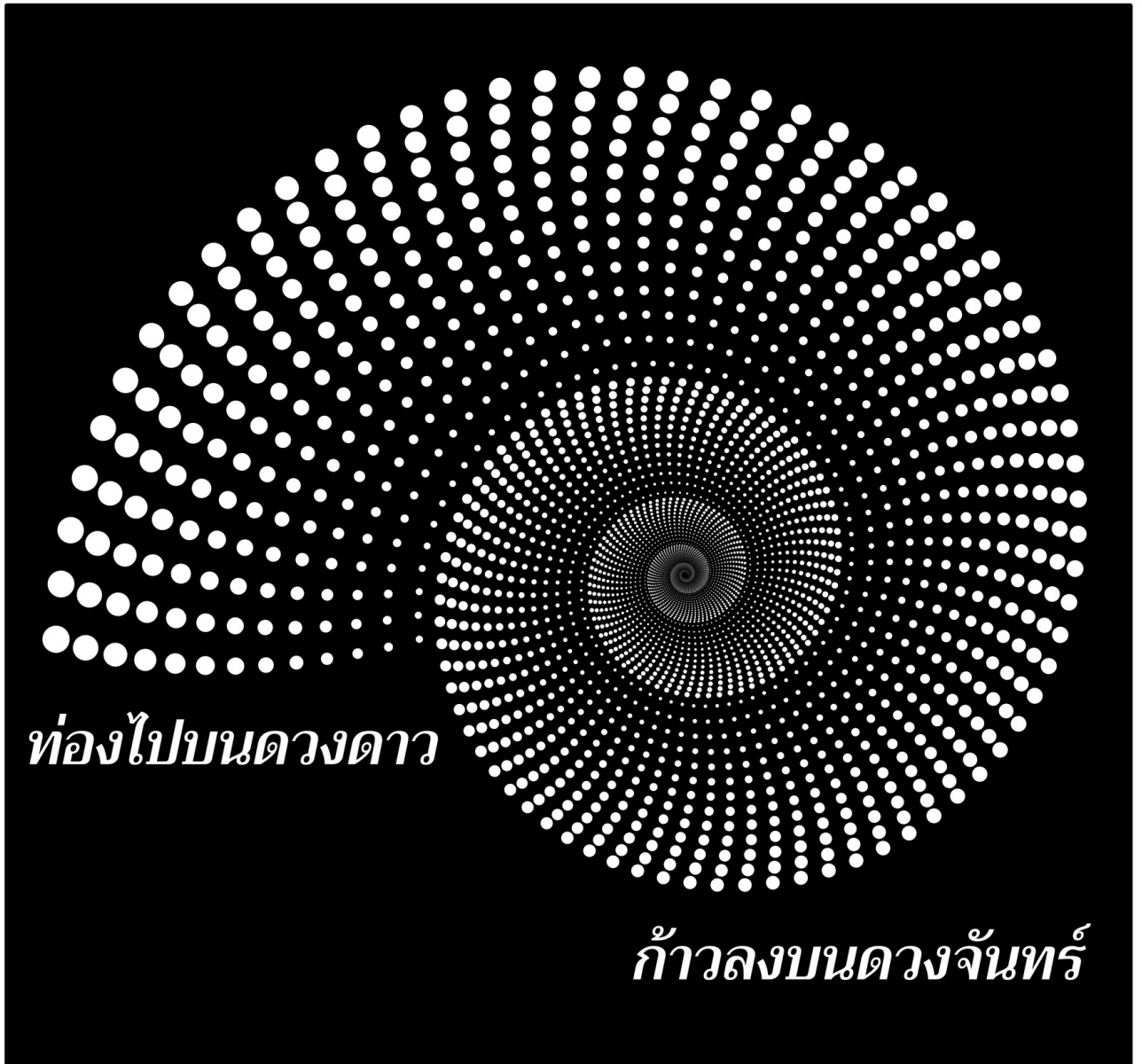




ท่องไปบนดวงดาว

ก้าวลงบนดวงจันทร์

ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย

ทวีศักดิ์ เฟื่องศรี  
บรรณาธิการ

# ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์

ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย



# ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์

## ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย

ทวีศักดิ์ เพีอกสม  
บรรณาธิการ



สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)  
หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา  
การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)  
ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน)

ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์: ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย  
บรรณาธิการโดย ทวีศักดิ์ เผือกสม

ISBN 978-616-94064-0-2



พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม 2565

จัดพิมพ์โดย มูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย

199/210 หมู่ 7 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000

E-mail: forasia.thailand@gmail.com

สนับสนุนการพิมพ์โดย หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนา  
สถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน)

บรรณาธิการ ทวีศักดิ์ เผือกสม

กองบรรณาธิการ กฤษกร กอกเผือก กาญจนพงศ์ วินลินธุ์

บัญชา ราชมณี พรนภา ทัดดอกไม้

พีรณัฐ เปี่ยมศักดิ์สันติ ภูบดินทร์ เนตรสว่าง

สถาปนา เชิงจอหอ

ศิลปกรรมและแบบปก Comunità Studio

• ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์: ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย--

พิษณุโลก : มูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย, 2565.

320 หน้า.

1. วิทยาศาสตร์ -- ประวัติ. 2. วิทยาศาสตร์ -- สังคม. 3. วิทยาศาสตร์ -- รวม  
เรื่อง. I. ชื่อเรื่อง

509

ISBN 978-616-94064-0-2

พิมพ์ที่: รัตนสุวรรณการพิมพ์ 30-31 ถนนพญาสีโท อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก  
65000 โทรศัพท์ 055-258-101

## สารบัญ

|        |     |
|--------|-----|
| สารบัญ | v   |
| คำนำ   | vii |

### I: ปาฐกถาและบทสังเคราะห์

|   |                                                                                                                 |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | สถานการณ์ปัจจุบันและภาพอนาคตของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย<br>โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์                                     | 1  |
| 2 | วิทยาศาสตร์ในสยาม: ประวัติศาสตร์การก่อรูปเปลี่ยนร่างและสภาวะร่วมตัว<br>ทางวิทยาศาสตร์<br>โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์ | 19 |
| 3 | พุทธศาสนาแบบเป็นวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย: การสืบสวนค้นคว้าทาง<br>ประวัติศาสตร์<br>ทวิศักดิ์ เผือกสม                | 33 |

### II: ประวัติศาสตร์สาขาวิชา

|   |                                                                                |     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4 | พรรณพฤษภา: ว่าด้วยความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม<br>ทิวพร ใจก้อน                  | 61  |
| 5 | สัตวภิธาน: ว่าด้วยการจัดจำแนกประเภทสัตว์ในสยาม<br>พีรณัฐ เปี่ยมศักดิ์สันติ     | 83  |
| 6 | ภูมิวิทยา: ความรู้ว่าด้วยโลกภูมิฐาน ดิน หิน และแร่ในสังคมไทย<br>กฤษกร กอกเผือก | 103 |
| 7 | หมอกธุมฤตและ PM2.5: ภูมิอากาศวิทยาและสภาวะแวดล้อมในสังคมไทย<br>ชาติชาย มุกสง   | 123 |

### III: สถาบันความรู้ทางวิทยาศาสตร์

|    |                                                                                                                                  |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8  | แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม<br>ชนิดา พรหมพยัคฆ์                                                                   | 145 |
| 9  | วารสาร นาวิกศาสตร์ กับความรู้วิทยาศาสตร์ในกองทัพเรือสยาม<br>พ.ศ.2460-2560<br>พรนภา ทัดดอกไม้                                     | 165 |
| 10 | วิทยาศาสตร์ของกองทัพบกสยาม: กรณีศึกษานิตยสาร ยุทธโฆษ และ<br>วารสาร เสนาศึกษาและแพ่วิทยาศาสตร์ ทศวรรษ 2430-2500<br>สถาปนา เจริญหอ | 183 |

|    |                                                                                                                                |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11 | แสงสว่างในความมืด: จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคม<br>แห่งประเทศไทย<br>สุวัสดิ์ โภชนพันธ์ุ                                      | 201 |
| 12 | สำนักวิทยาศาสตร์แห่งราชบัณฑิตยสภากับการสร้างองค์ความรู้ทาง<br>วิทยาศาสตร์ในสยาม<br>คารุณี สมศรี                                | 221 |
| 13 | วารสาร วิทยาศาสตร์: การทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพ<br>ในประเทศไทยยุคสงครามเย็น ทศวรรษ 2480-2510<br>ลลิตา สองคำชุม | 241 |
|    | IV: จินตนาการแห่งวิทยาศาสตร์                                                                                                   |     |
| 14 | สยามไซไฟ: นิยายวิทยาศาสตร์และจินตนาการถึงโลกวิทยาศาสตร์<br>ในสังคมไทย ทศวรรษ 2470-2520<br>ภักทรินธิ์ เกียรติธินวิชัย           | 263 |
|    | ดัชนีค้นคำ                                                                                                                     | 283 |
|    | ชุดโครงการ “ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์:<br>ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย”                                           | 287 |
|    | กำหนดการประชุมวิชาการเพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะ<br>“ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์:<br>ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย”       | 290 |
|    | คำแถลงมูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย                                                                                          | 293 |
|    | รายนามคณะกรรมการมูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย                                                                                | 294 |







## คำนำ

ช่องว่างสำคัญของความรู้ทางมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ใน ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในส่วนของการใช้ฐานความรู้และระบบ คิดในลักษณะสหวิทยาการนั้นอาจมีส่วนก่อให้เกิดปัญหาต่อการสร้างระบบการเรียนรู้ที่เอื้อต่อ การพัฒนาทักษะในคริสต์ศตวรรษที่ 21 ในระดับรากฐาน เนื่องจากการใช้ฐานความรู้และ ระบบคิดในลักษณะสหวิทยาการนั้นย่อมมีอาจจะทอดทิ้งความรู้เหล่านั้น และหากรากเหล่านั้น มิได้รับการบำรุงเลี้ยงจนทำให้ชุมชนวิชาการด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ รวมทั้งการวิจัยในระดับพื้นฐานของวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์มีความเข้มแข็งแล้วไซ้ ชุมชนแห่งการ เรียนรู้และประดิษฐ์สร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ ย่อมดำเนินไปอย่างกระแฉับแห่งแสง

แน่ละ ปัญหาของช่องว่างในการพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ของรัฐบาลย่อมเป็นผลลัพธ์ มาจาก “กบฏความคิด” ของผู้กำหนดนโยบายในการพัฒนาทุนมนุษย์ที่ยังตกอยู่ภายใต้ “ทิวทัศน์ญาณวิทยาของยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี” ดังที่นักปรัชญาอย่าง มาร์ค ตามไทเคยเสนอว่า ส่วนสำคัญของยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของประเทศไทยคือการโจมตีบรรดาความเชื่อที่มีใช้วิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ มาร์คเห็นว่าสิ่งที่มิใช่ วิทยาศาสตร์คือ “วิธีคิดทางไสยศาสตร์”<sup>1</sup> ทว่าเมื่อนำตรรกะของ “ทิวทัศน์” นี้มาพิจารณาถึงช่องว่าง ของการแบ่งแยกความรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์กับความรู้ที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์อย่างมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์แล้ว ย่อมไม่น่าจะผิดพลาดนักหากจะกล่าวไว้ว่า การสร้าง คู่ตรงข้ามของ “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” กับ “มนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์-ศิลปกรรม ศาสตร์” ถือเป็นปัญหาสำคัญในระดับกระบวนทัศน์ของการกำหนดนโยบายการพัฒนาศักยภาพ ทุนมนุษย์ของประเทศไทย

การจัดการปัญหา “ช่องว่างทางความรู้” หรือ “ทิวทัศน์ญาณวิทยา” จึงอาจจำเป็นต้อง รับผิดชอบการเยียวยาด้วยการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยขั้นแนวหน้าในลักษณะ “สหวิทยาการ” ตามความหมายของคำอย่างแท้จริง มิได้แค่เพียงใช้เป็นโวหารในการกำหนดนโยบาย โดย การสลายข้อขัดแย้งคู่ตรงข้ามระหว่าง “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” กับ “มนุษยศาสตร์ -สังคมศาสตร์-ศิลปกรรมศาสตร์” ในการกำหนดสาระสำคัญของขอบเขตของศาสตร์สาขา วิชาโดยให้ผนวกทั้งวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์เข้ามา ร่วมในการสร้างองค์ความรู้และกระบวนทัศน์ใหม่เพื่อสร้างความเข้าใจและทำให้สังคมเกิด ความเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เหมาะสม

ด้วยเหตุดังนี้ โครงการเรื่อง “ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์: ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย” จึงได้ก่อตัวขึ้นในฐานะที่เป็นโครงการวิจัยพื้นฐานทางด้านการศึกษา ประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์จากมุมมองทางด้าน มนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์ เพื่อถมช่องว่างทางการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย

อันที่จริงแล้ว งานประพันธ์หรือการศึกษา “พัฒนาการทางประวัติศาสตร์” ของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในสังคมอัสตงคตได้เริ่มขึ้นตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 18 เป็นต้นมา โดยนักวิทยาศาสตร์อาชีพ เพียงแต่การศึกษาในขณะนั้นจะเน้นการศึกษาประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์แขนงใดแขนงหนึ่งเป็นการเฉพาะ ต่อมาในคริสต์ศตวรรษที่ 19 การตีพิมพ์เผยแพร่ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์จึงเริ่มมีหลากหลายรูปแบบขึ้น เช่น พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์หลายแขนงที่เกี่ยวข้องกัน การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งกับพัฒนาการของวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกัน การศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในลักษณะของประวัติศาสตร์ภูมิปัญญาเช่นจากหลักฐานจำพวกคัมภีร์ ตำราโบราณ รายงานการประชุมทางวิชาการ รายงานการวิจัย บทความในวารสารวิชาการ จดหมายโต้ตอบ บันทึกความทรงจำ อัตชีวประวัติของนักวิทยาศาสตร์ กระนั้น งานประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ของนักวิทยาศาสตร์อาชีพก็ยังคงเป็นเพียงพัฒนาการของความรู้เชิงเทคนิคที่ได้สัมพันธ์กับบริบททางประวัติศาสตร์ จนกระทั่งในคริสต์ศตวรรษที่ 20 การศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์จึงได้รับการพัฒนาขึ้นมาเป็นแขนงหนึ่งของการศึกษาประวัติศาสตร์ในมหาวิทยาลัยของโลกอัสตงคตเทียบเท่ากับแขนงวิชาต่าง ๆ ทางประวัติศาสตร์<sup>2</sup>

การก่อตัวของสาขาวิชา “ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์” และสถาบัน (วารสาร สมาคม วิชาชีพ และตำแหน่งศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัย) ที่แยกตัวออกจาก “ประวัติศาสตร์” ในราวต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 มีผลทำให้การศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์เริ่มมีความเป็นเอกเทศและเกิดลักษณะเฉพาะทางความรู้ขึ้นมา โดยเฉพาะการก่อตั้งวารสาร *Isis* (ค.ศ. 1912) โดยนักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ชาวเบลเยียมนามยอร์จ ซาร์ตัน (George Sarton) การจัดตั้งสมาคมวิชาชีพด้านประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ของอเมริกาเหนือ (North American History of Science Society) เมื่อ ค.ศ. 1924 และการจัดทำบัญชีบรรณานุกรมงานทางด้านประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์รายปีอย่าง *Isis Current Bibliography*<sup>3</sup>

กระบวนการทำให้ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์เป็นวิชาชีพหนึ่งจึงได้เอื้อต่อการสร้างข้อเสนองานวิชาการให้มีความหลากหลายยิ่งขึ้น แม้ว่าในระยะแรกนั้น งานนิพนธ์ด้านประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์จะยังมีลักษณะแบบเอกวิถิต่างที่มุ่งสู่เป้าหมายแบบเส้นตรง (teleology) ที่กำหนดให้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่จากโลกอัสตงคตเป็นองค์ประธานนำไปสู่ความเป็นสมัยใหม่ให้กับสังคมนอกอัสตงคตทั่วโลก เช่น *Science and the Modern World*<sup>4</sup> กับ *The Origins of Modern Science*<sup>5</sup> โดยจุดหมายแบบเอกวิถิตั้งกล่าวได้สอดคล้องกับบริบทการเมืองยุคสงครามเย็นที่สหรัฐอเมริกาปรารถนาจะช่วงชิงอำนาจนำในการเมืองโลก การผลิตความรู้ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ที่ยกย่องความสำคัญของวิทยาศาสตร์สมัยใหม่จึงเป็นปฏิบัติการทางการเมืองอย่างยิ่ง ดังกรณีที่นักเคมีและอดีตอธิการบดีมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดผู้มีอิทธิพลอย่างสูงต่อภาควิชาประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดอย่างเจมส์ ไบรอันท์ โคนแนนต์ (James Bryant Conant) ก็เป็นผู้บริหารระดับสูงของโครงการแมนฮัตตัน

ซึ่งได้ออกแบบ คิดค้น และทดลองผลิตระเบิดปรมาณูของสหรัฐอเมริกาในสมัยสงครามโลกครั้งที่สองด้วยเช่นกัน<sup>6</sup>

การวิพากษ์จุดหมายแบบเอกรั้วของวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ในหนังสือเรื่อง *The Structure of Scientific Revolutions* ซึ่งมีข้อเสนอว่าการศึกษาวิทยาศาสตร์ในทางภูมิปัญญาได้เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวในคริสต์ศตวรรษที่ 17 แต่การปฏิบัติทางภูมิปัญญาสามารถเกิดขึ้นได้หลายครั้งผ่านวัฏจักรของการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ของความรู้ทางวิทยาศาสตร์<sup>7</sup> ได้เปิดโอกาสให้วงวิชาการและผู้สนใจศึกษาวิทยาศาสตร์จากมุมมองทางสังคมได้มีเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของการสร้างความรู้วิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในวงการสังคมวิทยาของความรู้ทางวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยเอดินบะระซึ่งได้ตั้งสำนัก Strong Program เพื่อศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในมุมมองที่สมมาตรทั้งความรู้ที่เป็นความจริงและความเท็จโดยได้รับอิทธิพลจากข้อเสนอของโทมัส คูห์น<sup>8</sup> เช่นเดียวกับผลงานอันลือลั่นในการวิเคราะห์วาทกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจกับความรู้ของนักปรัชญาชาวฝรั่งเศสอย่างมิเชล ฟูโกต์ (Michel Foucault) ที่มีส่วนเปิดพรมแดนของการศึกษาสิ่งที่ดูเหมือนจะ “ไม่เป็นการเมือง” อย่างความรู้ด้วยวิธีวิทยาแบบโบราณคดีกับวงศาวทยา นักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์จึงสามารถหยิบยืมเครื่องมือเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงอำนาจและพัฒนาการที่ไม่เป็นเส้นตรงของวาทกรรมหรือความรู้ทางวิทยาศาสตร์

หากนับระยะเวลาจากคริสต์ทศวรรษ 1980 ไปจนถึงปัจจุบัน ประวัติศาสตร์นิพนธ์หรือแนวโน้มของการเขียนประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์อาจแบ่งได้เป็นสามกลุ่ม โดยงานกลุ่มแรกจะให้ความสนใจกับแนวคิดการประกอบสร้างทางสังคมโดยนักทฤษฎีดังกล่าวมาอธิบายการสร้างความรู้โดยมนุษย์ที่ยึดโยงกับบริบททางสังคมเฉพาะตัว สำหรับงานกลุ่มที่สองจะพิจารณาความเป็นวัตถุสถานะของสิ่งของที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความรู้วิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องแก้ว หนังสือ เครื่องเร่งอนุภาค ทั้งยังนำรอบคิดเกี่ยวกับการศึกษาวัฒนธรรมวัตถุมาประยุกต์ใช้ ส่วนงานกลุ่มสุดท้ายจะศึกษาการเคลื่อนย้ายหรือการหมุนเวียนของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในบริบทข้ามพื้นที่หรือพรมแดนรัฐชาติ<sup>9</sup>

หากย้อนกลับมาครุ่นคิดถึงการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทยแล้ว คงไม่ผิดนักหากจะกล่าวว่า เรายังห่างไกลจากความก้าวหน้าในด้านของการทำให้ “ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์” เป็นวิชาชีพอย่างหนึ่งผ่านการทำให้เป็นสถาบันด้วยปฏิบัติการของการสร้างภาควิชา การจัดทวารสาร หรือการก่อตั้งสมาคมวิชาชีพแบบนักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์แห่งโลกอัลดองคต กระนั้น ความขาดแคลนวิชาชีพ “ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์” ก็ทำให้หมายความว่าสังคมไทยขาดแคลนงานวิจัยทางด้านประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ไปเสียทีเดียวไม่ อย่างไรก็ตาม ผลองกับสุมิลงเองก็ได้ค้นพบถึงปัญหาอันน่าตื่นตระหนก ทั้งยังเป็นช่องว่างทางวิชาการที่รอคอยผู้มาสานต่อ ดังที่นักประวัติศาสตร์ทั้งสองได้เสนอว่า “ในขณะที่ยังมีจำนวนจำกัดและมีเฉพาะในบางแขนงเท่านั้น”<sup>10</sup> โดยผลงานที่พอสำรวจพบได้นั้น

“มีเนื้อหาและจุดเน้นของการวิเคราะห์อยู่ที่พัฒนาการหรือการเติบโตขององค์กรหรือสถาบันที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหลักเพียงอย่างเดียว...โดยไม่ให้ความสำคัญต่อการศึกษาพัฒนาการของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจังหรือ...เป็นการพรรณนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านหนึ่งในลักษณะของงานเขียนเชิงชาติพันธุ์วรรณนา โดยปราศจากมิติของพัฒนาการทางประวัติศาสตร์”<sup>11</sup> นอกจากนั้น ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยอีกแขนงหนึ่งที่ยังไม่ปรากฏมาก่อนเลยก็คือ “ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์บริสุทธ์หรือวิทยาศาสตร์พื้นฐาน อันได้แก่ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา ตลอดจนถึงโลกภูมิสังคมฐานและจักรวาลวิทยา”<sup>12</sup>

โครงการชิ้นนี้จึงเห็นว่า ปัญหาของช่องว่างทางด้านการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย โดยเฉพาะประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์บริสุทธ์หรือวิทยาศาสตร์พื้นฐานในสังคมไทยนั้น ควรจะมีการสานต่อจนเกิดเป็นข้อเสนอทางวิชาการที่จะเปิดพรมแดนใหม่ในการศึกษาประวัติศาสตร์ เนื่องจากนอกจากงานวิจัยทางด้านการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทยจะชี้ชวนให้ตระหนักถึงปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและบริบททางประวัติศาสตร์ของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธ์/วิทยาศาสตร์พื้นฐาน” หรือ “วิทยาศาสตร์ประยุกต์” แล้วยังอาจช่วยให้กระบวนทัศน์เรื่องทุนมนุษย์ของสังคมไทยในคริสต์ศตวรรษที่ 21 สามารถก้าวข้ามกับดักความคิดของการแบ่งแยกความรู้และเส้นแบ่งระหว่าง “ความจริงเชิงประจักษ์” กับ “จินตนาการเชิงอัตวิสัย” เนื่องจากประวัติศาสตร์จะช่วยให้เกิดความเข้าใจธรรมชาติของพัฒนาการความเป็นมาของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ และปรัชญาหรือวิธีคิดทางวิทยาศาสตร์จากอดีตสู่ปัจจุบัน<sup>13</sup> อีกทั้งยังอาจก่อให้เกิดการวิจัยประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กับอุตสาหกรรมหรือพาณิชยกรรมได้ต่อไปในอนาคต ดังกรณีการบุกเบิกโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ในมิติของประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ที่วอร์วิก แอนเดอร์สัน (Warwick Anderson) ได้ริเริ่มสำรวจภาพรวมของการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา (Science and Technology Studies หรือ STS) ในมิติด้านประวัติศาสตร์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้<sup>14</sup>

อีกนัยก็คือ การริเริ่มบุกเบิกสำรวจสถานะภาพองค์ความรู้ของการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยของฉลองกับสุวิมลนั้นสมควรได้รับการพิจารณาและสานต่ออย่างจริงจัง โครงการชุดนี้จึงได้กำเนิดขึ้นเพื่อถมช่องว่างในประวัติศาสตร์นิพนธ์เกี่ยวกับประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย โดยโจทย์วิจัยสำคัญคือ เจาะไขและบริบททางประวัติศาสตร์ในการรับ/การผลิตความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานหรือวิทยาศาสตร์บริสุทธ์ได้ก่อให้เกิดเจอนปมหรือชุดความคิดของสังคมไทยต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยอย่างไร และการมีปฏิสัมพันธ์เกี่ยวกับการรับ/การผลิตความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานหรือวิทยาศาสตร์บริสุทธ์ของสถาบันความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ เหล่านี้มีผลกระทบสำคัญต่อสังคมและวัฒนธรรมไทยอย่างไร?

ในระยะเบื้องต้นของโครงการ งานวิจัยที่ได้รับดำเนินการในระยะแรกสามารถแบ่ง

ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

งานวิจัยกลุ่มแรก คือ การศึกษาความรู้เกี่ยวกับการจัดจำแนกทรัพยากรธรรมชาติ ในมิติประวัติศาสตร์ โดยจะให้ความสำคัญกับร่องรอยของความรู้แบบจารีตที่ใช้ในการทำ ความเข้าใจการจัดจำแนกและการใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรธรรมชาติ โดยสืบสาวยาวมาจนถึงช่วง ระยะเวลาของการปะทะระหว่างความรู้แบบจารีตกับความรู้วิทยาศาสตร์จากโลกอสังคต คือ การจัดจำแนกพรรณพืช การจัดจำแนกสัตว์ โลกภูมิสังฐาน ภูมิวิทยา และภูมิอากาศวิทยาหรือ ความรู้เกี่ยวกับการพยากรณ์อากาศอย่างอุตุนิยมวิทยา

งานวิจัยกลุ่มที่สอง คือ ประวัติศาสตร์ของ “สถาบันความรู้ทางวิทยาศาสตร์” โดย ศึกษาบทบาท พัฒนาการและผลกระทบทางสังคมวัฒนธรรมขององค์กรและ/หรือวารสารทาง ด้านวิทยาศาสตร์ที่สำคัญในประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ของสังคมไทย คือ วารสาร *แถลงการณ์ ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม* หรือ *Natural History of the Siam Society* ของ สยามสมาคม สำนักวิทยาศาสตร์แห่งราชบัณฑิตยสภา วารสาร *จดหมายเหตุทางแพทย์* ของ สภาอากาศไทย การศึกษากระบวนการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพจากวารสาร *วิทยาศาสตร์* ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การ ทหารในนิตยสาร *ยุทธโศภ* และวารสาร *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* ของกรมยุทธศึกษา กองทัพบก ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์กองทัพเรือจากวารสาร *นาวีกาาสตร์* ของราชนาวี กองทัพเรือ

งานวิจัยกลุ่มที่สาม คือ การศึกษาเรื่องการเรียนรู้และจินตนาการต่อความรู้วิทยาศาสตร์ ในสังคมไทย โดยมองผ่านนิยายวิทยาศาสตร์ด้วยมุมมองด้านประวัติศาสตร์สังคมวัฒนธรรม เนื่องจากมีสมมติฐานว่า ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏอยู่ในวัฒนธรรมการอ่านของ คนไทยนั้นย่อมมีความเกี่ยวข้อง เชื่อมโยง หรือสัมพันธ์กับความรู้วิทยาศาสตร์ทั้งในด้านของ ความรู้ที่มาจากฐานคิดของวิทยาศาสตร์จากโลกอสังคต หรือการสร้างความจริงเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ผ่านนโยบายของรัฐไทย คำตอบดังกล่าวจึงย่อมนำมาสู่ความเข้าใจที่ว่าความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ถูกมองและจัดวางสถานะอย่างไรในสังคมไทย โดยเฉพาะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่ในปัจจุบันได้รับการยอมรับและสถาปนาว่าเป็นวิธีการที่ถูกต้องที่สุดในการแสวงหาความรู้ และการเข้าถึงความจริงเพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายในการพัฒนาประเทศ

ทั้งนี้ การดำเนินโครงการในช่วง 2 ปีที่ผ่านมาได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยหน่วยบริหารและจัดการทุนด้าน การพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) (สัญญาเลขที่ B05F630089 และ B05F640225) โครงการจึงใคร่ขอขอบคุณทั้ง คณะกรรมการและบุคลากรของ บพค. กับเจ้าหน้าที่ในส่วนต่างๆ ของคณะสังคมศาสตร์และ กองการวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ล้วนมีส่วนในการผลักดันให้โครงการดำเนิน การรอดพ้นอุปสรรคและลุล่วงไปได้ด้วยดี นอกจากนี้โครงการยังใคร่ขอขอบคุณ ดร.นพ.โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์ ผู้อำนวยการศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร ที่นอกจากจะกรุณาให้ความเอื้อเพื่อ

ในการจัดประชุมวิชาการเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยในโครงการต่อสาธารณะในระหว่างวันที่ 19-20 สิงหาคม ศกนี้แล้ว ยังกรุณารับภาระเป็นองค์ปาฐกในการประชุมอีกโสตหนึ่งด้วย

#### รายการอ้างอิง

- 1 มารค ตามไท, “ทิวทัศน์ทางญาณวิทยาของยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี,” ใน *มารค แห่งปัญญา มารคของมารค ตามไท: รวมบทความของมารค ตามไท ระหว่าง พ.ศ.2521-2547* (เชียงใหม่: โรงพิมพ์จุฑพร, 2551).
- 2 ฉลอง สุนทรวาณิชย์และสุวิมล รุ่งเจริญ, “สถานภาพของความรู้ทางประวัติศาสตร์ของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย,” ใน *ประวัติศาสตร์ไทย: บทสำรวจสถานะความรู้* โดย ฉลอง สุนทรวาณิชย์ และคณะ (โครงการประมวลความรู้เพื่อการพัฒนาการวิจัยประวัติศาสตร์ไทย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2542), 17-22.
- 3 Lorraine Daston, “History of Science,” in *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, ed. James D. Wright (Oxford: Elsevier, 2015), 241-2.
- 4 Alfred North Whitehead, *Science and the Modern World* (New York: Macmillan, 1925).
- 5 Herbert Butterfield, *The Origins of Modern Science, 1300-1800* (London: G. Bell, 1949).
- 6 Lorraine Daston, “The History of Science and the History of Knowledge,” *Know: A Journal on the Formation of Knowledge*, 1, 1 (2017): 131-54, cf.133.
- 7 Thomas S. Khun, *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: The University of Chicago Press, 1962); ทอมัส คูห์น, *โครงสร้างของการปฏิวัติในวิทยาศาสตร์*, แปลโดย สิริเพ็ญ พิริยจิตรกรกิจ (กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2544).
- 8 Harald Rohrer, “Science and Technology Studies, History of,” in *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, ed. James D. Wright (Oxford: Elsevier, 2015), 202.
- 9 Lynn K. Nyhart, “Historiography of the History of Science,” in *A Companion to the History of Science*, ed. Bernard Lightman (West Sussex: John Wiley & Sons Ltd, 2016).
- 10 ฉลองและสุวิมล, “สถานภาพของความรู้,” 58.
- 11 ฉลองและสุวิมล, “สถานภาพของความรู้,” 57.
- 12 ฉลองและสุวิมล, “สถานภาพของความรู้,” 59.
- 13 สุทธิดา จำรัส, “การสร้างกรอบแนวคิด ‘การสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์’ ผ่านประวัติของ วิทยาศาสตร์,” *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้* 8, 1 (มกราคม-มิถุนายน 2560): 181-95; Catherine Milne, *The Invention of Science: Why History of Science Matters for the Classroom* (Rotterdam: Sense Publishers, 2011), ix.
- 14 Warwick Anderson, “Thickening Transregionalism: Historical Formations of Science, Technology, and Medicine in Southeast Asia,” *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal* 12, 4 (1 December 2018): 503-18.

# I

---

ปาฐกถาและบทสังเคราะห์





## สถานการณ์ปัจจุบันและภาพอนาคตของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย

โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์

ภาควิชาปรัชญา และศูนย์วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม  
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

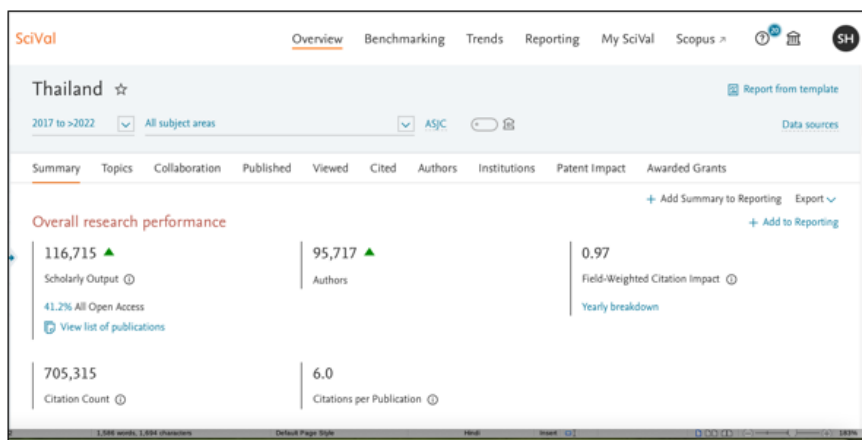
วิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นศาสตร์สมัยใหม่ ได้เข้ามายังประเทศไทยมาเป็นเวลาเกินกว่าสองร้อยปีเป็นอย่างน้อย เรื่องเล่าทางประวัติศาสตร์ของการเข้ามาของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย ได้เป็นหัวข้อวิจัยที่มีผู้ศึกษากันมาอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่งานเรื่อง *วิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทย*<sup>1</sup> ของผมเป็นต้นมา ในบทความนี้ ผมไม่ได้ตั้งใจจะเสนอความรู้ทางประวัติศาสตร์ในเรื่องนี้ ซึ่งโครงการวิจัยของอาจารย์ทวีศักดิ์และคณะได้ทำมาอย่างต่อเนื่องแล้ว เรื่องที่ผมตั้งใจจะนำเสนอในวันนี้ ได้แก่การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย ซึ่งเป็นประเด็นต่อเนื่องจากการศึกษาด้านประวัติศาสตร์ที่กลุ่มของอาจารย์ทวีศักดิ์นำเสนอ การวิเคราะห์ดังกล่าวประกอบด้วยการเสนอฉายภาพ ณ เวลานี้ของวงการวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย รวมทั้งการแพร่กระจายของวาทกรรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในสังคมซึ่งน่าสนใจไม่แพ้กัน การเล่าเรื่องที่นำไปของสถานการณ์ในปัจจุบัน ซึ่งเชื่อมโยงเป็นอย่างมากกับสถานการณ์ทางการเมืองการปกครองในประเทศในรอบเกือบสิบปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ประเด็นหลักที่ต้องการจะชวนให้พวกเราติดตามก็คือว่า เมื่อเห็นภาพความเป็นไปของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยเป็นแบบนี้เราจะคิดต่อเกี่ยวกับนโยบายและภาพในอนาคตของวิทยาศาสตร์อย่างไร วิทยาศาสตร์จะช่วยให้เราบรรลุเป้าหมายต่างๆ ที่ทำให้เรามาอยู่ร่วมกันเป็นสังคมได้อย่างไร และเราจะมีมาตรการหรือระบบคุณค่าที่จะไปกำกับดูแลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ให้เป็นตามหลักจริยธรรมและสอดคล้องกับคุณค่าต่างๆ ที่เรายึดถือได้อย่างไร

การฉายภาพดังกล่าวนี้เป็นการฉายภาพในหนึ่งช่วงขณะ (snapshot) เพื่อให้เห็นว่าในเวลาหนึ่งๆ ภาพของวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยเป็นอย่างไร ในบทความนี้ การใช้คำว่า “วิทยาศาสตร์” หากไม่ระบุเป็นพิเศษ จะใช้ในความหมายกว้าง เพื่อรวมไปถึงศาสตร์อื่นๆ เช่น สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ด้วย ทั้งนี้ก็เพราะว่าข้อมูลที่จะมานำมาเสนอและวิเคราะห์จะเป็นข้อมูลจากฐานข้อมูลออนไลน์ ได้แก่ scival.com และ scopus.com ซึ่งรวมเอาวิชาการสาขาต่างๆ เข้ามาไว้ในฐานของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์หรือมนุษยศาสตร์ รายละเอียดจะปรากฏในหัวข้อต่อจากนี้ อย่างไรก็ตาม เมื่อจะพิจารณาถึงวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ

โดยชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างสังคมศาสตร์กับมนุษยศาสตร์ ก็จะระบุเป็นพิเศษว่าเป็น วิทยาศาสตร์ธรรมชาติซึ่งประกอบด้วยวิทยาศาสตร์กายภาพและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

## ภาพรวมของวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย

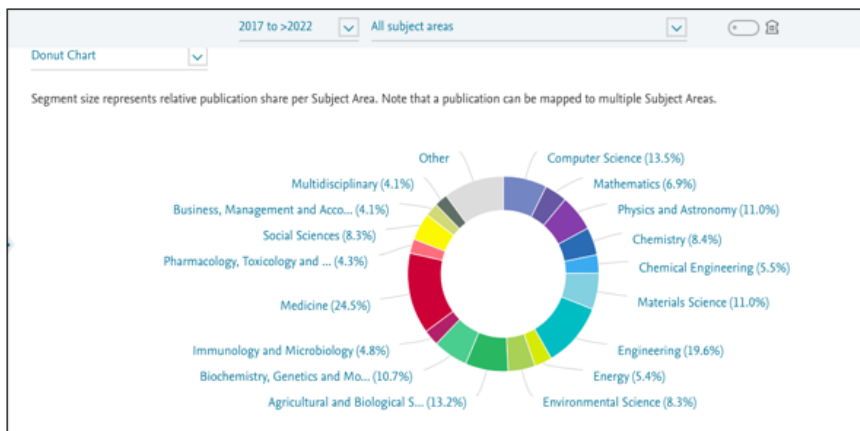
ในปัจจุบัน เราสามารถมองเห็นภาพรวมของการวิจัยวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยได้อย่างชัดเจนขึ้น เนื่องจากมีระบบฐานข้อมูลออนไลน์ ที่ทำให้เราสามารถเรียกข้อมูลมาดูได้ทันที ระบบฐานข้อมูลระบบหนึ่งที่ใช้กันมากเกี่ยวกับเรื่องนี้ได้แก่ฐาน [www.scival.com](http://www.scival.com) ซึ่งเป็นฐานที่จัดทำโดยบริษัท Elsevier และเชื่อมโยงใกล้ชิดกับฐาน [www.scopus.com](http://www.scopus.com) ซึ่งก็เป็นของ Elsevier อีกเช่นเดียวกัน หากเราดูใน Scival แล้วดูว่าประเทศไทยมีผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์อย่างไรบ้าง เราก็จะได้ภาพที่ 1 (ค้นเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565)



ภาพที่ 1

จะเห็นได้ว่าในรอบห้าปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีผลงานตีพิมพ์ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล SciVal (ซึ่งเชื่อมโยงใกล้ชิดกับ Scopus) จำนวนรวมทั้งสิ้น 116,715 ชิ้น (นับรวมห้าปี) มีผู้เขียนผลงานหรือนักวิจัยจำนวน 95,717 คน งานเหล่านี้ได้รับการอ้างอิงจำนวนรวมทั้งสิ้น 705,315 ครั้ง คิดเป็นอัตราการอ้างอิงเฉลี่ย 6 ครั้งต่องานหนึ่งชิ้น นอกจากนี้ยังมี “ผลกระทบของการอ้างอิงที่จัดน้ำหนักตามสาขาวิชา” หรือ field-weight citation impact จำนวน 0.97 ซึ่งตัวเลขนี้เป็นดัชนีวัด “ผลกระทบ” ทางวิชาการของงานวิจัยเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของทั้งโลกซึ่งอยู่ที่ 1 ดังนั้นตัวเลข 0.97 ของไทยจึงแปลความได้ว่าอัตราการได้รับการอ้างอิงของงานวิจัยของไทย เมื่อจัดน้ำหนักให้ตามสาขาวิชาแล้ว อยู่ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของทั้งโลกมาก

ภาพเหล่านี้ก็แสดงว่าประเทศไทยมีจำนวนผลงานและมีกิจกรรมการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับหนึ่ง เราจะเห็นภาพนี้ชัดขึ้นเมื่อเปรียบเทียบตัวเลขเหล่านี้กับ



ภาพที่ 2

สถานการณ์ในอดีต รวมถึงเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะประเทศเพื่อนบ้านของเราด้วยซึ่งจะแสดงให้เห็นต่อไป อย่างไรก็ตาม ในเว็บ scival.com ยังแสดงสถิติชุดอื่นๆเกี่ยวกับสถานภาพของการวิจัยในประเทศไทย ดังภาพที่ 2

ภาพนี้อยู่ในเว็บหน้าเดียวกับภาพข้างต้น แสดงสาขาวิชาต่างๆ ที่ประเทศไทยได้ผลิตผลงานวิจัยในรอบห้าปีที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าสาขาการแพทย์มีมากที่สุด อยู่ที่ 24.5% ตามด้วยสาขาวิศวกรรมที่ 19.6% วิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ 13.5% สาขาการเกษตรและวิทยาศาสตร์ชีวภาพที่ 13.2% และฟิสิกส์และดาราศาสตร์ที่ 11% ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าสาขาสังคมศาสตร์มีผลงานวิจัยอยู่ที่ 8.3% ซึ่งก็ไม่ได้ถือว่าเลวร้ายอะไรมาก โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับจำนวนทรัพยากรที่สายสังคมศาสตร์ได้รับในภาพนี้ยังมีบอกว่า สาขาวิชา “อื่นๆ” เป็นสัดส่วนมากพอสมควร เมื่อมองลึกลงไปตรง “อื่นๆ” นี้ก็จะพบว่าวิชาด้าน “ศิลปะและมนุษยศาสตร์” (arts and humanities) มีสัดส่วนการตีพิมพ์อยู่ที่ 2.3% เมื่อรวมสัดส่วนของมนุษยศาสตร์กับของสังคมศาสตร์เข้าด้วยกัน จะพบว่าประเทศไทยมีสัดส่วนการตีพิมพ์ผลงานของด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์รวมกัน 10.6% และหากรวมเอาสายธุรกิจกับการบริหารเข้าไปด้วยที่ 4.1% กับของเศรษฐศาสตร์อีก 2.1% ตามรายละเอียดในภาพต่อไป นี้ก็จะได้ตัวเลขว่างานวิจัยในสายมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์ มีผลงานรวมกันถึง 16.8% มากกว่าของสาขาการเกษตรกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพทั้งหมดรวมกัน และจะกลายเป็นผลงานมากเป็นอันดับสามของประเทศ ต่อจากการแพทย์และวิศวกรรมศาสตร์ ภาพที่แสดงสาขาย่อยๆ ที่มารวมกันเป็น “อื่น” ในภาพใหญ่ข้างต้น เป็นดังภาพที่ 3

ในภาพจะเห็นได้ว่าสาขาศิลปะและมนุษยศาสตร์มี 2.3% เศรษฐมิติและเศรษฐศาสตร์ 2.1% นอกจากนั้นก็เป็นวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ

อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบจำนวนผลงานตีพิมพ์ทั้งหมดระหว่างไทยกับเพื่อนบ้าน

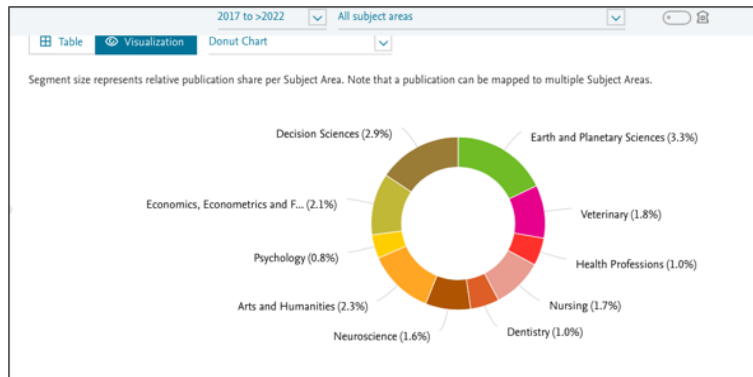
ได้แก่มาเลเซีย ก็จะได้ภาพที่ 4

เส้นจางข้างบนคือจำนวนผลงานตีพิมพ์ของประเทศมาเลเซีย ส่วนเส้นที่บข้างล่างของไทย จะเห็นได้ว่า ช่องว่างระหว่างไทยกับมาเลเซียอยู่ที่ประมาณ 15,000 บทความมาตลอดห้าปีที่ผ่านมา แม้ว่าเราจะเพิ่มจำนวนผลงานตีพิมพ์ในแต่ละปี มาเลเซียก็เพิ่มขึ้นเช่นกันในอัตราที่เท่าๆ กัน ทำให้ระยะห่างระหว่างเรากับมาเลเซียเป็นจำนวนเท่าๆ เดิมมาตลอดใน ค.ศ.2021 ที่ผ่านมา ไทยมีผลงานตีพิมพ์อยู่ที่ราวๆ 25,000 รายการ ในขณะที่มาเลเซียมีถึงเกือบ 42,500 รายการ นอกจากนี้ยิ่งเรานับไปด้วยว่า จำนวนประชากรของเรามีมากกว่าของมาเลเซีย โดยประเทศไทยมีเกือบ 70 ล้านคน และมาเลเซียมีประมาณ 32 ล้านคน ในขณะนี้ ผลผลิตมวลรวมประชาชาติของไทยใน ค.ศ.2021 ที่ผ่านมามีประมาณ 505 ล้านเหรียญสหรัฐ ส่วนมาเลเซียมีประมาณ 372 ล้านเหรียญสหรัฐ<sup>2</sup> ก็จะเห็นว่าจำนวนประชากรกับผลผลิตมวลรวม ไม่จำเป็นต้องแปลออกมาเป็นผลงานวิจัยตีพิมพ์ที่เพิ่มสูงขึ้น ประเทศไทยต้องหาคำตอบว่า เหตุใดจึงมีจำนวนผลงานตีพิมพ์น้อยกว่ามาเลเซีย ทั้งๆ ที่ประชากรก็มากกว่าและผลผลิตมวลรวมประชาชาติก็สูงกว่า ไม่ว่าจะเป็นคำตอบว่าอย่างไร การเปรียบเทียบก็ให้ภาพที่มีบริบทมากขึ้นเกี่ยวกับผลงานวิจัยของนักวิทยาศาสตร์และนักวิชาการด้านต่างๆ ในประเทศไทย

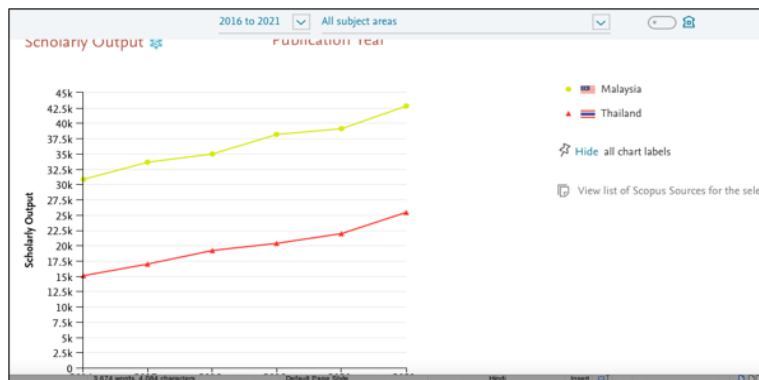
นอกจากนี้ เมื่อมาดูว่ามีหน่วยงานอะไรบ้างผลิตผลงานวิจัยที่ปรากฏอยู่ในสถิติเหล่านี้ จะพบว่าเกือบทั้งหมดเป็นมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยใหญ่ๆ ของรัฐ ตามภาพที่ 5

ในภาพจะเห็นว่ามหาวิทยาลัยมหิดลมีผลงานตีพิมพ์มากที่สุดที่ 19,171 ชิ้นตามมาด้วยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (17,581) และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (11,857) ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าหน่วยงานที่ผลิตผลงานวิจัยมากที่สุดได้แก่มหาวิทยาลัยต่างๆ ภาพนี้สะท้อนให้เห็นถึงสถานการณ์ของการวิจัยในประเทศไทย ว่ายังพึ่งพามหาวิทยาลัยต่างๆ อยู่เป็นอันมาก ซึ่งสถานการณ์เช่นนี้ก็ก็เป็นเช่นเดียวกันกับในประเทศอื่นๆ กล่าวคือมหาวิทยาลัยยังเป็นกำลังหลักอย่างมากในการผลิตผลงานวิจัยและผลิตความรู้ในด้านต่างๆ รวมทั้งวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ในหน้าเว็บเดียวกันนี้ หน่วยงานที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์มากที่สุด ได้แก่สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งมีผลงานเป็นอันดับสิบ และมีผลงานตีพิมพ์ 4,873 ชิ้น ยิ่งไปกว่านั้นข้อสังเกตก็คือว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏต่างๆ ไม่ค่อยมีบทบาทในการผลิตผลงานวิจัยตีพิมพ์มากนัก ข้อยกเว้นได้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาซึ่งอยู่ในอันดับที่ 25 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อันดับที่ 37 และมหาวิทยาลัยราชภัฏบึงฉลวย อันดับที่ 50 (และมหาวิทยาลัยราชภัฏอื่นๆ ลดหลั่นกันลงไป) บทบาทของมหาวิทยาลัยราชภัฏมีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาประเทศโดยรวม และนโยบายของรัฐบาลจำเป็นต้องมุ่งไปที่การพัฒนาคุณภาพทั้งด้านการสอนและการวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นหลัก รายละเอียดจะนำเสนอในหัวข้อเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต่อไปในบทความนี้

นอกจากนี้ เมื่อมองดูงบประมาณที่ให้แก่การวิจัย จะพบว่าประเทศไทยได้ลงทุนด้านวิจัยเพิ่มอย่างต่อเนื่องเห็นได้ชัดเจน ที่น่าแปลกใจก็คือว่าการลงทุนด้าน



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

There are 106 institutions in Thailand:

Add to panel >> Benchmark in more detail + New group

| Institution                                          | Scholarly Output | Authors  | Field-Weighted Citation Impact | Citations |
|------------------------------------------------------|------------------|----------|--------------------------------|-----------|
| 1. Mahidol University                                | 19,171 ▲         | 13,526 ▲ | 1.11                           | 151,395   |
| 2. Chulalongkorn University                          | 17,583 ▲         | 11,047 ▲ | 1.12                           | 138,120   |
| 3. Chiang Mai University                             | 11,857 ▲         | 6,758 ▲  | 1.05                           | 73,148    |
| 4. Khon Kaen University                              | 8,895 ▲          | 5,870 ▲  | 0.91                           | 50,764    |
| 5. Kasetsart University                              | 8,789 ▲          | 6,315 ▲  | 0.84                           | 46,579    |
| 6. Prince of Songkla University                      | 8,089 ▲          | 5,053 ▲  | 0.89                           | 46,978    |
| 7. Thammasat University                              | 5,970 ▲          | 3,761 ▲  | 0.79                           | 28,175    |
| 8. King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang | 5,560 ▲          | 3,379 ▼  | 0.65                           | 18,991    |

ภาพที่ 5

วิจัยของบริษัทเอกชนได้เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดในช่วง 5-6 ปีที่ผ่านมา การรายงานของสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ.2564 (<https://www.nxpo.or.th/th/en/7981/>) พบว่า ใน ค.ศ.2019 หรือ พ.ศ.2563 การลงทุนด้านวิจัยของภาคเอกชนมีสูงถึง 149,244 ล้านบาท เทียบกับการลงทุนของภาครัฐซึ่งอยู่ที่ 43,828 ล้านบาทเท่านั้น การลงทุนด้านการวิจัยที่เพิ่มขึ้นมากของภาคเอกชนนับเป็นนิมิตหมายที่ดีของระบบการวิจัยของประเทศไทย และได้เพิ่มขึ้นมากกว่าการลงทุนของภาครัฐตั้งแต่ ค.ศ.2011 (หรือ พ.ศ.2554) เป็นต้นมา ตัวเลขนี้ทำให้อัตราการลงทุนด้านการวิจัยของประเทศ หรือที่เรียกว่า Gross Expenditure on Research and Development (GERD) เท่ากับ 1.14 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มขึ้นมากกว่าเมื่อ 20 ปีที่ผ่านมา (ค.ศ.2002) ซึ่งมีเพียง 0.24 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น รูปของกราฟที่แสดงการเพิ่มขึ้นของการลงทุนด้านวิจัยของประเทศ เป็นไปตามภาพที่ 6

ตามรูปจะเห็นได้ว่าการก้าวกระโดดของการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาได้เริ่มก้าวขึ้นอย่างเห็นได้ชัดตั้งแต่ ค.ศ.2011 เป็นต้นมา นอกจากนี้รายงานนี้ยังได้กล่าวอีกว่า ภาคเอกชนที่ลงทุนด้านวิจัยสูงสุดสามอันดับแรกได้แก่ (1) อุตสาหกรรมอาหารที่ 32.321 พันล้านบาท (2) อุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ 11.958 พันล้านบาท และ (3) อุตสาหกรรมการเงินและประกันภัยที่ 11.579 พันล้านบาท<sup>3</sup>

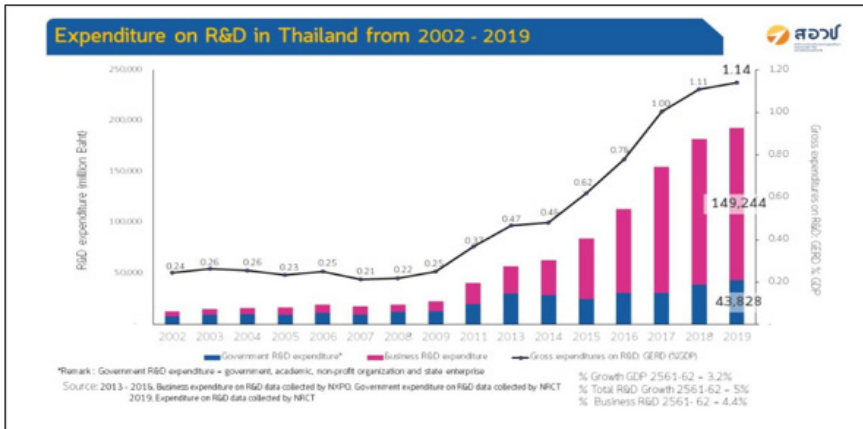
ข้อสังเกตจากกราฟนี้ก็คือว่า ในขณะที่การลงทุนจากภาคเอกชนเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดดังที่ได้กล่าวมา การลงทุนด้านนี้ของภาครัฐกลับชะงักงันและไม่ได้เติบโตขึ้นเท่าใดนักนับตั้งแต่ ค.ศ.2002 เป็นต้นมา ใน ค.ศ.2011 และ ค.ศ.2013 มีการเพิ่มการลงทุนด้านนี้ของภาครัฐเป็นเท่าตัวเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า แต่หลังจาก ค.ศ.2013 เป็นต้นมาก็เรียกได้ว่าจำนวนเงินลงทุนเท่าเดิมมาตลอดจนถึง ค.ศ.2019 หรือมีเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

### วิเคราะห์และวิพากษ์

เมื่อพิจารณาภาพที่จับได้ ณ ช่วงเวลาหนึ่งของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย ก็พบว่ามีส่วนประเด็นที่ควรจะหยิบยกขึ้นมาพิจารณาเป็นพิเศษ ดังต่อไปนี้

ประการแรกก็คือว่า แม้ว่าอัตราการตีพิมพ์ผลงานวิจัยของไทยจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประเทศเพื่อนบ้านอย่างมาเลเซียก็เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน แต่พิจารณาย้อนหลังกลับไปอีกประเทศไทยกลับมีผลงานมากกว่ามาเลเซีย และเพิ่งมาถูกมาเลเซียแซงไปเมื่อ ค.ศ.2008 นั้นเท่านั้น

จากภาพที่ 7 จะเห็นได้ว่าตั้งแต่ ค.ศ.1996 เป็นต้นมาไทยมีจำนวนผลงานตีพิมพ์มากกว่ามาเลเซียมาตลอด และช่องว่างระหว่างผลงานของไทยกับมาเลเซียกลับห่างมากขึ้นด้วยซ้ำ แต่ใน ค.ศ.2008 ผลงานของมาเลเซียก็ขึ้นมาเท่ากับไทย แล้วจากนั้นอัตราการเพิ่มของผลงานของมาเลเซียก็เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากตั้งแต่ ค.ศ.2008 จนถึง ค.ศ.2014 แล้วจากนั้นอัตราการเพิ่มของทั้งสองประเทศก็เพิ่มในอัตราพอ ๆ กันดังที่ได้เห็นไปแล้ว ซึ่งก็หมายความว่าไทย



ภาพที่ 6



ภาพที่ 7

ยังไล่ไม่ทันมาเลเซียจนถึงปัจจุบัน และหากไทยไม่เพิ่มอัตราเพิ่มของการผลิตผลงาน ก็จะไม่มีความก้าวหน้าได้เลย สาเหตุที่มาเลเซียสามารถเพิ่มผลงานได้อย่างรวดเร็วได้นั้นได้มีผู้วิเคราะห์ไว้ค่อนข้างมาก ส่วนใหญ่จะมาจากนโยบายของรัฐบาล รายงานของ CISION Newswire<sup>4</sup> ระบุว่ามาเลเซียได้ลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเป็นสัดส่วนถึง 1.4 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตมวลรวมประชาชาติในช่วง ค.ศ.2008 ถึง ค.ศ.2014 ซึ่งในช่วงเวลาเดียวกันนี้ ประเทศไทยลงทุนไปเพียง 0.4 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ดังนั้นหากประเทศไทยหวังจะไล่ให้ทันมาเลเซียในด้านนี้ ก็จะต้องลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาอย่างครบวงจร (ครบทุกสาขาวิชาการ พัฒนากำลังคนทุกระดับ พัฒนาค้นคว้าที่มีอยู่แล้ว ฯลฯ) ให้ได้มากกว่าที่เป็นอยู่อีกมาก ซึ่งเป็นโจทย์ใหญ่ของรัฐบาล เพราะเป็นที่รับรู้กันอยู่ว่างบประมาณของรัฐบาลไทยมักมีผู้จับจองไว้ก่อนแล้ว และไม่ยอมให้มี



การเปลี่ยนแปลงอย่างขนานใหญ่ง่าย ๆ

ข้อสังเกตอีกประการหนึ่งก็คือว่า ตั้งแต่ ค.ศ.2006 เป็นต้นมาประเทศไทยประสบกับปัญหาทางการเมืองมาอย่างต่อเนื่อง ในช่วง ค.ศ.2008 ถึง ค.ศ.2014 ที่มาเลเซียเร่งพัฒนาศักยภาพการวิจัย ประเทศไทยก็อยู่ในภาวะมีความขัดแย้งทางการเมืองสูงมากและต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน แต่ในขณะเดียวกันการเมืองของมาเลเซียก็ยิ่งสงบมากกว่าอย่างน้อยก็ไม่มีรัฐประหารแบบในประเทศไทย ที่ตั้งแต่ ค.ศ.2006 มาจนถึงปัจจุบันมีรัฐประหารไปแล้วถึงสองครั้ง ก่อให้เกิดการขัดจังหวะและการหยุดชะงักต่าง ๆ อย่างมหาศาล แล้วก็ยังมีปัญหาเกี่ยวกับรัฐธรรมนูญและการต่อสู้แย่งชิงความชอบธรรมและอำนาจทางการเมืองอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นแท้จริงแล้ว ปัญหาอาจไม่ได้อยู่ที่ว่าเหตุใดมาเลเซียถึงแซงหน้าไทยไปได้ตามที่เห็นในภาพ แต่เป็นว่าเหตุใดไทยจึงสามารถเพิ่มอัตราผลผลิตงานวิจัยของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง (แม้ว่าจะไม่เพิ่มเร็วเท่ามาเลเซีย) ทั้ง ๆ ที่มีปัญหาความวุ่นวายทางการเมืองมากขนาดนี้

ข้อสังเกตประการที่สองก็คือว่า หน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตผลงานวิจัยของไทย เป็นมหาวิทยาลัยเป็นหลักดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ในกรณีนี้ของมาเลเซียก็เป็นเช่นเดียวกัน ที่หน่วยงานหลักก็ยังเป็นมหาวิทยาลัย และหากไปเปิดดูหน่วยงานผลิตงานวิจัยในประเทศอื่น ๆ ก็จะเป็นเช่นเดียวกัน ข้อสังเกตในกรณีนี้อยู่ที่ว่า อัตราความแตกต่างระหว่างหน่วยงานอันดับ 10 กับหน่วยงานอันดับหนึ่งของอังกฤษจะอยู่ที่ 0.35 ซึ่งหมายความว่าผลผลิตของหน่วยงานอันดับสิบเป็น 0.35 เท่าของหน่วยงานอันดับหนึ่ง โดยมหาวิทยาลัยที่ผลิตผลงานสูงสุดของอังกฤษ ได้แก่ University College London ผลิตผลงานได้ 163,700 ชิ้น และมหาวิทยาลัยอันดับสิบ ได้แก่ University of Southampton ผลิตผลงานได้ 58,266 ชิ้น นับเป็นประมาณ 0.35 เท่าของ University College London แต่หากมาดูของไทยจะพบว่า อัตราส่วนเดียวกันอยู่ที่ 0.27 เท่า หน่วยงานที่ได้อันดับสิบ คือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีผลงานรวมในรอบ 10 ปีอยู่ที่ 7,545 ชิ้น ในขณะที่หน่วยงานอันดับหนึ่งได้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล มีผลงานในรอบเวลาเดียวกัน 27,992 ชิ้น และเมื่อดูของมาเลเซีย การเปรียบเทียบแบบเดียวกันก็จะได้ตัวเลข 0.28 เท่า ไม่ห่างจากของไทยมากนัก ทั้งหมดหมายความว่า ความแตกต่างระหว่างหน่วยงาน (ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นมหาวิทยาลัย) อันดับหนึ่งกับอันดับสิบของไทยกับมาเลเซียจะมีมากกว่าของอังกฤษ ความแตกต่างระหว่างมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัยต่าง ๆ ในประเทศก็มีส่วนในการเป็นปัจจัยที่อธิบายว่าเหตุใดประเทศหนึ่ง ๆ จึงไม่สามารถผลิตผลงานวิจัยให้ได้มากขึ้นได้ การเพิ่มขึ้นของมาเลเซีย หากมองในมุมนี้ ก็จะได้อาคตบหนึ่งว่า สาเหตุที่มาเลเซียสามารถเพิ่มจำนวนการผลิตผลงานโดยเน้นที่มหาวิทยาลัยจำนวนน้อย ๆ จำนวนหนึ่งเท่านั้น โดยมหาวิทยาลัยจำนวนน้อย ๆ นี้ดูเหมือนว่าจะได้รับการปฏิบัติและทรัพยากรที่มากกว่ามหาวิทยาลัยอื่น ๆ ซึ่งการกระทำแบบนี้ก็เป็นนโยบายของรัฐบาลในช่วงหลายปีที่ผ่านมาเช่นเดียวกันนอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบมหาวิทยาลัยอันดับหนึ่งกับมหาวิทยาลัยอันดับที่ 20 ของอังกฤษสัดส่วนจะอยู่ที่ 0.21 ในขณะที่ของไทยจะเป็นเพียง 0.09 เท่านั้น หมายความว่ามหาวิทยาลัยอันดับที่ 20 ของไทย ผลิตผลงานได้เป็นเพียง 0.09 เท่า (หรือ 9 เปอร์เซ็นต์)

ของมหาวิทยาลัยอันดับหนึ่ง ในขณะที่ของอังกฤษผลิตได้ถึง 21 เปอร์เซ็นต์ ส่วนของมาเลเซียจะอยู่ที่ 0.10 ซึ่งก็ไม่ต่างจากของไทยอีกเช่นเดียวกัน ภาพ snapshot เช่นนี้สามารถสะท้อนให้เห็นถึงสถานการณ์ของการศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์ (ในความหมายกว้าง) ของประเทศต่างๆ รวมถึงประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

## วาทกรรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

ในวงการวิชาการ คำว่า “วาทกรรม” เป็นคำบัญญัติใหม่เพื่อแปลคำว่า ‘discourse’ ในภาษาอังกฤษ ตามความหมายทั่วไป ‘discourse’ หมายถึงข้อความที่ยาวเกินกว่าหนึ่งประโยค เวล่านักภาษาศาสตร์ศึกษาภาษา ส่วนมากจะศึกษาภาษาในระดับของคำหรือระดับประโยค แต่ก็มีนักภาษาศาสตร์ที่สนใจภาษาในระดับของหน่วยของภาษาที่ใหญ่กว่าประโยค เช่นการพูดของผู้คนในแต่ละครั้งซึ่งโดยทั่วไปก็มีความยาวมากกว่าหนึ่งประโยค หน่วยเช่นนั้นนักภาษาศาสตร์ได้บัญญัติเป็นภาษาไทยไว้ก่อนว่า “ปริจเฉท” แต่นอกจากนักภาษาศาสตร์แล้วนักวิชาการสาขาอื่นๆ ก็สนใจภาษาในระดับที่ใหญ่กว่าประโยคเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะนักทฤษฎีทางสังคมศาสตร์ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากนักปรัชญาอย่างเช่นมิเชล ฟูโกต์ ซึ่งศึกษาบทบาทของข้อความเช่นนี้กับระบบความคิดหรือระบบคุณค่าอื่นๆ และได้บัญญัติคำนี้ว่า “วาทกรรม” ลักษณะเช่นนี้เป็นลักษณะปกติของวงการวิชาการของไทย ซึ่งนักวิชาการแต่ละสาขาไม่รู้นักวิชาการสาขาอื่นๆ (ซึ่งบางครั้งห้องทำงานอยู่ติดๆ กันหรืออย่างมากก็อยู่กันคนละชั้นในตึกเดียวกัน) ทำอะไรกันอยู่ จึงทำอะไรซ้ำๆ กันอยู่ตลอด เช่นหาคำแปลของคำว่า ‘discourse’ นี่เป็นต้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากนักภาษาศาสตร์ที่สนใจปริจเฉท มีจำนวนน้อยกว่านักวิชาการสังคมศาสตร์ที่สนใจวาทกรรมเป็นอย่างมาก คำว่า “วาทกรรม” จึงดูเหมือนว่าจะได้รับความนิยมมากกว่า

หัวข้อ “วาทกรรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์” จึงหมายถึงการใช้ภาษาในระดับที่ใหญ่กว่าประโยคที่พูดถึงวิทยาศาสตร์ หรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือการใช้ภาษาของผู้คนเกี่ยวกับเรื่องวิทยาศาสตร์ เมื่อผู้คนใช้ภาษาติดต่อสื่อสารกันในชีวิต ภาษานั้นก็จะสะท้อนความคิด ความเชื่อ ค่านิยมต่างๆ เข้าไปด้วย ดังนั้นการสังเกตการใช้คำว่า “วิทยาศาสตร์” ในวาทกรรม จึงเป็นวิธีการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับทัศนคติ ความคิดความเชื่อต่างๆ ของผู้คนที่มีความรู้วิทยาศาสตร์ การเสนอภาพ ณ ช่วงเวลาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยในหัวข้อก่อนหน้า ก็เป็นการเสนอวาทกรรมหนึ่งเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ โดยรากฐานความคิดความเชื่อที่แฝงอยู่ในการนำเสนอเช่นนี้ ก็ได้แก่ความเชื่อที่ว่าวิทยาศาสตร์สามารถแก้ปัญหาหลายๆ ปัญหาของสังคมได้ และควรค่าแก่การลงทุนโดยภาครัฐและภาคเอกชน และในเวทีการแข่งขันในด้านต่างๆ ระดับนานาชาติ การเปรียบเทียบระดับของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ (เช่นจำนวนบทความตีพิมพ์ จำนวนการได้รับการอ้างอิง ฯลฯ) ก็เป็นกิจกรรมที่แต่ละประเทศใช้กันอยู่ เพื่อดูว่าระดับการพัฒนาของประเทศของตนเองเป็น

อย่างไรบ้าง โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ อย่างไรก็ตาม การนำเสนอสถานภาพของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยในปัจจุบัน ไม่สามารถนำเสนอแต่เพียงข้อมูลที่ได้บนเว็บไซต์ข้อมูลอย่าง scival.com เท่านั้น การใช้คำว่าวิทยาศาสตร์หรือกระแสนักของผู้คนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มีกว้างขวางไปกว่านั้น และเราจะไม่สามารถเห็นภาพที่รอบด้านของวิทยาศาสตร์ได้หากเราสนใจเฉพาะตัวเลขการตีพิมพ์ผลงานเพียงเท่านั้น

ผมได้เขียนหนังสือเรื่อง *วิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทย* มาเป็นเวลากว่ายี่สิบปีแล้ว มูลเหตุของหนังสือเล่มนี้ ซึ่งมีฐานะเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ของงานวิจัยชื่อเดียวกันที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ในเวลานั้น ได้แก่การศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุต่างๆ ที่ทำให้เกิดการพัฒนาหรือการถดถอยของวิทยาศาสตร์ เพื่อเสนอเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับการทำให้วิทยาศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตของผู้คนในสังคมไทยมากขึ้น การตอบปัญหาเช่นนี้ทำให้ผมเริ่มมาสนใจประวัติของการรับความรู้หรือ “ศิลปะวิทยาการ” จากโลกตะวันตก ซึ่งเป็นอาณาบริเวณของนักประวัติศาสตร์ แต่แนวคิดหลักของการศึกษาแบบสหวิทยาการก็คือว่า ผู้ศึกษาไม่สนใจว่าเรื่องที่ตัวเองศึกษาอยู่ใน “อาณาบริเวณ” ของใคร แต่หากเรื่องนั้นอยู่ในพื้นที่จำเป็นต้องเข้าไปสำรวจค้นคว้า เพื่อตอบปัญหาที่ตนเองทำอยู่ ก็จะเข้าไปสำรวจเพื่อให้สามารถตอบปัญหานั้นๆ ได้ ดังนั้นหนังสือเล่มนี้จึงไม่เพียงแต่ก้าวเข้าไปในเขตแดนของวิชาประวัติศาสตร์ แต่ยังเข้าไปในเขตแดนของมานุษยวิทยา (ในหนังสือมีการเล่าเรื่องการทะเลาะกันที่มีชื่อเสียงข้ามศาสตร์ของนักมานุษยวิทยาสองคน คือ มาร์แชล ซาห์ลินกับคณานัด โอเบิร์เซเกียร์ เกี่ยวกับสถานะของกัปตันเจมส์ คุก ว่าเป็นเทพหรือไม่ แต่ก็ยังมีการนำเสนอทฤษฎีของโบรนิสลาฟ มาลินอฟสกี นักมานุษยวิทยาอีกคนหนึ่ง เกี่ยวกับบทบาทของไสยศาสตร์และพิธีกรรมในชุมชน) และวิทยาศาสตร์ชีวภาพและกายภาพอีกจำนวนหนึ่ง (ในหนังสือก็ยังมี การเล่าเรื่องการค้นพบสูตรโมเลกุลของสารเบนซีนโดยนักเคมี ออกัส เคคูเล และการค้นพบสารปฏิชีวนะเพนนิซิลลินโดยอเล็กซานเดอร์ เฟลมมิง นักชีววิทยา) การทำเช่นนี้เป็นเรื่องปกติของการศึกษาสหวิทยาการ รูปแบบก็คือหากไม่ใช่คนๆ เดียวที่ศึกษาข้ามศาสตร์ก็เป็นหลายๆ คน แต่หลายๆ คนนั้นก็ติดต่อพูดคุยกันอยู่ตลอดเวลา ไม่ใช่แยกกันทำ

ดังนั้น เราก็นับได้ว่า หนังสือ *วิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทย* ก็เป็นวาทกรรมวิทยาศาสตร์แบบหนึ่งที่มุ่งสร้างกระแสความสนใจวิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นกิจกรรมทางสังคมแทนที่จะเป็นอะไรที่มีฐานะสูงส่งตอบปัญหาได้ทุกอย่าง อย่างที่เคยเชื่อกันมาในอดีต ยิ่งไปกว่านั้นสาขาที่เป็น “บ้าน” ของผมเองได้แก่ปรัชญา ก็มีการนำเอาวิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นแหล่งสร้างความรู้ มาวิพากษ์วิจารณ์ว่าให้ความรู้ได้จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด เหตุใดวิทยาศาสตร์จึงมักเชื่อกันว่าให้ความรู้ที่เป็นจริงถูกต้องมากกว่าสาขาอื่นๆ หรือกิจกรรมทางปัญญาอื่นๆ ของมนุษย์ แล้ววิทยาศาสตร์เป็นเช่นนั้นจริงหรือไม่ ปัญหาเหล่านี้น่าสนใจมาก และเป็นหัวข้อสอนนิสิตนักศึกษาในวิชาปรัชญาวิทยาศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้องมาจนถึงปัจจุบัน

ที่ผมอยากนำเสนอตรงนี้ก็ก็คือว่า หนังสือเล่มนี้ตีพิมพ์มายี่สิบปีแล้วและการที่อาจารย์ทวีศักดิ์ให้โอกาสผมมาพูดครั้งนี้ ก็ทำให้ได้มาทบทวนว่าที่เสนอไว้เมื่อยี่สิบ

ปีที่แล้ว ตอนนี้เป็นอย่างไรบ้าง เรื่องหนึ่งที่น่าสนใจไปในหนังสือก็เกี่ยวกับการปลูกฝังวัฒนธรรมวิทยาศาสตร์อยู่ ในบทสุดท้ายของหนังสือ ซึ่งผมถือว่าเป็นบทที่สำคัญที่สุด ผมได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับวัฒนธรรมวิทยาศาสตร์ในบทความของเบอนัวร์ โกแดง กับอีฟส์ แกงกราส์ รายละเอียดของบทความอยู่ในหนังสือแล้ว แต่ที่อยากจะมาพูดในที่นี้ก็คือว่า เมื่อยี่สิบปีผ่านไปการดำเนินการตามตรรกะวิวัฒวัฒนธรรมวิทยาศาสตร์ของโกแดงกับแกงกราส์<sup>5</sup> ในกรณีของประเทศไทยเป็นอย่างไรบ้าง ทั้งนี้ ตรรกะของโกแดงกับแกงกราส์แบ่งออกได้เป็น สามพวกคือ การเรียนการสอน การสื่อสารต่อสาธารณะ และสังคมกับการจัดองค์กร โดยตัวชี้วัดด้านการเรียนการสอนก็มีเช่นจำนวนครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณวุฒิ จำนวนนักศึกษาที่เรียนวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ส่วนด้านการสื่อสารต่อสาธารณะก็มีจำนวนของนักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์สู่สาธารณะ (ตัวอย่างที่ตีมากได้แก่ รศ.ดร.เจษฎา เตนดวงบริพันธ์) ส่วนด้านสังคมกับการจัดองค์กรก็มีตัวชี้วัดเช่นการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนา (ซึ่งเราได้อภิปรายกันอย่างละเอียดก่อนหน้านี้) จำนวนวิศวกรที่ทำงานในสถานประกอบการ เป็นต้น<sup>6</sup> เพื่อให้เห็นชัดเจนขึ้น ผมได้ถ่ายสำเนารูปภาพจากหน้า 212 ในหนังสือมาให้ดูกันตรงนี้

| ตัวอย่างของตรรกะวิวัฒธรรม ว&ท <sup>212</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | ตรรกะวิวัฒเดิม                                                                                                                                                                                                                                              | ตรรกะนิกิจรวม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ตรรกะนิผลผลิต                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| รูปแบบการเรียนการสอน                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● จำนวนครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณวุฒิ</li> <li>● จำนวนชั่วโมงเรียนวิทยาศาสตร์ (ระดับมัธยม)</li> <li>● การลงทุนในรูปแบบเงินในการสื่อสารวิทยาศาสตร์สู่สาธารณะชน</li> <li>● จำนวนครั้งของการจัดเทศกาลทาง ว&amp;ท</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● อัตราการแพร่กระจายและการใช้เทคโนโลยีในครัวเรือน</li> <li>● จำนวนคนงานที่ฝึกงานอยู่ในสถานประกอบการ</li> <li>● จำนวนนิสิตนักศึกษา ด้าน ว&amp;ท ในมหาวิทยาลัย</li> <li>● จำนวนผู้อ่านวารสารทาง ว&amp;ท ผู้ชมรายการทาง ว&amp;ท ทางโทรทัศน์ และผู้เยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● จำนวนบัณฑิตทาง ว&amp;ท</li> <li>● ผลการสอนในรายวิชาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ระดับมัธยมศึกษา)</li> <li>● ความรู้หรือเจตจำนงทาง ว&amp;ท</li> <li>● ร้อยละของบุคคลที่เห็นความสำคัญของ ว&amp;ท และของนักวิทยาศาสตร์ กับนักเทคโนโลยี</li> </ul> |
| รูปแบบการสื่อสารต่อสาธารณะ                   |                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● จำนวนนักวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีส่วนในการเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● จำนวนของรายงานของรัฐบาลที่เขียนโดยนักวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| รูปแบบสังคมและการจัดองค์กร                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● การลงทุนในรูปแบบเงินในการวิจัยและพัฒนา</li> <li>● จำนวนวิศวกรในสถานประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง (SME)</li> <li>● การลงทุนในรูปแบบเงินในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งหมดของการสนับสนุนวิทยาศาสตร์โดยภาครัฐ</li> </ul>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● จำนวนชั่วโมงของรายการทาง ว&amp;ท ในโทรทัศน์ วิทยุ และภาพยนตร์</li> <li>● เนื้อหาในหนังสือพิมพ์และนิตยสารทั่วไปเกี่ยวกับ ว&amp;ท</li> <li>● คุณค่าทางเทคโนโลยี</li> <li>● กฎหมายเกี่ยวกับจริยธรรมของ ว&amp;ท</li> </ul>                        |

ภาพที่ 8

ผมยังค้นไม่พบว่ามิงงานที่วัดระดับของวัฒนธรรมวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยตาม ตระชนที่โกแดงกับแกงกราส์เสนอไว้หรือไม่ว่า หรือมิงงานที่เปรียบเทียบว่าตัวเลขตามตระชนนี้ เหล่านี้มีเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้างในรอบยี่สิบปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม เราบอกได้ว่าข้อมูล เหล่านี้เป็นข้อมูลที่แสดงว่าทฤษฎีเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยอย่างแน่นอน เราได้เห็น กันมาแล้วว่า มิงงานที่บอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวเลขของการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนากับการ ตีพิมพ์ผลงานต่างๆ นอกจากนี้ตัวเลขเกี่ยวกับจำนวนของครูอาจารย์ที่สอนวิทยาศาสตร์ กับ จำนวนวิศวกร ก็น่าจะหาได้ไม่ยาก สิ่งที่ยังขาดอยู่คืองานที่เปรียบเทียบและแสดงให้เห็นการ เปลี่ยนแปลงของตระชนเหล่านี้ตามลำดับเวลา และวิเคราะห์ถึงสาเหตุต่างๆ ที่ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงเช่นนั้น ตัวอย่างเช่นจำนวนนักวิทยาศาสตร์ที่เผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะ เช่นอาจารย์ เจษฎา เมื่อ พ.ศ.2545 (ค.ศ.2002) ที่หนังสือฉบับนี้ตีพิมพ์ออกมากับในปัจจุบันนี้เมื่อ 20 ปี ผ่านไป คือใน พ.ศ.2565 (ค.ศ.2022) นี้ จำนวนของอาจารย์วิทยาศาสตร์ที่ออกมาให้ความรู้ แก่สาธารณชนอย่างเข้มแข็งมีมากขึ้นหรือน้อยลงหรือเท่าๆเดิม ผมอยากเชิญชวนให้ทุกท่านที่ สนใจมาช่วยกันทำวิจัยตรงนี้ และหน่วยงานให้ทุนวิจัยก็จะทำประโยชน์ให้แก่ประเทศได้มาก ถ้าสนับสนุนงานวิจัยทำนองนี้

เมื่อพิจารณาตารางตระชนที่ยกมา ตัวอย่างหนึ่งที่พอจะบอกถึงระดับของการพัฒนา วัฒนธรรมวิทยาศาสตร์ได้ชัดเจน คือ ตระชนเกี่ยวกับพื้นที่ของวิทยาศาสตร์ในสื่อมวลชน ใน สมัยของโกแดงกับแกงกราส์ อินเทอร์เน็ตเพิ่งเริ่มเป็นที่รู้จัก แต่ในปัจจุบันไม่มีใครอยู่ในโลก นี้ได้หากปราศจากอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือ (อาจมีคนสองคน) การศึกษาพื้นที่ของ วิทยาศาสตร์ในสื่อต่างๆ ก็ย่อมต้องรวมไปถึงพื้นที่ในสื่อสังคมออนไลน์ที่แพร่กระจายอยู่ใน ปัจจุบันด้วย ในบทความนี้ผมไม่มีเวลาหรือพื้นที่มากพอที่จะเสนอข้อมูลที่ได้ไปเก็บมาเองอย่าง เป็นระบบ แต่การเก็บอย่างไม่ค่อยเป็นระบบเท่าไรก็พอจะบอกได้ว่า พื้นที่ของวิทยาศาสตร์ใน สื่อสังคมออนไลน์เป็นพื้นที่ที่มีการต่อสู้แย่งชิงกันอย่างหนัก โรคโควิด-19 ที่ยังไม่หยุดระบาดใน เวลานั้น ก็บอกเราว่าการต่อสู้แข่งขันกันระหว่างข้อมูลที่ “เป็นวิทยาศาสตร์” กับข้อมูลที่ “ไม่เป็น วิทยาศาสตร์” มีการแพร่กระจายไปอย่างกว้างขวางครอบคลุม และมีอิทธิพลต่อความคิดของ ผู้คนมากเพียงใด ที่น่าสนใจก็คือข้อมูลที่ “ไม่เป็นวิทยาศาสตร์” หรือข้อมูลที่ตรวจสอบแล้วพบว่าไม่ เป็นไปตามหลักการของวิทยาศาสตร์ ก็มีการนำเสนอราวกับว่า “เป็นวิทยาศาสตร์” เราอาจจะ ยังจำกันได้ว่าเมื่อวัคซีนโควิดออกมาเผยแพร่ใหม่ๆ ก็มีกระแสต่อต้าน (ซึ่งปัจจุบันก็ยังมียู่) โดย กระแสหนึ่งมาจาก “ข่าว” หนึ่งที่บอกว่าวัคซีนโควิดเป็นประติษฐกรรมของประเทศยักษ์ใหญ่ด้าน การสื่อสารและคอมพิวเตอร์ ที่จะทำให้นักที่ฉีดวัคซีนกลายเป็นทาสและถูกล้างสมอง และ มีการพิสูจน์ด้วยการให้นักที่ฉีดวัคซีนไปแล้ว เอาข้อไปแปะที่จุดบนหัวไหล่ที่ถูกฉีด ซึ่ง “ข่าว” (ใส่เครื่องหมายคำพูดเพราะสื่อว่า เรียกว่า “ข่าว” แต่จริงๆ ไม่ใช่ข่าว) บอกว่าหัวไหล่จะกลายเป็น แม่เหล็ก ดูดข้อให้ติดได้ เมื่อข่าวนี้มาเผยแพร่ที่เมืองไทยก็มีการพยายามแสดงให้เห็นว่า เรื่องนี้ไม่เป็นความจริง หัวไหล่ของเราไม่สามารถกลายเป็นแม่เหล็กได้ แต่การที่มีข่าวเช่นนี้ ก็แสดงว่าทฤษฎีวิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากในชีวิตประจำวันของเราทั่วไป

นอกจากนี้ ในปัจจุบันยังมีแนวโน้มที่น่าสนใจเกี่ยวกับการนำเสนอข่าวที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความเป็นหรือไม่เป็นวิทยาศาสตร์ ช่องโทรทัศน์ที่นำเสนอข่าวเป็นหลัก เช่นช่องไทยรัฐ 32 เวล่านำเสนอข่าวที่เป็นเรื่องของความเชื่อ ก็มักจะบอกว่าเป็นเรื่องของความเชื่อ โปรดใช้วิจารณญาณในการรับชม แต่ในเวลาเดียวกันก็บอกว่าเป็นเรื่องของฝ่ายความเชื่อ แล้วนักข่าวก็ไปถามฝ่ายวิทยาศาสตร์ รวบรวมว่าความเชื่อกับวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับเดียวกัน และให้ผู้ฟังตัดสินใจเอาเองว่าตนเองเลือกเชื่อฝ่ายไหน อย่างไรก็ตามเรื่องของความเชื่อกับวิทยาศาสตร์ไม่ใช่เรื่องความคิดเห็นทางการเมืองที่จะมีฝ่ายต่างๆ ที่เห็นไม่ตรงกัน แต่เรื่องวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของความรู้กับความจริงเป็นส่วนใหญ่ เช่นเรื่องหัวโหล่กลายเป็นแม่เหล็กอย่างที่ให้เห็นกันมา ไม่ใช่เรื่องของความคิดเห็น เช่นเห็นว่านโยบายของพรรคใดเหมาะสมที่สุด ซึ่งเป็นเรื่องของความคิดเห็นส่วนตัวกับเป้าหมายของตนเองมากกว่า การจัดให้ความเชื่อกับวิทยาศาสตร์มาอยู่ในระดับเดียวกันทำให้อาจเกิดเป็นความคิดขึ้นมาได้ว่า ผู้คนสามารถเลือกเชื่อว่าจะอะไรเป็นความจริงหรือไม่เป็นความจริงก็ได้ ซึ่งสถานการณ์เช่นนี้ไม่เป็นผลดีต่อความพยายามในการสร้างวัฒนธรรมวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างอีกตัวอย่างก็เช่น มีความเชื่อที่มีคนพยายามนำเสนอมาหลายสิบปีแล้วว่า การไปเหยียบดวงจันทร์ของนักบินอวกาศพอโลไม่ได้เกิดขึ้นจริง แต่เป็นการถ่ายทำในสตูดิโอภาพยนตร์ การนำเสนอแบบนี้ผู้ชมเลือกเองว่าจะเอาฝ่ายไหน เช่นฝ่ายบอกว่าไปเหยียบดวงจันทร์จริงกับฝ่ายที่บอกว่าจัดฉากถ่ายทำ ทำให้ทัศนคติของผู้คนเกี่ยวกับความรู้และความจริงเสียไป กลายเป็นว่าเรื่องความรู้กับความจริงเป็นเรื่องเลือกได้ ความจริงไม่สำคัญเท่ากับความชอบส่วนบุคคลว่าตนเองเลือกที่จะเชื่อเรื่องราวของใคร ทัศนคติเช่นนี้ไม่เป็นผลดีต่อการพัฒนาสังคมวิทยาศาสตร์ และก็ไม่เป็นผลดีต่อการสร้างสังคมที่วางอยู่บนรากฐานของเหตุผลแต่อย่างใด ทางที่ถูกต้องคือสื่อมวลชนควรนำเสนอความรู้ที่แท้จริง หรืออย่างน้อยก็เป็นความรู้ที่เป็นผลจากความพยายามที่ดีที่สุดของสังคมในการยืนยันความรู้นั้นในเวลานั้น แทนที่จะปล่อยให้ผู้คนเลือกกันเองและสื่อมวลชนทำตัวเป็นกลางมากเกินไป

เรื่องวิทยาศาสตร์ในวาทกรรมของผู้คน และวิทยาศาสตร์ในสื่อมวลชน เป็นเรื่องสำคัญเมื่อเรามองไปถึงสถานการณ์ปัจจุบันและภาพอนาคตของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย ไม่แพ้ภาพที่ได้จากเว็บ [scival.com](http://scival.com) แต่ขณะนี้ยังไม่มีฐานข้อมูลที่เก็บบันทึกสถิติต่างๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในวาทกรรมทำนองนี้ หรือวิทยาศาสตร์ในสื่อมวลชนต่างๆ อย่างเป็นระบบเท่ากับในฐานข้อมูลดังกล่าว ก็คงต้องฝากให้เป็นงานวิจัยของอาจารย์รุ่นต่อไป ไปช่วยสานต่อเรื่องนี้ต่อไป

สาเหตุที่เรื่องวัฒนธรรมวิทยาศาสตร์กับเรื่องวาทกรรมเหล่านี้เป็นเรื่องสำคัญก็เพราะว่า การที่เราจะพัฒนารากฐานทางวิทยาศาสตร์อย่างยั่งยืนนั้น เราจำเป็นต้องพิจารณาเรื่องเหล่านี้เพราะเป็นสิ่งที่แสดงถึงการหยั่งรากลงไปของวิทยาศาสตร์ในสังคม การที่วิทยาศาสตร์หยั่งรากลงไปไม่ได้หมายความว่านักเรียนไทยสอบได้โอลิมปิกกันเป็นจำนวนมาก หรือมีนักวิทยาศาสตร์ไทยได้รับรางวัลระดับสูงด้านการวิจัย สิ่งเหล่านี้เป็นเพียงความสำเร็จส่วนบุคคลซึ่งไม่มีผลอะไรมากนักต่อความสำเร็จของสังคมโดยรวม ประเทศไทยอาจมีนักเรียนโอลิมปิกได้รับรางวัลกันเป็นจำนวนมาก แต่หากนักเรียนที่เหลือไม่สามารถสอบให้ได้คะแนนที่เพียงพอ

ประเทศก็จะมีพลังขับเคลื่อนเพียงพอที่จะผลิตผลงานให้ก้าวไปข้างหน้าได้ จำนวนผู้ได้รับรางวัลโอลิมปิกก็มีเพียงไม่กี่คนในแต่ละปี จำนวนเหล่านี้ไม่เพียงพอที่จะผลิตบทความวิจัยปีละหลายหมื่นบทความที่จำเป็นมากต่อการขับเคลื่อนประเทศ

มูลเหตุจูงใจอีกประการหนึ่งของหนังสือ *วิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทย* ก็คือการพยายามสร้างสังคมและวัฒนธรรมที่ “เป็นวิทยาศาสตร์” เราได้อภิปรายกันมานานมากเกี่ยวกับตรรกะนี้วัดความก้าวหน้าทางการวิจัย (ไม่เฉพาะในวิทยาศาสตร์กายภาพกับชีวภาพเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงวิทยาศาสตร์สังคม [หรือสังคมศาสตร์] กับมนุษยศาสตร์อีกด้วย) แต่ที่ยังไม่ได้อภิปรายโดยตรงก็คือความหมายของคำว่า “เป็นวิทยาศาสตร์” อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์และวิพากษ์วิจารณ์ความหมายดังกล่าวนี้ เป็นเรื่องของวิชาปรัชญา ซึ่งผมไม่ได้ตั้งใจจะเอาวิชาการใดวิชาการหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นปรัชญาหรือเปล่า มาเป็นจุดตั้งต้นในการเสนอบทความนี้ อย่างไรก็ตาม เราอาจพูดได้ว่า ตรงนี้ได้ว่า “ความเป็นวิทยาศาสตร์” เป็นมโนทัศน์ที่ถูกโต้แย้งและมีทฤษฎีที่แตกต่างหลากหลาย แนวทางหนึ่งที่น่าจะเป็นกลางๆ ที่หลายฝ่ายน่าจะยอมรับได้ก็คือว่า ความเป็นวิทยาศาสตร์เป็นท่าทีการมองโลกที่วางอยู่บนพื้นฐานของเหตุผลและสามัญสำนึกเป็นหลัก เป็นความเชื่อที่ว่าคนทุกคนสามารถเข้าถึงความจริงสูงสุดได้หมด ไม่มีการจำกัดด้วยเชื้อชาติ วรรณะ หรือยศถาบรรดาศักดิ์ใดๆ จริงอยู่ความรู้ในวิทยาศาสตร์บางอย่างอาจเข้าใจได้ยาก เพราะต้องอาศัยศัพท์เฉพาะเป็นจำนวนมากและศัพท์แต่ละคำก็มีความหมายซับซ้อน แต่ความเป็นวิทยาศาสตร์อยู่ที่ว่าคนทุกคนที่ผ่านการศึกษาและการฝึกฝนมา จะสามารถเข้าใจเรื่องเหล่านี้ได้หมดทุกคน ไม่ใช่เรื่องของการได้ญาณพิเศษ ที่มีผู้พิเศษเพียงไม่กี่คนเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงได้ เรื่องเหล่านี้เป็นที่ถกเถียงกันเป็นอย่างมากในวงการปรัชญาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นประเด็นของคำนิยามของคำว่า “วิทยาศาสตร์” และการหาเส้นแบ่งระหว่าง “ความเป็นวิทยาศาสตร์” กับ “ความไม่เป็นวิทยาศาสตร์” ซึ่งมาจากทฤษฎีของนักปรัชญาวิทยาศาสตร์คาร์ล พอปเพอร์ ไม่ว่าทฤษฎีเหล่านี้ในรายละเอียดจะเป็นอย่างไร เป้าหมายของหนังสือก็คือศึกษาหนทางในการปลูกฝังความเป็นวิทยาศาสตร์ในความหมายกว้างนี้ให้เกิดขึ้นในสังคม ภายใต้ความเชื่อที่ว่าสังคมที่เป็นวิทยาศาสตร์จะน่าอยู่และมีความเป็นระเบียบคงเส้นคงวามากกว่าสังคมที่เป็นไสยศาสตร์ หรือสังคมที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ ความมีระเบียบ การคาดการณ์ล่วงหน้าได้ ความคงที่หรือคงเส้นคงวานี้ก็เป็นรากฐานที่สำคัญของสังคมที่ปกครองตามกฎหมายและสังคมที่เป็นประชาธิปไตยที่เคารพสิทธิพื้นฐานของปัจเจกชนแต่ละคน

กล่าวโดยสรุป เมื่อเรามองสังคมไทยในบริบทของวาทกรรมวิทยาศาสตร์ จะพบได้ว่าวิทยาศาสตร์ในความหมายกว้างเล่นบทบาทใหญ่ๆ อยู่สองสามบทบาทได้แก่ (1) *เครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจ* ดังจะเห็นได้จากตัวเลขจาก scival ที่ได้อภิปรายกันไปแล้ว รวมถึงความจำเป็นของรัฐในการเพิ่มอัตราส่วนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา ซึ่งจำเป็นเนื่องจากเป็นเครื่องยนต์สำคัญในการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ (2) *การสร้างสำนึกความเป็นเหตุเป็นผลให้แก่ผู้คนในสังคม* สำนึกดังกล่าวแสดงออกมาในรูปการไม่เชื่ออะไรจนกว่าจะมีการพิสูจน์ที่ถูกต้อง คนที่เชื่อทุกอย่างที่ตนเองเห็นในไลน์หรือในทวิตเตอร์ จะเป็นสมาชิกของสังคม

ที่เอื้อให้เหตุการณ์ขึ้นมารองอำนาจได้อย่างง่ายดาย เพราะหากเหตุการณ์สามารถยึดกุมอำนาจ การแพร่กระจายข้อมูลข่าวสารได้ ก็จะมีหลายคนเหล่านี้ให้เชื่อทุกอย่างตามที่เหตุการณ์อยาก ให้เชื่อได้ เพราะมีแนวโน้มที่จะเชื่อทุกอย่างอยู่ก่อนแล้ว บทบาทของวิทยาศาสตร์ในแง่ก็คือ ปลุก จิตสำนึกของความเป็น “วิมตินิยม” (skepticism) คือไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ จนกว่าจะมีการตรวจสอบ อย่างเข้มข้น สังคมที่มีผู้คนเป็นแบบนี้มาก ๆ ย่อมเป็นปฏิปักษ์ต่อระบอบเผด็จการและทำให้การ อยู่ในอำนาจของเผด็จการเป็นไปได้อย่าง (3) ช่วยให้ผู้คนเข้าใจปรากฏการณ์รอบตัวได้ชัดเจนขึ้น ปรากฏการณ์รอบตัวดังกล่าวนี้ไม่ใช่เพียงแค่ปรากฏการณ์ธรรมชาติทั่วไป เช่นฟ้าร้องแผ่นดินไหว เท่านั้น แต่ยังรวมถึงปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนที่ต้องอาศัยการวิจัยอย่างละเอียดเช่นบทบาทของ ไวรัส SARS-CoV-2 ในการก่อโรค Covid-19 แน่นอนว่าคนทั่วไปไม่ใช่นักวิทยาศาสตร์อาชีพไม่ สามารถหรือไม่มีเวลาในการทำความเข้าใจสาเหตุอย่างละเอียดของการก่อโรค แต่อย่างน้อยก็ สามารถทำความเข้าใจในระดับกว้าง ๆ เพื่อให้สามารถป้องกันตนเองจากการถูกหลอกได้ เช่น หลอกว่าฉีดวัคซีนแล้วผิวหนังจะกลายเป็นแม่เหล็ก หรือกินปัสสาวะของอาจารย์แล้วจะบรรลุ ธรรมชั้นสูง สังคมที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนาคือสังคมที่ออกห่างจากเรื่องเหล่านี้ คำถาม ที่เหลืออยู่ก็คือว่าต้องทำอะไร

## หนทางสู่อนาคต

หนังสือ วิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทย จบลงด้วยข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 6 ประการ ซึ่งหลังจากเสนอไปแล้ว 20 ปีเมื่อเอามาดูใหม่ก็เห็นว่ายังใช้ได้ต้อย ข้อเสนอแนะทั้ง 6 ข้อมีดังต่อไปนี้

1. ทำสังคมไทยให้เป็นสังคมเปิดและเป็นสังคมประชาธิปไตย
2. สร้างวัฒนธรรมวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นมาจากวัฒนธรรมไทย (หรือปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมไทยให้เป็น วัฒนธรรมวิทยาศาสตร์)
3. รื้อระบบการศึกษาวิทยาศาสตร์ (ในความหมายกว้าง) ออกหมดแล้วทำใหม่
4. ศึกษาและวิเคราะห์ตรรกะที่วัฒนธรรมวิทยาศาสตร์ในบทความของโกแดงกับแกงกราล แล้วพิจารณา เพิ่มเติมแก้ไขแล้วหาทางปฏิบัติให้เกิดขึ้นจริง
5. สร้างเสริม “ทุนทางวัฒนธรรม” ให้มีมากขึ้น
6. ส่งเสริมและสนับสนุนให้สถาบันผลิตความรู้กับสถาบันอุตสาหกรรมมีความเชื่อมโยงเกี่ยวพันกันแนบ แน่นมากยิ่งขึ้น<sup>7</sup>

ข้อเสนอสำหรับการทำวิจัยต่อไปอีกอย่างหนึ่งที่ฝากไว้ก็คือ ศึกษาว่าเมื่อ 20 ปีผ่านไปได้มีการ ทำตามข้อเสนอแนะไปแล้วมากน้อยเพียงใด เมื่อเรามาพิจารณาข้อเสนอหกข้อนี้ ที่น่าสนใจ ก็คือว่า เวลา 20 ปีไม่ใช่เวลาน้อยๆ หากให้เรานึกว่าอีกยี่สิบปีข้างหน้าเราและประเทศไทยจะ เป็นอย่างไร ก็จะมีความคิดว่าเป็นเวลาอีกห่างไกลเหลือเกิน และโลกคงเปลี่ยนไปมากในเวลานั้น ในตอนที่ผมเขียนงานชิ้นนี้เมื่อ 20 ปีที่แล้ว ผมก็คิดเช่นนั้นเหมือนกัน ปัจจุบันคืออนาคต ของอดีต ความคาดหวังหรือความคิดอะไร ๆ ที่เราเคยมีเกี่ยวกับอนาคตเมื่อเราคิดถึงอนาคตใน



อดีต ปัจจุบันก็คือการที่อนาคตกลายเป็นความจริงขึ้นมา แล้วที่น่าเศร้าก็คือว่ามีหลายอย่างที่เราคิดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต แต่ก็ไม่ได้เกิดขึ้น ยังเหมือนเดิมกับในอดีตไม่เปลี่ยนแปลง

เราจะมาพิจารณาข้อเสนอที่ละข้อเพื่อที่ว่าเมื่อ 20 ปีผ่านไปเกิดขึ้นเป็นจริงแล้วมากน้อยเพียงใด ข้อแรกคงไม่ต้องพูดถึงกันมาก เพราะเป็นประเด็นสำคัญในสังคมไทยอยู่ในเวลานี้ พูดสั้นๆ ก็คือว่าประเทศไทยยังห่างไกลจากความเป็นประชาธิปไตยและการเป็นสังคมเปิดเป็นอย่างมาก มีหลายเรื่องที่ถูกห้ามพูด ทั้งๆ ที่เป็นแกนหลักของปัญหาต่างๆ ในประเทศที่เราร้องมาเป็นเวลายาวนาน ข้อสองก็สะท้อนให้เห็นว่ายังคงเป็นปัญหาอยู่มากจากวาทกรรมความเป็นวิทยาศาสตร์กับความไม่เป็นวิทยาศาสตร์ตามที่ได้พูดไปแล้ว ข้อสามเป็นเรื่องของกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งทุกฝ่ายยอมรับเองว่ากำลังเป็นปัญหา แต่ที่เห็นไม่ตรงกันคือจะแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร

บางฝ่ายก็เรียกว่า “ตัดช่องน้อยแต่พอตัว” คือออกไปตั้งโรงเรียนหรือสถาบันอุดมศึกษาที่เห็นคุณภาพของตนเองเพียงอย่างเดียว เช่นตั้งโรงเรียนที่มีทุนเป็นจำนวนมาก ตั้งใจสอนวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่นๆ ให้เป็นเลิศ คัดนักเรียนเก่งๆ แต่ไม่สนใจว่าคุณภาพของโรงเรียนที่เหลืออีกเป็นจำนวนมากในประเทศจะเป็นอย่างไร ซึ่งก็ไม่ใช่วิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง จุดนี้เป็นจุดสำคัญมากที่ส่งผลต่ออนาคตของวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยโดยตรง ข้อสี่แก้ไขและทำตามได้ไม่ยาก และเป็นที่น่าสนใจว่า หลังจากที่หนังสือของผมตีพิมพ์ออกมา หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านนโยบายวิทยาศาสตร์ในประเทศ ก็ได้ทำกิจกรรมหลายอย่างเพื่อเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับประชาชนมากขึ้น ตัวอย่างหนึ่งได้แก่การจัดตั้งพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ขึ้น และมีรายการสื่อมวลชนที่ส่งเสริมความรู้วิทยาศาสตร์ ที่ไม่ใช่ว่าการตรวจสอบนักเรียนเพิ่มมากขึ้น

ข้อห้าเป็นเรื่องสำคัญแต่เป็นเรื่องเข้าใจยากพอสมควร “ทุนทางวัฒนธรรม” คือทรัพยากรต่างๆ ด้านความคิด ความเชื่อ ความรู้ แนวทางการปฏิบัติ ฯลฯ ที่รวมกันเข้าเป็นแหล่งต้นทุนที่สามารถดึงออกมาใช้เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ที่กำลังเผชิญอยู่ หรือจะเผชิญต่อไปในอนาคตได้ จะเห็นได้ว่าเรื่องนี้มีความสำคัญมาก และก็โชคดีพอสมควรที่สังคมไทยมีต้นทุนทางวัฒนธรรมอยู่จำนวนหนึ่ง มิฉะนั้นแล้วสถานการณ์คงเลวร้ายไปกว่านี้อีกมาก หน้าที่ของพวกเราที่จะต้องทำต่อไปในอนาคตก็คือ เสริมสร้างทุนทางวัฒนธรรมตรงนั้นต่อไป ซึ่งก็เป็นประเด็นต่อเนื่องกับวัฒนธรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ได้กล่าวถึงไปแล้ว ส่วนข้อเสนอแนะข้อสุดท้ายเรียกว่ายังไม่มีการทำให้เป็นรูปธรรมอย่างจริงจังแต่อย่างใด ทั้งๆ ที่ทุกฝ่ายต่างก็เห็นความสำคัญและก็พูดเรื่องนี้อย่างน้อยเป็นเวลา 20 ปีมาแล้วตั้งแต่หนังสือเรื่องนี้ตีพิมพ์ออกมา ความสำคัญนี้เห็นได้จากการที่เว็บ scival โดยยกเอาเรื่องนี้มาเป็นหัวข้อสำคัญหัวข้อหนึ่งในการวัดระดับความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของประเทศและหน่วยงานต่างๆ แต่ที่เป็นปัญหาก็คือว่า แม้จะมีการพูดถึงความสำคัญ แต่การปฏิบัติจริงก็ยังห่างไกลจากที่ควรจะเป็นอีกมาก มหาวิทยาลัยใหญ่ๆ อย่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยก็มีอัตราการร่วมมือกับอุตสาหกรรมเพียง 2.6 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ([www.scival.com](http://www.scival.com))

กล่าวโดยสรุป 20 ปีผ่านไป ข้อเสนอแนะหกข้อก็เป็นตามนี้

- ข้อหนึ่ง ยังเป็นปัญหาแกนหลักของสังคมไทยต่อไปอีกระยะยาว
- ข้อสอง ตีขึ้นระดับหนึ่ง แต่ยังมีปัญหาเกี่ยวกับความเป็นวิทยาศาสตร์กับการโต้แย้งกับปัญหาเกี่ยวกับ “ข่าวปลอม” ต่าง ๆ ในสื่อสังคมออนไลน์
- ข้อสาม ยังเป็นปัญหาแกนหลักของสังคมไทยต่อไปอีก
- ข้อสี่ ตีขึ้นมาก โดยเฉพาะด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนา
- ข้อห้า ตีขึ้นระดับหนึ่ง ภาคประชาชนดูเหมือนว่าจะช่วยกันเองเพื่อสร้างทุนทางวัฒนธรรมของตนเอง ผ่านกิจกรรมสังคมต่าง ๆ โดยมีสื่อสังคมออนไลน์เป็นตัวกลาง
- ข้อหก ตีขึ้นเพียงเล็กน้อย แม้ว่าทุกฝ่ายจะเห็นความสำคัญและมีปรากฏข่าวกิจกรรมการร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ที่เป็นหลักฐานว่าตีขึ้นคือมีการออกกฎหมายเกี่ยวกับการที่ผู้วิจัยสามารถเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญาที่ตนเองทำวิจัย และสามารถนำเอาความรู้นี้มาตั้งบริษัทเอง หรือร่วมมือกับอุตสาหกรรมได้ แต่ก็ยังต้องดูต่อไปอีกระยะหนึ่ง<sup>7</sup>

ทั้งหมดนี้เป็นเพียงสมมติฐานที่ได้จากการสังเกตอย่างไม่เป็นทางการเท่านั้น การศึกษาอย่างละเอียดจำเป็นต้องทำ และก็เป็นงานของนักวิจัยรุ่นต่อไป ไปต่อยากหาหัวข้อย่อย เพื่อพัฒนาประเทศ และข้อเสนอหกข้อนี้ก็ น่าจะเป็นจุดตั้งต้นในการคิดต่อไปว่า เราจะต้องทำอะไรต่อไปเพื่ออนาคตของวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย อย่างน้อยก็ในเวลา 20 ปีข้างหน้า

## สรุป

อาจารย์ทวีศักดิ์ได้เขียนข้อความต่อไปนี้ในข้อเสนอโครงการ “ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์: ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย”:

การจัดการปัญหา “ช่องว่างทางความรู้” หรือ “กัฏฐิทางญาณวิทยา” จึงจำเป็นจะต้องดำเนินการอย่างรีบด่วนด้วยการดำเนินการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยขั้นแนวหน้าในลักษณะ “สหวิทยาการ” ตามความหมายของคำย่อแท้จริง มิได้เพียงแค่อ้างอิงกันว่าเป็นวาทะในการกำหนดนโยบาย กล่าวคือ สลายข้อแบ่งแยกคู่ตรงข้ามระหว่าง “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” กับ “มนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์-ศิลปกรรมศาสตร์” ในการกำหนดหลักสาระสำคัญของขอบเขตของศาสตร์สาขาวิชา (discipline) ให้ผนวกทั้งวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์เข้ามาร่วมในการสร้างองค์ความรู้และกระบวนทัศน์ใหม่เพื่อสร้างความเข้าใจและทำให้สังคมเกิดความเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เหมาะสม

“สหวิทยาการ” ที่อาจารย์ทวีศักดิ์หมายถึง ก็คือการร่วมมือกันหรือการประสานกันของวิชาการแขนงต่าง ๆ ที่บทความชิ้นนี้เป็นตัวอย่าง จะเห็นได้ว่าผมไม่ได้ตั้งใจเขียนงานชิ้นนี้ให้เป็นปรัชญาหรือเป็นประวัติศาสตร์ แต่มุ่งที่จะให้เป็นแบบพิมพ์เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาต่อไปในอนาคต นอกจากนี้ที่อาจารย์ทวีศักดิ์เรียกว่า “ช่องว่างทางความรู้” ก็เป็นเพียงความเข้าใจผิดซึ่งก็มีอยู่มากในหมู่นักวิทยาศาสตร์ระดับสูงที่มีอำนาจในการเสนอแนะนโยบาย ซึ่งส่วนมากขาดพื้นฐานความรู้ในเชิงกว้างที่จะทำให้ตนเองเข้าใจความเชื่อมโยงกันของสาขาวิชาต่าง ๆ ทำให้คิดว่าทางแก้ปัญหาหนึ่งแต่เพียงทางเดียวเท่านั้น ผมคิดว่าเรื่องความเข้าใจไม่ครบถ้วนว่าสหวิทยาการคืออะไรไม่น่าจะเป็นปัญหาหลัก ปัญหาหลักอยู่ที่ว่าเราจะทำอย่างไรเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยให้ก้าวหน้าออกไปได้ต่างหาก

เราไม่ลืมนึกว่า “วิทยาศาสตร์” ในแง่หนึ่งใช้ในความหมายกว้าง ซึ่งรวมเอามนุษยศาสตร์กับสังคมศาสตร์เข้าไปด้วยแล้ว ไม่ว่าจะเป็นสาขาวิชาใดต่างก็มีเป้าหมายคือมุ่งหาความรู้และความจริงกันทั้งสิ้น แต่ด้วยวิธีการที่ต่างกัน ซึ่งจำเป็นต้องต่างกันเพราะเนื้อหาธรรมชาติของโจทย์หรือคำถามหลักของแต่ละสาขาวิชาไม่เหมือนกัน

บทความนี้มีจุดมุ่งหมายอยู่ที่การเสนอภาพ ณ หนึ่งช่วงขณะหรือ ‘snapshot’ ของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย ซึ่งรวมไปถึงสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ด้วย พร้อมทั้งเสนอการวิเคราะห์หาสาเหตุ รวมไปถึงการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาในเชิงนโยบาย โดยอ้างอิงกลับไปถึงงานเมื่อ 20 ปีที่แล้วของผม เพื่อดูว่าหลังจาก 20 ปีผ่านไป เราได้ประสบความสำเร็จอะไรบ้างวิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทยได้พัฒนาออกไปมากเพียงใดในช่วงเวลาอันยาวนานที่ผ่านมา และเราก็ได้เห็นแล้วว่า ก็ได้พัฒนาออกไปในระดับหนึ่ง แต่ท่านผู้อ่านคงเห็นด้วยกับผมว่า การพัฒนาที่ออกไประดับหนึ่งนี้ ยังไม่เพียงพอ เพราะหากเปรียบเทียบกับเพื่อนบ้านเช่นมาเลเซีย เขาก็พัฒนาออกไปเหมือนกัน แต่ปรากฏว่าเขาพัฒนาออกไปรวดเร็วมากกว่า จนกลายเป็นว่า เราถูกมาเลเซียทิ้งห่างออกไปเรื่อย ๆ (ไม่นับสิงคโปร์ ซึ่งทิ้งเราห่างออกไปนานแล้ว) จริงอยู่เราควรมีทัศนคติในเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับแนวคิดว่าการแข่งขันระหว่างประเทศ เราไม่จำเป็นต้องมีระบบคิดที่มุ่งจะแข่งขันแต่เพียงอย่างเดียว แต่ในขณะเดียวกันเราก็สามารถใช้การ “ย่ำคิดย่ำทำ” เรื่องการแข่งขันกับการจัดอันดับมหาวิทยาลัย หรือการพึ่งพาฐานข้อมูลอย่าง Scopus หรือ Scival เป็นสื่อนะ ให้มาเป็นประโยชน์ได้โดยไม่จำเป็นต้องโยนกิจกรรมเหล่านั้นทิ้งไป โดยใช้ข้อมูลจากฐานเหล่านี้มาเป็นกระจกส่องตัวเราเอง เพื่อให้เราเกิดการวิพากษ์ตัวเราเอง และสามารถวางทิศทางการพัฒนาตนเองต่อไปในอนาคตได้ หวังว่าผมจะอยู่ถึงอีก 20 ปีข้างหน้า แล้วเราอาจจะได้มาตรวจสอบทบทวนวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยกันใหม่ ขอขอบคุณครับ

#### รายการอ้างอิง

- 1 โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์, *วิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทย* (กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2545).
- 2 (ข้อมูลจาก<https://countryeconomy.com/countries/compare/thailand/malaysia?sc=XE15>)
- 3 (<https://www.nxpo.or.th/th/en/7981/>)
- 4 (<https://www.prnewswire.com/newsreleases/malysias-rd-investment-paying-off-with-higher-research-productivity-and-improved-university-ranking-300950876.html>)
- 5 Godin, B., & Gingras, Y. What is scientific and technological culture and how is it measured? A multidimensional model. *Public Understanding of Science*, 9(1) 2000, 43.
- 6 Godin, B., & Gingras, Y. (2000). What is scientific and technological culture and how is it measured?, 43; โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์, *วิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทย*, 212.
- 7 โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์, *วิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทย*, 257-262.

## วิทยาศาสตร์ในสยาม: ประวัติศาสตร์การก่อรูปเปลี่ยนแปลงและสภาวะร่วมตัวทางวิทยาศาสตร์

โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์  
ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน)

### ความนำ

การลงหลักปักฐานของวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยยังมีการศึกษาทางประวัติศาสตร์อยู่อย่างจำกัด ประวัติศาสตร์ของแวดวงวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่มักถูกเขียนขึ้นโดยบุคคลในวิชาชีพที่บันทึกหรือเขียนเรื่องราวความเป็นมาของวิชาชีพตน โดยส่วนใหญ่เป็นการเขียนประวัติศาสตร์สถาบันที่ลำดับเหตุการณ์สำคัญต่างๆ ที่เกิดขึ้น หรือมักเป็นเรื่องของการค้นพบ การประดิษฐ์หรือความสำเร็จในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เผยแพร่ในรูปของหนังสือที่พิมพ์ขึ้นเพื่อระลึกการครบรอบการก่อตั้งสถาบัน โดยท้องถื่นหรือสถาบันทางวิทยาศาสตร์มักเป็นหน่วยราชการ เนื้อหาประวัติศาสตร์ที่เขียนขึ้นจึงมักถูกนำเสนอในกรอบของชาติและรัฐราชการ โดยเน้นการนำเสนอ “ข้อเท็จจริง” และมักไม่มีการตีความ วิเคราะห์และไม่มีมุมมองเชิงวิพากษ์ งานศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทยโดยนักประวัติศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่มีมากขึ้นในระยะหลังได้กลับไปมองปรากฏการณ์การเข้ามาของวิทยาศาสตร์ในสยามด้วยมุมมองที่สดใหม่<sup>1</sup> และได้แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ใหม่ๆ ทั้งต่อประเด็นที่ทำการศึกษา วิธีวิทยาและประวัติศาสตร์นิพนธ์

บทความนี้เป็นการมองประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์จากมุมมองทางมานุษยวิทยา ซึ่งให้ความสำคัญกับการเปรียบเทียบและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์แบบตะวันตกกับศาสนาและจารีตความรู้ในวัฒนธรรมต่างๆ จากการสนใจศึกษาความรู้และระบบความเชื่อของชนเผ่าพื้นเมืองในคริสต์ศตวรรษที่ 19 มานุษยวิทยาได้หันมาศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่มากขึ้น การศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ตะวันตกยังได้รับความสนใจจากหลากหลายแวดวงวิชาการ ทั้งประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ (history of science) ปรัชญาวิทยาศาสตร์ (philosophy of science) และสังคมวิทยาของความรู้ (sociology of knowledge) ซึ่งมีการศึกษาเกี่ยวกับศาสนาและวิทยาศาสตร์มายาวนาน ในระยะหลังมานี้ การเกิดขึ้นของแนวคิด ทฤษฎี และแนวทางการศึกษาใหม่ๆ เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา (science and technology studies) โดยเฉพาะกระแสความสนใจในทฤษฎีเครือข่าย-ผู้กระทำ (Actor-Network Theory) และการหันมาหาทวนวิทยา (ontological turn) รวมทั้งความตื่นตัวในเรื่อง postcolonial studies ได้

สลายเส้นแบ่งต่าง ๆ ที่เคยมีและก่อให้เกิดประเด็นและแนวทางใหม่ ๆ ในการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ขึ้นมากมายในปัจจุบัน

บทความนี้จะนำเสนอมุมมองเกี่ยวกับประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ โดยตั้งข้อสังเกตและถกเถียงผ่านแนวคิด ทฤษฎี และข้อเสนอจากหลากหลายสาขาวิชา ทั้งนี้ เพื่อตอบย้าถึงความสำคัญของการมีประวัติศาสตร์ที่หลากหลาย (multiple histories) ของวิทยาศาสตร์หลังอาณานิคม ซึ่งปฏิเสธการมียุโรป (และอเมริกาเหนือในปัจจุบัน) เป็นศูนย์กลางเดียวของการสร้างความรู้ รวมทั้งปฏิเสธการดำรงอยู่ของคู่ตรงข้ามที่ตายตัวระหว่างวิทยาศาสตร์กับศาสนาและความรู้ท้องถิ่น การถอดรื้อกระบวนการที่ทำให้ “ธรรมชาติ” เป็นสากล (universalization of Nature) ที่ลัทธิอาณานิคมและวิทยาศาสตร์ได้สถาปนาขึ้นจะเผยให้เห็นถึงการดำรงอยู่ของความจริงอันหลากหลาย (multiple realities) ที่เกิดจากสภาวะรวมตัวกันอย่างอิสระ สั่นไหวและไร้ระเบียบ ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์จึงเป็นการศึกษาสภาวะรวมตัวที่ก่อร่างเปลี่ยนรูปไปตามความรู้แบบวิทยาศาสตร์ (scientific assemblage) ซึ่งแต่ละสำนวนล้วนมีแบบแผนเฉพาะตัวและมีโครงเรื่องที่กระจัดกระจาย ไม่ปะติดปะต่อเป็นเรื่องเดียวกัน

### วิทยาศาสตร์เทียบท่าสยาม

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากฝรั่งเศสและฮอลแลนด์ถูกนำมาเผยแพร่และเริ่มเป็นที่รู้จักในสมัยอยุธยา สมเด็จพระนารายณ์ทรงสนพระทัยในวิทยาการตะวันตกและทรงมีผู้เชี่ยวชาญชาวตะวันตกจำนวนหนึ่งเป็นที่ปรึกษา ทั้งยังทรงส่งสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ที่ชาติตะวันตกผลิตขึ้น เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์และข้าวของเครื่องใช้ต่าง ๆ มีการสร้างหอดูดาวขึ้นเพื่อศึกษาเกี่ยวกับดาราศาสตร์ อย่างไรก็ตาม หลังสิ้นสุดแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์ ความสนใจในวิทยาการตะวันตกก็สิ้นสุดลง โดยการเข้ามาของวิทยาการตะวันตกในครั้งนั้นไม่ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกทัศน์ใดๆ ในสังคมสยามเลย<sup>2</sup> ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสมัยอยุธยาเป็นประวัติศาสตร์ของความล้มเหลวที่วิทยาการตะวันตกไม่สามารถหยั่งรากลงบนแผ่นดินสยาม เอียน ฮอดจ์ (Ian Hodges) เขียนถึงสาเหตุของความล้มเหลวไว้ว่า “มันเป็นเรื่องไม่แปลกที่พระนารายณ์ไม่สามารถยึดกุมแนวคิดอันเป็นหลักการพื้นฐานของวิทยาศาสตร์แบบยุโรปได้ นั่นก็เพราะไม่มีการศึกษาอะไรของพระนารายณ์ หรือวิธีการมองจักรวาลแบบไทย ที่จะตระเตรียมให้เขาสามารถปรับและรับเอาทฤษฎีวิทยาศาสตร์ตามแบบอย่างตะวันตกได้”<sup>3</sup> เมื่อปราศจากความรู้และความเข้าใจในหลักการทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์แล้ว เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นกล้องโทรทรรศน์ นาฬิกา ตารางดาราศาสตร์ หรือลูกโลกจำลองก็เป็นเพียงของสะสมสำหรับการตกแต่งที่ชวนให้ฉงนสนเท่ห์เท่านั้น<sup>4</sup>

แผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์และวิทยาศาสตร์ตะวันตกในแผ่นดินสยามสิ้นสุดลงด้วยการยึดอำนาจของพระเพทราชา วิทยาศาสตร์ต้องปราชัยเพราะกษัตริย์สยามไม่สามารถเข้าใจหลักการ แนวคิดและทฤษฎีตามแนวคิดแบบตะวันตกได้ กล่าวอีกนัยหนึ่ง วิทยาศาสตร์ตะวันตกเป็นสิ่งที่ซับซ้อนสูงส่งเกินกว่าสติปัญญาของชาวสยามจะสามารถเข้าใจในหลักการอันลุ่ม

ลึกนั้นได้ ทว่าชาวยุโรปที่เดินทางเข้ามาในอยุธยาได้มีการบันทึกเรื่องราวเกี่ยวกับความรู้ของชาวสยาม โดยเฉพาะวิทยาการที่ใช้ในราชสำนักที่แสดงให้เห็นถึงความรู้ความสามารถในการก่อสร้าง การจัดการระบบน้ำ การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การใช้ปฏิทิน ความเข้าใจเรื่องภูมิศาสตร์และดาราศาสตร์ รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับการแพทย์ แต่ในสายตาของชาวยุโรปแล้ว ความรู้ที่เราอาจเรียกว่า วิทยาศาสตร์พื้นถิ่น (Vernacular science)<sup>5</sup> นั้นยังไม่อาจถูกนับรวมว่าเป็น “วิทยาศาสตร์” ได้ ยิ่งไปกว่านั้น วิธีคิดแบบพื้นถิ่นที่ล้าหลังที่วางอยู่บนโลกทัศน์ทางศาสนาและประเพณี ความเชื่อนี้เป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงความรู้แบบวิทยาศาสตร์ และมันเป็นเวลาที่ยาวนานกว่า ราชสำนักสยามจะสามารถสลัดหลุดความคิดที่ล้าหลังและรับเอาวิทยาการแบบตะวันตกไว้ได้ ซึ่งเกิดขึ้นในอีก 2 ศตวรรษต่อมา ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว<sup>6</sup>

### วิทยาศาสตร์กับศาสนา: คู่เปรียบและคู่ปรับ

ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในประเทศซีกโลกใต้เป็นประวัติศาสตร์ของการเผชิญหน้าระหว่าง “ความรู้ท้องถิ่น” กับ “ความรู้แบบตะวันตก” ที่แพร่ขยายเข้าไปในยุคล่าอาณานิคม ในขณะที่นักเดินทาง พ่อค้า และหมอสอนศาสนาได้นำ “ความรู้วิทยาศาสตร์ตะวันตก” (พร้อมกับคริสต์ศาสนา) มาเผยแพร่ ความแปลกและแตกต่างของ “ความรู้ท้องถิ่น” ก็ได้ก่อให้เกิดคำถามต่าง ๆ ขึ้นมากมายในหมู่นักเดินทางและปัญญาชนตะวันตก แม้ว่าการเผชิญหน้าระหว่างความรู้ตะวันตกกับความรู้ท้องถิ่นจะเกิดขึ้นในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ห่างไกลออกไปจากอาณานิคมที่เรียกว่ายุโรป แต่คำถามและข้อถกเถียงที่เกิดขึ้นจากการปะทะสัมพันธ์นี้ก็ไม่ได้เป็นเรื่องใหม่ไปเสียทีเดียว เพราะมันสืบเนื่องมาจากวิวาทะระหว่าง “วิทยาศาสตร์” และ “คริสต์ศาสนา” ที่ดำเนินมาก่อนหน้านั้นแล้วในยุโรป

ความรู้แบบวิทยาศาสตร์ก่อตัวขึ้นในยุโรปซึ่งมีศรัทธาความเชื่อแบบคริสต์ศาสนาดำรงอยู่แล้วเป็นกระแสหลัก วิทยาศาสตร์ซึ่งมีรากฐานทางภววิทยาและญาณวิทยาที่แตกต่างไปจากคริสต์ศาสนา ถูกมองว่าเป็นความรู้ที่ทำลายโลกทัศน์และอำนาจของศาสนจักร<sup>7</sup> ประวัติศาสตร์ความคิดในตะวันตกมักนำเสนอวิทยาศาสตร์กับศาสนาในฐานะที่เป็นปฏิปักษ์ต่อกัน<sup>8</sup> แม้ว่าแนวคิดคู่ขัดแย้งหรือ Conflict thesis นี้จะถูกโต้แย้งและหักล้างมาอย่างต่อเนื่อง<sup>9</sup> แต่มันก็ยังเป็นที่แพร่หลายทั้งในแวดวงวิชาการและพบเห็นได้ทั่วไปในความรับรู้ของสาธารณะ<sup>10</sup> ทศนะที่มองวิทยาศาสตร์และศาสนาในฐานะคู่เปรียบและคู่ปรับ โดยวิทยาศาสตร์เป็นภาพตัวแทนของความรู้ที่มีความเป็นเหตุผล เป็นสากล และถูกต้อง ในขณะที่ศาสนาหรือจารีตความรู้ดั้งเดิมเป็นตัวแทนของความมงาย ไร้เหตุผลและความล้าหลังยังเป็นวิธีคิดแบบคู่ตรงข้ามที่ยังทรงพลังแม้ในปัจจุบัน<sup>11</sup>

แนวคิดเรื่องคู่ขัดแย้งระหว่างวิทยาศาสตร์กับศาสนาที่ถูกผลิตซ้ำเมื่อวิทยาศาสตร์ถูกนำเข้ามาเผยแพร่ในประเทศอาณานิคม เพียงแต่ในตอนนั้นคู่ขัดแย้งได้เปลี่ยนไปจาก “วิทยาศาสตร์” vs “คริสต์ศาสนา” มาเป็น “วิทยาศาสตร์+คริสต์ศาสนา” vs “โลกทัศน์ท้องถิ่น” ในมุมมองของตะวันตก โลกทัศน์ท้องถิ่นนั้นนอกจากจะเป็นเรื่องศาสนาของคนออริต

จึงไม่นับว่าเป็นศาสนา (not religious) แล้ว ยังเป็นเรื่องที่ไม่มีเหตุผล และใช้ไม่ได้จริง (not reasonable, and not practical)<sup>12</sup> การนิยามโลกทัศน์ท้องถิ่นด้วยสิ่งที่มันไม่ได้เป็นและเป็นไม่ได้ แตกต่างและเป็นความขัดแย้งกับความรู้ตะวันตกอย่างไม่สามารถประนีประนอมได้ (incommensurability) นี่เป็นเครื่องมือสำคัญในการสถาปนาอำนาจของความรู้แบบยุโรปให้อยู่เหนือความรู้อื่นๆ เมื่อวิทยาศาสตร์กลายเป็นมาตรฐานของความรู้เดียวที่ถูกต้อง ความเป็นท้องถิ่น (locality) ก็ถูกทำให้สาบสูญไป เพราะยุโรปได้กลายเป็น “องค์อธิปัตย์” ในทางทฤษฎีของทุกประวัติศาสตร์ (the sovereign theoretical subject of all histories)<sup>13</sup> การไม่สามารถรับเอาวิทยาศาสตร์ถูกมองว่าเป็นข้อจำกัดของคนท้องถิ่น (และกษัตริย์สยาม) ที่ติดยึดอยู่กับความนึกคิดแบบดั้งเดิม (primitive mentality)<sup>14</sup> มากกว่าที่จะเป็นเรื่องความซับซ้อนและผลแทรกซ้อนของการเมืองในราชสำนัก ความขัดแย้งระหว่างสังฆะและคริสต์จักร การรุกรานของจักรวรรดินิยม หรือความทะเยอทะยานและความผิดพลาดในการเดินทางมาทางเรือของ “คนของยุโรป” (European subject) อย่างเจ้าพระยาวิชาเยนทร์ (Constantine Phaulkon)

ประวัติศาสตร์ของการเผชิญหน้ากันของวิทยาศาสตร์และความรู้ท้องถิ่นมักถูกเขียนเพื่อบอกเล่าความสำเร็จ<sup>15</sup> การต่อรอง<sup>16</sup> หรือความล้มเหลว<sup>17</sup> ของการรับเอาวิทยาศาสตร์ตะวันตกมาแทนที่ความรู้ดั้งเดิม สำหรับประวัติศาสตร์นิพนธ์ของวิทยาศาสตร์หลังอาณานิคมนั้น ประเด็นปัญหาไม่ใช่เรื่องของผลลัพธ์ของแต่ละเหตุการณ์ แต่อยู่ที่การตอกย้ำความแตกต่างของตะวันตกกับโลกส่วนที่เหลือนอกเหนือออกไป (the West and the rest) โดยที่มีตะวันตกเป็นเจ้าของคำอธิบายความจริงและเป็นตัวแทนของความมีเหตุผล การก้าวพ้นประวัติศาสตร์แบบคู่ขัดแย้งที่วิทยาศาสตร์และความรู้ท้องถิ่นถูกจัดวางให้เป็นปฏิปักษ์กันนี้จึงหมายถึงการดึงยุโรปออกจากความเป็นศูนย์กลางของเรื่องเล่าทางประวัติศาสตร์ (decentring Europe) เพื่อเปิดพื้นที่ให้กับประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย (multiple histories)<sup>18</sup> ที่ตำแหน่งแห่งที่และความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ตะวันตกกับความรู้พื้นถิ่นจะถูกจัดวางเสียใหม่

### วิทยาศาสตร์กับความรู้ท้องถิ่น: มุมมองทางมานุษยวิทยา

วิทยาศาสตร์กับความรู้ท้องถิ่นถูกทำความเข้าใจและถูกจัดความสัมพันธ์ผ่านการศึกษามานุษยวิทยา การทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับศาสนา ไสยศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ที่ถือเป็นมรดกของมานุษยวิทยา<sup>19</sup> อาจช่วยให้เราเห็นถึงความเป็นมาและพลวัตในของความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับความรู้ท้องถิ่นในโลกความคิดของตะวันตกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ในทางมานุษยวิทยา ไสยศาสตร์ ศาสนาและวิทยาศาสตร์มักถูกศึกษาในฐานะภาพตัวแทนที่สะท้อนความเป็นสังคมหนึ่งๆ โดยถือว่าการศึกษาความรู้ท้องถิ่นและคติความเชื่อต่างๆ จะทำให้เราเข้าใจสังคมและวัฒนธรรมหนึ่งๆ ได้ นักมานุษยวิทยาที่ยึดถือทฤษฎีวิวัฒนาการทางการศึกษา พิธีกรรม สัญลักษณ์ และแบบแผนการปฏิบัติทางศาสนาและความเชื่อต่างๆ<sup>20</sup> โดยจัดลำดับสังคมตามความคิดแบบวิวัฒนาการที่ถือเอายุโรปเป็นจุดสูงสุดของวิวัฒนาการ จากยุคบรรพกาลที่ยึดถึงความเชื่อเรื่องไสยศาสตร์และคาถาอาคม สังคมวิวัฒนาการนับถือศาสนา และ

พัฒนามาเป็นสังคมที่ยึดถือความจริงตามหลักวิทยาศาสตร์ในที่สุด ในขณะที่นักมานุษยวิทยา แนวหน้าที่นิยมกลับมามองสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ศาสนาและวิทยาศาสตร์ในฐานะสถาบันที่มีหน้าที่ในทางสังคม การศึกษาของ Malinowski ที่หมู่เกาะโทรเบรียนด์เป็นการแสดงให้เห็นว่า ความรู้ท้องถิ่น มีบทบาทในการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ ไม่อาจคาดเดาได้ ซึ่งเป็นบทบาทที่ไม่ต่างไปจากวิทยาศาสตร์ในสังคมสมัยใหม่<sup>21</sup> การยอมรับว่า ชนพื้นเมืองมีระบบความรู้ทำให้เกิดการศึกษาที่เรียกว่า Ethnoscience ขึ้นเพื่อทำความเข้าใจ ระบบคิดหรือวิทยาศาสตร์พื้นบ้านที่มีอนุกรมวิธาน (taxonomy) และวิธีให้ชื่อ (nomenclature) รวมทั้งการจัดหมวดหมู่และอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ (classification) ที่แตกต่างกัน<sup>22</sup> แม้จะเป็นความพยายามที่จะเข้าใจ “วิทยาศาสตร์” ในระบบวิถีคิดของคนพื้นเมือง แต่ก็ยัง ถือว่าระบบคิดพื้นบ้านเป็นเพียงภาพตัวแทนที่แตกต่างไปจากวิทยาศาสตร์ตะวันตก แต่ก็เกินไปเพื่ออธิบายโลกธรรมชาติหรือความเป็นจริงทางภววิทยาเดียวกันกับที่วิทยาศาสตร์ตะวันตก พยายามอธิบาย

การศึกษาทางมานุษยวิทยาการแพทย์ในยุคทศวรรษ 1970 มุ่งไปที่การทำความเข้าใจ วัฒนธรรมสุขภาพของท้องถิ่นเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินโครงการพัฒนาด้านสาธารณสุขเป็น สำคัญ ต่อมาจึงเกิดความสนใจเกี่ยวกับระบบการแพทย์ (medical systems) ในแง่ที่เป็นความรู้ที่มีวิธีคิดที่เป็นระบบเกี่ยวกับสุขภาพ ความเจ็บป่วยและการรักษาพยาบาล มีหลักการที่ผูกโยงกับ โลกทัศน์และจักรวาลวิทยาซึ่งไม่แตกต่างไปจากการแพทย์ตะวันตก การศึกษาระบบการแพทย์ ท้องถิ่นได้นำมาสู่ความสนใจศึกษาการดำรงอยู่ร่วมกันของการแพทย์แบบวิทยาศาสตร์และการ แพทย์พื้นบ้าน ซึ่งมักศึกษาผ่านแนวคิดเรื่องพหุลักษณะทางการแพทย์ (Medical pluralism) ที่ มองของความแตกต่างหลากหลายในการอธิบายและจัดการกับโรคภัยไข้เจ็บในเชิงสัมพันธ์ ความ สนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแพทย์สมัยใหม่เพิ่งเกิดขึ้นในช่วง 2-3 ทศวรรษ ที่ผ่านมา การศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ Science and Technology Studies (STS) ได้สร้างกระแสความตื่นตัวให้นักสังคมศาสตร์และนักมานุษยวิทยาทันทีมาสนใจ วิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น แม้จะมีความพยายามสร้างความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา ในประเทศที่ไม่ใช่สังคมตะวันตก แต่การศึกษาในกลุ่มนี้ก็ยิ่งถูกวิจารณ์ว่านำเสนอมุมมองของ ยุโรปหรืออเมริกันเป็นสำคัญ โดยมีองค์ประธานของประวัติศาสตร์เป็นสถาบัน บุคคลหรือองค์ ความรู้ของตะวันตกเป็นหลัก<sup>23</sup>

ความตื่นตัวในการศึกษาเกี่ยวกับ Postcolonialism ได้ตั้งคำถามกับความรู้ที่ยุโรป เป็นศูนย์กลาง และนำไปสู่การรื้อถอนแนวคิดเรื่องศูนย์กลาง-ปริมหณฑลรอบนอก (Center vs periphery) ที่ถือว่าความรู้ถูกสร้างขึ้นในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่เป็นศูนย์กลางและถูกส่งหรือ ถ่ายทอดออกไปในประเทศด้อยพัฒนา<sup>24</sup> แนวคิดใหม่นี้วิพากษ์การสร้างความรู้ที่ยุโรปผูกขาด การเป็นศูนย์กลางและการลดทอนการมีส่วนร่วมในกระบวนการสร้างความรู้ของท้องถิ่น<sup>25</sup> การปฏิเสธการมียุโรปเป็นศูนย์กลางเดียวของการสร้างความรู้ รวมทั้งปฏิเสธการดำรงอยู่ของ คู่ตรงข้ามที่ตายตัวระหว่างวิทยาศาสตร์กับศาสนาและความรู้ท้องถิ่นทำให้กระบวนการสร้าง



ความรู้ถูกมองผ่านเครือข่ายการสื่อสารที่เชื่อมโยงศูนย์กลางจำนวนมากเข้าด้วยกัน (Polycentric communication network)<sup>26</sup> ในขณะที่ทฤษฎีเครือข่าย-ผู้กระทำการที่มานุษยวิทยานำมาใช้ได้ทำลายเส้นแบ่งที่สำคัญ (Great divides) ทั้งระหว่างตะวันตกและที่อื่น ๆ (the West and the rest) ระหว่างธรรมชาติและวัฒนธรรม (Nature and culture) และกลายเป็นแนวทางใหม่ในการศึกษาทั้งความรู้ท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์ตะวันตก

งานศึกษาของมาร์กาเร็ต ไวเนอร์ (Margaret Wiener) เกี่ยวกับเวทย์มนต์คาถาและอาคม (guna-guna) ในสังคมอินโดนีเซียในยุคอาณานิคม ได้ปฏิเสธการนิยามเวทย์มนต์คาถาและอาคมที่ถูกกำหนดและตัดสินคุณค่าโดยความรู้แบบตะวันตกโดยการศึกษาที่สลายเส้นแบ่งที่แยกความรู้ออกจากความเชื่อ ธรรมชาติออกจากวัฒนธรรม ความหมายและสัญลักษณ์ออกจากวัตถุสถานะ และก้าวข้ามเส้นแบ่งที่แยกวิทยาศาสตร์ตะวันตกจากความรู้พื้นบ้าน ไวเนอร์ได้เปิดพื้นที่ใหม่ที่ทำให้เราสามารถมองเห็นและศึกษาประวัติศาสตร์อันหลากหลายที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้สมัยใหม่กับความรู้พื้นบ้าน เป็นความเข้าใจที่สะท้อนทั้งความแตกต่างที่เป็นลักษณะเฉพาะที่ พร้อม ๆ กับความเป็นสากลของวิทยาศาสตร์ โดยไม่ยอมจำนนต่อความจริงเดียวที่ศูนย์กลางใดศูนย์กลางหนึ่งเป็นผู้กำหนด<sup>27</sup> ในขณะที่การศึกษาวิทยาศาสตร์การแพทย์ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งของแอนเนมารี โมล (Annemarie Mol) ได้เสนอให้เห็นถึงความจริงทางการแพทย์ที่มีลักษณะทบทวี (multiple) เป็นตัวอย่างของการศึกษาปรากฏการณ์ที่ไม่ได้เน้นที่การศึกษาภาพตัวตน ความหมายหรือคำอธิบายเกี่ยวกับโรค แต่มุ่งความสนใจไปที่การกระทำและปฏิบัติการที่สร้างความจริงขึ้นจากความสัมพันธ์และการก่อรูปเปลี่ยนแปลงอย่างไร้ระเบียบแบบแผนและไม่อาจคาดเดาได้ล่วงหน้า<sup>28</sup> การหันมาทบทวนรากฐานทางภววิทยา (ontological turn) และการสลายเส้นแบ่งที่สำคัญ (Great Divides) นี้ทำให้เกิดการตั้งคำถามกับการเขียนประวัติศาสตร์โครงเรื่องเดียวที่ผลิตซ้ำความไม่สมมาตร (asymmetry) ของวิทยาศาสตร์และจารีตความรู้อื่นบนพื้นฐานของความจริงที่มีอยู่เพียงหนึ่งเดียว

### ประวัติศาสตร์ที่หลากหลายของวิทยาศาสตร์หลังอาณานิคม

การสร้างประวัติศาสตร์ที่หลากหลาย (multiple histories) ของวิทยาศาสตร์หลังอาณานิคมหมายถึงการปฏิเสธการมียุโรป (และอเมริกาเหนือในปัจจุบัน) เป็นศูนย์กลางเดียวของการสร้างความรู้ รวมทั้งปฏิเสธการดำรงอยู่ของความจริงแบบเดียวและกระบวนการที่ทำให้ “ธรรมชาติ” เป็นสากล (universalization of Nature) ที่ลทธิอาณานิคมและวิทยาศาสตร์ได้สถาปนาผ่านประวัติศาสตร์โครงเรื่องเดียว (single historical narrative) ความหมายของประวัติศาสตร์โครงเรื่องเดียวนี้นี้ไม่ใช่ประวัติศาสตร์ที่เขียนเรื่องเดิมซ้ำ ๆ<sup>29</sup> แต่หมายถึงประวัติศาสตร์ที่ทุกเรื่องราวล้วนดำเนินไปบนฐานคติเดียวกันที่ถือว่า วิทยาศาสตร์กับศาสนาหรือโลกทัศน์ท้องถิ่นเป็นสองสิ่งที่แยกขาดจากกัน โดยที่ทั้งวิทยาศาสตร์และศาสนาต่างมีสารัตถะที่แน่นอนคงตัว (essentialist view of science and religion) และในปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันนั้น ศาสนาและโลกทัศน์ท้องถิ่นจะเป็นฝ่ายปฏิกริยา (reactionary) ต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งในที่สุดแล้ว

มันจะถูกพิสูจน์ว่าเป็นเพียงความเชื่อหรือศรัทธาที่ไร้เหตุผล มนุษย์จะถูกปลดปล่อยจากความคิดที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์เหล่านี้ เป็นประวัติศาสตร์ที่มองการเปลี่ยนแปลงเชิงเส้นในทิศทางเดียว (Linear, irreversible and unidirectional) ที่สังคมจะเคลื่อนไปสู่ความรู้ที่มี “ความแม่นยำในการทำนาย โดยเฉพาะการพยากรณ์ในเชิงปริมาณ การมีความสมดุลระหว่างความล้าลึกและการประยุกต์ได้อย่างได้ผลในชีวิตประจำวัน และการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ”<sup>30</sup>

ประวัติศาสตร์โครงเรื่องเดียวบอกเล่าเรื่องราวของวิทยาศาสตร์ในฐานะความจริงที่ใช้พิสูจน์คุณค่าและตรวจสอบความจริงของศาสตร์อื่นๆ ทั้งหลาย วิทยาศาสตร์จึงเป็นประหนึ่งความรู้บริสุทธิ์และเป็นความจริงสุดท้ายที่อยู่เหนือกว่าความจริงอื่นใดทั้งปวง<sup>31</sup> ในโลกที่ถูกครอบงำด้วยความมั่งงายไร้เหตุผลของความรู้ท้องถิ่นนี้ วิทยาศาสตร์จะเป็นคำตอบให้กับทุกคำถามของการดำรงอยู่ของมนุษย์ จะปลดปล่อยมนุษย์จากโรคร้ายและความทุกข์ หรือแม้กระทั่งทำให้มนุษย์เป็นอมตะ และในท้ายที่สุด วิทยาศาสตร์จะกลายเป็นความรู้สากลที่ทำให้ทั่วโลกเข้าใจความจริงเหมือนกัน ประวัติศาสตร์โครงเรื่องเดียวนี้ไม่เพียงแต่ถูกผลิตซ้ำในประวัติศาสตร์นิพนธ์ที่เป็นทางการ แต่ยังถูกเผยแพร่และส่งต่อผ่านตำราเรียน วรรณกรรม ภาพยนตร์ นิยายวิทยาศาสตร์และหนังสือวิทยาศาสตร์ยอดนิยมต่างๆ การแพร่ขยายของประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์โครงเรื่องเดียวนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเมืองภววิทยา (ontological politics) ที่ขั้วเน้นความจริงบางชุด กดทับความจริงบางส่วน และทำให้ความจริงบางอย่างสูญหายไป<sup>32</sup> กระบวนการเน้น-กดทับ-บังคับให้สูญหายนี้เกิดขึ้นในระดับโลกผ่านกระบวนการโลกาภิวัตน์ของวิทยาศาสตร์ (globalization of science) ซึ่งดำเนินไปควบคู่กับการสร้างให้ธรรมชาติเป็นสากล (universalization of Nature) ธรรมชาติสากลในความหมายของโลกแวดล้อมที่เราอาศัยอยู่ที่ถูกลดทอนให้เหลือเพียงส่วนที่เป็นกายภาพ เป็นรูปธรรมที่ปราศจากนามธรรม เป็นสิ่งที่ดำรงอยู่แยกขาดจากมนุษย์ และที่สำคัญ เป็นทรัพยากรที่มนุษย์สามารถล้างผลาญและดัดแปลงได้เป็นธรรมชาติที่เอื้อนึ่งรองรับการกระทำของมนุษย์ รวมทั้งเป็นวัตถุุดิบสำหรับการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ที่นักวิทยาศาสตร์จะทะमानให้มันสารภาพกฎแห่งธรรมชาติที่ควบคุมกำกับมันออกมา<sup>33</sup>

## ประวัติศาสตร์นิพนธ์ของสภาวะการรวมตัว

### แบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Assemblage)

วิทยาศาสตร์หลังอาณานิคมจำเป็นต้องดำรงอยู่บนความจริงอันหลากหลาย (multiple realities) ที่สัมพันธ์กับในลักษณะเครือข่ายที่ไม่เป็นระเบียบแบบแผน (nonlinear network) ซึ่งสวนทางกับโลกทัศน์วิทยาศาสตร์ที่ถือกำเนิดจากโครงสร้างคู่ตรงข้ามที่มีระเบียบที่ลงตัว และคงที่ ประวัติศาสตร์นิพนธ์ของโลกที่สิ้นไหล ไร้ระเบียบจึงไม่ใช้การเขียนเรื่องราวขององค์ประธานหรือผลลัพธ์ แต่เป็นการขยายให้เห็นสภาวะรวมตัวกันที่ก่อร่างเปลี่ยนรูปไปตามความรู้แบบวิทยาศาสตร์ (scientific assemblage) เป็นประวัติศาสตร์ที่แต่ละสำนวนล้วนเผยให้เห็นถึงแบบแผนเฉพาะตัวและมีโครงเรื่องที่กระจัดกระจาย ปริแยก ไม่ปะติดปะต่อเป็นเรื่องเดียวกัน

สภาวะการรวมตัวและการก่อรูปเปลี่ยนร่างนี้เป็นผลลัพธ์ส่วนหนึ่งของภาวะหลังอาณานิคม การเข้ามาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแพทย์ในยุคอาณานิคมได้สร้างรูปแบบความสัมพันธ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบในโรงเรียนแพทย์และโรงพยาบาล การควบคุมกำกับ การมอบอำนาจ การออกระเบียบ กฎหมาย และมาตรการ (หรือ protocols ต่าง ๆ) การจัดหมวดหมู่และบทบาทหน้าที่ของผู้คน สิ่งของ และทรัพยากรต่างๆ รวมทั้งรูปแบบความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์การต่อรองที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ปฏิบัติการของผู้กระทำการในเครือข่ายความสัมพันธ์ที่ผูกโยงและส่งผลกระทบต่อกรก่อรูป-เปลี่ยนร่างของกายภาพที่เกี่ยวข้องนี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยมีจุดศูนย์กลางหลายแห่งพร้อมกัน (multiplicity of centers)

ในกระแสโลกาภิวัตน์ที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลายเป็นแรงขับเคลื่อนหลักนั้น นักมานุษยวิทยา โอวอ ออง (Aihwa Ong) และสตีเฟน โคลลีเออร์ (Stephen J. Collier) ได้ตั้งข้อสังเกตว่า การวิเคราะห์และทำความเข้าใจวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับโลกนี้มักอิงทัศนะที่แตกต่างกัน 2 ประการ<sup>34</sup> ทัศนะหนึ่งมองว่าในกระแสโลกาภิวัตน์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะทำให้โลกไร้พรมแดนนี้เปลี่ยนไปเป็นแบบเดียวกัน กล่าวง่ายๆ คือ ท้องถิ่นทั้งหลายจะคล้อยตามกระแสโลก กับอีกทัศนะที่มองว่า ท้องถิ่นจะต่อต้านและต่อรองกับกระแสโลกาภิวัตน์จนทำให้อัตลักษณ์ท้องถิ่นยิ่งเด่นชัดมากขึ้น<sup>35</sup> แต่สำหรับอองและโคลลีเออร์แล้ว วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีรูปแบบที่ทำให้มันสามารถแพร่กระจายไปทั่วโลกหรือ global form ตัวอย่างเช่น ระบบความรู้ของผู้เชี่ยวชาญ เกณฑ์มาตรฐานสากล และความรู้ที่ถูกผลิตขึ้นในสถาบันวิชาการสมัยใหม่นั้น แม้ว่ารูปแบบเหล่านี้จะถูกผลิตสร้างขึ้นในบริบทหนึ่ง แต่เมื่อมันเดินทางไปสู่บริบทใหม่ในพื้นที่ต่างๆ ของโลก มันก็สามารถสลัดหลุดออกจากบริบทเดิม (Decontextualization) และปรับเข้ากับบริบทใหม่ (Recontextualization) ได้ ทั้งยังทำให้เกิดสภาวะการรวมตัวที่ก่อรูปเปลี่ยนร่างไปได้อย่างที่ไม่สามารถกำหนดล่วงหน้าได้ สภาวะการรวมตัวกันใหม่ๆนี้อาจเป็นไปในลักษณะที่ต่อยากรูปแบบความสัมพันธ์เดิม รื้อทะเลาะระบบความสัมพันธ์หรือการจัดหมวดหมู่และการจำแนกแยกแยะสิ่งต่างๆ ใหม่ อองและโคลลีเออร์เสนอว่าแทนที่จะมองการอนุโลมหรือปฏิโลมของโลกาภิวัตน์ การมองผ่านแนวคิดเรื่อง global form และสภาวะการรวมตัวระดับโลกหรือ global assemblage จะช่วยให้เราเห็นการก่อรูปเปลี่ยนร่างที่ทำให้ห้องกายภาพทางสังคมและความสัมพันธ์เชิงอำนาจเปลี่ยนแปลงไป

สภาวะการรวมตัวที่เกิดขึ้นนี้ไม่ได้เป็นไปอย่างตายตัว เพราะ global form ที่แพร่กระจายออกไปนั้นไม่ได้ถูกปลายทางรับไว้โดยไม่เปลี่ยนแปลง รูปธรรมอย่างเช่น ระบบความรู้ของผู้เชี่ยวชาญหรือเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ มีคุณสมบัติของการเป็น boundary objects<sup>36</sup> ที่ยืดหยุ่นพอที่จะปรับตัวเข้ากับความต้องการหรือข้อจำกัดของผู้รับ โดยที่ยังคงคุณลักษณะหรืออัตลักษณ์ของมันไว้ และแม้ว่าจะมีความยืดหยุ่นและสามารถถูกปรับใช้ได้ แต่มันก็มีอำนาจที่ทำให้เกิดรูปแบบความสัมพันธ์และแบบแผนการปฏิบัติที่ถูกบังคับใช้ได้ ที่สำคัญ สภาวะการรวมตัวและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในโลกของ “ผู้รับการถ่ายทอดความรู้” แต่การก่อรูปเปลี่ยนร่างนี้ยังเกิดขึ้นในโลกของ “ผู้ถ่ายทอด” ที่ทำให้ความคิด ความรู้

สถาบันและระบบความสัมพันธ์ ตลอดจนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกิดความเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างไปจากที่ผู้ถ่ายทอดคาดหวังไว้ด้วย

โอวอ อองได้เสนอตัวอย่างของสภาวะการรวมตัวและการก่อรูปเปลี่ยนร่างที่เกิดจากการถ่ายทอดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ การเกิดขึ้นของระบบนิเวศของความเชี่ยวชาญ (Ecology of expertise) อองวิเคราะห์การแผ่ขยายของวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในยุคดิจิทัลที่ทำให้รัฐต้องให้ความสำคัญกับความเชี่ยวชาญและระบบผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ด้วยการวิเคราะห์กรณีศึกษาของสิงคโปร์และมาเลเซีย<sup>37</sup> โดยแสดงให้เห็นว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้สร้างระบบนิเวศของความเชี่ยวชาญที่ไม่เพียงเปลี่ยนแนวนโยบายของรัฐในการนิยามความเป็นพลเมืองและการปฏิบัติต่อผู้เชี่ยวชาญต่างดาว โดยเฉพาะชาวอินเดีย ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านดิจิทัล การเปิดโอกาสและการให้อภิสิทธิ์แก่ผู้เชี่ยวชาญชาวอินเดียได้ทำให้เกิดการก่อรูปเปลี่ยนร่างของความสัมพันธ์ของคนจีนในสิงคโปร์ ชาวจีนแผ่นดินใหญ่ที่ครั้งหนึ่งเคยได้รับอภิสิทธิ์ตามนโยบายการรักษาส่วนทางชาติพันธุ์ของประชากร รวมทั้งชาวมาเลเซียสิงคโปร์ที่แต่เดิมเคยมีสถานะสูงกว่าชนอินเดียที่เจ้าอาณานิคมอังกฤษนำเข้ามาตั้งแต่สมัยอาณานิคม กลับรู้สึกว่าเขาตนเองตกเป็นผู้เสียเปรียบ ชาวจีนและมาเลเซียรู้สึกต่อต้านการได้รับอภิสิทธิ์ของผู้เชี่ยวชาญชาวอินเดียจนทำให้การดำเนินนโยบายนิคมอุตสาหกรรมดิจิทัลที่รัฐบาลสิงคโปร์ตั้งไว้มีปัญหา

ส่วนในมาเลเซีย นโยบายที่ให้ความสำคัญกับ “ภูมิบุตร” คือ ชาวมาเลเซียที่มีมาเลเซียเป็นแผ่นดินเกิดก็ถูกกระแทกจากนโยบายที่ให้ความสำคัญกับผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีดิจิทัลชาวอินเดีย พนักงานชาวมาเลเซียถูกมองว่ารู้เรื่องเทคโนโลยีน้อยกว่า และที่สำคัญ ไม่เชี่ยวชาญในการใช้ภาษาอังกฤษเหมือนผู้เชี่ยวชาญชาวอินเดีย การส่งงานที่ได้รับการมอบหมายของพนักงานชาวมาเลเซียมักเป็นภาระต้องให้ชาวอินเดียมาคอยแก้ไข ทำให้เสียเวลาและเกิดข้อผิดพลาดบ่อย นอกจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสิงคโปร์และมาเลเซียแล้ว ความร่วมมือทางการศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา เช่น MIT กับสิงคโปร์ในการผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีก็ยังส่งผลกระทบไปยังมหาวิทยาลัยระดับโลกในอเมริกาให้ต้องปรับเปลี่ยนระบบและวิธีการสอนเพื่อรองรับเงื่อนไขของนักศึกษาต่างชาติที่มีคุณลักษณะพฤติกรรมการเรียนรู้ และความคาดหวังแตกต่างกัน

ส่วนในการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนถ่ายอวัยวะของแนนซี เชเพอร์-ฮิวส์ (Nancy Scheper-Hughes) การมองผ่านแนวคิด global assemblage ได้ทำให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเมื่อเทคโนโลยีการเปลี่ยนถ่ายอวัยวะถูกเชื่อมโยงในระดับโลก มันได้ทำให้เกิดเครือข่ายการซื้อขายอวัยวะ อันเป็นสภาวะการรวมตัวของอวัยวะที่ถูกจัดหาและจัดส่งไปทั่วโลก เครือข่ายนายหน้าและผู้ค้าอวัยวะ ผู้รับและผู้บริจาคอวัยวะ ซึ่งต่างเข้ามาสัมพันธ์กันด้วยกฎเกณฑ์ทางเศรษฐกิจ กฎหมาย และศีลธรรมที่แตกต่างกัน<sup>38</sup> สภาวะการรวมตัวนี้ยังส่งผลกระทบทั้งทางเศรษฐกิจ กฎหมายและศีลธรรมที่ต่างกันในแต่ละพื้นที่ ตัวอย่างการศึกษานี้ยังแสดงให้เห็นถึงการมองปรากฏการณ์ผ่านแนวคิดสภาวะการรวมตัว หรือ assemblage ที่ปฏิเสธการจัดหมวดหมู่คู่ตรงข้ามระหว่างโลก (global) กับท้องถิ่น (local) และทำให้มองเห็นการก่อร่างเปลี่ยนรูปของ

เครือข่ายและระบบความสัมพันธ์ที่ส่งผลสะท้อนวนย้อนกลับไปมาทั้งขาขึ้นและขาลง แทนที่จะเป็นเส้นตรงไปในทิศทางเดียว (linear, unidirectional)

### บทส่งท้าย

ชิมามานดา โกซึ อดิชิเอ (Chimamanda Ngozi Adichie) นักเขียนชาวไนจีเรีย ให้การบรรยายในหัวข้อ “อันตรายของเรื่องเล่าเดียว” (The danger of a single story) ในเวที TED Talk ซึ่งมีผู้ชมผ่านทาง YouTube มากกว่า 10 ล้านวิว เธอกล่าวถึงความจริงที่ถูกบิดเบือนผ่านเรื่องเล่าแบบเดียวที่น่าเสนอความจริงเพียงแง่มุมเดียวและถูกเล่าอยู่ซ้ำๆ จนความจริงอื่นๆ ไม่เป็นที่รับรู้ สำหรับเธอแล้วเรื่องเล่าแบบเดียวทำให้เกิดการมองแบบเหมารวม ซึ่งแม้จะไม่ใช่ว่าเรื่องที่ผิด แต่มันไม่เพียงพอที่จะบอกเล่าความจริงที่ซับซ้อนได้อย่างครบถ้วน<sup>39</sup> การเขียนประวัติศาสตร์ที่หลากหลายไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อบอกเล่าความจริงอย่างครบถ้วน ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ แต่เป็นไปเพื่อตอบคำถามถึงความจริงที่มีอยู่มากกว่าหนึ่ง โดยปฏิเสธความจริงที่ถูกสถาปนาขึ้นด้วยความรู้จากศูนย์กลางเดียว ความรู้ที่เบียดขับความรู้อื่นๆ ให้เป็นเพียงความเชื่อ ประวัติศาสตร์ที่หลากหลายเกิดจากการตระหนักว่าความจริงถูกสร้างขึ้นผ่านการปฏิบัติของผู้กระทำการที่หลากหลาย ที่มีทั้งความขัดแย้ง การต่อต้านขัดขืน การต่อรอง ความร่วมมือและการใช้ประโยชน์ซึ่งกันและกันของแต่ละฝ่าย เป็นผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้กระทำการ (agency) และสถานการณ์เฉพาะหน้า (contingency) ที่กำหนดและกำกับซึ่งกันและกัน โดยแต่ละฝ่ายต่างต้องเรียนรู้ระหว่างกันและต้องเดินไปตามสภาวะการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ล่วงหน้าได้<sup>40</sup>

สิ่งที่เป็นความจำเป็นสำหรับการสร้างประวัติศาสตร์ที่หลากหลาย คือ การสลายคู่ตรงข้ามที่ถูกสถาปนาไว้อย่างเหนียวแน่น ทั้งระหว่างวิทยาศาสตร์และความรู้ท้องถิ่น ตะวันตกและส่วนอื่นที่เหลือ ศูนย์กลางและปริมณฑลรอบนอก ธรรมชาติ(อันเป็นสากล)และวัฒนธรรม(อันหลากหลาย) โลกานุโลมและโลกาปฎิโลม การสลายเส้นแบ่งคู่ตรงข้ามนี้หมายถึงการปฏิเสธการมีศูนย์กลางเดียวของการสร้างความรู้ที่ลัทธิอาณานิคมและวิทยาศาสตร์ได้สถาปนาขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้กับการแสวงหาความรู้ที่โอบรับความแตกต่างและความจริงอันหลากหลาย (multiple realities) และการสั่นไหวอย่างอิสระและไร้ระเบียบของสภาวะรวมตัวกันเพื่อสร้างประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย ซึ่งแต่ละสำนวนล้วนมีแบบแผนเฉพาะตัวและมีโครงเรื่องที่กระจัดกระจาย ปริแยก และไม่จำเป็นต้องปะติดปะต่อเป็นเรื่องเล่าเดียว.

### รายการอ้างอิง

- 1 ดู ทวีศักดิ์ เผือกสม, *เชื้อโรค ร่างกาย และรัฐเวชกรรม: ประวัติศาสตร์การแพทย์สมัยใหม่ในสังคมไทย* (กรุงเทพฯ: Illumination Editions, 2561); จักรกริช สังขมณี, “ชลกร: ประวัติศาสตร์สังคมว่าด้วยความรู้และการจัดการน้ำสมัยใหม่ในประเทศไทย,” *วารสารสังคมศาสตร์* (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) 42, 2 (2555): 93-115 และ ชชาติชาย มุกสง, *ปฏิวัติที่ปลายลิ้น: ปรับรสแต่งชาติอาหารการกินในสังคมไทยหลัง 2475* (กรุงเทพฯ: มติชน, 2565).
- 2 Ian Hodges, “Western Science in Siam: A Tale of Two Kings,” *Osiris*, 13 (1998): 80-95, cf.

- 81.
- 3 Hodges, "Western Science in Siam," 90.
- 4 Hodges, "Western Science in Siam," 91.
- 5 "ความรู้ท้องถิ่นที่หมายรวมถึงศาสนา ระบบความเชื่อ ภูมิปัญญา ตลอดจนถึงความรู้เชิงเทคนิควิทยาที่แตกต่างออกไปจากความรู้แบบวิทยาศาสตร์ตะวันตกนี้อาจเรียกรวมๆ ได้ว่าวิทยาศาสตร์พื้นถิ่น หรือ vernacular sciences ดู Helen Tilley, "Global Histories, Vernacular Science, and African Genealogies; Or, Is the History of Science Ready for the World?" *Isis* 101, 1 (2010): 110-9.
- 6 Hodges, "Western Science in Siam," 81.
- 7 James C. Ungureanu, *Science, Religion, and the Protestant Tradition: Retracing the Origins of Conflict* (Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press, 2019).
- 8 แนวคิดที่ถือว่าวิทยาศาสตร์และศาสนาเป็นคู่ขัดแย้งกันหรือ Conflict thesis นี้ถูกเสนอมาโดย John William Draper และ Andrew Dickson White และถูกใช้อย่างแพร่หลายในการอธิบายความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์และศาสนาในยุโรป ดู Andrew Dickson White, *The Warfare of Science* (New York: Appleton, 1876) และ John William Draper, *History of the Conflict between Religion and Science* (New York: Appleton, 1875).
- 9 อัลเฟรด นอร์ท ไวต์เฮดได้โต้แย้งการมองศาสนาและวิทยาศาสตร์เป็นสองขั้วที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยชี้ให้เห็นถึงความคล้ายคลึงกันของทั้งวิธีคิดและทัศนคติต่อความรู้ ดู Alfred North Whitehead, "Religion and Science," *The Atlantic*, August Issue (1925) เช่นเดียวกับ โรเบิร์ต เมอร์ตัน (Robert Merton) ที่ย้ำความสำคัญของคริสต์ศาสนานิกายโปรเตสแตนต์ที่มีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะที่สะท้อนต่อความรู้เชิงประจักษ์ที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ และการตรวจสอบและตั้งคำถามต่ออำนาจ ซึ่งล้วนเป็นคุณสมบัติของคริสต์นิกายโปรเตสแตนต์ที่มีร่วมกับวิทยาศาสตร์ Robert K. Merton, *Social Theory and Social Structure* (Illinois: The Free Press of Glencoe, 1949). ในขณะที่เจมส์ อังกูรีอานู (James Ungureanu) ตั้งข้อสังเกตว่าทัศนคติแบบคู่ปฏิปักษ์นี้เป็นผลพวงของการเมืองระหว่างนิกายในคริสต์ศาสนา ที่ทำให้มิติของความร่วมมือและการสนับสนุนวิทยาศาสตร์ในแวดวงคริสต์ศาสนา (โดยเฉพาะนิกายโปรเตสแตนต์) ถูกลดทอนลงไป
- 10 การเป็นปฏิปักษ์กันของวิทยาศาสตร์และศาสนจักรถูกผลิตซ้ำผ่านเรื่องเล่าความขัดแย้ง เช่น เรื่องของกาลิเลโอที่ถูกศาสนจักรลงโทษเพราะนำเสนอความคิดแบบวิทยาศาสตร์ที่ขัดแย้งกับโลกทัศน์ของศาสนจักร ดู Ungureanu, *Science, Religion, and the Protestant Tradition*.
- 11 Margaret J. Wiener, "Magic, (Colonial) Science and Science Studies," *Social Anthropology/Anthropologie Sociale*, 214 (2013): 492-509.
- 12 Wiener, "Magic, (Colonial) Science and Science Studies," 492-509.
- 13 David Wade Chambers and Richard Gillespie, "Locality in the History of Science: Colonial Science, Technoscience, and Indigenous Knowledge," *Osiris* 15 (2000): 221-40, cf. 222.
- 14 Levi-Bruhl ได้เสนอว่ามนุษย์มีภาวะจิต (mentality) หรือ mindset ที่แตกต่างกันระหว่างชนพื้นเมืองที่มี primitive mindset กับคนในสังคมสมัยใหม่ที่มี modern mindset คนพื้นเมืองจะไม่จำแนกแยกแยะเหตุและผล สิ่งเหนือธรรมชาติกับความจริง ส่วนคนในสังคมสมัยใหม่จะคิดด้วยตรรกะและเหตุผล ซึ่ง Bruhl ไม่ได้ถูกวิพากษ์คิดแบบ primitive mindset ว่าต่ำต้อยหรือล้าหลัง เพียงแต่มันเป็นวิธีคิดที่แตกต่างและดำรงอยู่ในโลกของความจริง (order of reality) คนละแบบ ดู Lucien Levi-Bruhl, *Revival: How Natives Think* (London: Routledge, 1926).
- 15 ยุวดี ตบนิยากกร, วิวัฒนาการการแพทย์ไทยตั้งแต่สมัยเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522).
- 16 Peter J. Donaldson, "Foreign Intervention in Medical Education: A Case Study of the Rockefeller Foundation's Involvement in a Thai Medical School," *International Journal*

- of Health Services* 6, 2 (1976): 251-70.
- 17 Hodges, "Western Science in Siam," 80-95.
  - 18 Low ใช้คำว่า multiple histories ในความหมายที่ต้องการขยายกรอบการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ที่อยู่นอกแบบแผนตะวันตกออกไปให้กว้างกว่าวิทยาศาสตร์แบบจีน หรือ Chinese science ซึ่งเป็นสิ่งที่ Joseph Needham ได้บุกเบิกไว้ โดย Needham ได้ทำให้เกิดการยอมรับว่าวิทยาศาสตร์ที่ก่อกำเนิดและพัฒนาขึ้นในจารีตความรู้ที่ยิ่งใหญ่ เช่น จีน มีความสำคัญที่จะได้รับการศึกษาอย่างจริงจังและเป็นระบบ ดู Morris F. Low, "Beyond Joseph Needham: Science, Technology, and Medicine in East and Southeast Asia," *Osiris* 13 (1998): 1-8.
  - 19 Stanley Jeyaraja Tambiah, *Magic, Science, Religion, and the Scope of Rationality* (Cambridge: Cambridge University Press, 1990).
  - 20 เช่น งานคลาสสิกของเอ็ดเวิร์ด โทเลอร์ และเฟรเซอร์ ดู Edward B. Tylor, *Primitive Culture* (London: John Murray, 1871); "Phenomena of the Higher Civilisation: Traceable to a Rudimental Origin among Savage Tribes," *Anthropological Review* 5, 18-9 (1867): 303-314 และ James George Frazer, *The Golden Bough: A Study in Magic and Religion* (London: Macmillan, 1923).
  - 21 Bronislaw Malinowski, Robert Redfield, and Joseph P. Ascherl, *Magic, Science and Religion: And Other Essays* (Garden City, NY: Doubleday, 1954).
  - 22 ตัวอย่างเช่น การศึกษาเกี่ยวกับชื่อและระบบการเรียกคำวินิจฉัยโรคของ Charles O. Frake, "The Diagnosis of Disease among the Subanun of Mindana," *American Anthropologist* 63 (1961): 113-32; Viggo Brun and Trond Schumacher, *Traditional Herbal Medicine in Northern Thailand* (Bangkok: White Lotus, 1994).
  - 23 David Dumoulin Kervran, Mina Kleiche-Dray, and Mathieu Quet, "Going South: How STS Could Think Science in and with the South?" *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society* 1, 1 (2018): 280-305.
  - 24 บทบาทของมูลนิธิโรคคิเฟลเลอร์ในการก่อตั้งโรงเรียนแพทย์เป็นตัวอย่างในการศึกษาที่พยายามทำความเข้าใจเงื่อนไขและกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการแพทย์จากสหรัฐอเมริกาสู่ประเทศไทย ดู Wariya Siwasariyanon, "The Transfer of Medical Technology from the First World to the Third World: A Case Study of the Rockefeller Foundation's Role in a Thai Medical School (1923-1935)" (PhD thesis, University of Hawaii, 1984) และดูเกี่ยวกับกระบวนการ Professionalization และข้อถกเถียงแนวทางการพัฒนาระบบการแพทย์ใน Donaldson, "Foreign Intervention in Medical Education," 251-70.
  - 25 Roy MacLeod, "Reading the Discourse of Colonial Science," in *Les Sciences Coloniales: Les Sciences hors d'occident au XXeme siele*, Vol.2: Figures et institutions, ed. Patrick Petitjean (Paris: ORSTOM, 1996), 87-98, cf. 88.
  - 26 Chambers and Gillespie, "Locality in the History of Science," 223.
  - 27 Wiener, "Magic, (colonial) science and science studies," 494.
  - 28 Annemarie Mol, *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice* (Durham: Duke University Press, 2002).
  - 29 เช่น การเขียนประวัติศาสตร์การแพทย์ไทยที่เริ่มต้นด้วยการเข้ามาของหมอบลัดเลย์กับการสร้างโรงพยาบาล จนกลายเป็นประวัติศาสตร์สำเร็จรูปที่ใช้โดยไม่ต้องตั้งคำถาม
  - 30 Kuhn, อ้างใน Tambiah, *Magic, Science, Religion, and the Scope of Rationality*, 124.
  - 31 กรณีตัวอย่างที่พบเห็นอยู่เสมอ คือ การนำวิทยาศาสตร์ไปตรวจสอบและพิสูจน์ความเชื่ออื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นพิธีกรรมการรักษาโรค บั้งไฟพญานาค หรือการประนามพฤติกรรมของชาวบ้านที่ไปไหว้ต้นไม้หรือสัตว์แปลก ๆ



- 32 Annemarie Mol, "Ontological Politics: A Word and Some Questions," *The Sociological Review* 47, 1 supplement (May 1999): 74–89.
- 33 อุปลักษณะการทรมานธรรมชาติเพื่อให้สารภาพความจริงออกมา ซึ่งเป็นมาตรการที่ยุโรปยุคกลางใช้ในการจัดการกับแม่มดโดยการทรมานให้สารภาพความจริงนี้มักถูกอ้างว่าเป็นคำกล่าวของ Francis Bacon บิดาแห่งวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ แม้จะมีข้อโต้แย้งว่า Bacon ไม่ได้ใช้อุปลักษณะดังกล่าวนี้ แต่ก็ยังเป็นอุปลักษณะที่มนุษย์กระทำต่อธรรมชาติให้ละพยศ ดู Carolyn Merchant, "'The Violence of Impediments' Francis Bacon and the Origins of Experimentation," *Isis* 99 (2008): 731-60 และ Peter Pesic, "Proteus Rebound: Reconsidering the Torture of Nature," *Isis* 98 (2008): 304 -17.
- 34 Aihwa Ong and Stephen J. Collier, *Global Assemblages: Technology, Politics, and Ethics as Anthropological Problems* (Malden, MA: Blackwell, 2005).
- 35 ทักษะแบบแรกอาจเรียกว่าเป็นแนวคิดแบบโลกานุโลม คือ ท้องถิ่นอนุโลมไปตามโลก ส่วนแบบที่สองก็อาจเรียกว่า "โลกาปฏิโลม" คือท้องถิ่นต่อต้านขัดขืนกระแสโลก
- 36 Susan Star and James Griesemer, "Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39," *Social Studies of Science* 19, 3 (1989): 387-420.
- 37 Aihwa Ong, "Ecologies of Expertise: Assembling Flows, Managing Citizenship," in *Global Assemblages: Technology, Politics, and Ethics as Anthropological Problems*, eds. A. Ong and S. J. Collier (Malden, MA: Blackwell, 2005), 337-53.
- 38 Nancy Scheper-Hughes, "The Last Commodity," in *Global Assemblages: Technology, Politics and Ethics as Anthropological Problems*, eds. A. Ong and S. J. Collier (Malden, MA: Blackwell, 2005).
- 39 <https://www.youtube.com/watch?v=D9lhs241zeg>.
- 40 MacLeod, "Reading the Discourse of Colonial Science," 87-98.





## พุทธศาสนาแบบเป็นวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย: การสืบสวนค้นคว้าทางประวัติศาสตร์

ทวีศักดิ์ เผือกสม

### บทนำ

ดูเหมือนจะเป็นสิ่งที่ยึดถือกันโดยทั่วไปในหมู่นักเรียนประวัติศาสตร์ว่า เจื้อนไขและปัจจัยแห่งการรับเอาความรู้สมัยใหม่มาจากโลกภายนอก โดยเฉพาะความรู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากโลกตะวันตกในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 19 นั้นได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในสังคมไทย รวมทั้งความคิดที่อ้างว่าพุทธศาสนายืนอยู่บนหลักการแบบวิทยาศาสตร์ การอ้างว่าพุทธศาสนายืนอยู่บนหลักการแบบวิทยาศาสตร์ อันอาจมองได้ทั้งในแง่ของการทำให้พุทธศาสนากลายเป็นวิทยาศาสตร์ หรือในแง่ของการทำให้วิทยาศาสตร์กลายเป็นพุทธศาสนานั้น จึงเป็นสิ่งที่ได้รับการใคร่ครวญพิจารณาอยู่ไม่น้อยในประวัติศาสตร์ความคิดของสังคมไทย โดยตะกอนทางความคิดอย่างหนึ่งอันเป็นผลจากการใคร่ครวญดังกล่าวก็คือ อุปสรรคสำคัญในกระบวนการสร้างความอารยะและการพัฒนาประเทศสยาม/ไทยนั้นมีรากที่มาจากลักษณะ/แง่มุมด้านความไม่เป็นวิทยาศาสตร์ในวิถีความคิดของสังคมไทย ซึ่งผู้กรากลืออยู่กับพุทธศาสนา<sup>1</sup>

งานศึกษาชิ้นใหม่ๆ ด้านศาสนาเปรียบเทียบได้ชี้ให้เห็นว่า วาทกรรมเรื่องความเป็นพุทธศาสนาแบบวิทยาศาสตร์หรือความเป็นวิทยาศาสตร์ในพุทธศาสนา (scientific Buddhism) นั้นเป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่เพิ่งเกิดขึ้นในคริสต์ศตวรรษที่ 19 โดยเป็นผลจากการมาบรรจบกันของแนวคิดแบบอาณานิคม การนำเสนอพุทธศาสนาต่อโลกตะวันตกโดยนักบวชชาติศึกษา วิกฤตการตีความคริสต์ศาสนากระแสหลักแบบเถรตรงเคร่งคัมภีร์ในท่ามกลางบรรยากาศของการค้นคว้าใหม่ๆ ด้านวิทยาศาสตร์ และขบวนการปฏิรูปพุทธศาสนาซึ่งกำลังรณรงค์เคลื่อนไหวต่อต้านการเผยแพร่คริสต์ศาสนาของบรรดามิชชันนารี โดยสิ่งเหล่านี้ได้มีส่วนสำคัญในการหล่อหลอมเป็นรูปแบบหนึ่งของความเป็นพุทธศาสนาในรูปแบบพันทาง โดยผนวกเอาแง่มุมบางอย่างด้านความเป็นเหตุผลทางวิทยาศาสตร์เข้าไปด้วย<sup>2</sup> ดังที่เดวิด แม็คมาฮันระบุว่าห้วงยามสำคัญในประวัติศาสตร์ของวาทกรรมเรื่องพุทธศาสนาแบบวิทยาศาสตร์ คือ การประชุมสภาศาสนาโลกครั้งแรก ซึ่งได้รับการจัดขึ้นในฐานะส่วนหนึ่งของงานแสดงสินค้า ณ เมืองชิคาโกเมื่อ ค.ศ.1893 อันเป็นวาระที่อนาคาริก ธรรมปาละได้แนะนำให้อเมริกันชนได้รู้จักกับพุทธศาสนาในฐานะศาสนา

ที่เป็นวิทยาศาสตร์ กล่าวคือ หลักคำสอนในพุทธศาสนาสามารถตรวจสอบ ทดลอง และเทียบเคียงได้กับความก้าวหน้าในการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์<sup>3</sup>

แต่ละ กระบวนการปฏิรูปดังกล่าวนี้ย่อมใช้เวลาแห่งการต่อรองและสนทนาวิวาทะกันหลายทศวรรษกว่าที่พุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์สมัยใหม่จะตกผลึกแล้วหล่อหลอมเข้าด้วยกันในวาทกรรมของความเป็นวิทยาศาสตร์ในพุทธศาสนาหรือพุทธศาสนาในฐานะศาสนาที่เป็นวิทยาศาสตร์ ในกรณีของศรีลังกานั้น คณะมิชชันนารีนิกายโปรเตสแตนต์จำนวนหลายองค์ก็ได้พากันเดินแถวเข้ามาตั้งสาขาเพื่อชักชวนคนพื้นเมืองเปลี่ยนมาเข้ารับคริสต์ศาสนาหลังจากที่เกาะชายฝั่งทะเลอินเดียแห่งนี้ได้เข้ามาอยู่ในเงื้อมมือของจักรวรรดิอังกฤษเมื่อ ค.ศ. 1796 แต่ในขณะที่การเผยแพร่คริสต์ศาสนาของนิกายโปรเตสแตนต์และระบบการศึกษาแบบใหม่ของบรรดามิชชันนารีกำลังแผ่ขยายอิทธิพลออกไป และเริ่มได้รับความนิยมในการหันเหซึ่งใจผู้คนให้หันมาเข้ารับนั้น ปฏิกริยาตอบโต้ของชาวพุทธในศรีลังกาก็เริ่มก่อตัวขึ้น อันนำไปสู่การถกเถียงสนทนาระหว่างสองศาสนาขึ้นหลายคราว โดยวิวาทะเหล่านี้ได้นำไปสู่การเกิดขบวนการปฏิรูปพุทธศาสนาขึ้นในศรีลังกาในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 19<sup>4</sup>

ในกรณีของสยามนั้น กระบวนการทำนองเดียวกันนี้ได้เริ่มก่อตัวขึ้นในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 19 โดยมาจากการบรรจบกันของ 3 ปัจจัยหลัก คือ 1) การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่เริ่มมีการก่อตัวขึ้นของระบบการผลิตเพื่อขายในตลาดหรือระบบเศรษฐกิจแบบเงินตรา 2) การฟื้นฟูความสัมพันธ์ทางการทูตและการค้าระหว่างสยามกับตะวันตกหลังจากที่เสื่อมคลายไปนับตั้งแต่การเสียกรุงศรีอยุธยาในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 18 และ 3) การก่อตัวขึ้นของขบวนการปฏิรูปพุทธศาสนาซึ่งได้เริ่มต้นขึ้นเมื่อเจ้าฟ้ามงกุฎได้ทรงผนวช โดยมีนายว่า วชิรญาณภิกขุ ในช่วงปลายทศวรรษ 1820

ในช่วงก่อนล่มสลายของอยุธยาในช่วงปลายทศวรรษ 1760 นิธิ เอียวศรีวงศ์ได้แสดงข้อมูลให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจอันเกิดจากการต่างประเทศนั้นได้ทำให้ระบบการผลิตส่วนหนึ่งในสมัยอยุธยาเริ่มเปลี่ยนเข้าไปสู่การผลิตเพื่อขายในตลาดการค้าระหว่างประเทศและทำให้เกิดหน่ออ่อนของระบบเศรษฐกิจแบบเงินตรา ดังนั้นเมื่อราชสำนักใหม่ได้ก่อตัวขึ้นอีกครั้ง ณ กรุงเพช ในช่วงทศวรรษ 1780 การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและวัฒนธรรมเหล่านั้นก็ได้ฟื้นตัวกลับขึ้นมาและก่อให้เกิดเป็นพลวัตใหม่ในการผลิตผลงานด้านวรรณกรรมและวัฒนธรรมในช่วงต้นรัตนโกสินทร์ นอกจากนี้ การทบทวนถึงการล่มสลายของโลกเก่ายังทำให้ชนชั้นนำสมัยนี้ไม่เพียงแต่หันกลับไปพิจารณาและชำระตัวบทกฎหมายและวรรณกรรมต่างๆ แต่ยังรวมถึงการชำระคัมภีร์ทางพุทธศาสนา ลัทธิความเชื่อ และวัตรปฏิบัติของบรรดาพระสงฆ์ อันนำไปสู่การก่อตัวของความคิดแบบมนุษยนิยมและเหตุผลเชิงประจักษ์ขึ้นในวิถีคิดของหมู่ปัญญาชน/ชนชั้นนำในสมัยต้นรัตนโกสินทร์ ดังที่สะท้อนให้เห็นอยู่ในงานเขียนด้านวรรณกรรมในสมัยนี้ โดยเฉพาะการเปลี่ยนมุมมองต่อพุทธเจ้าจากเดิมเป็นแค่หลักคำสอนแบบธรรมประวัติมาสู่การมองพุทธเจ้าในฐานะมนุษย์คนหนึ่ง ดังเริ่มปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนในกรณีการเกิดงานเขียนในเชิงพุทธประวัติขึ้นในช่วงดังกล่าว<sup>5</sup> เมื่อความสัมพันธ์ทางการทูต

และทางการค้าระหว่างสยามกับโลกตะวันตกได้รับการฟื้นฟูขึ้นอีกครั้งในช่วงทศวรรษ 1820 อันยังผลให้ระบบเศรษฐกิจแบบเงินตราและพลวัตทางวัฒนธรรมขยายตัวยิ่งขึ้นไปอีก จึงย่อมก่อให้เกิดบริบททางสังคมและวัฒนธรรมแบบใหม่ และทำให้บรรดามิชชันนารีโปรเตสแตนต์ที่เริ่มเข้ามาเผยแพร่คริสต์ศาสนาในช่วงดังกล่าวมิได้เผชิญหน้ากับโลกจารีตแบบเก่าอันไร้พลวัต หากต้องเผชิญหน้า ถกเถียงสนทนา และรับมือกับบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เหล่านี้ไปด้วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในที่สุดแล้ว ผลจากการแลกเปลี่ยนสนทนาดังกล่าวก็ได้นำไปสู่การถกเถียงอันมีนัยสำคัญในการกำหนดวิธีคิดและชีวิตทางปัญญาของปัญญาชน/ชนชั้นนำสยามในช่วงเวลาต่อมา

งานศึกษาการแลกเปลี่ยนถกเถียงกันทางศาสนาเหล่านี้อาจแยกออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ 1) งานที่พิจารณาการเจรจาต่อรองทางญาณวิทยาของปัญญาชน/ชนชั้นนำสยามกับตรรกะทางวัฒนธรรมของภาวะความเป็นสมัยใหม่ของโลกตะวันตก และการผลิตสร้างวาทกรรมที่น่าเสนอพุทธศาสนาในฐานะศาสนาที่มีเหตุผลและ “เป็นวิทยาศาสตร์” อันเป็นผลจากการปรับตัวดังกล่าว และ 2) งานที่พิจารณาถึงการผลิตสร้างวาทกรรมพุทธศาสนาเชิงแก้ต่าง ที่ปกป้องพุทธศาสนาจากการถูกวิพากษ์วิจารณ์โดยบรรดามิชชันนารีคริสต์ศาสนา ทั้งนี้ งานเขียนในโลกวิชาการไทยจำนวนไม่น้อยมองว่าการแลกเปลี่ยนถกเถียงกันทางศาสนาเหล่านี้คือส่วนหนึ่งของกระบวนการสร้างความเป็นอารยะให้แก่สังคมสยาม/ไทยสมัยใหม่<sup>6</sup> อย่างไรก็ตาม งานชิ้นบุกเบิกสำคัญที่น่าเสนอการทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลานี้ได้อย่างแหลมคม คือ บทความของเกรก เรย์โนลด์ส์ เรื่อง “Buddhist Cosmography in Thai History” ซึ่งมองว่าสิ่งที่เข้ามาพร้อมกับการค้าและการเผยแพร่คริสต์ศาสนาของตะวันตก คือ การแนะนำให้สังคมไทยได้รู้จักกับการประดิษฐ์คิดค้นใหม่ ๆ ทางเทคโนโลยีและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังตั้งคำถามวิพากษ์วิจารณ์ต่อจารีตประเพณีและวัตรปฏิบัติทางศาสนาของชาวสยาม ดังนั้นเพื่อตอบโต้กับการท้าทายดังกล่าว ซึ่งมุ่งเป้าไปที่ “แกนกลางของความเชื่อในพุทธศาสนาของชาวสยาม” ชนชั้นนำผู้มีการศึกษาจำนวนหนึ่งจึงได้กลับมาทบทวนวิธีคิดของตนและปรับกระบวนการทัศน์สำคัญที่เป็นรากฐานการอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงอยู่ของตน ของโลก และของจักรวาล กล่าวคือ ความคิดเรื่องโลกภูมิทัศน์ฐานของตนนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มระนาบด้วยกัน โดยในด้านหนึ่งเป็นเรื่องโลกธรรมชาติ และในอีกด้านหนึ่งเป็นเรื่องศาสนา ทั้งนี้ในแต่ละระนาบดังกล่าวต่างก็มีชุดของกฎเกณฑ์ ซึ่งทำหน้าที่คอยกำกับดูแลการดำเนินไปของสรรพสิ่งที่อยู่ในขอบเขตแห่งตน นอกจากนี้ ชนชั้นนำเหล่านี้ยังช่วยสร้างนิยามความหมายใหม่ให้แก่โลกทางศีลธรรมในขณะที่ต้องเผชิญหน้ากับพลังในการให้เหตุผลของวิทยาศาสตร์จากตะวันตก<sup>7</sup> ในห้วงเวลาเดียวกันนั้น จารีตของพุทธศาสนานิกายเถรวาทก็เดินเข้าสู่กระบวนการปฏิรูปเพื่อชำระตัวเองให้กลับมาบริสุทธิ์ อันทำให้แง่มุมพื้นฐานของหลักคำสอนในพุทธศาสนาเริ่มถูกให้เหตุผลแบบใหม่ โดยเคร่งครัดว่าบทสนทนาแรกสุดระหว่างปัญญาชนสยามกับชาวตะวันตกที่ได้รับการบันทึก คือ การตีพิมพ์ของ *หนังสือแสดงกิจจานุกิธย* ของเจ้าพระยาทิพากรวงศ์เมื่อ ค.ศ. 1867 อันเป็น “บทสะท้อนย้อนพินิจต่อผลลัพธ์ของการสนทนาเหล่านี้”<sup>8</sup>

ส่วนงานอีกกลุ่มหนึ่งที่ให้ภาพในด้านการปกป้องพุทธศาสนาจากการวิพากษ์วิจารณ์นั้นจะว่าไปแล้วก็นำร่องโดยงานอีกชิ้นหนึ่งของเครก เรย์โนลด์ส์ คือ “A Thai-Buddhist Defense of Polygamy”<sup>9</sup> อย่างไรก็ตาม งานศึกษาที่ให้ภาพเชิงเปรียบเทียบโดยรวมของการแลกเปลี่ยนวิวาทะกันทางศาสนา คือ บทความของธงชัย วินิจจะกูล เรื่อง “Buddhist Apologetics and a Genealogy of Comparative Religion in Siam” ทั้งนี้ ธงชัยได้ตั้งสมมติฐานที่น่าสนใจอย่างหนึ่งว่าในกรณีของสยามนั้น ชาวคริสต์นิกายคาทอลิกมักจะกล่าวอะไรออกมามากกว่าชาวโปรเตสแตนต์<sup>10</sup> กระนั้น ข้อสมมติฐานเช่นนี้ของธงชัยมีเค้ามาจากข้อเสนอหลักในบรรดานิพนธ์ทางประวัติศาสตร์ของธงชัยเองที่คิดว่า ความขัดแย้งระหว่างฝรั่งเศสกับสยามเมื่อ ค.ศ. 1893 คือบาดแผลลึกลับสำคัญในประวัติศาสตร์สมัยใหม่ของสยาม<sup>11</sup> ขณะเดียวกัน การวิวาทะระหว่างพุทธศาสนากับคริสต์ศาสนานิกายโรมันคาทอลิกนั้นก็ดำเนินไปพร้อมกับการแทรกแซงของอาณานิคม อีกทั้งในบางวาระก็ยิ่งผลักดันให้ชาวคาทอลิกต้องเผชิญกับการเบียดเบียนอย่างรุนแรงเมื่อความสัมพันธ์อันบาดหมางนั้นแตกปะทุขึ้นอีกเป็นระยะ โดยเฉพาะในช่วงกระแสชาตินิยมสุดขั้วระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2<sup>12</sup> ดังนั้น ธงชัยจึงมุ่งความสนใจอยู่ที่งานตีพิมพ์ของฝ่ายคาทอลิกและวิวาทะระหว่างชนชั้นนำชาวพุทธสยามกับบรรดาบาทหลวงฝ่ายคาทอลิกมากกว่า แทนที่จะเป็นเรื่องของการวิวาทะถกเถียงกันระหว่างชาวพุทธกับชาวคริสต์โดยรวม

กระนั้น แม้การพิจารณาถึงบทบาทของมิชชันนารีในสังคมสยาม/ไทยเท่าที่ผ่านมาจะมีคุณภาพการอย่างมากในการชี้ให้เห็นถึงแง่มุมต่าง ๆ ของมิชชันนารีในการนำความรู้สมัยใหม่จากตะวันตกเข้ามา รวมทั้งการถกเถียงแลกเปลี่ยนในเรื่องศาสนากับวิทยาศาสตร์ หรือการปะทะขัดแย้งกันทางความคิดระหว่างคริสต์ศาสนากับพุทธศาสนาในเชิงเปรียบเทียบ แต่บทบาทของมิชชันนารีก็มักจะถูกพิจารณาแบบเหมารวม โดยมักไม่จำแนกให้เห็นถึงความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในเรื่องท่าทีและจุดยืนต่อวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ของมิชชันนารีนิกายโรมันคาทอลิกกับมิชชันนารีนิกายโปรเตสแตนต์<sup>13</sup>

นั่นละ การไม่ตระหนักถึงท่าทีและจุดยืนที่แตกต่างกันระหว่างคริสต์จักรนิกายโรมันคาทอลิกกับนักเทววิทยาหรือนักคิดในฝ่ายโปรเตสแตนต์ต่อการแสวงหาความรู้และคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์นับตั้งแต่เมื่อเริ่มมีการปฏิรูปศาสนาเป็นต้นมา ย่อมทำให้ไม่อาจอธิบายถึงท่าทีและจุดยืนของมิชชันนารีที่เป็นคนกลางหรือเอเยนต์สำคัญของการถ่ายทอดความรู้ดังกล่าว คือ แบรดลีย์ โดยเฉพาะท่าทีและจุดยืนของคริสต์จักรโรมันคาทอลิกที่แม้จะเปิดให้มีการแสวงหาค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับโลกธรรมชาติภายใต้กรอบคิดแบบอริสโตเติล แต่ก็ยากจะปฏิเสธว่าคริสต์จักรโรมันคาทอลิกนั้นได้แสดงท่าทีต่อต้านขัดขวางการแสวงหาความจริงและคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์แบบที่เบี่ยงเบนออกไปจากแนวคิดแบบอริสโตเติล อีกทั้งข้อค้นพบบางชิ้นของนักวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ก็ถูกขัดขวางโดยวาทักันไม่ให้มีการเผยแพร่หรือนำมาใช้สอนในวิทยาลัยโรมาโนซึ่งถือว่าก้าวหน้าที่สุดของคริสต์จักรในยุคสมัยนั้น<sup>14</sup>

ในทางตรงกันข้าม นักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับโลกธรรมชาติอยู่ในโลก/สังคมโปรเตสแตนต์กลับมองว่า การเข้าถึงความรู้/ความจริงเกี่ยวกับโลกธรรมชาติของตน

คือ การเข้าถึงพระผู้เป็นเจ้าในรูปแบบหนึ่ง ความวิริยะอุตสาหะเพื่อบังคับไปสู่การทำความเข้าใจถึงความจริงของปรากฏการณ์ในโลกธรรมชาติจึงไม่ได้มีความแตกต่างไปจากการมีจิตวิญญาณแห่งทุนนิยมในโลก-จริยธรรมแบบโปรเตสแตนต์ที่มองว่า กำไรและดอกผลทั้งปวงแห่งการทำงานด้วยความวิริยะอุตสาหะ คือ สิ่งที่พระผู้เป็นเจ้าประทานให้เป็นรางวัล หรือสัญญาแห่งการตอบรับจากพระองค์<sup>15</sup>

งานศึกษาทั้งสองกลุ่มที่ศึกษาการถกเถียงแลกเปลี่ยนกันระหว่างปัญญาชนสยามกับมิชชันนารีล้วนทำให้ภาพของคริสต์ศาสนามีลักษณะเดียวกันอย่างแข็งทื่อ โดยมิชชันนารีนิยายโปรเตสแตนต์และจุดยืนทางญาณวิทยาของพวกเขาถูกนำเสนอโดยมิได้จำแนกออกจากเทววิทยาของศาสนาคริสต์นิกายโรมันคาทอลิก ผลก็คือ การวิวาทะที่รู้จักกันดีในกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 ซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่การตีพิมพ์ หนังสือจดหมายเหตุ *The Bangkok Recorder* ของแบรดลีย์และข้อคิดเห็นของแบรดลีย์ซึ่งมักจะถูกตอบโต้อย่างดุเดือดแหลมคมจากปัญญาชนสยาม ได้ถูกละเลยไปด้วยการใช้เหตุผลแปลกๆ ว่า การโต้เถียงในเรื่องพุทธศาสนาในหนังสือพิมพ์ฉบับนี้เป็นเรื่องที่รู้จักกันดีในหมู่ปัญญาชนสยามในสมัยนั้นอยู่แล้ว<sup>16</sup> ในทำนองเดียวกันนั้น ในการจัดวางบริบทของหนังสือของเจ้าพระยาทิพากรวงศ์เรื่อง *หนังสือแสดงกิจจานุกิธย* นั้น แครกเองก็ละเลยที่จะพิจารณาข้อถกเถียงสำคัญซึ่งได้รับการตีพิมพ์อยู่ใน *หนังสือจดหมายเหตุ The Bangkok Recorder* ทั้งที่ข้อถกเถียงดังกล่าวนั้น คือ การสนทนาถกเถียงและต่อรองทางญาณวิทยาที่จะบรรลุลงจกผลลึกละเอียดอยู่ใน *หนังสือแสดงกิจจานุกิธย* อย่างมีต้องสงสัย ข้อถกเถียงเหล่านี้จึงควรค่าแก่การสำรวจและพิจารณาอย่างรอบด้านและจริงจัง

ดังนั้น แทนที่จะจัดวางวิวาทะระหว่างชาวพุทธในสยามกับเหล่ามิชชันนารีให้อยู่ในกรอบของงานเขียนทั้งหลายของชาวคาทอลิกเท่านั้น ผู้เขียนกลับเห็นว่า งานศึกษาที่เกี่ยวกับข้อถกเถียงเหล่านี้ในสยามเท่าที่เป็นอยู่ยังไม่ได้พินิจความคิดและญาณวิทยาของมิชชันนารีนิยายโปรเตสแตนต์อย่างรอบด้านเพียงพอ และการจะทำความเข้าใจวิวาทะทางศาสนาระหว่างชาวพุทธกับชาวคริสต์ในสยามเมื่อกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 นั้นจำเป็นต้องพินิจความคิดและญาณวิทยาบางประการของคริสต์ศาสนานิกายโปรเตสแตนต์ รวมทั้งพัฒนาการของคริสต์ศาสนาในสังคมไทย

แม้บรรดามิชชันนารีนิยายโปรเตสแตนต์จะเข้ามาในสังคมสยามล่าช้ากว่าเหล่ามิชชันนารีในนิกายโรมันคาทอลิก ทว่าผู้มาที่หลังกลับก่อให้เกิดผลสะเทือนครั้งใหญ่แก่สังคมสยามเนื่องจากสิ่งที่พวกเขานำมาด้วยนั้นมีได้มีเพียงแค่คำเทศน์สั่งสอนเพื่อโน้มน้าวให้ชาวพื้นเมืองสยามหันมาเข้ารีตและสนใจความก้าวหน้าใหม่ๆ ในทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังได้พกเอาการตีความแบบใหม่ต่อคริสต์ศาสนาเข้ามาด้วย สำหรับมิชชันนารีนิยายโปรเตสแตนต์แล้ว การเผยแสดงหรือวิภวรณ์ของพระผู้เป็นเจ้านั้นเป็นเรื่องของเสียงเพรียกส่วนบุคคล<sup>17</sup> ด้วยบทพระคัมภีร์(ใหม่)จึงได้รับการแปล ตีพิมพ์ และเผยแพร่ออกสู่สังคมไทยในเวลาอันรวดเร็ว กระนั้นก็ดี การช่วยให้รอดพ้นส่วนบุคคลนั้นก็ดำเนินไปควบคู่กับการรณรงค์ป่าวร้องในเรื่องการปฏิรูปทางสังคม การค้นคว้าทางประวัติศาสตร์จำนวนหนึ่งชี้ให้เห็นว่า เทววิทยาแบบโปรเตสแตนต์

นั้นไม่เพียงแต่ก่อให้เกิดจิตวิญญาณแบบทุนนิยมเท่านั้น แต่ยังไม่เป็นอุปสรรคต่อการสืบค้นและการจำเริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ผลก็คือ มิเพียงแต่ความมั่งคั่งและการทำงานหนักอันเป็นจริยธรรมแบบโปรเตสแตนต์จะก่อให้เกิดการสะสมทุนเท่านั้น แต่การเผยให้เห็นถึงความล้มเหลวของชนชั้นนั้นยังเป็นดอกผลของการทำงานค้นคว้าอย่างอดทน<sup>18</sup> นอกจากนี้ ความคิดของบรรดามิชชันนารีโปรเตสแตนต์อเมริกันเหล่านั้นก็ยังไม่ผิดแผกไปจากขบวนการเคลื่อนไหว “The Social Gospel” ของอเมริกาในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 เมื่อมิชชันนารีชาวอเมริกันที่มีแนวคิดโน้มเอียงไปทางเสรีนิยมจะ “ลด” แนวคิดในเรื่องการรอดพ้น (soteriological part) ในคริสต์ศาสนาลงไป และให้น้ำหนักกับศรัทธาในฐานะองค์ประกอบสำคัญของการผลักดันวาระของตนในการสร้างภาวะความเป็นสมัยใหม่<sup>19</sup> บรรดามิชชันนารีชาวอเมริกันเหล่านี้ที่ถูกส่งเข้ามาประจำ ณ กรุงเทพฯ ก็คือศรัทธาชนชาวคริสต์ (evangelicals) ผู้ยึดมั่นในพระวรสารเรื่องการไถ่บาปของพระเยซูอย่างจริงจังเคร่งครัด ทั้งยังเชื่อมโยงคริสต์ศาสนาเข้ากับภารกิจการนำเอาอารยธรรมและภาวะความเป็นสมัยใหม่ออกเผยแพร่อไปยังโลกอื่นที่อยู่นอกอารยธรรมตะวันตก พวกเขาจึงผนึกเอาวาทกรรมเรื่องการรอดพ้นจากบาปกับวาทกรรมเรื่องการนำอารยธรรมตะวันตกไปปลูกฝังในดินแดนอื่นเข้าด้วยกันเพื่อทำให้การเผยแพร่วิทยาศาสตร์ศาสนาที่มีเสน่ห์น่าดึงดูดใจสำหรับปัญญาชน/ชนชั้นน่านสยาม กล่าวอีกแบบหนึ่งก็คือ การสร้างภาวะความเป็นสมัยใหม่ถูกใช้เป็น “เหยื่อ” ในการดึงดูดใจชาวสยามให้หันมายอมรับพระคัมภีร์

เคท ครอสบี้ ได้ชี้ให้เห็นว่า ตรรกะแบบอาณานิคมของอังกฤษได้พยายามทำให้คริสต์ศาสนาแบบโปรเตสแตนต์มีสถานะเป็นศาสนาแห่งวิทยาศาสตร์และความวิริยอุตสาหะ (Protestant Christianity as the religion of science and industry)<sup>20</sup> ในทางกลับกัน ปัญญาชน/ชนชั้นน่านสยามก็ได้ผลิตวาทกรรมความเป็นพุทธศาสนา “แบบวิทยาศาสตร์” หรือ “ความเป็นวิทยาศาสตร์” ของพุทธศาสนาที่สอดคล้องและสามารถอยู่ร่วมกันได้เป็นอย่างดีกับความรู้และภาวะความเป็นสมัยใหม่แบบตะวันตก แต่กระนั้น ย่อมเป็นที่รับรู้กันโดยทั่วไปว่า ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสยาม/ประเทศไทยนั้นยังคงเป็นดินแดนที่ยังไม่ถูกสำรวจกันอย่างจริงจัง รวมทั้งมีบางหัวข้อเท่านั้นที่ได้รับการศึกษากันบ้างแล้ว เช่น ดาราศาสตร์ ภูมิศาสตร์ การแพทย์สมัยใหม่ และภูมิอากาศ เป้าหมายหลักของบทความชิ้นนี้จึงมีอยู่ 2 ประการด้วยกัน คือ 1) การแสวงหาด้านกำเนิดของแนวคิดเรื่องพุทธศาสนาแบบเป็นวิทยาศาสตร์ ซึ่งยังคงเป็นวาทกรรมที่ทรงพลังอยู่กระทั่งในปัจจุบัน และ 2) การแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการและการคลี่คลายของความคิดในหมู่ปัญญาชนสยาม/ไทยที่เห็นว่า พุทธศาสนาเป็นศาสนาที่เป็นวิทยาศาสตร์ หรือพุทธศาสนาเป็นวิทยาศาสตร์ นับตั้งแต่ในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 จนถึงปัจจุบัน

### คริสต์ศาสนายุคแรกเริ่มในสังคมสยาม/ไทย

แจกเช่นเดียวกับลัทธิศาสนาอื่นๆ จากต่างแดน เช่น อิสลามและลัทธิขงจื้อ คริสต์ศาสนาเป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งของวัฒนธรรมเมืองท่าแห่งราชสำนักอยุธยาเน้นนานอย่างน้อยก็ตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 16 ทั้งนี้หลังจากโปรตุเกสยึดมะละกาและจัดส่งคณะผู้แทน

ทางการทูตเข้ามายังราชสำนักอยุธยาเมื่อ ค.ศ.1511 เมื่อสนธิสัญญาทางไมตรีได้รับการรับรองใน ค.ศ.1519 ชุมชนโปรตุเกสก็เริ่มก่อตัวขึ้นในย่านชุมชนการค้าต่างชาติ ทั้งชาวยุโรปและเอเชียต่าง ๆ<sup>21</sup> อีกสามทศวรรษหลังจากนั้น คณะมิชชันนารีคาทอลิกก็เริ่มปรากฏตนขึ้นเป็นครั้งแรกในสยามเมื่อบาทหลวงนิกายโดมินิกันชาวโปรตุเกสจำนวน 2 รูปได้เข้าเทียบท่า ณ อยุธยาใน ค.ศ.1555 แม้ว่าจะอาศัยเทศนาสั่งสอนฝูงแกะของตนอยู่ได้ไม่นานนัก เนื่องจากเกิดเหตุวิวาททำให้บาทหลวงรูปหนึ่งถูกฆาตกรรม ส่วนอีกรูปหนึ่งต้องหนีเอาชีวิตรอด<sup>22</sup> กระนั้นก็ดี หลังจากนั้นไม่นานนัก ก็มีบาทหลวงจากนิกายอื่น ๆ คือ เยซูอิต ฟราสซิสกัน และโดมินิกัน พวกกันชักแถวเข้ามาเผยแพร่ศาสนาคริสต์อยู่ในอยุธยา ผลจากวิริยะอุตสาหะของพวกเขาก็คือ การก่อตั้งโบสถ์ขนาดย่อม 3 แห่งเพื่อทำหน้าที่ชุมพบาลคอยดูแลฝูงแกะซึ่งมีอยู่ราว 400-500 คนในแต่ละเขตโบสถ์<sup>23</sup> กระทั่งใน ค.ศ.1662 ในรัชสมัยของพระนารายณ์ ปรากฏว่ามีมิชชันนารีอยู่ถึง 11 คณะและมีคริสตชนอยู่ราว 2,000 คนอยู่ในอยุธยา ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นชุมชนชาวโปรตุเกสที่อพยพโยกย้ายมาจากมะละกาและอนุทวีปอินเดีย<sup>24</sup>

ชุมชนชาวคริสต์ในเมืองท่าอยุธยา ยังคงดำรงอยู่ต่อมาอีกนาน จนกระทั่งการบุกเข้ามาโจมตีของพม่าจนทำให้พระราชอาณาจักรอยุธยาถึงแก่กาลล่มสลายลงใน ค.ศ.1767 อันเป็นเหตุให้บรรดามิชชันนารีและบรรดาฝูงแกะทั้งหลายพลอยสูญสิ้นไปด้วย แต่เมื่อพระราชอาณาจักรได้รับการปลดแอกจากการเข้ามาควบคุมของทัพพม่าเข้าศึกภายในชั่วระยะเวลาเพียงไม่ถึงสิบปีโดยพระเจ้าตาก คณะมิชชันนารีคาทอลิกก็เริ่มกลับเข้ามาดำเนินกิจการอภิบาลฝูงแกะของตน ณ เมืองหลวงแห่งใหม่ของสยาม ทว่าข้อพิพาทในเรื่องการรับคริสต์ศาสนาของชาวพื้นเมืองของสยามก็ส่งผลให้พระเจ้าตากมีพระราชโองการให้ยุบและขับคณะมิชชันนารีออกจากสยามภายในเดือนธันวาคม ค.ศ.1778<sup>25</sup>

ต้องใช้เวลาอีกนับทศวรรษกว่าที่บรรดาบาทหลวงคาทอลิกจะกลับมามีอำนาจดำเนินภารกิจของตนในสยามได้อีกครั้งเมื่อราชสำนักแห่งใหม่ได้รับการสถาปนาขึ้นใน ค.ศ.1782 บาทหลวงอาร์โน อังตวน การ์โนต์ (Amaud-Antoine Garnault) จึงได้รับอนุญาตให้กลับเข้ามารื้อฟื้นภารกิจอภิบาลคริสตชนได้อีกคราในฐานะประมุขสังฆมณฑล (Apostolic Vicar) ของคณะมิสซังสยาม ณ โบสถ์ซานตาครูซ (Santa Cruz) เมื่อ ค.ศ.1795 การเข้ามาของบาทหลวงการ์โนต์ถือเป็นหมุดหมายสำคัญในประวัติศาสตร์การพิชิตสยาม เนื่องจากได้นำเครื่องพิมพ์ขนาดย่อมเข้ามาด้วย และนำไปสู่การตีพิมพ์หนังสือ *Khamson christang* ใน ค.ศ.1796 ซึ่งน่าจะเป็นสิ่งพิมพ์แรกสุดในภาษาไทยโดยใช้อักษรโรมัน<sup>26</sup>

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากหนังสือเล่มนี้ตีพิมพ์คำภาษาไทยด้วยอักษรโรมัน จึงเป็นเรื่องที่ออกจะยากลำบากสำหรับคนทั่วไปที่จะเข้าถึงเนื้อหาของหนังสือเล่มนี้ แม้จะเป็นคำออกเสียงในภาษาไทยก็ตาม ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้สูงว่าหนังสือเล่มนี้อาจจะเผยแพร่อยู่ในวงแคบ ๆ เฉพาะในบรรดานักบวชและผู้สอนศาสนา เพื่อสำหรับใช้ในกิจการอบรมเทศนาของโบสถ์ในคริสตจักรเท่านั้น ผลกระทบในการเผยแพร่ศาสนาของคณะมิชชันนารีนิกายคาทอลิกจึงยังคงจำกัดอยู่เฉพาะในวงคริสตชนจำนวนไม่มากนัก แต่สถานการณ์ดังกล่าวนี้ได้เปลี่ยนรูปโฉม



ไปโดยสิ้นเชิงเมื่อคณะมิชชันนารีนิกายโปรเตสแตนต์เริ่มเดินทางเข้ามายังสยามในช่วงปลายทศวรรษ 1820

### มิชชันนารีนิกายโปรเตสแตนต์และข้อเสนอของแบรดลีย์

หลังจากจอห์น ครอว์เฟิร์ด (John Crawford) ได้ถูกส่งเข้ามายังราชสำนักสยามในฐานะผู้แทนทางการทูตของข้าหลวงใหญ่แห่งบริษัทเอเชียตะวันออกของอังกฤษประจำอินเดียเพื่อเจรจาขอทำสัญญาทางพระราชไมตรีกับราชสำนักสยามใน ค.ศ.1821 จากนั้นในอีกราวก่อนทศวรรษ มิชชันนารีนิกายโปรเตสแตนต์สองคนแรกก็ได้แวะมาเยือนกรุงเทพฯ ใน ค.ศ. 1828 คือ ชาร์ลส์ กุตซาลาฟ (Charles A.F. Gutzlaff) และจาคอบ ทอมลิน (Jacob Tomlin) ขณะที่ทั้งสองท่านกำลังเดินทางไปรับตำแหน่งประจำคณะมิชชันนารีในเมืองจีน ก่อนจะเดินทางออกไปจากกรุงเทพฯ พวกเขาได้เสนอให้คณะมิชชันนารีอเมริกาหาทางจัดส่งคณะมิชชันนารีเข้ามาดำเนินการกิจในกรุงเทพฯ<sup>27</sup> ในที่สุดแล้ว คณะมิชชันนารีประจำสยามก็เริ่มถูกส่งเข้ามาทำงานเผยแพร่พระวรสารของพระผู้เป็นเจ้าโดยคณะอเมริกันบอร์ดสำหรับภารกิจในต่างแดนในเดือนมิถุนายน ค.ศ.1833 จากนั้น มิชชันนารีนิกายโปรเตสแตนต์หลายกลุ่มก็ถูกทยอยส่งเข้ามาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ใน ค.ศ.1850 มีคณะมิชชันนารีนิกายโปรเตสแตนต์ทำงานอยู่ในสยามถึง 10 คน<sup>28</sup>

มิชชันนารีโปรเตสแตนต์จึงเดินทางเข้ามายังสยามในช่วงเวลาสำคัญขณะที่อำนาจของจักรวรรดินิยมตะวันตกกำลังเรืองแสงภายหลังจากที่อังกฤษเพิ่งพิชิตศึกกับพม่าได้ไม่นาน ชาร์ลส์ กุตซาลาฟได้ตั้งข้อสังเกตไว้ในหนังสือบันทึกการเดินทางของตนเรื่อง *Journal of the Three Voyages Along the Coast of China* เมื่อ ค.ศ.1834 ว่าชัยชนะของอังกฤษเหนือพม่าได้สร้างความวิตกกังวลเป็นอย่างมากให้แก่ชนชั้นนำสยาม เนื่องจากชาวสยามเห็นว่าความยิ่งใหญ่ของพม่าเป็นรองเพียงแค่อินเท่านั้น<sup>29</sup> บรรดามิชชันนารีโปรเตสแตนต์เหล่านี้จึงเดินทางเข้ามาโดยประจวบเหมาะๆกับช่วงเวลาในโลกเก่าซึ่งเคยมีจีนเป็นศูนย์กลางกำลังถูกท้าทายและถูกโค่นล้มลงไปในช่วงสงครามฝิ่น (ค.ศ.1839-42)

นอกจากนี้ สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้พวกเขามีความแตกต่างกับบรรดามิชชันนารีนิกายคาทอลิกก็คือ ความคิดในทางเทววิทยาของนิกายโปรเตสแตนต์ที่เห็นว่าวิภรณ์หรือการเผยแสดงของพระผู้เป็นเจ้านั้นเป็นเรื่องเฉพาะบุคคล โดยเฉพาะผ่านการอ่านพระคัมภีร์ มิชชันนารีโปรเตสแตนต์ชาวอเมริกันจึงเริ่มเรียนรู้ภาษาพื้นเมือง เริ่มแปลและตีพิมพ์เผยแพร่พระคัมภีร์และพระวรสารในภาษาไทย ตัวอย่างของเอกสารสิ่งพิมพ์ที่ตีพิมพ์ขึ้นในสมัยนั้นและยังคงเหลือตกทอดมาให้เห็นอยู่ในหอสมุดแห่งชาติ คือ *หนังสือคำบุญจาวลิ้นห่านว่าด้วยศาสนาพระเยซูเจ้า* (ค.ศ.1841) *หนังสือว่าด้วยพระเยซู* (ค.ศ.1841) และ *เรื่องกิจการแห่งพระเยซู* (พิมพ์ครั้งที่ 3 ค.ศ.1844)

การแปลและการตีพิมพ์งานเขียนทางศาสนาในภาษาพื้นเมืองเหล่านี้คือจุดแตกหักสำคัญในการเผยแผ่ศาสนาของมิชชันนารีนิกายโปรเตสแตนต์กับมิชชันนารีนิกายคาทอลิก

ซึ่งยึดเอาคริสต์จักรเป็นสื่อกลางหลักในการเข้าถึงและการตีความศาสนา การแปลและการตีพิมพ์พระวรสารจึงสะท้อนให้เห็นจริยธรรมแบบโปรเตสแตนต์ที่มองว่า จิตวิญญาณของปัจเจกชนแต่ละคนล้วนสามารถถูกเรียกและสามารถเข้าถึงพระราศรีแห่งพระเจ้าได้ด้วยตัวเอง

การอ่านงานแปลจากพระคัมภีร์ไบเบิลในภาษาถิ่นจึงได้รับการสนับสนุนและกลายเป็นสิ่งที่ปฏิบัติโดยทั่วไปในหมู่ชาวโปรเตสแตนต์นับตั้งแต่เริ่มมีการก่อตั้งของขบวนการปฏิรูปศาสนาในยุโรป ยิ่งไปกว่านั้น มีชนนารีชาวอเมริกันเหล่านี้ยังมิได้เป็นเพียงมิชชันนารีในกายโปรเตสแตนต์ที่เข้ามาทำงานในสยามเท่านั้น แต่พวกเขายังเป็นตัวแทนผู้นำเข้าความรู้แบบตะวันตก การค้นพบทางวิทยาศาสตร์และพัฒนากิจการด้านเทคโนโลยีจึงได้รับการแปลและเผยแพร่เข้ามาสู่สังคมไทยอย่างเข้มแข็งในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 โดยเฉพาะผ่าน หนังสือจดหมายเหตุ *The Bangkok Recorder* ซึ่งเริ่มออกเผยแพร่ครั้งแรกใน ค.ศ. 1844 จนถึง ค.ศ. 1845 จากนั้นจึงหยุดตีพิมพ์ไปราวสองทศวรรษ ก่อนกลับมาตีพิมพ์อีกครั้งใน ค.ศ. 1865 จนถึง ค.ศ. 1867 ภายใต้การบรรณาธิการของนายแพทย์มิชชันนารีในกายโปรเตสแตนต์จากภาคเหนือของมลรัฐนิวยอร์ก ผู้มีนามว่า แดเนียล บีช แบริดลีย์ (Daniel Beach Bradley, ค.ศ. 1804-1873)

ข่าวสารทั้งระดับโลกและระดับท้องถิ่น ตารางเวลาเรือเทียบท่าและเรือออกจากท่ากรุงเทพฯ ราคาสินค้าเข้า-ออก ข่าวสารความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยี การค้นพบทางวิทยาศาสตร์และความรู้ทางการแพทย์ล้วนเป็นสิ่งที่ปรากฏให้เห็นอยู่โดยปกติในหนังสือพิมพ์เล่มนี้ ผู้อ่านคนใดที่พอจะมีเงินสมัครเป็นสมาชิก (ดังตารางรายชื่อสมาชิกถูกตีพิมพ์ให้เห็นอยู่ในหน้าท้าย ๆ ของบางฉบับ)<sup>30</sup> จึงพลิกหน้ากระดาษเหล่านี้อ่านอย่างตื่นตาตื่นใจกับงานเขียนในเรื่องระบบหมุนเวียนของโลก สรีระศาสตร์ เคมีเบื้องต้น การรักษาแผล การฉีดยาวัคซีน โรคหัดและอหิวาต์ ไข้จับสั่น อายุพิศม์ ประวัติศาสตร์ และเรื่องราวของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างเช่นรถไฟและเรือกลไฟ อันล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่ถ้าไม่ตรงกันข้ามก็ไม่เคยปรากฏให้เห็นมาก่อนในความรู้แบบจารีตของไทย กระนั้น ลักษณะเด่นสำคัญที่สุดของหนังสือพิมพ์เล่มนี้ก็คือ การเป็นเวทีถกเถียงกันระหว่างโครงการเผยแพร่อารยธรรมของมิชชันนารีในกายโปรเตสแตนต์กับความคิดทางพุทธศาสนาของปัญญาชน/ชนนีสยาม

ในที่สุด การโต้แย้งถกเถียงกันระหว่างแบรดลีย์กับกลุ่มปัญญาชนชาวสยามก็ค่อย ๆ

ลูกกลมจนกลายเป็นหนึ่งในการสนทนาเชิงวิพากษ์วิจารณ์อย่างไม่อาจหากรณีใดมาเทียบได้ ในประวัติศาสตร์ภูมิปัญญาของสยาม โดยมีตั้งแต่เรื่องศาสนา ตะวันตกกับตะวันออก วัตถุกับจิตวิญญาณ แสงสว่างกับความมืด ไปจนถึงจารีตประเพณีกับความก้าวหน้า โดยแบรดลีย์เห็นว่าถ้าเปรียบเทียบทุก ๆ สิ่งของโลกตะวันตกกับของโลกตะวันออกแล้ว ก็จะเห็นได้ว่าสิ่งที่กำเนิดในโลกตะวันตกนั้นเป็นสิ่งวิเศษกว่าสิ่งที่กำเนิดในโลกตะวันออก ตะวันตกหมายถึงความเป็นเหตุเป็นผลและความก้าวหน้า โลกตะวันตกจึงสามารถประดิษฐ์สิ่งนำมาพิชิตร่ายได้อย่างมากมาย ในขณะที่ตะวันออกนั้นไร้ความเป็นเหตุเป็นผลและอยู่กับจารีตประเพณี จึงทำงานหนักแทนที่จะใช้สติปัญญาและยังไม่ก้าวหน้า โดยแบรดลีย์ได้แสดงให้เห็นอย่างตรงไปตรงมาว่า คริสต์ศาสนาเป็นเหตุผลหลักที่อยู่เบื้องหลังความก้าวหน้าของโลกตะวันตก<sup>31</sup>

แต่ละ สมัญญาแห่งความมืด แสงสว่าง และดวงตะวันนั้นคือรูปสัญลักษณ์อันอัดแน่นไปด้วยตรรกะของความเป็นสมัยใหม่และพันธกิจการทำให้อารยะแบบตะวันตกอย่างสูง รูปสัญลักษณ์ทั้งหมดนี้ถูกนำมาใช้อย่างจงใจ เพื่อจัดวางตำแหน่งแห่งที่ให้แก่คริสต์ศาสนาในฐานะกฎเกณฑ์ทางศีลธรรมสำหรับชาวสยาม โดยในด้านหนึ่ง แบรดลีย์ได้เสนอให้ผืนกเอาศาสนาคริสต์กับความเป็นสมัยใหม่เข้ามาอยู่ด้วยกัน และในอีกด้านหนึ่ง เขาก็ได้เสนอวาทกรรมที่แสดงให้เห็นว่าพุทธศาสนากับคริสต์ศาสนานั้นอยู่คนละขั้วโดยสิ้นเชิง กล่าวคือ คริสต์ศาสนาเป็นบ่อเกิดของความก้าวหน้าและความเป็นสมัยใหม่ ส่วนพุทธศาสนาเป็นบ่อเกิดของความมืดมิด อวิชชา และชาวพหามที่จะนำไปสู่ความก้าวหน้า

ทว่าจุดยืนดังกล่าวกลับถูกโจมตีโดยปัญญาชนสยามที่เห็นว่าพุทธศาสนาจะต้องได้รับการไคร่ครวญเฉพาะภายในปริมณฑลทางจิตวิญญาณในฐานะศาสนาที่จะคอยต้านทานกิเลสตัณหาของมนุษย์ เพราะเรื่องเหล่านี้จะต้องใช้สติปัญญาและการไตร่ตรองระดับสูง การผนึกรวมเอาคริสต์ศาสนากับความเป็นสมัยใหม่เข้าไว้ด้วยกันจึงเป็นสิ่งที่ไม่อาจกลืนลงไปได้ โดยให้เหตุผลแย้งว่ามิชชันนารียุโรปจำนวนมากที่ไม่มีความผูกพันกับคริสต์ศาสนา แต่ก็มีความรู้อย่างมากและรุ่งเรืองเหมือนเช่นชาวคริสต์น<sup>32</sup> ดังนั้นแทนที่จะใช้วาทกรรมการแบ่งแยกพุทธศาสนากับคริสต์ศาสนาออกเป็นสองขั้ว จึงมีการเสนอการจัดประเภทแบบคู่ตรงกันข้ามแบบอื่น กล่าวคือความเป็นคู่ตรงข้ามระหว่างวัตถุกับจิตวิญญาณ และโลกียธรรมกับโลกุตระธรรม โดยได้ยอมรับว่าความก้าวหน้าและความเป็นเหตุเป็นผลนั้นได้รับการนำเข้ามาโดยตะวันตก ทว่าในเรื่องจิตวิญญาณนั้น เขาเชิดชูพุทธศาสนาในฐานะตัวแบบเครื่องชี้ทางจิตวิญญาณอย่างสูง

การถูกโจมตีด้วยถ้อยคำที่รุนแรงต่อตรรกะเรื่องความมีอารยะของคริสต์ศาสนาและความเป็นสมัยใหม่ทำให้แบรดลีย์ต้องระมัดระวังยิ่งขึ้นในเวลาต่อมา โดยเสนอว่าผู้เคร่งครัดที่มีศรัทธาอันแท้จริงนั้น ไม่ว่าเป็นผู้เฉลียวฉลาดหรือเบาปัญญาก็จะได้รับการไถ่บาป จากนั้นเขาก็ใช้ความพยายามอย่างสุดกำลังเพื่อนำเสนอแนวคิดเรื่องคริสต์ศาสนาและความเป็นสมัยใหม่ โดยกล่าวว่าแม้ชาวยุโรปบางคนจะเป็นผู้ไม่นับถือพระเจ้า แต่ในประเทศเหล่านั้นก็มีความก้าวหน้าและเจริญรุ่งโรจน์เพราะพวกเขามีต้นกำเนิดมาจากศาสนาคริสต์ ขณะที่ชาวพุทธสยามมีแต่ความล้าหลัง<sup>33</sup>

ในที่สุด ความพยายามของแบรดลีย์ที่จะผนึกคริสต์ศาสนากับความเป็นสมัยใหม่เข้าด้วยกันนั้นได้สูญเสียแรงขับเคลื่อนไป วาทกรรมการจับคู่คริสต์ศาสนากับความเป็นสมัยใหม่จึงได้ถูกจับแยกออกจากกัน โดยแบรดลีย์ได้ทั้งวาทกรรมการผนึกคริสต์ศาสนากับความเป็นสมัยใหม่ไปและริเริ่มนำเสนอโครงการใหม่ว่าด้วยเรื่องประวัติศาสตร์การตกสวรรค์ของมนุษย์ กระนั้น พระมหาไถ่ก็เป็นคำมั่นสัญญาของพระเจ้าที่จะมาปลดปล่อยมนุษย์ให้พ้นจากความมืดมิดอันยากจะหยั่งถึง ไบเบิลจึงเป็นเครื่องมือที่จะช่วยชำระความดำมืดในจิตใจให้บริสุทธิ์และอยู่เหนือกว่าทุกหลักธรรมคำสอน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั้งหมดจึงย่อมไม่อาจเทียบได้กับบทพระกิตติคุณ เนื่องจากไบเบิลช่วยมนุษยชาติได้ค้นพบ “แสงสว่าง” อันจะทำให้หัวใจเบิกบานยิ่งกว่าคนนอกศาสนาเป็นแสนเท่า ทั้งนี้ แบรดลีย์เห็นด้วยว่าคริสต์ศาสนาไม่ได้มีค่าเทียม

กับความเป็นสมัยใหม่ แต่เขายืนยันว่าบทพระกิตติคุณนั้นนอกจากจะส่องนำทางแก่จิตใจและความผาสุกของมนุษย์แล้ว ยังมีประโยชน์ด้วยการชักนำให้เกิดความรอบรู้และภูมิปัญญาแก่บรรดาสาวกผู้ศรัทธาต่อความรู้ในทุกแขนงอย่างล้าลึกกว่าศาสนาอื่นใดอีกด้วย แม้พระคัมภีร์จะไม่ได้กล่าวถึงเรื่องราวในทางโลกียธรรมก็ตาม<sup>34</sup>

### การแตกต่างของพุทธศาสนาเรื่องวิทยาศาสตร์

คงไม่อาจปฏิเสธได้ว่าการถกเถียงเหล่านี้หมุนวนรอบการโต้แย้งในเรื่องการระบุว่าศาสนาใดเป็นศาสนาที่แท้จริงเพียงหนึ่งเดียว ดังที่ธงชัย วินิจจะกูลได้เคยแสดงให้เห็นว่านับตั้งแต่กลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 บรรดามิชชันนารีได้เปิดฉากภาวะปั่นป่วนเหล่านั้นขึ้นด้วยชุดบทพิสูจน์วิสัยทัศน์และข้อเสนอดังกล่าวที่ขัดแย้งกับพุทธศาสนา แต่ลักษณะการโต้แย้งระหว่างคาทอลิกกับพุทธศาสนามีบางอย่างที่แตกต่างไปจากการโต้แย้งระหว่างโปรเตสแตนต์กับพุทธศาสนา ในขณะที่มิชชันนารีนิกายโปรเตสแตนต์พยายามขยายเทววิทยาของตนให้ครอบคลุมไปถึงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ โดยการนำคริสต์ศาสนาและวิทยาศาสตร์มารวมเข้าด้วยกัน แต่มิชชันนารีนิกายคาทอลิกก็ยังคงโต้แย้งในเรื่องเทววิทยานี้เกี่ยวกับพระเจ้าและการหักล้างพระพุทธรูป การกระทำในท้ายที่สุด การโต้แย้งกันเหล่านี้ทั้งจากคาทอลิกหรือโปรเตสแตนต์ก็ได้นำไปสู่การตีพิมพ์หนังสือเล่มสำคัญเล่มหนึ่งในประวัติศาสตร์ภูมิปัญญาของสยาม คือหนังสือแสดงกิจจานุกิธย์ ของเจ้าพระยาทิพากรวงศ์ซึ่งออกตีพิมพ์ครั้งแรกใน ค.ศ.1867<sup>35</sup> ซึ่งเราย่อมไม่อาจจะเข้าใจผลงานอันยิ่งใหญ่อย่างสมบูรณ์ได้เลยหากจะละเลยตัวบทและบริบทของการถกเถียงข้างต้น<sup>36</sup>

ทั้งนี้ เจ้าพระยาทิพากรวงศ์ไม่เพียงจะรักษาจุดยืนที่แยกศาสนากับวิทยาศาสตร์ออกจากกัน และเรื่องศาสนาคริสต์กับความเป็นสมัยใหม่อย่างที่ได้พบเห็นในหนังสือสิ่งพิมพ์ก่อนหน้านั้น แต่ยืนยันด้วยว่าทุกศาสนาล้วนแล้วแต่ต่อต้านคำสอนเกี่ยวกับเรื่องดาราศาสตร์โดยแท้ด้วยกันทั้งสิ้น<sup>37</sup> ในศาสนาอิสลามนั้นเมื่อมีนักวิชาการค้นพบว่าโลกเป็นทรงกลมและหมุนอยู่ในอวกาศ บรรดาสาวกศาสนาอิสลามก็จับพวกเขาซึ่งคุกเนื่องจากคำอธิบายดังกล่าวขัดแย้งต่อหลักคำสอนของพระเจ้า<sup>38</sup> นอกจากนี้ เจ้าพระยาทิพากรวงศ์ยังท้าทายข้ออ้างของบรรดามิชชันนารีที่ว่าความรู้ทางด้านดาราศาสตร์อันว่าด้วยเรื่องโลกเป็นทรงกลมและหมุนรอบแกนของตัวเองนั้น เป็นหลักธรรมของคริสต์ศาสนาและไม่ขัดแย้งต่อคำสอนของพระเจ้า เพราะแท้ที่จริงแล้วความรู้ดังกล่าวนี้เคยถูกมองว่าเป็นความคิดนอกกรีตซึ่งสุ่มเสี่ยงต่อการถูกลงโทษ<sup>39</sup> แม้แต่หนังสือตำราพุทธศาสนาเรื่อง *ไตรภูมิโลกวินิจฉัย* ก็ยังโดนท้าทายว่า คำสอนในหนังสือเล่มนี้ไม่เพียงแต่ไม่ใช่เรื่องจริง แต่ยังผสมรวมกับองค์ประกอบนอกพระพุทธรูปหรือศาสนาฮินดูเข้ามาภายในจักรวาลวิทยาของพุทธศาสนาอีกด้วย<sup>40</sup> ดาราศาสตร์สมัยโบราณจึงล้วนแต่มีความละม้ายคล้ายคลึงในกลุ่มคนที่มติดันกำเนิดต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นชาวฮินดู ชาวจีน หรือชาวยุโรป อีกทั้งแท้จริงแล้วสัจพจน์ที่ว่าโลกเป็นทรงกลมและหมุนรอบได้นั้นยังเป็นแนวคิดทางดาราศาสตร์แบบใหม่ของผู้มีความรู้ที่ไม่ได้มีต้นกำเนิดมาจากศาสนาคริสต์

เหนือสิ่งอื่นใดก็คือ เจ้าพระยาทิพากรวงศ์ได้สร้างปัญหาความยุ่งยากให้แก่ชาวทกรรม ในการผนึกเอาคริสต์ศาสนากับความเป็นสมัยใหม่เข้าด้วยกันของมิชชันนารีโปรเตสแตนต์ เพราะสำหรับเจ้าพระยาทิพากรวงศ์แล้ว คริสต์ศาสนากับความเป็นสมัยใหม่เข้ากันไม่ได้และจำเป็นต้องแยกออกจากกัน ซึ่งเป็นคำตอบเพื่อโต้แย้งข้ออ้างที่ว่าความก้าวหน้าของโลกตะวันตกในด้านเทคโนโลยี เช่น เรือกลไฟ รถไฟ โทรเลข และปืน คือ สิ่งที่อยู่เหนือกว่าและเลอเลิศกว่าเทคโนโลยีของมนุษย์เผ่าพันธุ์อื่นในโลก เพราะมนุษยชาติทั้งหมดในโลกนี้ล้วนแต่ได้รับความทุกข์ทรมานเหมือนกัน และไม่มีใครดีกว่าหรือแยกว่ากัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างๆ เป็นด้านโลกียธรรมในวิวัฒนาการของความรู้ของมนุษย์จึงไม่ได้เกี่ยวข้องกับศาสนา ไม่มีหลักฐานพิสูจน์ด้วยว่าพระเจ้าได้ทรงมอบความรู้ดังกล่าวให้แก่ชาวยุโรป และไม่เป็นความจริงด้วยที่ว่าถ้ามนุษย์คนหนึ่งคนใดเปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์แล้ว ผู้นั้นก็จะรอดพ้นจากบาปแต่กำเนิด เพราะผู้เข้าริตก็ยังทุกข์ทรมานในการเป็นแรงงานเด็ก ตายในวัยเด็ก และทุกคนก็เจ็บป่วยในลักษณะเดียวกันกับคนนอกศาสนา<sup>41</sup>

### พุทธศาสนา ความก้าวหน้า และวิวัฒนาการ

ในงานเขียน ซึ่งตีพิมพ์ออกมาในช่วงต้นทศวรรษ 1870 ภายหลัง หนังสือแสดงกิจจานุกิจเพียงไม่กี่ปีนั้น อะลาบาสเตอร์ได้เรียกเจ้าพระยาทิพากรวงศ์ว่า “Modern Buddhist” และระบุว่าชาวทกรรมทางศาสนาของเจ้าพระยาทิพากรวงศ์นั้นเป็น “วิทยาศาสตร์ของมนุษย์ และไม่ใช้การวิวรรณ์ของพระผู้เป็นเจ้า”<sup>42</sup> ส่วนแรก เรย์โนลด์สก็ได้เคยตั้งข้อสังเกตว่า การตีพิมพ์ หนังสือแสดงกิจจานุกิจของเจ้าพระยาทิพากรวงศ์เมื่อ ค.ศ.1867 คือการผนึกเอาห้วงอวกาศของโลกใบหนึ่งและการเริ่มต้นของโลกอีกใบหนึ่งมาไว้ด้วยกัน<sup>43</sup> กระนั้น ข้อสังเกตดังกล่าวก็ถูกต้องเพียงบางส่วนเท่านั้น เพราะการโต้เถียงยังคงก้องกังวานครั้งแล้วครั้งเล่าในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19

หลังกิจการของแบรดลีย์ล้มละลาย กิจการเจ้าอื่นก็ก้าวขึ้นมาแข่งขัน ซามูเอล เจ. สมิธ (Samuel J. Smith) มิชชันนารีศาสนาคริสต์นิกายเพรสไบทีเรียนที่เผยแพร่ศาสนาอยู่ ณ ลำปาง บางคอแหลม ซึ่งอยู่ไม่ไกลจากทะเลของกลุ่มชาวยุโรป ทั้งในเวลาต่อมายังได้ก่อตั้งวิทยาลัยเอกชนขึ้นในชื่อ “มหาวิทยาลัยสยาม” นับตั้งแต่ ค.ศ.1868 เป็นต้นมา สมิธและธอมัส เอส. แอนดรูว์ (Thomas S. Andrew) ผู้เป็นหุ้นส่วน ก็ได้ร่วมกันก่อตั้งหนังสือพิมพ์รายวันภาษาอังกฤษเป็นฉบับแรกขึ้นมาในสยาม คือ *Bangkok Daily Advertiser* แต่ก็ได้ดำเนินกิจการอยู่ได้เพียงไม่ถึงหนึ่งปี จากนั้นสมิธก็ได้เปิดหนังสือพิมพ์รายวันอีกฉบับหนึ่งในชื่อ *Siam Daily Advertiser* ภายในปีเดียวกัน ทว่าความสำเร็จจากการตีพิมพ์งานเขียนวรรณกรรมไทยในเชิงพาณิชย์ของสมิธ คือ สิ่งที่ได้กลายเป็นตำนานที่น่าจดจำ จนทำให้ในที่สุด สมิธตัดสินใจเปิดกิจการตีพิมพ์วารสารไทยรายปักษ์ในชื่อ *จดหมายเหตุสยามสมัย* ซึ่งออกวางจำหน่ายตั้งแต่วันที่ 16 สิงหาคม ค.ศ.1882 ถึง 18 สิงหาคม ค.ศ.1886 โดยคิดค่าสมัครสมาชิกในอัตราสามบาทต่อปีและวางจำหน่ายฉบับละหนึ่งสลึง (1/4 บาท)

ว่าไปแล้ว หนังสือ *จดหมายเหตุสยามสมัย* นั้นก็มีความคล้ายคลึงในหลายๆ ด้านกับหนังสือพิมพ์ *The Bangkok Recorder* ของแบรดลีย์ โดยตีพิมพ์รายงานข่าวรอบโลก ข่าวท้องถิ่น ข่าวการมรณกรรม พระราชกฤษฎีกา คำร้องทุกข์ และความคิดเห็นหลากหลายประเด็นเกี่ยวกับพระสงฆ์ การเก็บภาษีผู้อพยพชาวจีน มหรสพ และความบันเทิง เช่น ข่าวความคิดเห็นในเรื่องเศรษฐศาสตร์การเมืองซึ่งได้รับการตีพิมพ์ออกมาอย่างต่อเนื่องในหลายประเด็นโดยครอบคลุมเรื่องทรัพย์สิน มูลค่าสินค้า มูลค่าการใช้สอย มูลค่าในการแลกเปลี่ยน รวมทั้งเรื่องแรงงาน เป็นต้น ทั้งนี้ ในบรรดาเรื่องที่ดึงดูดความสนใจของผู้อ่านมากที่สุดและบางครั้งก็ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนถกเถียงอย่างต่อเนื่อง คือ ความเรียงแสดงความคิดเห็นเรื่องความหมายของการทำให้ศิวิไลซ์กับศาสนาเปรียบเทียบ โดยเห็นได้ชัดว่าประเด็นเรื่องสภาวะการเป็นศิวิไลซ์และจะวัดได้อย่างไรว่าสยามเป็นประเทศศิวิไลซ์แล้วหรือยังนั้น เป็นหัวข้อที่ได้รับความสนใจอย่างมาก<sup>44</sup>

ในบางครั้ง *จดหมายเหตุสยามสมัย* ก็มีการตีพิมพ์ข่าวสารและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับคริสต์ศาสนา เช่น เรื่อง “กุศฬรัง” [คริสต์มาส] ซึ่งได้รับการจัดขึ้นเพื่อรำลึกถึงพระมหากษัตริย์คุณของพระเจ้าที่ได้ทรงประทาน “หนทางรอด” ให้แก่มวลมนุษยชาติ โดยผู้ที่ยอมรับในพระเยซูคริสต์ว่าเป็น “พระบรมโลกนาถ” (หมายถึงพระเจ้าผู้ส่งผู้ช่วยธำรงรักษาโลก อันเป็นอีกสรรพนามหนึ่งที่ชาวสยามใช้กับพระพุทธรูป) พวกเขาจึงจะเป็นอิสระจากขุมมรณะและจุดหมายปลายทางของพวกเขาคือสวรรค์<sup>45</sup> หลังจากนั้น ในเดือนมีนาคม ค.ศ.1883 สมิตได้ตีพิมพ์จดหมายนิรนามฉบับหนึ่งซึ่งเขียนมาทักท้วงว่าผู้เขียนต้องการอ่านข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องราวการและโทรเลขจากต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข่าวสารจากยุโรป เรื่องราวเกี่ยวกับพระเยซูคริสต์นั้นควรได้รับการลงตีพิมพ์ฉบับเต็ม แต่ควรพิมพ์แยกเป็นส่วนผนวกสำหรับผู้สมัครเป็นสมาชิกของวารสารต่างหาก ทั้งยังกล่าวเตือนว่าการเปลี่ยนให้คนหันมานับถือศาสนาคริสต์ในสยามไม่ใช่เรื่องง่ายดายนัก เนื่องจากชาวสยามได้นับถือศาสนาของพวกเขามาอย่างยาวนาน และชาวสยามก็ค่อนข้างกลัวว่าจะถูกทรมานในการปกป้องไม่ทางชน<sup>46</sup>

การถกเถียงระหว่างชาวพุทธกับชาวคริสต์ได้กลับมาครึกครื้นอีกครั้งในวารสารเล่มนี้ การโต้แย้งกันดังกล่าวนี้ได้ดึงดูดทั้งฝ่ายชาวพุทธและฝ่ายชาวคริสต์ ซึ่งน่าจะเป็นชาวคณะโปรเตสแตนต์แทนที่จะเป็นชาวคณะคาทอลิกที่เป็นผู้อ่านวารสารของชาวคณะเพรสไบทีเรียน ดังกรณีที่ชาวคริสต์คนหนึ่งออกมาปกป้องศรัทธาของเขา โดยกล่าวว่าพระเยซูมีสถานะกึ่งมนุษย์กึ่งพระเจ้า โดยพระองค์เพียงแต่ปรากฏตัวต่อหน้ามนุษย์ด้วยกายแบบมนุษย์ แต่แท้จริงแล้วจิตวิญญาณของพระองค์คือจิตวิญญาณของพระเจ้า<sup>47</sup> แต่สมิตก็ตีพิมพ์ความเรียงแสดงความคิดเห็นของตนคู่กับบทความดังกล่าว โดยอธิบายว่าพระเจ้าไม่ใช่มนุษย์และมนุษย์ไม่อาจเป็นพระเจ้าได้ พระเยซูปรากฏกายในเรือนร่างแบบมนุษย์ แต่จิตวิญญาณของพระองค์คือดวงจิตของพระเจ้า พระเยซูจึงสามารถแสดงปาฏิหาริย์ได้ เช่น เดินบนน้ำ ชุบชีวิตคนตาย และรักษาคนตาบอดให้กลับมามองเห็น การที่พระองค์ถูกตรึงกางเขนก็เพราะต้องการแสดงให้เห็นมนุษย์ได้เห็นพระเจ้าทรงสละชีพเพื่อไถ่บาปแต่กำเนิดของมนุษย์ มนุษย์และคนบาปที่เชื่อฟังและ

ปฏิบัติตามพระองค์จึงได้รับการช่วยเหลือให้รอดพ้นจากการลงโทษในวันพิพากษา<sup>48</sup>

กระนั้น สมิตและบรรดาผู้อ่านของเขายังคงแสดงความคิดเห็นโต้แย้งในเรื่องศานนกันเป็นบางครั้งคราว และช่วงเวลาสองทศวรรษตั้งแต่สื่อสิ่งพิมพ์ของบรรดาสื่อออกมาในช่วงกลางทศวรรษ 1860 กับสื่อสิ่งพิมพ์ของสมิตในช่วงกลางทศวรรษ 1880 ไม่เพียงเปลี่ยนกลุ่มผู้อ่านเท่านั้น แต่ยังได้ขยายกลุ่มผู้อ่านอีกด้วย โดยผู้มีความรู้ซึ่งเขียนจดหมายและแสดงความคิดเห็นมาตีพิมพ์ในวารสารช่วงทศวรรษ 1880 ประกอบด้วยกลุ่มคนอาชีพต่างๆ เช่น เจ้าหน้าที่รัฐ พระสงฆ์ ชาวคริสต์โปรเตสแตนต์ในท้องถิ่น ชาวต่างชาติ (คนในบังคับของต่างชาติที่มาจากพื้นที่ส่วนต่างๆ ในเอเชียและสามารถอ่านเขียนภาษาไทยได้) เสมียนชาวท้องถิ่นของบริษัทต่างชาติที่เคยท่องเที่ยวในต่างประเทศ และแม้แต่ประชาชนในต่างจังหวัดดังเช่นคนจากเพชรบุรี<sup>49</sup> โดยการขยายตัวของผู้อ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในช่วงทศวรรษ 1880 นี้ล้วนเป็นผลมาจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของท่าเรือขนส่งสินค้าที่กรุงเทพฯ หลังจากสยามได้ลงนามสนธิสัญญาการค้าเสรีกับอังกฤษใน ค.ศ.1855

ในแง่หนึ่ง ผู้เขียนจำนวนหนึ่งที่เข้ามาถกเถียงโต้แย้งในช่วงทศวรรษ 1880 นั้นดูเหมือนจะไม่ได้เกี่ยวข้องกับบรรดาชนชั้นนาระดับสูงเหมือนอย่างที่เคยเกิดขึ้นกับกลุ่มผู้อ่านในช่วงทศวรรษ 1860 อีกทั้งทศวรรษ 1880 ยังเป็นช่วงเวลาการเปลี่ยนผ่านที่สำคัญในภาคพื้นทวีปของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยดินแดนพม่าตอนบนได้ตกเป็นของอังกฤษใน ค.ศ.1885 รวมทั้งตั้งเกียและอันหมักก็ได้กลายมาเป็นรัฐอารักขาของฝรั่งเศสในช่วงทศวรรษ 1880 ในทำนองเดียวกันนั้น สยามในทศวรรษ 1880 ยังอยู่ในช่วงสุกดิบก่อนการปฏิรูปซึ่งมุ่งหมายจะรวบอำนาจจากอดีตราชรัฐเอกราชต่าง ๆ เข้าสู่ศูนย์กลางภายใต้อำนาจการปฏิรูประบบการบริหารประเทศครั้งใหญ่จึงกำลังเริ่มต้นขึ้นในช่วงเวลาที่สื่อสิ่งพิมพ์ฉบับสุดท้ายของสมิตได้เปิดตัวลง<sup>50</sup> ดังนั้น เมืองท่าการค้ากรุงเทพฯ ในฐานะเมืองหลวงของสยามจึงได้เห็นความเปลี่ยนแปลงอย่างมหาศาล รวมทั้งการไหลบ่าของการค้าและการอพยพของผู้คนขนาดใหญ่ในช่วงทศวรรษนี้ โดยสัญญาณที่มองเห็นได้ชัดถึงความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้คือรูปแบบหรือวิธีการผลิตเชิงอุตสาหกรรมแบบใหม่ๆ เช่น โรงสีข้าวที่ตั้งริมฝั่งแม่น้ำ และการมาถึงของรถรางในช่วงปลายทศวรรษ 1880<sup>51</sup>

นักปฏิรูปชาวสยามวัยหนุ่มเหล่านี้จึงล้วนต่างก็มองเงาว่างของตัวเองว่าอยู่ในฐานะของผู้มีวิสัยคิดแบบวิทยาศาสตร์ และการสืบค้นทางวิทยาศาสตร์นั้นก็ล้วนแล้วแต่จุดไฟความสนใจของพวกเขาให้ลุกโพล่งขึ้นมาไม่แตกต่างไปจากคนหนุ่มสาวในยุคสมัยใด การสำรวจแต่เพียงผิวเผินต่อสิ่งพิมพ์ของพวกเขา อย่างเช่น *ดุริยาวาท*, *มิวเซียม*, *วชิรญาณ* และ *วชิรญาณวิเศษ* ซึ่งตีพิมพ์ออกมาในเวลาไล่เลี่ยกันกับหนังสือพิมพ์ของสมิตในช่วงทศวรรษ 1870 จนถึงทศวรรษ 1890 ก็ช่วยให้เห็นภาพเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในความหมายโดยกว้างตามการรับรู้ของสาธารณะนั้นได้ครอบครองพื้นที่หน้ากระดาษจำนวนไม่น้อยของสื่อสิ่งพิมพ์ตามวาระเหล่านี้ ตัวอย่างเช่น ในหนังสือ *ดุริยาวาท* พระองค์เจ้าเกษมสันติโสภาคย์ผู้ทำหน้าที่บรรณาธิการหนังสือพิมพ์ฉบับนี้รุ่นแรกใน ค.ศ.1874 และ ค.ศ.1875



ได้ทรงประพันธ์เรื่องธรณีวิทยาสสมัยใหม่<sup>52</sup> ในหนังสือ *มิวเซียม* ที่ตีพิมพ์ใน ค.ศ.1877 และ ค.ศ.1888 ก็มักตีพิมพ์เรื่องราวเกี่ยวกับธรณีวิทยา สุนัขศาสตร์ และกฎธรรมชาติอยู่เป็นประจำสม่ำเสมอ<sup>53</sup> พระยาภาสกรวงศ์เขียนความเรียงขนาดสั้นเกี่ยวกับความหมายของวิทยาศาสตร์ลงใน *วชิรญาณ* ฉบับแรก<sup>54</sup> กรมพระยาดำรงราชานุภาพ ทรงนิพนธ์ความเรียงเรื่องสรีรวิทยาชั้นพื้นฐาน<sup>55</sup> เป็นต้น ดังนั้นจึงคงไม่ห่างไกลความจริงนักหากจะกล่าวว่า สื่อสิ่งพิมพ์เหล่านี้ล้วนให้ความสำคัญกับการตีพิมพ์บทความในประเด็นทางวิทยาศาสตร์ เช่น วงจรชีวิตของต้นไม้ ภูมิศาสตร์สมัยใหม่ กายภาพของมนุษย์<sup>56</sup> ตลอดจนปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางธรรมชาติ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเคมี การเรืองแสงทางชีวภาพ และสัตว์แปลกต่าง ๆ ซึ่งไม่เป็นที่รู้จักและได้กลายมาเป็นวัตถุที่ควรค่าแก่การสังเกตและรายงานต่อผู้แสวงหาความรู้ทั้งหลาย<sup>57</sup>

ในด้านของศาสนา โดยเฉพาะในคณะสงฆ์ฝ่ายธรรมยุติซึ่งมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับราชสำนักสยามและยังกลายเป็นระบบคณะสงฆ์ของรัฐนั้นก็หันมาให้ความสนใจหลัก ๆ อยู่กับเหตุผลและพระคัมภีร์ หลักคำสอนทางพุทธศาสนาจึงถูกนำมาตีพิมพ์ด้วยอักษรไทยเป็นครั้งแรกสำหรับนำมาใช้ศึกษาและแปลความรู้ในพุทธศาสนา โดยอักษรไทยเหล่านี้ได้เริ่มเข้ามาแทนตัวอักษรขอมที่คัดด้วยลายมือในแบบจารีตซึ่งยากต่อการเข้าถึงสำหรับคนทั่วไป ส่วนเรื่องเล่าและชาดกในพุทธศาสนาที่เริ่มได้ถูกพิจารณาว่าเป็นนิทานสอนใจเพื่อเป็นบทเรียนทางศีลธรรม<sup>58</sup>

เมื่อถึงช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 ปัญญาชนและชนชั้นนำสยามก็เริ่มตกผลึกในการจัดวางความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในพุทธศาสนากับความรู้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ดังจะเห็นได้จากกรณีที่คณะธรรมยุติกนิกายแห่งสำนักวัดบวรนิเวศน์ได้ร่วมกันผลักดันให้ก่อตั้งมหามกุฏราชวิทยาลัยขึ้น มีเป้าหมายเพื่อแปลคัมภีร์พระไตรปิฎกและบรรดา “ศาลโนวาท” ต่าง ๆ ออกเป็นภาษาไทย และตีพิมพ์เผยแพร่ให้สาธารณชนเข้าถึงได้ผ่านวารสาร *ธรรมจักร* ซึ่งเริ่มตีพิมพ์ออกมาเป็นครั้งแรกเมื่อเดือนตุลาคม ร.ศ.133 (พ.ศ.2436) ในการนี้ กรมหมื่นวชิรญาณวโรรสได้ทรงเลือกแปล “กาลามสูตร” เป็นพระสูตรแรกสำหรับการตีพิมพ์พร้อมคำอธิบายของพระองค์ในวารสาร *ธรรมจักร* ฉบับแรกสุด<sup>59</sup> ก่อนที่ในเวลาต่อมา “กาลามสูตร” จะกลายเป็นแหล่งอ้างอิงสำคัญสำหรับใช้ในการยืนยันถึงการมีหลักการร่วมกันระหว่างพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ในเรื่องการใช้เหตุผลและการสามารถพิสูจน์ทดลองได้จริงในเชิงประจักษ์ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

เมื่อถึงช่วงเวลาที่สุขุม ความสนใจของปัญญาชนสยามรุ่นนั้นในการสืบค้นทางวิทยาศาสตร์ก็ได้นำพาพวกเขากลับไปพบกับพุทธศาสนาอีกครั้ง ดังปรากฏให้เห็นอยู่ในความเรียงเรื่อง “Buddhism as Exists in Siam” ของพระองค์เจ้าจันทราทิศาธรรมา ซึ่งมิได้แนะนำเสนอให้ ณ การประชุมสภาศาสนาโลก ณ เมืองชิคาโกเมื่อ ค.ศ.1893 โดยพระองค์ได้ประกาศว่าจารีตประเพณีของศาสนาพุทธในสยามนั้นสอนว่าทุกสรรพสิ่งมาจากธรรมชาติ หมายถึง “แก่นแท้ของธรรมชาติ” (essence of nature) ทั้งนี้ ธรรมะประกอบด้วยแก่นสารสองประการ คือ วัตถุ (รูป) และจิต (นาม) โดยวัตถุเป็นภาพแทนของ “โลกและสิ่งที่ไม่ดำรงอยู่ทางกายภาพ” ขณะที่จิตเป็นภาพแทนของ “จิตวิญญาณของมนุษย์” ธรรมะเป็นภาพแทน



ของปรากฏการณ์สามประการของจักรวาลที่ดำรงอยู่เหมือนกันในทุกสรรพสิ่ง อันเป็นการบรรลุผลของการวิวัฒนาการอย่างไม่รู้จักจบสิ้น ทั้งนี้ปรากฏการณ์ของจักรวาลนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามระดับชั้นของวิวัฒนาการ ความแตกต่างกันระหว่างสิ่งต่างๆ ในทางวัตถุนั้นย่อมขึ้นอยู่กับระดับชั้นแห่งวิวัฒนาการอันดำรงอยู่ภายในตัววัตถุนั้นเอง และความแตกต่างระหว่างจิตวิญญาณทั้งปวงก็ย่อมตั้งอยู่บนระดับชั้นของเจตจำนงค์ อันยอมเป็นวิวัฒนาการของจิตวิญญาณด้วยเช่นกัน กล่าวโดยย่อ คือ ทุกสิ่งสูญสลายได้ในธรรมชาติ รวมทั้งจะถูกทำลายและถูกสร้างขึ้นใหม่ครั้งแล้วครั้งเล่าอย่างต่อเนื่องกันไปโดยวิวัฒนาการอย่างไม่มีอันสิ้นสุด<sup>60</sup>

### การเดินทางของวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย

คงน่าจะกล่าวได้ว่า แนวคิดที่เรียกว่าวิวัฒนาการซึ่งพระองค์เจ้าจันทรรัตน์ ทรงอ้างถึงในท้ายบทที่แล้วนั้น คือ ทฤษฎีวิวัฒนาการของชาร์ล ดาร์วิน ดังที่มีหลักฐานปรากฏให้เห็นว่า ปัญญาชนสยามได้เข้าถึงงานเขียนชิ้นสำคัญเล่มนี้หลังจากถูกตีพิมพ์ออกมาได้ไม่นานเมื่อ ค.ศ.1859 ดังที่บรรดาหนังสือของหอพระสมุดวชิรญาณซึ่งเก็บรวบรวมโดยชาร์ลส์ ส. สไวสตรูป (Chas. S. Svestrup) เมื่อ ค.ศ.1892<sup>61</sup> มีรายการของหนังสือเรื่อง *The Origin of Species* ฉบับที่พิมพ์ครั้งที่ 6 ของชาร์ลส์ ดาร์วิน (Charles Darwin) โดยเป็นฉบับแก้ไขเพิ่มเติมและปรับปรุงใหม่ใน ค.ศ.1872 และนำมาตีพิมพ์ซ้ำใน ค.ศ.1882 ทั้งนี้บันทึกชิ้นแรกๆ ที่สัมพันธ์กับทฤษฎีวิวัฒนาการของดาร์วินที่ผู้เขียนสามารถติดตามร่องรอยได้บ้าง คือ ความเรียงขนาดสั้นเกี่ยวกับเชื้อชาติต่างๆ ของมนุษย์ ซึ่งประพันธ์โดยพระองค์เจ้าโสณบัณฑิต ตีพิมพ์อยู่ในหนังสือ *วชิรญาณวิเศษ* เมื่อ ค.ศ.1886 โดยพระองค์ได้ทรงนิพนธ์ว่าขณะที่ผู้รู้จำนวนหนึ่งเสนอว่าเผ่าพันธุ์มนุษย์ทั้งหมดมีต้นกำเนิดร่วมกันและมาจากพ่อแม่เดียวกัน ผู้รู้อีกจำนวนหนึ่งกลับเชื่อว่ามนุษย์ได้วิวัฒนาการมาจากสัตว์ชนิดหนึ่งที่คล้ายกับวานรไม่มีหางแต่มีใบลิ้ง โดยวานรไร้หางเหล่านั้นเป็นบรรพบุรุษยุคดึกดำบรรพ์ของมนุษย์ชาติและได้ค่อยๆ วิวัฒนาการเรื่อยมาทั้งในด้านกายภาพและจิตใจจนกระทั่งมีรูปร่างแบบมนุษย์ หลังจากนั้น พวกเขาก็พัฒนาก้าวหน้ามาจนกลายเป็นมนุษย์เหมือนเช่นทุกวันนี้<sup>62</sup> ส่วนในอีกบทความหนึ่งเกี่ยวกับวิวัฒนาการของธรรมชาติ พระองค์เจ้าปฤษฎางค์ทรงใช้มุมมองเชิงเปรียบเทียบในการนำเสนอวิวัฒนาการทางสังคมของมนุษย์ในสังคมต่างๆ ดังเช่น ทรงชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างกันอย่างมากระหว่างชาวปาที่เป็นคนพื้นเมืองผมหกและยังคงกินเนื้อมนุษย์กับชาวอังกฤษและชาวสยามผู้มีอารยะ<sup>63</sup>

นอกจากนี้ เศรษฐกิจและการค้าที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วในช่วงหลังการทาสธิดัญญาเบาวิ่งเมื่อ ค.ศ.1855 ก็ได้ทำให้การผลิตเพื่อขายในตลาดได้ขยายตัวออกไปอย่างกว้างขวางและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน จนทำให้ระบบความสัมพันธ์ทางสังคมและระบบการปกครองแบบจารีต ซึ่งผูกพันแน่นแฟ้นอยู่กับการเกณฑ์แรงงานไพร่ในระบบศักดินาและระบบทาสไม่อาจทำงานตามโครงสร้างและหน้าที่ตามจารีตเดิมได้อีก อันนำไปสู่การปฏิรูประบอบราชการในรัชสมัยของพระจุลจอมเกล้าฯ เพื่อรวบอำนาจปกครองและผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจมาไว้ที่ส่วนกลาง<sup>64</sup> ผลก็คือ การเกิดระบอบราชการแบบรวมศูนย์ขนาด

ใหญ่ที่ต้องอาศัยระบบเอกสารอันซับซ้อนและผู้คนจำนวนมากเข้ามาทำงานในภาคส่วนต่างๆ<sup>65</sup> นอกจากนี้ การตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ตั้งแต่การคัดเลือกผู้คนเข้าทำงานไปจนถึงการตอบสนองความดีความชอบในการทำงานยังต้องยึดหลักเหตุผลและใช้ความรู้ความสามารถตาม “หลักวิชา” เป็นตัวกำหนด (อย่างน้อยก็ตามหลักการอันจะกลายเป็นมูลเหตุแห่งความขัดแย้งและการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองในเวลาต่อมา)<sup>66</sup> การเปลี่ยนแปลงต่างๆ เหล่านี้ โดยเฉพาะการปฏิรูประบบราชการ จึงมิได้เพียงแต่นำเอาคนกลุ่มใหม่เข้ามาอยู่ในหน่วยงานของระบบราชการเท่านั้น แต่คนเหล่านี้ยังเข้ามาพร้อมกับความรู้แบบใหม่จากระบบการศึกษาที่ยึดตามแบบแผนและเนื้อหาของโลกตะวันตก รวมทั้งการมีจิตสำนึกแบบก้าวหน้าที่มองว่าการผลักดันให้เกิดความเจริญก้าวหน้าให้กับชาติบ้านเมืองเป็นภาระหน้าที่ของผู้มีการศึกษาทุกคนร่วมกัน<sup>67</sup>

ในท้ายที่สุด สิ่งที่การปฏิรูปรูปร่างนั้นจึงมิเพียงแต่การเกิดขึ้นของหน่วยงานใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการปกครองรัฐกับสังคมที่กำลังขยายตัวเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวโยงไปถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการแสวงหาความรู้ในเรื่องโลกธรรมชาติ ทั้งเพื่อสำหรับการใช้ในการสร้างและควบคุมอำนาจในการบริหารปกครอง และเพื่อมุ่งนำเอาธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและการพาณิชย์ อันจะทำให้รัฐมั่งคั่งรุ่งเรืองยิ่งขึ้นไป อย่างเช่นกรณีการก่อตั้งกรมแผนที่ขึ้นใน พ.ศ.2428 และกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยาขึ้นใน พ.ศ.2434 แต่การศึกษาแผนตะวันตก ทั้งที่เกิดขึ้นจากการเดินทางไปร่ำเรียนอยู่ในโลกตะวันตกโดยตรงและจากที่ได้รับจากระบบการศึกษาแผนใหม่ภายหลังการปฏิรูป ก็ได้กระตุ้นความสนใจใคร่รู้ในการสืบเสาะค้นหาความจริงแห่งโลกธรรมชาติและดึงดูดใจให้ปัญญาชนสยามจำนวนหนึ่งเข้าไปร่วมกับเครือข่ายการแสวงหาความก้าวหน้าในการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ในระดับนานาชาติ ซึ่งได้รวมศูนย์อยู่ในสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยาม (Natural History Society of Siam) ที่ได้รับการก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ ค.ศ.1913 โดยที่ในปีแรกของการก่อตั้งสมาคมนั้นปรากฏรายนามสมาชิก 64 คน และมีคนไทยเป็นสมาชิกด้วย 1 คน คือ มจ.ทองทิพย์ ทองใหญ่ จากนั้นต่อมาในช่วง ค.ศ.1914-1924 จึงปรากฏปัญญาชนและชนชั้นนำสยามอื่นๆ เข้าร่วมเป็นสมาชิกอีกจำนวนหนึ่ง คือ กรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์, มล.พงศ์สนิทวงศ์, พระยาชลมารคพิจารณ์, มจ.สืบสุขสวัสดิ์ สุขสวัสดิ์, หลวงอนุศาสน์พณิชยการ (แนล้ม คุปตารักษ์) และหลวงวินิจจันทร (โต โกเมศ)<sup>68</sup>

ทั้งนี้ สมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยามมิเพียงทำให้ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการสำรวจและรายงานวิทยาศาสตร์ของโลกเท่านั้น แต่ความรู้และการค้นพบด้านประวัติศาสตร์ธรรมชาติยังถูกแพร่หลายออกไปทั่วโลกผ่านวารสารและสิ่งพิมพ์ของสมาคมและผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในเครือข่ายของนักประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ดังเช่นกรณีการส่งตัวอย่าง (specimen) ของพรรณไม้และสัตว์ไปยังเก็บรวบรวมไว้ทั้งเพื่อการศึกษา จัดจำแนกประเภทในอนุกรมวิธาน และการตั้งชื่อ ณ ศูนย์กลางของจักรวรรดิต่างๆ เช่น ดร.มัลคอม สมิท (Malcom A. Smith) ได้จัดส่งตัวอย่างสัตว์เลื้อยคลานประเภทต่างๆ ไปให้กับพิพิธภัณฑ์บริติชมิวเซียม แผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติ<sup>69</sup> โดยที่

ศูนย์กลางของจักรวรรดิเหล่านั้นเองที่กำลังแข่งขันกันแสดงความยิ่งใหญ่ผ่านความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสินค้าในงานแสดงสินค้าขนาดใหญ่<sup>70</sup>

การเข้าร่วมกับสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยามจึงนำไปสู่การแตกปะทุทางความรู้ครั้งใหญ่ในหมู่ปัญญาชนและชนชั้นนำสยาม ดังจะเห็นได้จากการณที่กรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ ได้รับคัดเลือกเป็นสมาชิกและทรงได้จัดแสดงให้ตราชนิดต่าง ๆ กว่า 50 ตัวอย่างที่มาจากภูมิภาคต่าง ๆ ของสยามในวาระการประชุมใหญ่สามัญครั้งที่สองที่สำนักงานหนังสือพิมพ์ *Bangkok Times* เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม ค.ศ.1916<sup>71</sup> รวมถึงการตีพิมพ์บทความโดยปัญญาชนและชนชั้นนำสยามอยู่จำนวนหนึ่ง<sup>72</sup> โดยผู้ที่มิได้อยู่ในระบบราชการและมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสมาคมฯ และมีบทบาทโดดเด่นในการแสวงหาความรู้อยู่ในวารสารสมาคมฯ คือ “Nai Siah” หรือนาย ไว. เซียะ (วิสิธ ลัมประสูตร) ผู้ได้ชื่อว่า “local taxidermist” โดยเคยเป็นผู้เก็บตัวอย่างสัตว์ให้กับ ดร.สมิท และยังได้เคยแสดงตัวอย่างสัตว์ทั้งที่เป็นตัวเป็นๆ และสัตว์สตัฟฟ์อยู่หลายครั้งในช่วงทศวรรษ 1930<sup>73</sup>

นอกจากนี้ การจัดตั้งระบบการศึกษาแผนใหม่ขึ้นในกระทรวงธรรมการในช่วงแห่งการปฏิรูปได้นำไปสู่การจัดทำตำราความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เบื้องต้นในระดับโรงเรียน และทำให้การเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาต่าง ๆ เริ่มต้นขึ้นอย่างเป็นทางการ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องเคมี ชีววิทยา ภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศ และสัตวศาสตร์ เป็นต้น ทั้งนี้ ยังมีพักต้องกล่าวถึงการผลักดันให้มีการสร้างที่มุ่งผลิตและเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ขึ้นมาของหน่วยงานบางแห่งที่เห็นว่าการกิจของตนจำเป็นต้องอาศัยทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ดังกรณีการจัดทำวารสาร *ยุทธโกษ* เมื่อ พ.ศ.2435 วารสาร *เสนาศึกษา* เมื่อ พ.ศ.2458 และวารสาร *นาวิกศาสตร์* เมื่อ พ.ศ.2460 ตลอดจนวารสาร *จดหมายเหตุทางแพทย์* เป็นต้น

ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อรัฐบาลสยามตัดสินใจก่อตั้งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยขึ้นใน พ.ศ. 2459 และจัดตั้งคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ขึ้นในปีถัดมาเมื่อ พ.ศ.2460 การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในระดับพื้นฐานในสาขาวิชาต่างๆ อย่างจริงจังจึงได้เริ่มต้นขึ้น รวมทั้งการส่งคนไปเรียนต่อในสาขาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้กลับมาเป็นอาจารย์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทั้งภายใต้การสนับสนุนของมูลนิธิร็อกคีย์เฟลเลอร์ ทุนวิทยาศาสตร์แห่งแพทย์ หรือทุนของกระทรวงศึกษาธิการเองก็เริ่มปรากฏขึ้นให้เห็นมากยิ่งขึ้นในสังคมไทย การผลักดันให้จัดส่งคนไปเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อกลับมาใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างจริงจังในระดับที่กว้างขวางกว่าการผลิตอาจารย์แห่งคณะอักษรศาสตร์และทำให้เกิดการผลิตนักวิทยาศาสตร์ชาวไทยในวงกว้างนั้นก็เกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ.2475 อันเนื่องมาจากนโยบายของคณะราษฎรในด้านการศึกษาและการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าเพื่อทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนมีความสุขโดยทั่วกัน อันนำไปสู่การผลักดันนโยบายทุนนิยมโดยรัฐเพื่อให้เศรษฐกิจและอุตสาหกรรมเป็นของคนไทย และนโยบายสนับสนุนให้มีการนำความรู้วิทยาศาสตร์มาใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ อันนำไปสู่การจัดตั้งราชบัณฑิตยสภา สาขาวิทยาศาสตร์ ขึ้นใน พ.ศ.2476 (ปฏิทินเก่า) ตลอดจน

การส่งคนไปเรียนต่อในด้านวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะในเรื่องเหมืองแร่ เพื่อให้กรมโลหกิจ แผนกลำจวนและธรณีวิทยา (ในขณะนั้น) ทำหน้าที่สำรวจแหล่งแร่ด้วยตนเอง และส่งเสริมให้การทำเหมืองแร่เป็นกิจการของคนไทยเอง (มากกว่าเป็นแค่หน่วยงานออกสัมปทานบัตรให้แก่บริษัทต่างชาติ) รวมทั้งการส่งเสริมและสนับสนุนให้คนไทยสามารถผลิตสินค้าอุตสาหกรรมประเภทที่จำเป็นต้องใช้ความรู้ด้านเคมีและสารสังเคราะห์

กระนั้น การจัดตั้งสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยขึ้นในคณะวิทยาศาสตร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเมื่อ พ.ศ.2490 นั้นเปรียบเสมือน “the invisible college” ในการผลักดันให้วิทยาศาสตร์กลายเป็นวิชาชีพในช่วงสงครามเย็นภายหลังการสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่สองผ่านการเผยแพร่ความคิดว่าด้วยความสำคัญของนักวิทยาศาสตร์และการวิจัย เช่น การเรียกร้องให้มีการก่อตั้งสภาวิจัยแห่งชาติ การให้ความสำคัญกับอาชีพนักวิทยาศาสตร์ว่ามีคุณค่าเทียบเท่าแพทย์หรือวิศวกร การดำเนินโครงการทางด้านปริญญาทางวิทยาศาสตร์เพื่อมอบทุนการศึกษาให้เด็กไทยศึกษาต่อทางด้านวิทยาศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา<sup>74</sup>

เมื่อถึงช่วงทศวรรษ 2490 เป็นต้นมา การขยายตัวของความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้นก็เริ่มมีได้จำกัดอยู่แต่ในแวดวงของนักศึกษาและอาจารย์มหาวิทยาลัยอีกต่อไป แต่จินตนาการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และโลกอนาคตอันเป็นภาพจินตนาการถึงดอกผลแห่งวิทยาศาสตร์ก็เริ่มผลิบานอยู่ในแวดวงวรรณกรรมไทย ดังจะเห็นได้จากการปรากฏขึ้นในนิยายวิทยาศาสตร์ภายใต้การนำของจันตรี ศิริบุญรอด ผู้ที่มีชื่อว่า “บิดาของนิยายวิทยาศาสตร์ไทย”

## มรดกตกทอดของพุทธศาสนาแบบวิทยาศาสตร์

### ในคริสต์ศตวรรษที่ 20

การวิวาทะกันระหว่างปัญญาชนและชนชั้นนำสยามกับมิชชันนารีภายใต้โปรเตสแตนต์ในราวกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 นั้นไม่เพียงแต่แสดงให้เห็นถึงการมาบรรจบปะทะกันระหว่างญาณวิทยาสองแบบต่อประเด็นเรื่องวิวัฒนาการและความก้าวหน้า แต่ยังเรียกร้องให้ปัญญาชนสยามต้องพิจารณาและปรับแนวคิดเรื่องความหมายเกี่ยวกับความรู้และศาสนาของตนครั้งสำคัญ ผลก็คือ ขณะที่ข้อเสนอของโปรเตสแตนต์ที่ผนึกเอาวาทกรรมสองแบบคือการได้รับการไถ่บาปกลับไปอยู่อยู่กับพระเจ้าและความเจริญก้าวหน้าบนเส้นทางอารยธรรมไปสู่ภาวะความเป็นสมัยใหม่แบบตะวันตก สำหรับปัญญาชนสยามแล้ว นอกจากพุทธศาสนาแบบที่ยึดถือปฏิบัติกันมาในสยามจะกลับสูงส่งยิ่งกว่าเดิมแล้ว ยังล้ำหน้ากว่ามากในการทำความเข้าใจกฎเกณฑ์ธรรมชาติ กล่าวอีกอย่างหนึ่งก็คือ แนวคิดแบบพุทธศาสนานั้นมีความเป็นวิทยาศาสตร์และสอดคล้องเข้ากันเป็นอย่างดีกับทฤษฎีวิวัฒนาการ

ท่าทีและจุดยืนที่ว่าพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์มีหลักการเดียวกันนี้จะยิ่งปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนยิ่งขึ้นจนกลายเป็นเรื่องธรรมดาสามัญในวิถีคิดของปัญญาชนและชนชั้นนำสยามโดยทั่วไปตั้งแต่ในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 ดังปรากฏให้เห็นอยู่ในปาฐกถาเรื่อง “ศาสนา” ของพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระนราธิปประพันธ์พงศ์ ณ สามีศยาจารย์ยัสโมสธตทหน้าพระพักตร์

ของพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าฯ และพระราชินีเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ.2470 กล่าวคือ หลังจากที่กรมพระนารายณ์ ได้ทรงค้นคว้างานเขียนด้านศาสนาทั้งในโลกตะวันตกและในสังคมไทยจำนวนหนึ่ง ดังที่ได้ทรงอ้างถึงงานของโลลส์ ดิกกินสัน (น่าจะหมายถึง Goldsworthy Lowes Dickinson, ค.ศ.1862-1932) เบอร์นาร์ด ชอว์ (George Bernard Shaw, ค.ศ.1856-1950) ตลอดจนพระจอมเกล้าฯ และกรมหมื่นวชิรญาณวโรรส กรมพระนารายณ์ ทรงมีความเห็นว่า “พุทธศาสนธรรมแปลกกว่าทุกศาสนา นัย ตรงกันข้ามกับศาสนาชั้นโบราณ” กล่าวคือ แม้จะเกิดอุบัติขึ้นมาตั้งแต่สมัยโบราณกาล แต่ “กลับผันมาร่วมสมัยกับพืชชา [วิชา] ชั้นใหม่ที่เรียกว่า ไซยันทิปิก [scientific] หรือวิทยาศาสตร์”<sup>75</sup>

การยืนหยัดในจุดยืนเช่นนี้จะยิ่งหนักแน่นยิ่งขึ้นไปอีกในปัญญาชนสยามรุ่นต่อๆ มา โดยเฉพาะในเหล่าคนรุ่นเยาว์ที่เดินทางไปศึกษาต่อในโลกตะวันตกในราวต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 และได้ทำความรู้จักกับงานศึกษาพุทธศาสนาของนักบูรพาคดีศึกษาอย่างเช่น ท.ว. ไรส์ เดวิดส์ (T.W. Rhys Davids), แม็ก มุลเลอร์ (Max Müller) และมอนิเยร์ มอนิเยร์-วิลเลียม (Monier Monier-Williams) ทั้งนี้ บุคคลผู้โดดเด่นที่สุดที่มีแนวคิดลักษณะนี้ในบรรดาปัญญาชนสยามรุ่นนี้ คือ สมักร บวรवास ผู้จบวิศวกรรมศาสตร์ระดับเกียรตินิยมจากราชวิทยาลัยเหมือนแรม มหาวิทยาลัยลอนดอน สมักรมีเพียงสนใจแต่ความรู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยาเท่านั้น แต่มีเอตทัคคะอย่างสูงในการเขียนหนังสือที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสังคมไทย โดยใน ค.ศ.1935 ขณะที่กำลังเรียนหนังสืออยู่ในอังกฤษนั้น สมักรได้เริ่มเขียนความเรียงด้านพุทธศาสนากับความเป็นวิทยาศาสตร์ และส่งมาให้ผู้เป็นบิดาตีพิมพ์เผยแพร่แก่ผู้สนใจ ทั้งนี้ หนึ่งในบรรดางานเขียนที่ล้วนแต่ยังได้รับความนิยมและตีพิมพ์ซ้ำอยู่เรื่อยมาในสังคมไทยจนถึงปัจจุบันคืองานเขียนเกี่ยวกับพุทธปรัชญาแบบอธิบายด้วยมุมมองทางด้านวิทยาศาสตร์<sup>76</sup> ส่วนบุคคลอีกท่านหนึ่งในรุ่นนี้ที่หันมาสนใจอธิบายพุทธศาสนาด้วยกรอบคิดแบบวิทยาศาสตร์ คือ ยงยุทธะกุล ซึ่งจบปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์บัณฑิตมาเช่นกัน โดยใน ค.ศ.1953 ยังได้ตีพิมพ์ความเรียงภาษาอังกฤษเรื่อง “Buddha Dhamma and Science” สำหรับเผยแพร่ในจุลสารสำหรับแจกในโอกาสวันวิสาขะของพุทธสมาคมแห่งประเทศไทย โดยมุ่งหมายจะส่งไปเผยแพร่ตามพุทธสมาคมในต่างประเทศ ในเวลาต่อมาความเรียงชิ้นนี้ได้รับการแปลและพิมพ์เผยแพร่ในฐานะหนังสืออนุสรณ์งานศพเล่มหนึ่งเมื่อ พ.ศ.2497 และยังได้รับการตีพิมพ์ต่อมาอีกหลายครั้งในวาระเช่นเดียวกันนี้ ทั้งนี้ นอกจากอธิบายแนวคิดเรื่องความเป็นเหตุเป็นต่อกันตามหลักปฏิจาสัมปาทด้วยกฎทางฟิสิกส์แล้ว ยังยังได้เสนออีกว่า โดยแท้จริง กฎแห่งธรรมชาติคือมารดาของกฎแห่งความเคลื่อนไหวของนิวตัน (the mother of Newton's Third Law of Motion)<sup>77</sup>

จุดยืนทางญาณวิทยาเช่นนี้จะได้รับการตอกย้ำ ผลิดซ้ำ และขยายความในรายละเอียดยิ่งขึ้นต่อมาในงานเขียนด้านพุทธศาสนาของสังคมไทย ไม่ว่าจะเป็นโดยปัญญาชนในพุทธศาสนาหรือผู้สังเกตการณ์เมื่อสมักรเล่นก็ตาม โดยผู้ที่ยืนตระหนักรู้ในท่ามกลางนักปราชญ์และปัญญาชนไทยเหล่านี้ คือ พุทธทาสภิกขุ ซึ่งไม่มีใครปฏิเสธได้ว่าชีวิตและงานเขียนของท่านนั้นทรงอิทธิพลอย่างสูงต่อสังคมไทยในคริสต์ศตวรรษที่ 20<sup>78</sup> โดยครั้งหนึ่ง พุทธทาส

เคยให้สัมภาษณ์ว่าคำอธิบายเรื่องพุทธศาสนาด้วยแนวคิดวิทยาศาสตร์ของสมัคร บุรวาสนั้นได้สร้างแรงบันดาลใจให้ตนเองนำหลักการทางวิทยาศาสตร์และการทดลองเชิงประจักษ์มาใช้ในการอธิบายการตีความพุทธศาสนาของตน<sup>79</sup> ข้อสังเกตที่น่าสนใจอย่างหนึ่งของพุทธทาสก็คือ คำสอนของพระพุทธเจ้าเมื่อหลายศตวรรษมาแล้วนั้นมีความเป็นวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ นอกจากจะใช้หลักฐานจากหลักการที่ปรากฏอยู่ในพระสูตร คือ “กาลามสูตร” อันเป็นเทศนาที่พระพุทธเจ้าทรงยืนยันว่าความจริงย่อมไม่อาจเกิดขึ้นได้จนกว่าจะได้รับการยืนยันรับรองโดยประสบการณ์ส่วนบุคคลแล้ว พุทธทาสยังนำเอาหลักคำสอนอีกอย่างหนึ่งของพระพุทธเจ้ามาตีความใหม่ในเรื่องชาติภพนั้นแท้จริงคือสภาวะและความทุกข์ ซึ่งแท้จริงแล้วคือสภาวะทางจิตที่เกิดขึ้นจากกฎของเหตุและผล หรืออิทัปปัจจยตา<sup>80</sup> ความทุกข์และการเกิดภพชาติในทัศนะของพุทธทาสจึงถูกมองว่าเป็นผลสืบเนื่องในทางจิตวิทยาในปัจจุบันและในโลกนี้ที่มนุษย์สามารถสังเกตเห็นเองได้ และทำให้ปรากฏขึ้นจริงได้ด้วยตน โดยไม่ได้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตที่แล้วหรือชีวิตหน้าอย่างที่มักจะตีความกันในพุทธศาสนาเถรวาทโดยทั่วไป<sup>81</sup> การตีความเรื่องภพชาติโดยโยงไปถึงชีวิตที่แล้วกับชีวิตหน้านั้นเป็นสิ่งที่ถูกนำเข้ามาในพุทธศาสนาในภายหลังโดยพระพุทธโฆษาจารย์ที่รับเอาอิทธิพลความเชื่อในลัทธิอินดูเข้ามา<sup>82</sup> สำหรับพุทธทาสแล้ว พุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์จึงมีลักษณะเหมือนกันในเรื่องหลักการทางวิทยาศาสตร์<sup>83</sup> กล่าวอีกอย่างหนึ่งก็คือ พุทธศาสนาเป็นศาสนาที่มีความเป็นวิทยาศาสตร์อยู่ภายในตัวเอง.

#### รายการอ้างอิง

- 1 ดู โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์, *วิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทย* (กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2545).
- 2 David L. McMahan, “Modernity and the Early Discourse of Scientific Buddhism,” *Journal of the American Academy of Religion*, 72, 4 (2002), 897-933 และ *the Making of Buddhist Modernism* (New York: Oxford University Press, 2008). รวมทั้ง Philip C. Almond, *The British Discovery of Buddhism* (Cambridge: Cambridge University Press, 1988).
- 3 McMahan, “Modernity and the Early Discourse of Scientific Buddhism,” 900. ดูปาฐกถาและบทบาทอันโดดเด่นของอนาคาริก ธรรมปาละในศาสนาโลกในครานั้นได้ใน John Henry Barrows (ed.), *World Parliament of Religions*, 2 Volumes (Chicago: The Parliament Publishing Company, 1883), Vol.1, 62-187 และปรีดี หงษ์สตันและวิราวรรณ นฤปิติ, “นักบูรพาคดีศึกษากับพระพุทธเจ้าของเขา: อนาคาริก ธรรมปาละ และการสร้างพุทธศาสนาสมัยใหม่,” ใน *วิธีวิทยาในการศึกษาประวัติศาสตร์*, บก. ชนิตา พรหมพยัคฆ์และณัฐพงษ์ สกุลเสียว (กรุงเทพฯ: ศยาม, 2563), 313-69.
- 4 ดูเรื่องการเคลื่อนไหวเพื่อปฏิรูปพุทธศาสนาในศรีลังกาได้ใน Kitsiri Malalgoda, *Buddhism in Sinhalese Society, 1750-1900: A Study of Religious Revival and Change* (Berkeley: University of California Press, 1976), 191-255; Ann M. Blackburn, *Locations of Buddhism: Colonialism and Modernity in Sri Lanka* (Chicago: University of Chicago Press, 2010).
- 5 ดู นิธิ เอียวศรีวงศ์, *ปากไก่และใบเรือ* (กรุงเทพฯ: อัมรินทร์, 2527), บทที่ 5 เรื่องปฐมสมโพธิกถา.
- 6 เราสามารถเห็นข้อถกเถียงทั้งสองแบบนี้ได้ในงานเขียนภาษาไทยจำนวนไม่น้อยตั้งแต่งานเขียนของ

- พระจอมเกล้าฯ ลงมา แต่งงานเขียนที่ทรงอิทธิพลต่อการอธิบายแบบแรกนั้นน่าจะมาจากการของ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ, *เรื่องคดีของฝรั่งเข้ามาเมืองไทย* (กรุงเทพฯ: ไสภณพิพรรฒธนากร, 2470) และดู Thanet Aphornsuwan, "The West and Siam's Quest for Modernity: Siamese Responses to Nineteenth Century American Missionaries," *South East Asia Research*, 17, 3 (2009): 401-31.
- 7 Craig J. Reynolds, "Buddhist Cosmography in Thai History, with Special Reference to Nineteenth-Century Culture Change," *Journal of Asian Studies*, 35, 2 (1976): 203-20, 215, 211.
  - 8 Reynolds, "Buddhist Cosmography in Thai History," 214.
  - 9 Craig J. Reynolds, "A Nineteenth-century Thai Buddhist Defense of Polygamy and Some Remarks on the Social History of Women in Thailand" (Proceedings of seventh IAHA conference, Chulalongkorn University, Bangkok, 1979), 927-70; republished as "A Thai-Buddhist Defense of Polygamy" in his *Seditious Histories: Contesting Thai and Southeast Asian Pasts* (Seattle: University of Washington Press, 2006), 185-213.
  - 10 Thongchai Winichakul, "Buddhist Apologetics and a Genealogy of Comparative Religion in Siam," *Numen* 62 (2015): 75-98, 86.
  - 11 ประเด็นเรื่องนัยของบาดแผลจากความขัดแย้งระหว่างสยามกับฝรั่งเศสในเหตุการณ์ ร.ศ.112 ต่อ ประวัติศาสตร์นิพนธ์ไทยในงานเขียนของธงชัยนั้น ดู Thongchai Winichakul, "Siam's Colonial Conditions and the Birth of Thai History," in *Southeast Asian Historiography: Unravelling the Myths*, ed. Volker Grabowsky (Bangkok: River Books, 2011), 23-45 และ "Modern Historiography in Southeast Asia: The Case of Thailand's Royal-nationalist History," in *A Companion to Global Historical Thought*, eds. Prasenjit Duara, Viren Murthy, and Andrew Sartori (West Sussex: Wiley Blackwell, 2014), 257-68.
  - 12 ปัญหาความขัดแย้งเรื่องคาทอลิกในไทยในกรุณา ดู Shane Strate, "An Uncivil State of Affairs: Fascism and Anti-Catholicism in Thailand, 1940-1944," *Journal of Southeast Asian Studies*, 42: 1 (2011): 59-87 และ *The Lost Territories: Thailand's History of National Humiliation* (Honolulu: University of Hawaii Press, 2015).
  - 13 ธเนศ อาภรณ์สุวรรณ ดูเหมือนจะตระหนักถึงปัญหานี้อยู่บ้างในการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคริสต์ศาสนากับสังคมสยาม/ไทยว่า สังคมไทยมีความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันต่อมิชชันนารี นิกายโรมันคาทอลิกกับมิชชันนารี นิกายโปรเตสแตนต์ แต่ธเนศก็ไม่ได้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าแตกต่างกันอย่างไร ดู ธเนศ อาภรณ์สุวรรณ, *ความเป็นมาของความคิดทางการเมืองในสยามไทย* (กรุงเทพฯ: สมมติ, 2563), 113-4.
  - 14 ดู Mordechai Feingold (ed.), *Jesuit Science and the Republic of Letters* (Cambridge, MA: MIT Press, 2003); Mark A. Waddell, *Jesuit Science and the End of Nature's Secrets* (Surrey, Burlington: Ashgate, 2015); Agustín Udías, *Jesuits and the Natural Sciences in Modern Times, 1814-2014* (Leiden & Boston: Brill, 2019) เป็นต้น
  - 15 ดู Max Weber, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*, tr. T. Parsons (New York: Charles Scribner's Sons, 1930) และ มักซ์ เวเบอร์, *จริยธรรมของโปรเตสแตนต์และจิตวิญญาณแห่งทุนนิยม*, แปลโดย อธิป จิตตฤกษ์ และคณะ (กรุงเทพฯ: โครงการวรรณกรรมไม่จำกัด, 2561); Dorothy Stimson, "Puritanism and the New Philosophy in 17th Century England," *Bulletin of the Institute of the History of Medicine*, 3, 5 (May 1935), 321-34; Robert K. Merton, "Puritanism, Pietism, and Science," *The Sociological Review*, XXVIII: 1 (January 1936): 1-30; และ Peter Harrison, *The Bible, Protestantism, and the Rise of Natural Science* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), 5-7.
  - 16 Thongchai, "Buddhist Apologetics," 82.



- 17 Weber, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*.
- 18 ดู Stimson, "Puritanism and the New Philosophy in 17th Century England," 321-34; Merton, "Puritanism, Pietism, and Science," 1-30.
- 19 ดู C. Howard Hopkins, *The Rise of the Social Gospel in American Protestantism, 1865-1915* (New Haven: Yale University Press, 1940); Ronald C. White, Jr. and C. Howard Hopkins, *The Social Gospel: The Social Reform in Changing America* (Philadelphia: Temple University Press, 1976) และคู่มือพิชิตขบวนการ Social Gospel ในเอเชีย/จีนใน Jun Xing, *Baptized in the Fire of Revolution: The American Social Gospel and the YMCA in China, 1919-1937* (Bethlehem: Lehigh University Press, 1996).
- 20 Kate Crosby, "The Impact of the Science-Religion Bifurcation on the Landscape of Modern Theravada Meditation," in *Theravada Buddhist Encounters with Modernity*, eds. Juliane Schober and Steven Collins (London: Routledge, 2018), 33.
- 21 ดู David K. Wyatt, *A Short History of Thailand*, 2nd edition (New Haven: Yale University Press, 2003), 74; Chris Baker and Pasuk Phongphaichit, *A History of Ayutthaya: Siam in the Early Modern World* (Cambridge: Cambridge University Press, 2017), 120-34.
- 22 เสรี พงศ์พิศ, *คาทอลิกกับสังคมไทย: สืบศตวรรษแห่งคุณค่าและบทเรียน*, พิมพ์ครั้งที่ 2 (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโกลม คัมทอง, 2527), 21. Donald F. Lach, *Asia in the Making of Europe: The Century of Discovery*, (Chicago: University of Chicago Press, 1965), 1, 536-7.
- 23 Jean Baptiste Pallegoix, *Description du royaume Thai ou Siam*, 2 Vols. (Paris: Au Profit de la Mission de Siam, 1854), vol.2, 103.
- 24 เสรี, *คาทอลิกกับสังคมไทย*, 22.
- 25 *ประชุมพงศาวดาร ภาคที่ 39 เรื่องจดหมายเหตุของคณะบาทหลวงฝรั่งเศสซึ่งเข้ามาตั้งครั้งแรกที่กรุงศรีอยุธยา ตอนแผ่นดินพระเจ้าเอกทัศกับครั้งกรุงธนบุรีแลกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น* (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศรีหงส์, 2470), 100-36; เสรี, *คาทอลิกกับสังคมไทย*, 110-4.
- 26 Arnaud-Antoine Garnault, *Khamson Christang*, ตีพิมพ์ครั้งแรกเมื่อ ค.ศ.1796, ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 (Bangkok: โรงพิมพ์อัสสัมชัญ, 2550).
- 27 Thanet, "The West and Siam's Quest for Modernity," 408-9.
- 28 Walter F. Vella, *Siam under Rama III, 1824-1851* (New York: Association for Asian Studies, 1957), 35-8.
- 29 Vella, *Siam under Rama III*, 117-8; Charles Gutzlaff, *Journal of a residence in Siam, and of a Voyage along the Coast of China to Mantchou Tartary* (Canton: Chinese Repository, 1832), 7-8.
- 30 สำหรับการตีพิมพ์ในปีแรกนั้นมีการกำหนดอัตราค่าสมาชิกเป็นเงิน 1 บาทต่อปี (จำนวน 24 ฉบับ) กระนั้น ผู้อ่านสามารถซื้อปลีกได้ในราคาเล่มละ 1 เฟื้อง หรือคิดเป็นเงินจำนวน 3 บาทสำหรับหนังสือทั้งหมด 24 เล่ม
- 31 "ตราข้อย่างหนึ่ง," *หนังสือจดหมายเหตุ The Bangkok Recorder*, 1, 9 (กรกฎาคม 1865): 58.
- 32 "การที่ท่านแก้ด้วยศาสนา," *หนังสือจดหมายเหตุ The Bangkok Recorder*, 1, 17 (พฤศจิกายน 1865): 149.
- 33 "คำตอบท่านผู้สรรเสริญพุทธศาสนา," *หนังสือจดหมายเหตุ The Bangkok Recorder*, 1, 18 (พฤศจิกายน 1865): 162-4.
- 34 "[ห]หนังสือตอบผู้ที่สรรเสริญพุทธศาสนา," *หนังสือจดหมายเหตุ The Bangkok Recorder*, 1, 23 (มกราคม 1866): 228-9.
- 35 เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, *หนังสือแสดงกิจจานุกิธย*, พิมพ์ครั้งแรก ค.ศ.1867 (กรุงเทพฯ: พิมพ์แบบถ่ายสำเนาตามต้นฉบับเดิมเนื่องในงานศพ พล.อ.อ.สิทธิ เสวตศิลา, 2550) รวมทั้ง Henry



- Alabaster, *The Modern Buddhist* (London: Trübner & Co., 1870) และ *The Wheel of the Law* (London: Trübner & Co., 1871).
- 36 แม้ในปัจจุบันจะมึนงานศึกษาเกี่ยวกับ หนังสือแสดงกิจจานุกิจของเจ้าพระยาทิพากรวงศ์ แต่โดยส่วนใหญ่แล้วจะไม่ได้พิจารณาถึงข้อถกเถียงวิวาทะที่ตีพิมพ์อยู่ใน หนังสือจดหมายเหตุ *The Bangkok Recorder* ก่อนหน้าที่หนังสือเล่มนี้จะถูกตีพิมพ์ออกมา เช่น สายชล วรรณรัตน์, “ผลกระทบของหมอบรัดเลย์ต่อสังคมไทย” (เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเรื่อง “หมอบรัดเลย์กับสังคมไทย,” จัดโดยสถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และโครงการไทยศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 16-17 กรกฎาคม พ.ศ.2528) รวมทั้งงานของ Sven Trakulhun, “Chaophraya Thiphakorawong: A Book on Various Things (Thailand, 1867),” in *Religious Dynamics under the Impact of Imperialism and Colonialism: A Sourcebook*, eds. Bjorn Bentlage, Marion Eggert, Hans Martin Kramer, and Stefan Reichmuth (Leiden and London: Brill, 2017), 63-76; Reynolds, “A Thai-Buddhist defense of polygamy,” 185-213.
- 37 Alabaster, *The Modern Buddhist*, 12.
- 38 เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, หนังสือแสดงกิจจานุกิจ, 123-7, 155-7.
- 39 เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, หนังสือแสดงกิจจานุกิจ, 196.
- 40 เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, หนังสือแสดงกิจจานุกิจ, 128-30, 153-8. กรุณาดูงานศึกษาเรื่องจักรวาลวิทยาและภูมิศาสตร์แบบจารีตของไทย Frank Reynolds and Mani B. Reynolds, *Three Worlds According to King Ruang: A Thai Buddhist Cosmology* (Berkeley: University of California Press, 1982); Reynolds, “Buddhist cosmography” และ Thongchai, *Siam Mapped*, 20-36.
- 41 เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, หนังสือแสดงกิจจานุกิจ, 179-84.
- 42 See Alabaster, *The Wheel of the Law*, xiii-xvi.
- 43 Reynolds, “Buddhist Cosmography,” 217.
- 44 ตัวอย่างเช่นบทความเรื่อง “ปิลิศน์,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 2, 10 (19 ธันวาคม 1883): 80 เป็นต้น
- 45 “กรุศฝรั่ง,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 2, 11 (2 มกราคม 1884): 89.
- 46 “คำชมและคำติ,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 2, 14 (13 กุมภาพันธ์ 1884): 109-10.
- 47 “ว่าด้วยพระเจ้า,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 2, 19 (30 เมษายน 1884): 150.
- 48 “มนุษย์เป็นพระเจ้าไม่ได้,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 2, 19 (30 เมษายน 1884): 150.
- 49 ดูตัวอย่างของผู้อ่านที่เขียนจดหมายถึง *จดหมายเหตุสยามไสมย* เช่น “ข้าพเจ้าผู้ชาวเพชรบุรี,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 3, 7 (15 ตุลาคม 1884): 265-66; “ข้าพเจ้าผู้ลี้จ้อถือในคฤศศาสนา,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 4, 3 (23 กันยายน 1885): 19-20; “ข้าพเจ้าที่เป็นสัปเยกต่างประเทศ,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 4, 14 (25 พฤศจิกายน 1885): 109; “ข้าพเจ้าแลกำปนีของข้าพเจ้า...,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 2, 2 (22 สิงหาคม 1883): 13; “มองแะชาติมาระเมน,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 4, 8 (14 ตุลาคม 1885): 59 และ “นายการะเกษ” (ผู้เคยเดินทางไปยังสตรีทเซนต์เทิลแมนต์ของอังกฤษ), *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 4, 11 (4 พฤศจิกายน 1885): 84-5; “การช้างพระเยซูศาสนาที่บางปลาสร้อย,” *จดหมายเหตุสยามไสมย*, 2, 18 (16 เมษายน 1884): 143-4.
- 50 Wyatt, *Thailand*, 181-4.
- 51 Trais Pearson, *Sovereign Necropolis: The Politics of Death in Semi-Colonial Siam* (Ithaca and London: Cornell University Press, 2020), 36-44.
- 52 พระองค์เจ้าเกษมสันต์โสภาคย์, “ว่าด้วยรูปพรรณโลกย์,” *ดุริยฉาว*, 1, 2 (1875): 11-3.
- 53 “มิเนอโลจี วิชาหินและแร่ต่าง ๆ” [Mineralogy], *มิวเซียม*, 3 เล่ม (กรุงเทพฯ: Bradley Press, 1877-8), เล่ม 2, 151-66; J.W. Van Dyke, “วิชาแห่งของ,” *มิวเซียม*, เล่ม 2, 143-50; เล่ม 3, 135-44.
- 54 พระยาภสกรวงศ์, “อธิบายคำวิชา,” *วชิรญาณ*, 1, 1 (1885): 53-60.

- 55 พระองค์เจ้าดิศวรกุมาร, “กายาครุหะ,” *วชิรญาณ*, 1, 2 (1885): 89-122.
- 56 ดู ขุนมหาวิชัย (จันท), “ต้นไม้มีชีวิตหรือ?,” *วชิรญาณ*, 17 (1896): 1753-1775; นายอรุณปรีชา, “สนทนาเรื่องธรรมดาศาสตร์,” *วชิรญาณ*, 26 (1896): 2614-41; 1896, 27: 2710-37; “สนทนาเรื่องภูมิศาสตร์,” *วชิรญาณ*, 20 (1896): 2051-68; 21 (1896): 2137-53; 22 (1896): 2250-60; 23 (1896): 2322-30; พระองค์เจ้าไชยานุชิต, “อุปธรรมของมนุษย์,” *วชิรญาณพิเศษ*, 1: 25 (1887): 295-96.
- 57 “แสงสว่างตามหาดทรายชายทะเล,” *วชิรญาณพิเศษ*, 7, 41 (1892): 481-3; ผู้ช่วยบรรณารักษ์, “เรื่องสัตว์ประหลาด,” *วชิรญาณพิเศษ*, 6, 12 (1891): 139-40.
- 58 ดู Craig J. Reynolds, “The Buddhist Monkhoo in Nineteenth Century Thailand” (PhD Dissertation, Cornell University, 1973) และ *Autobiography: The Life of Prince-Patriarch Vajirana of Siam, 1860-1921* (Athens, Ohio: Ohio University Press, 1979); Patrick Jory, “Thai and Western Buddhist Scholarship in the Age of Colonialism: King Chulalongkorn Redefines the Jatakas,” *Journal of Asian Studies*, 61, 3 (2002): 891-918 และ *Thailand's Theory of Monarchy: The Vessantara Jataka and the Idea of the Perfect Man* (New York: SUNY Press, 2016).
- 59 กรมหมื่นวชิรญาณวโรรส (แปล), “พุทธสมัย ปรีเฉที่ 1 กาลามสูตร,” *ธรรมจักร*, ตอน 1 (รศ.113): 19-31; “อธิบายความในกาลามสูตรโดยปจณาแลวิชันนา,” 31-41 ในฉบับเดียวกัน.
- 60 Chandradat Chudhadarn, “Buddhism as Exists in Siam,” in *World's Parliament of Religions*, ed. Barrows, Vol.1, 645-9.
- 61 Chas. S. Svestrup (comp.), *Catalogue of the Books of the Royal Vajirajan Library* (Bangkok: R. Gotte, 1892), 26.
- 62 พระองค์เจ้าโสธบัณฑิตย์, “ว่าด้วยมนุษย์,” *วชิรญาณพิเศษ*, 1, 11 (1886): 183-4.
- 63 พระองค์เจ้าปญญางค์, “ธรรมปฎิวัติวิชา,” *วชิรญาณพิเศษ*, 4, 50 (13 Oct. 1889): 586-7 จนถึง 5: 21 (1890): 248-9; อ้างจาก 5: 5 (17 Nov. 1889): 53-4.
- 64 ดู Tej Bunnag, *The Provincial Administration of Siam, 1892-1915* (Kuala Lumpur: Oxford University Press, 1977); David K. Wyatt, *The Politics of Reform in Thailand: Education in the Reign of King Chulalongkorn* (New Haven and London: Yale University Press, 1969).
- 65 ดู Sing Suwannakij and Søren Ivarsson, “Inscribing Siam: The state of documentary and spatial practices,” *Modern Asian Studies*, 54: 5 (September 2020): 1596-1630.
- 66 ดู Kullada Kesboonchoo Mead, *The Rise and Decline of Thai Absolutism* (New York: Routledge, 2004); นครินทร์ เมฆไตรรัตน์, *การปฏิวัติสยาม พ.ศ.2475* (กรุงเทพฯ: ฟาเดียวกัน, 2553), 33-120.
- 67 อรรถจักร์ สัตยานุรักษ์, “การเกิดแนวคิดหน้าที่พลเมืองในรัฐไทยสมัยใหม่,” *รัฐศาสตร์สาร*, 14, 3 (เมษายน 2532): 204-23.
- 68 ชนิตา พรหมพยัคฆ์, “แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม” (รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ในโครงการวิจัยเรื่อง “ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์: ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย” โดยทุนสนับสนุนของ บพค., 2565), บทที่ 2.
- 69 Malcolm A. Smith, “Descriptions of New Reptiles and a New Batrachian from Siam,” *The Journal of the Natural History Society of Siam*, 2, 3 (May 1917): 221-5.
- 70 ดู Marieke Bloembergen, *Colonial Spectacles: The Netherlands and the Dutch East Indies at the World Exhibition, 1880-1931*, tr. Beverley Jackson (Singapore: SUP, 2006); Norman Bolotin and Christine Laing, *The World Columbian Exposition: The Chicago World's Fair of 1893* (Chicago: University of Illinois Press, 2002) และ Thongchai Winichakul, “The Quest for ‘Siwilia’: A Geographical Discourse of Civilizational Thinking

- in the Late Nineteenth and Early Twentieth Century Siam,” *Journal of Asian Studies*, 59, 3 (2000): 528-49 เป็นต้น
- 71 ดู “Proceedings of the Society,” *The Journal of the Natural History Society of Siam*, 2, 2 (1916): 183 and 2, 4 (1917): 347.
- 72 Luang Winit Wanadorn, “The Siamese Name of Some Snakes,” *The Journal of the Natural History Society of Siam*, 3, 1 (November, 1918): 46-48; “Abnormal Inflorescence and Flower of a Banana Tree,” *JNHSS*, 6, 1 (1923): 139; “A Night-scented Orchid,” *The Journal of the Natural History Society of Siam*, 6: 1 (1923): 140 และ Mom Chao Vipulya, “Notes on Rod Fishing in Bangkok,” *The Journal of the Natural History Society of Siam*, 6, 2 (1923): 223-7.
- 73 ดู “Proceedings of the Section,” *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement*, 10, 2 (November 1936): 175 และดูชนิดา พรหมพิทักษ์, “แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม,” บทที่ 3.
- 74 ลึกษา สองคำชุม, “วารสาร วิทยาศาสตร์: การทำให้ ‘วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์’ เป็นวิชาชีพในประเทศไทย ยุคสงครามเย็น,” บทที่ 4.
- 75 กรมพระนราธิปประพันธ์พงศ์, “ปาฐกถาเรื่องศาสนา,” ใน *รวมปาฐกถาซึ่งแสดงที่สามัคยาจารย์สมาคมตั้งแต่ พ.ศ.2470-2474* (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์บำรุงนุกุลกิจ, อำมาตย์ตรีหลวงเลขาวิจารณ์ (ศรีศุภร์ บุรณศิริ) จัดพิมพ์ในการปลงศพ หลุน อินทรมนตรี ณ วัดเทพศิรินทราวาส, 18 ธันวาคม พ.ศ.2474), 25-6.
- 76 สัมคร บุรวาศ, *พุทธปรัชญา: อธิบายด้วยวิทยาศาสตร์* (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ธรรม, 2480) และ *พุทธปรัชญา: มองพุทธศาสนาด้วยทัศนะทางวิทยาศาสตร์*, ตีพิมพ์ครั้งแรกเมื่อ พ.ศ.2496 (กรุงเทพฯ: ศยาม, 2537).
- 77 ยง ชุนตระกุล, *พุทธะธรรมกับวิทยาศาสตร์*, แปลจากงานของ Yong Hoontrakool's Buddha Dhamma and Science (พระนคร: ม.ร.ว.หญิง รสลิน คัคณางค์ พิมพ์แจกในงานฌาปนกิจศพ นางเอื้อ เจียมประเสริฐ, ณ เมรุวัดมกุฏกษัตริยาราม, 10 เมษายน พ.ศ.2497), 20, 11.
- 78 ตัวอย่างจำนวนหนึ่งของงานศึกษาพุทธทาส คือ Peter Jackson, *Buddhadasa: A Buddhist Thinker for the Modern World* (Bangkok: The Siam Society, 1988); Tomomi Ito, *Modern Thai Buddhism and Buddhadasa Bhikkhu: A Social History* (Singapore: NUS Press, 2012).
- 79 ประชา ปสนนธมโม, *เล่าไว้เมื่อวัยสนทยา: อดีตชีวิตของท่านพุทธทาส* (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโกมลคีมทอง, 2535), 545-8.
- 80 พุทธทาส, *ธรรมะในฐานะวิทยาศาสตร์* (ไชยา: ธรรมทานมูลนิธิ, 2534). หนังสือเล่มนี้เดิมที่มาจากกรณียะประจาพรรษา พ.ศ.2522 ณ วัดธารน้ำไหล สวณโมกข์ สุราษฎร์ธานี และกรณียะประจาพรรษาเพิ่มเติมใน Jackson, *Buddhadasa*, 125-55.
- 81 กรณียะประจาพรรษาของพุทธทาสในเรื่องการตีความผิดพลาดเกี่ยวกับปัจจุสมุปบาทใน พุทธทาส, “คำชี้แจงเกี่ยวกับการศึกษาเรื่องปัจจุสมุปบาท,” ใน *ปัจจุสมุปบาทจากพระโษษฐ์*, แปลและร้อยกรองโดยกองตำราคณะธรรมทาน, พิมพ์ครั้งแรก พ.ศ.2521, พิมพ์ครั้งที่ 13 (ไชยา: ธรรมทานมูลนิธิ, 2563), [31]-[85]. ดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อถกเถียงเรื่องนี้ใน Ito, *Modern Thai Buddhism and Buddhadasa Bhikkhu*, 153-60.
- 82 ดูคำวิจารณ์ของพุทธทาสต่อพระพุทโธษจารย์ใน พุทธทาส, “คำชี้แจงเกี่ยวกับการศึกษาเรื่องปัจจุสมุปบาท” ใน *ปัจจุสมุปบาทจากพระโษษฐ์*, [95]-[106].
- 83 Jackson, *Buddhadasa*, 60-1.

## II

---

ประวัติศาสตร์สาขาวิชา



## พรรณพฤษชา: ว่าด้วยความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม

ทิวพร ใจก้อน

### บทคัดย่อ

ความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม/ไทย สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ยุคกว้าง ๆ ได้แก่ ยุคเปลี่ยนผ่าน พ.ศ.2325–2435 และยุคสมัยใหม่ พ.ศ.2436–2535 ยุคแรก ความรู้เรื่องพืชสัมพันธ์กับความรู้ที่มาจากโลกทัศน์ซึ่งได้รับอิทธิพลจากความคิดความเชื่อดั้งเดิมในสังคม และความคิดความเชื่อตามคติวัฒนธรรมตะวันออก ผลจากความรู้ดังกล่าว คือ ทำให้มีการผสมผสานความรู้เรื่องพืชแบบดั้งเดิมกับความรู้แบบใหม่ในสังคมไทยที่ไม่ใช่ความรู้แบบวิทยาศาสตร์ และทำให้การรับความรู้แบบวิทยาศาสตร์จากตะวันตกนั้นเป็นไปได้โดยง่ายขึ้นในยุคต่อมา ยุคที่สอง คือ ยุคสมัยใหม่ ความรู้เรื่องพืชยังคงสัมพันธ์กับความรู้ในยุคแรก แต่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเริ่มเข้ามาเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับความรู้เรื่องพืชในสังคมไทยอย่างชัดเจน ผลที่เกิดขึ้น ได้แก่ การช่วงชิงพื้นที่ในการแสดงอำนาจและความรู้ในหน่วยงานต่างๆ เกิดความรู้ หน่วยงาน สมาคมใหม่ๆ ด้านพฤกษศาสตร์ขึ้นมากมาย แต่ในขณะเดียวกันก็เกิดกระแสต่อต้านความรู้ใหม่เหล่านี้ด้วย และยังทำให้เกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายทางสังคมการเมืองผ่านความรู้และสถาบันทางพฤกษศาสตร์ระหว่างท้องถิ่นและระหว่างประเทศ

**คำสำคัญ:** ความรู้เรื่องพืช, พรรณพฤษชา, อนุกรมวิธาน, สังคมไทย, ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์

### บทนำ

พฤกษศาสตร์ (Botany) เป็นสาขาวิชาหนึ่งของชีววิทยาซึ่งสนใจศึกษาเกี่ยวกับพืชและการเจริญเติบโตของพืช มีขอบเขตการศึกษาที่กว้างขวางครอบคลุมตั้งแต่พืช สัตว์ร้าย และเห็ดรา ศึกษาทั้งในด้านโครงสร้าง การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ เมตาบอลิซึม (Metabolism) โรคคุณสมบัติทางเคมี และความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการระหว่างกลุ่มต่างๆ การศึกษาทางด้านพฤกษศาสตร์เริ่มต้นจากความรู้ที่มีสืบต่อกันมา จากการจำแนกพืชที่กินได้ พืชสมุนไพรและพืชมีพิษ อันเป็นศาสตร์ที่เก่าแก่สาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากความสนใจในเรื่องพืชของ

บรรพบุรุษ<sup>1</sup> ความรู้ด้านพฤกษศาสตร์ในโลกตะวันตกมีกำเนิดมาอย่างยาวนาน ตั้งแต่ในสมัยกรีก-โรมันราว 300 ปีก่อนคริสต์ศักราช จนกระทั่งในสังคมสมัยใหม่ของตะวันตก คาโรลัส ลินเนียส (Carolus Linnaeus, พ.ศ.2250-2321) ได้อาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ แบ่งกลุ่มพืชและสัตว์ที่เรียกว่าอนุกรมวิธาน (Taxonomy) เพื่อให้ง่ายแก่การศึกษาสิ่งมีชีวิตซึ่งมีจำนวนมากมายมหาศาล<sup>2</sup> ความรู้เรื่องพฤกษศาสตร์จากโลกตะวันตกดังกล่าวข้างต้นได้รับการเผยแพร่อย่างกว้างขวาง ทำให้คนทั่วไปเกิดความเข้าใจว่าเป็นความรู้ที่สังคมไทยรับมาจากตะวันตก ทั้งรับมาโดยตรงและผ่านประเทศอาณานิคมตะวันตก อย่างไรก็ตาม การศึกษาในเบื้องต้นพบว่า จีนเป็นอีกชาติหนึ่งที่ชนชั้นน่ายามรับเอาความรู้ดังกล่าวมาใช้ด้วย แม้จะไม่ชัดเจนและไม่อาจเทียบเคียงกับความรู้ทางพฤกษศาสตร์แบบตะวันตกเพราะโลกทัศน์ว่าด้วยเรื่องพฤกษศาสตร์ของโลกตะวันตกและโลกตะวันออกในช่วงแรกค่อนข้างแตกต่างกัน<sup>3</sup> อันสะท้อนให้เห็นว่าความรู้ทางพฤกษศาสตร์ในสังคมไทยอาจจะมีที่มาที่หลากหลายโดยไม่ได้มีที่มาจากความรู้ของตะวันตกแต่เพียงทางเดียว อย่างไรก็ตาม ความรู้เรื่องพฤกษศาสตร์ที่ไทยรับมาจากตะวันตกมีความชัดเจนในช่วงสมัยรัชกาลที่ 5 ดังพบว่าใน พ.ศ.2436 ได้เริ่มมีการจัดพิมพ์หนังสือรวบรวมตำราเรียนโดยขุนวรฤทธิ์พิจารณาชื่อว่า *รัชดาภิเษก* ที่กรมศึกษาธิการจัดพิมพ์ขึ้นเมื่อ พ.ศ.2437<sup>4</sup>

อย่างไรก็ตาม ก่อนที่อิทธิพลความรู้เรื่องพฤกษศาสตร์หรือการศึกษาเรื่องพืชพรรณต่างๆ จากตะวันตกจะเข้ามามีบทบาทสำคัญ ในสังคมไทยเองก็มีการอธิบายเรื่องพืชพรรณต่างๆ ภายใต้กรอบแนวคิดที่หลากหลายมาก่อนอยู่แล้ว ที่สำคัญได้แก่ แนวคิดทางศาสนา และแนวคิดที่เกิดจากประสบการณ์ของคนในสังคม ในส่วนของความคิดทางศาสนา เช่น ในคัมภีร์พระสุตตันตปิฎกได้ระบุเอาไว้ว่าความรู้เกี่ยวกับพืชมี 2 แบบด้วยกัน แบบแรกเป็นความรู้เชิงประสบการณ์ที่กล่าวถึงสิ่งมีชีวิตและลักษณะตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต แบบที่สองเป็นความรู้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานการตรัสรู้ของพระพุทธเจ้าโดยใช้ทิพยจักขุเป็นเครื่องมือในการหยั่งรู้ ทั้งนี้ความรู้แบบแรกพบในพืชสูตร<sup>5</sup> นอกจากนี้มีงานหรือวรรณกรรมหลายชิ้นที่ได้รับอิทธิพลมาจากความรู้เชิงประสบการณ์ในคัมภีร์ทางพระพุทธศาสนา เช่น ใน *หนังสือแสดงกิจจานุกิจ* พ.ศ.2410 แต่งโดยเจ้าพระยาทิพากรวงศ์<sup>6</sup> หรือใน *พรรณพฤกษาภิธาน* พ.ศ.2427 เรียบเรียงโดยพระยาศรีสุนทรโวหาร<sup>7</sup>

สำหรับงานเขียนที่ได้รับอิทธิพลจากความรู้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานการตรัสรู้ของพระพุทธเจ้าจะมีลักษณะคำอธิบายคล้ายเรื่องเล่าหรือตำนาน สะท้อนออกมาอย่างชัดเจนใน *คัมภีร์ไตรภูมิโลกวิณจยกถา* เรียบเรียงขึ้นเมื่อ จ.ศ.1164 (พ.ศ.2345)<sup>8</sup> โดยนอกจากการเกิดพืชได้รับการเน้นว่าเป็นเรื่องของ “กรรม” แล้ว ใน *คัมภีร์ไตรภูมิโลกวิณจยกถา* ยังชี้ให้เห็นความสำคัญของพืชในฐานะที่เป็นแหล่งอาหารสำคัญของมนุษย์และสัตว์ด้วย<sup>9</sup>

อย่างไรก็ตาม อิทธิพลของแนวคิดที่เกิดจากประสบการณ์ของคนในสังคมไทยหรือกล่าวอีกนัยก็คือความรู้ที่เกิดจากภูมิปัญญาที่ปรากฏในงานเขียนก็มีเช่นกัน ได้แก่ *กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง* พระนิพนธ์ในเจ้าฟ้าธรรมาธิเบศไชยเชษฐาสุนทรวิวงศ์ (เจ้าฟ้ากุ้ง) นิพนธ์ขึ้นในช่วง พ.ศ.2258-2298<sup>10</sup> รวมถึงยังปรากฏงานเขียนที่มีลักษณะเป็น

บันทึกของชาวต่างชาติที่เข้ามายังสยามตั้งแต่สมัยอยุธยาเป็นต้นมา โดยงานกลุ่มนี้อธิบายถึงพืชในลักษณะงานแบบชาติพันธุ์วรรณา (Ethnography) ด้วยเหตุนี้จึงกล่าวได้ว่า ความรู้เรื่องพฤกษศาสตร์ในปัจจุบันมาจากการเลือกรับปรับใช้โดยมีการผสมผสานเอาความรู้ทางพฤกษศาสตร์ ทั้งแบบที่รับมาจากตะวันตกและแบบที่ปรากฏในความคิดหรือภูมิปัญญาของคนในสังคมไทยเอง เช่น การจัดตั้งองค์การสวนพฤกษศาสตร์ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2535 ก็ทำให้ความรู้ทางพฤกษศาสตร์มีความหลากหลายและได้รับความสนใจมากขึ้น<sup>11</sup>

งานที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์พฤกษศาสตร์ในสังคมไทยส่วนใหญ่จะเป็นงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์หรือด้านอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับการศึกษาประวัติศาสตร์โดยตรง และมักกล่าวถึงความเป็นมาของการศึกษาพฤกษศาสตร์ในประเทศไทยโดยผิวเผินยังไม่ครอบคลุมความเปลี่ยนแปลง หรือยังไม่ชี้ให้เห็นพัฒนาการในแต่ละช่วงเวลาและการอธิบายผลกระทบที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังขาดการรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับพฤกษศาสตร์ที่หลากหลายในสังคมไทย เช่น งานของชูศรี ไตรสนธิ และปรีทศน์ ไตรสนธิ เรื่อง *การศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านในประเทศไทย กรณีศึกษาในอำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ* (พ.ศ.2552)<sup>12</sup> เน้นศึกษาพืชในท้องถิ่นเพื่อทำข้อมูลพื้นฐานในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เก็บรวบรวมตัวอย่างพืชที่ชาวกะเหรี่ยงใช้ประโยชน์โดยภูมิความรู้พื้นบ้านที่น่าสนใจ หรือนานาศึกษาเรื่อง *การสำรวจต้นไม้ใหญ่ทางประวัติศาสตร์สวนพระราชฐานชั้นใน พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม* ของพลกฤต กฤตโยภาส<sup>13</sup> อันเป็นการเก็บข้อมูล 4 ด้าน ได้แก่ คุณลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สุขภาวะของต้นไม้ เงื่อนไขและข้อจำกัดของตำแหน่งปลูก ความเสียหายและข้อบกพร่อง พร้อมวัดระดับค่าการประเมินความจำเป็นเร่งด่วนในความต้องการบำรุงรักษาและการตัดแต่งเพื่อสุขภาวะที่ดีของต้นไม้ใหญ่ทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น

งานประวัติศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์พฤกษศาสตร์ส่วนใหญ่พบในงานของต่างประเทศ เช่น งานที่มีชื่อว่า *The History and Functions of Botanic Gardens* (1915) ของ Arthur W. Hill<sup>14</sup> รวมไปถึง *Botanic Gardens a Living History* (2007) เขียนโดย Elizabeth Barlow Rogers<sup>15</sup> และ *Nature's Colony: Empire, Nation and Environment in the Singapore Botanic Gardens* ของ Timothy P. Barnard<sup>16</sup> งานเหล่านี้จะเน้นศึกษาเรื่องพัฒนาการของสวนพฤกษศาสตร์แต่ก็ได้นำคำอธิบายถึงความเป็นมาของการศึกษาด้านพฤกษศาสตร์ตั้งแต่สมัยโบราณมาจนถึงสมัยใหม่ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับพัฒนาการของการศึกษาพฤกษศาสตร์ แต่เน้นศึกษาในโลกตะวันตกหรือต่างประเทศไม่ได้ศึกษาประวัติศาสตร์พฤกษศาสตร์ในสังคมไทย เช่นเดียวกับงานที่ศึกษาประวัติศาสตร์พฤกษศาสตร์โดยเน้นที่พืชสมุนไพร ได้แก่ *Just the Tonic: A Natural History of Tonic Water* ของ Kim Walker<sup>17</sup> และ *Plants That Cure: A Natural History of the World's Most Important Medicinal Plants* ของ Elizabeth A. Dauncey และ Melanie-Jayne R. Howes<sup>18</sup> เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีงานประวัติศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ได้อธิบายถึงประวัติศาสตร์พฤกษศาสตร์เอาไว้บ้าง โดยจะเป็นการศึกษาถึงเรื่องพืชตั้งแต่ยุคโบราณและยุคคริสต์ศตวรรษที่ 15 เป็นต้นมา เช่น *Traces*



*on the Rhodian Shore*<sup>19</sup> เขียนโดย Clarence J. Glacken ซึ่งบรรยายถึงความสำคัญของพืชผ่านการเกษตรกรรมซึ่งสัมพันธ์อยู่กับโลกทัศน์ของคนในโลกตะวันตก ทั้งความเชื่อเรื่องเทพเจ้าในกรีก-โรมัน ความคิดของนักปรัชญา ความเชื่อเรื่องพระเจ้าสร้างโลกที่ปรากฏในคัมภีร์ไบเบิล ตลอดจนความก้าวหน้าทางวิทยาการและความคิดแบบวิทยาศาสตร์ ที่ในท้ายที่สุดได้ทำให้เกิดความสนใจในการศึกษาเรื่องพืชและการอนุกรมวิธานพืชในโลกตะวันตก นอกจากนี้ยังมีงานเรื่อง *The Columbian Exchange* เขียนโดย Alfred W. Crosby, Jr.<sup>20</sup> ซึ่งมีข้อเสนอสำคัญคือการค้นพบโลกใหม่ของโคลัมบัสได้นำไปสู่การขนย้ายพืชระหว่างทวีปอื่น ทำให้หลายพื้นที่ได้ปลูกพืชชนิดใหม่ๆ และได้รับผลกระทบจากพืชชนิดใหม่จนทำให้พืชชนิดเดิมลดลงหรือสูญพันธุ์ ทว่างานทั้งสองชิ้นนี้ก็ไม่ได้เน้นศึกษาประวัติศาสตร์พฤกษศาสตร์โดยตรง เพียงแต่ยกเรื่องพฤกษศาสตร์มาเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงทางความคิดของคนที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ ส่วนงานที่ศึกษาประวัติศาสตร์พฤกษศาสตร์ในสังคมไทยโดยตรงนั้นยังไม่ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนแต่ที่มีการศึกษาไว้บางส่วน เช่น *พรรณพืชในประวัติศาสตร์ไทย* โดยสุรีย์ ภูมิภมร<sup>21</sup> ซึ่งเน้นศึกษาประวัติความเป็นมาของพืชแต่ละชนิด โดยศึกษาถึงถิ่นกำเนิด การเข้ามาในสังคมไทย วัฒนธรรมการกินการใช้พืชชนิดต่างๆ รวมไปถึงการปลูก คุณสมบัติทางยา ชนิดของพืช และมีลักษณะการบรรยายที่เน้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์/เกษตรศาสตร์มากกว่า ไม่ได้เน้นการอธิบายประเด็นเรื่องพืชกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม หรือผลกระทบจากการเข้ามาของพืชที่มีต่อสังคมไทย หรือวิธานนิพนธ์เรื่อง *แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย พ.ศ.2435-2487* ของทิวาพร ใจก้อน<sup>22</sup> ได้อธิบายถึงแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชรวมทั้งพืชในสังคมไทยก่อน พ.ศ.2435 ว่ามีความสัมพันธ์กับความคิดความเชื่อในทางพุทธศาสนาและความคิดความเชื่อดั้งเดิมตลอดจนบริบททางสังคมในช่วงเวลาดังกล่าว ทำให้ปัญหาศัตรูพืชไม่มีความสำคัญมากนัก จนกระทั่งความคิดดังกล่าวได้เปลี่ยนแปลงไปในช่วงหลัง พ.ศ.2435 เนื่องจากบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป อย่างไรก็ตาม งานชิ้นนี้ก็ไม่ได้ศึกษาเรื่องความรู้ทางพฤกษศาสตร์โดยตรง ยังขาดประเด็นการศึกษาที่ครอบคลุมเรื่องพัฒนาการของการศึกษาด้านพฤกษศาสตร์ในแต่ละช่วงเวลารวมไปถึงการอธิบายถึงสภาพบริบทหรือปัจจัยที่ทำให้ความรู้ทางพฤกษศาสตร์ในสังคมไทยในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกันหรือเปลี่ยนแปลงไป รวมไปถึงไม่มีคำอธิบายถึงผลกระทบที่เกิดจากความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และยังไม่มีการรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับพฤกษศาสตร์ในสังคมไทยที่หลากหลายและเป็นระบบอีกด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าความรู้ด้านพฤกษศาสตร์ในสังคมไทยมีความหลากหลายแต่ยังขาดการศึกษารวบรวมองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ การศึกษาพฤกษศาสตร์ในเชิงประวัติศาสตร์จะช่วยให้เกิดความเข้าใจด้านประวัติศาสตร์ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนผ่านของความรู้ทางพฤกษศาสตร์ในช่วงต้นรัตนโกสินทร์ ช่วงสมัยรัชกาลที่ 5 และช่วง พ.ศ.2535 งานชิ้นนี้ต้องการศึกษาว่า 1) ความรู้เรื่องพฤกษศาสตร์ที่ปรากฏในเอกสารหลักฐานทางประวัติศาสตร์และการเผยแพร่ของสถาบันทางพฤกษศาสตร์ ตั้งแต่สมัยต้นรัตนโกสินทร์

จนถึง พ.ศ.2535 เปลี่ยนแปลงไปโดยสัมพันธ์กับบริบทด้านเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม การเมือง และสิ่งแวดล้อมในสยาม/ไทย รวมไปถึงบริบทสังคมโลกหรือไม่ อย่างไร 2) การเปลี่ยนแปลงของความรู้เรื่องพฤกษศาสตร์ในสยาม/ไทย ส่งผลกระทบต่อการรอบความคิดและการจัดการความรู้เรื่องพฤกษศาสตร์ในสยาม/ไทย อย่างไร และผลกระทบดังกล่าวส่งผลต่อมาในทางเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม การเมือง สิ่งแวดล้อม หรือไม่ อย่างไร โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยหรือกระบวนการวิจัย (methodology) ของวิธีการวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Approach) ในการศึกษาจากเอกสารขั้นต้นและเอกสารชั้นรองที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอในรูปของการพรรณนาวิเคราะห์ (Analytical Description) ดังต่อไปนี้

### ความรู้เรื่องพืชในสังคมสยามยุคเปลี่ยนผ่าน พ.ศ.2325-2435

ความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม พ.ศ.2325-2435 เป็นความรู้ที่มาจากโลกทัศน์ซึ่งได้รับอิทธิพลจากความคิดความเชื่อดั้งเดิมในสังคม รวมทั้งเป็นความคิดความเชื่อตามคติวัฒนธรรมตะวันออก เช่น พุทธศาสนา พราหมณ์-ฮินดู ผี สิ่งศักดิ์สิทธิ์ ค่านิยมต่างๆ ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีที่มาจากภูมิปัญญาที่สั่งสมต่อๆ กันมา ทำให้ทราบประโยชน์ ความสำคัญ หรือสรรพคุณของพืชแต่ละชนิด กระทั่งนำมาสู่การปรับใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้คน ในช่วงเวลานี้ความรู้เรื่องพืชแบบวิทยาศาสตร์ของตะวันตกยังไม่มียุทธศาสตร์และความสำคัญในสังคมสยาม ทว่าความรู้เรื่องพืชในยุคนี้นับว่ามีบทบาทเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้นเมื่อเทียบกับยุคก่อนหน้านี้นี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตอนปลายของยุคซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ยุคสมัยใหม่ของความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม ดังนั้นในช่วงต้นรัตนโกสินทร์ถึง พ.ศ.2435 จึงได้จัดให้เป็นยุคเปลี่ยนผ่านของความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม ซึ่งปรากฏความรู้เรื่องพืชแบบดั้งเดิมปะปนไปกับความรู้เรื่องพืชแบบใหม่ในสังคมสยามเองโดยยังมิได้รับเอาความรู้เรื่องพืชแบบวิทยาศาสตร์ของตะวันตกมาปรับใช้ ความรู้ดังกล่าวเป็นผลิตผลของการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกสังคม และส่งผลกระทบต่อผู้คนในสยาม ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และสภาพแวดล้อม โดยความรู้เรื่องพืชในสังคมสยามในยุคเปลี่ยนผ่านนี้ จะได้แบ่งการอธิบายออกเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ ความรู้เรื่องพืชแบบดั้งเดิมในสังคมสยาม (พ.ศ.2325-2435) ความรู้เรื่องพืชแบบใหม่ในสังคมสยาม (พ.ศ.2408-2435) และผลกระทบ

#### ความรู้เรื่องพืชแบบดั้งเดิมในสังคมสยาม (พ.ศ. 2325-2435)

ความรู้เรื่องพืชแบบดั้งเดิมในสังคมสยาม พ.ศ.2325-2435 เป็นความรู้ที่มาจากโลกทัศน์ซึ่งได้รับอิทธิพลจากความคิดความเชื่อดั้งเดิมในสังคม รวมทั้งเป็นความคิดความเชื่อตามคติวัฒนธรรมตะวันออก ซึ่งมีลักษณะสำคัญหลายประการ ประการแรก เป็นความรู้ที่สัมพันธ์กับความเชื่อ ความศักดิ์สิทธิ์ และพิธีกรรม เช่น ความเชื่อในทางพุทธศาสนา การประกอบพิธีกรรม ศักดิ์สิทธิ์ต่างๆ โดยความเชื่ออาจทำให้พืชชนิดใดชนิดหนึ่งมีความสำคัญขึ้นมาหรือในทางกลับกันพืชที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตและเศรษฐกิจอยู่แล้ว อาจถูกสร้างให้มีความสำคัญผ่านความ

เชื่อ พิธีกรรม และความศักดิ์สิทธิ์อีกก็ได้

ประการที่สอง มีความสัมพันธ์กับความสวยงาม ร่มรื่น และการพักผ่อนหย่อนใจ เช่น การจัดสวน การจัดไม้ดอกไม้ประดับ ประการที่สาม คือ มีความสัมพันธ์กับเศรษฐกิจการค้า กฎหมาย และการเมือง เช่น พืชเศรษฐกิจมักสัมพันธ์กับภาษีหรือรายได้ของรัฐ มีพืชหลายชนิดที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับเศรษฐกิจการค้า กฎหมาย และการเมือง โดยเฉพาะข้าว ความรู้เช่นนี้มักเป็นความรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปตามกระแสความต้องการสินค้าอุปโภคบริโภคในตลาดโลก ประการต่อมา สัมพันธ์กับการสร้างความคิดนามธรรม และภูมิวัฒนธรรม การสร้างความคิดนามธรรมผ่านสุภาษิต คำพังเพย ข้อคิด คำสอน การขัดเกลาทางสังคม ฯลฯ ในสังคมสยามมักจะใช้พืชเป็นสื่ออยู่เสมอ สุภาษิตคำพังเพยต่าง ๆ ที่ปรากฏในชีวิตประจำวันหรือในงานวรรณกรรมมักจะมี การเปรียบเทียบหรือเปรียบเปรยพืชหรือส่วนประกอบที่มีลักษณะโดดเด่นของพืชกับสิ่งต่าง ๆ เช่น ใน *โคลงโลกนิติ*<sup>3</sup> เป็นต้น ประการสุดท้าย ความรู้เรื่องพืชแบบดั้งเดิมนี้จะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับคำเรียกชื่อพืชแบบพื้นบ้าน หรืออนุกรมวิธานพื้นเมืองไทยสยาม ที่ทำให้ทราบหน้าที่ของพืชว่าเป็นอาหาร วัสดุ ยารักษาโรค และพืชไร่ประโยชน์ โดยระบบความคิดของคนในสังคมที่มีต่อการจัดจำแนกพืชสะท้อนให้เห็นรูปแบบของความรู้ที่เป็นอุดมคติเกี่ยวกับความคิดและการปฏิบัติต่อพืชของคนในสังคม ซึ่งเกิดจากสภาพแวดล้อมและวิถีชีวิตหรือเราอาจจะเรียกได้ว่าเป็นความรู้จากประสบการณ์ ภูมิวัฒนธรรม และภูมิปัญญาที่สั่งสมต่อ ๆ กันมา<sup>24</sup>

### ความรู้เรื่องพืชแบบใหม่ในสังคมสยาม (พ.ศ.2408-2435)

ในขณะที่ความรู้แบบดั้งเดิมในสังคมสยามยังเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับผู้คนในสังคมยุคนี้ต่อไป ก็เริ่มมีคำอธิบายถึงเรื่องพืชอีกแบบเกิดขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นความพยายามในการอธิบายสรรพสิ่งในเชิงประจักษ์มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการเข้ามาของความรู้ความคิดแบบตะวันตก เริ่มทำให้เกิดการตั้งคำถามกับความรู้อุดมคติเดิมในสังคมสยาม จึงมีคนบางกลุ่มโดยเฉพาะกลุ่มชนชั้นนำพยายามหาคำอธิบายต่าง ๆ ที่เป็นเหตุเป็นผลและน่าเชื่อถือมาใช้อธิบายเรื่องพืช โดยมีการรวบรวมความรู้จากที่ต่าง ๆ และนำเอาความรู้เชิงประสบการณ์หรือความรู้ในทางโลกที่ปรากฏในพระไตรปิฎกมาใช้เพื่อสร้างคำอธิบายใหม่ ดังพบว่าใน *หนังสือแสดงกิจจานุกิจ* ของเจ้าพระยาทิพากรวงศ์ ที่เขียนขึ้นในปี พ.ศ.2408 ได้กล่าวถึง “พืชพรรณธัญ” “ต้นไม้” โดยได้อธิบายเพิ่มเติมด้วยว่าพืชนั้นเกิดขึ้นเนื่องจากการแพร่พันธุ์โดยตัวมันเอง และจากสภาพภูมิอากาศ และเกิดจากความปกติธรรมดาของโลก ดังที่พุทธศาสนาได้อธิบายเอาไว้<sup>25</sup> การอธิบายดังกล่าวข้างต้นสะท้อนให้เห็นการพยายามสร้างความรู้ความเข้าใจใหม่ต่อโลกทัศน์เรื่องธรรมชาติรวมทั้งพืชในสังคม แต่ก็ไม่ได้นำเอาแนวคิดแบบวิทยาศาสตร์ของตะวันตกมาใช้ ในทางตรงกันข้ามกลับพยายามตอบโต้กับแนวคิดและความรู้ของตะวันตก ดังนั้นแม้ว่าความรู้เรื่องพืชนี้ดูจะมีความก้าวหน้ากว่าที่เคยเป็นมา แต่ก็ยังถือว่าเป็นความรู้ชุดดั้งเดิม เพราะยังใช้กรอบเดิมก็คือความคิดในศาสนาในการอธิบาย การแบ่งจำแนกพืชแบบตะวันตกจึงยังไม่ใช้ความรู้ที่ได้รับการยอมรับในยุคนี้ อิทธิพลของความรู้ดั้งเดิมรวมทั้งความคิดในทางพุทธศาสนา

ยังคงมีบทบาทสำคัญต่อการจัดจำแนกพืชในยุคนี้ เช่น มีการจำแนกพืชแบบกว้าง ๆ และใช้ชื่อเพื่อแสดงถึงหน้าที่ของพืช ดังพบในหนังสือ *อักขราภิธานศรับท์* ของหมอบลัดเลย์ (พ.ศ. 2416) กล่าวถึงพืชและสัตว์บางชนิด โดยไม่ได้มีการแบ่งไว้เป็นกลุ่ม ๆ<sup>26</sup>

ใน *พรรณพฤกษากับสัตวภิธาน*<sup>27</sup> (พ.ศ.2427) พระยาศรีสุนทรโวหาร ได้แบ่งประเภทของพืชและสัตว์ตามลักษณะทางกายภาพไว้ค่อนข้างละเอียด ในส่วนของพืช ได้แบ่งเป็น 3 แบบ เช่น แบบแรกแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ รุกขชาติ และติดะชาติ รุกขชาติ คือ พืชที่มีความแข็งแรงข้างนอก แต่ข้างในอ่อน เช่น ต้นตาล อ้อย หอม มะพร้าว สรรพพญาทุกอย่าง ส่วนติดะชาติ คือ พืชที่มีความอ่อนทั้งข้างนอกและข้างใน เช่น กล้วย เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้รวบรวมชื่อพืชเป็นโคลงกลอนไว้เป็นจำนวนมากประมาณ 70 หน้า การจัดกลุ่มพืชเช่นนี้ส่วนหนึ่งน่าจะมีที่มาจากความรู้เชิงประสบการณ์ที่ปรากฏอยู่ในพระไตรปิฎก ดังที่ปรากฏในพระสูตรต้นปิฎก เช่น พืชสูตร<sup>28</sup> และชาดกต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับดอกบัว เป็นต้น<sup>29</sup> โดยการอธิบายถึงพืชดังกล่าวได้เลือกเฉพาะความรู้ในเชิงประจักษ์มาใช้ สะท้อนให้เห็นว่ามีการเลือกความรู้บางประเภทจากชุดความรู้ดั้งเดิมมาใช้ในยุคนี้ ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากการเผชิญหน้ากับอิทธิพลของความรู้จากตะวันตก จึงมีความพยายามที่จะรักษาคุณค่าทางศีลธรรม (และความรู้) แบบดั้งเดิมของสังคมสยามเอาไว้<sup>30</sup> และเป็นความต้องการเสาะแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อตอบรับกับกระแสความเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกสังคมสยามเอง โดยเฉพาะเมื่อการค้าและการเพาะปลูกเชิงพาณิชย์ขยายตัวมากขึ้น ส่งผลให้โลกทัศน์ที่คนในสังคมมีต่อพืชและสัตว์เปลี่ยนแปลงไป เนื่องมาจากแนวคิดและความรู้เรื่องพืชและสัตว์แบบดั้งเดิมไม่สามารถตอบสนองความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ครอบคลุมทุกมิติอีกต่อไป<sup>31</sup> ทั้งนี้ความรู้เรื่องพืชแบบใหม่นี้ต้องการปฏิเสธเรื่องการห้ามฆ่าสัตว์ตัดชีวิตและการ “พรากรของเขียว” หมายถึงการตัดต้นไม้ทำลายพืชพรรณซึ่งเป็นข้อห้ามในทางพุทธศาสนาโดยเฉพาะในหมู่พระสงฆ์ที่ปรากฏอยู่ในพระวินัยปิฎกและในเอกสารของเบาว์ริง<sup>32</sup> แต่ต้องการรวบรวมพันธุ์พืช จำแนกแยกแยะประเภทของพืช ศึกษาการปลูก การบำรุงรักษา สภาพอากาศ ภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อพืช เพื่อตอบคำถามว่าพืชต่าง ๆ มีที่มาที่ไปอย่างไร มีผลต่อเศรษฐกิจการค้าและการเมืองหรือไม่ ฯลฯ มากกว่าที่จะต้องการเข้าใจหรืออธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชกับคนในสังคมแบบความรู้ชุดเดิม

### ผลสะท้อนของความรู้เรื่องพืชต่อสังคมสยามยุคเปลี่ยนผ่าน พ.ศ.2325-2435

ผลจากความรู้เรื่องพืชแบบดั้งเดิมในสังคมสยาม (พ.ศ.2325-2434) ทำให้พืชที่มีชื่อเป็นสิริมงคล หรือพืชที่ปรากฏในตำราทางศาสนา หรือพระไตรปิฎกกลายเป็นพืชที่มีความสำคัญพืชบางชนิดกลายเป็นพืชที่ศักดิ์สิทธิ์และมีความสำคัญต่อการประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ ดังที่เบาว์ริงกล่าวว่า ต้นโพธิ์และดอกบัวกลายเป็นดอกไม้ที่ศักดิ์สิทธิ์และผู้ที่นับถือพุทธศาสนาจะนิยมชมชอบกันมาก<sup>33</sup> ความเชื่อทางพุทธศาสนาเกี่ยวกับพืชยังส่งผลต่องานศิลปะและสถาปัตยกรรม เช่น การสร้างวัด ประติมากรรมพระพุทธรูปที่ต้องมีบัวเข้าไปเกี่ยวข้อง<sup>34</sup> เนื่องจากบัวเกี่ยวข้องกับพุทธประวัติและคำสอนของพระพุทธเจ้า<sup>35</sup> ส่วนจิตรกรรมก็มีรูปภาพ

ของต้นไม้วัดผลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวในพุทธศาสนา เช่น พุทธประวัติ ชาดก ไตรภูมิ ดังพบในสมัยรัชกาลที่ 3-4 มีภาพจิตรกรรมฝาผนังที่วาดสมจริงมากขึ้น<sup>36</sup> สะท้อนความสำคัญของพืชมากขึ้นด้วยเพราะได้รับอิทธิพลมาจากตะวันตกส่วนหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เนื้อหาและใจความสำคัญยังคงอยู่ภายใต้กรอบคิดทางพุทธศาสนา

การชื่นชมความสวยงามและความร่มรื่นของพืชพรรณ ทำให้เกิดการจัดสวนต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในราชสำนัก นอกจากนี้ยังเผยให้เห็นความคิดในการจัดจำแนกพืชเป็นกลุ่มไม้ใหญ่ ไม้ผล และไม้ดอก และในกลุ่มคนทั่วไปยังทำให้เกิดอาชีพทำสวนดอกไม้เพื่อขายกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในชนบท เช่น มะลิ<sup>37</sup>

จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและเศรษฐกิจการค้าที่ขยายตัวทำให้เกิดพืชเศรษฐกิจ พืชเศรษฐกิจทำให้เกิดกฎหมาย และยังเข้าไปเกี่ยวข้องกับการเมืองด้วย เช่น ข้าว มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกเป็นจำนวนมากเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดโลกและการบริโภคภายในประเทศ เมื่อข้าวเป็นพืชที่มีความสำคัญมากจึงมีการเก็บรักษาไว้อย่างดีโดยสร้างยุ้งฉางขึ้น<sup>38</sup> เมื่อเกิดพืชเศรษฐกิจที่สำคัญขึ้น จึงส่งผลให้มีกฎหมายมารองรับ เช่น ฝิ่น มีการตั้งโรงภาษีฝิ่นขึ้นเพื่อรัฐจะได้สามารถเก็บเงินจากนายหน้าค้าฝิ่นชาวจีนได้มากขึ้น<sup>39</sup> นอกจากนี้ ความสัมพันธ์ทางการเมืองและการทูตก็เข้าไปเกี่ยวข้องกับพืชเศรษฐกิจและพืชที่มีมูลค่าสูงด้วย ส่วนพืชที่ปรากฏในสุภาษิตคำพังเพยและชื่อบ้านนามเมือง หรือการสร้างความคิดนามธรรม และภูมิวัฒนธรรม ก็ยังคงถูกใช้ต่อมาเพื่อปลูกฝังความคิด ค่านิยม และขับเคลื่อนกระบวนการขับเคลื่อนทางสังคมในสยามต่อไป

กรณีคำเรียกชื่อพืชแบบพื้นบ้านนั้น ทำให้มีการจัดแบ่งพืชตามหน้าที่หรือประโยชน์ของพืช ว่าพืชชนิดใดเป็นอาหาร วัสดุ ยารักษาโรค และพืชไร่ประโยชน์ เช่น มะนาวมีรสเปรี้ยวสามารถนำมาปรุงอาหารจำพวกต้มยำ<sup>40</sup> ไม้ไผ่นำมาทำเครื่องดนตรี สร้างบ้านเรือน สานตะกร้า เลื่อ ภาชนะ เครื่องประดับ ใบจากนำมาทำหลังคา<sup>41</sup> และทำให้เกิดความรู้ในการดูแลรักษาพืชตามมาด้วย<sup>42</sup> สำหรับผลสะท้อนจากความรู้เรื่องพืชแบบใหม่ในสังคมสยามนั้น ยังไม่ปรากฏผลกระทบที่ชัดเจนในช่วงเวลานี้ แต่จะทำให้การรับความรู้แบบใหม่จากตะวันตกนั้นเป็นไปได้โดยง่ายขึ้นในเวลาต่อมา ดังที่ทวิตศักดิ์ เผือกสม ได้วิเคราะห์เอาไว้ว่าการที่ชนชั้นนำสยามได้เลือกนำเอาความรู้ที่เป็นเหตุเป็นผลในพุทธศาสนามาใช้เพื่อตอบโต้กับความรู้วิทยาศาสตร์ของตะวันตกทำให้ชนชั้นนำสยามไม่ตะขิดตะขวงใจที่จะรับความเจริญทางวัตถุแบบตะวันตกเข้ามา<sup>43</sup>

อย่างไรก็ตามบริบททางสังคม ทั้งความคิด ความเชื่อ เศรษฐกิจ การเมือง และสังคมนั้นล้วนส่งผลต่อรูปแบบและสาระของความรู้เรื่องพืชในสังคมสยามและทำให้การจำแนกพืชมีความหลากหลาย ทั้งนี้ความหลากหลายของการจำแนกพืชในสังคมสยามจากอดีตมาจนยุคนี้จะส่งผลต่อการจำแนกพืชในสมัยต่อไป และแน่นอนว่าย่อมมีความแตกต่างหรือมีความเปลี่ยนแปลงไปจากยุคนี้ เพราะแม้กระทั่งในยุคเดียวกัน ความรู้เรื่องพืชที่สัมพันธ์กับประเด็นต่าง ๆ นั้นก็ไม่ได้มีความตายตัว สามารถมีความเลื่อนไหล เปลี่ยนแปลงได้ตามบริบทและสถานการณ์ เช่น ญูคำ เมื่ออยู่ในพิธีกรรมอันศักดิ์สิทธิ์ถือว่าเป็นพืชที่ศักดิ์สิทธิ์ เมื่ออยู่ใน

ไรนาเทือกสวนถือว่าเป็นพืชที่ไร้ประโยชน์ แต่เมื่ออยู่ในบริบทของการสร้างบ้านเรือนถือว่ามีความประโยชน์ในการทำหลังคา เป็นต้น โดยชื่อเรียกพืชแบบพื้นบ้านนั้นอาจจะไม่สะท้อนให้เห็นความเลือนไหลดังกล่าว ดังนั้นอนุกรมแบบพื้นบ้านจึงไม่มีความแน่นอนตายตัวเพราะไม่ได้มีหลักเกณฑ์ชัดเจนแน่นอนเช่นเดียวกับการจำแนกพืชแบบอนุกรมวิธานตะวันตก แต่เมื่อเกิดการขยายตัวของการแสวงหาความรู้และทรัพยากรพืชในโลกตะวันตก ประกอบกับบริบททางสังคมในด้านต่าง ๆ การจำแนกประเภทของพืชอย่างมีกฎเกณฑ์จึงมีความจำเป็น เช่นเดียวกับความรู้เรื่องพืชแบบวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ของตะวันตก ความรู้เรื่องพืชแบบตะวันตกจึงได้เข้ามามีบทบาทและความสำคัญในสังคมสยามช่วงหลังจากยุคนี้ อันเป็นยุคสมัยใหม่ของความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม

### ความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม/ไทยยุคสมัยใหม่ พ.ศ.2436-2535

ความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม/ไทยในช่วงเวลานี้ถือว่ามีความเปลี่ยนแปลงไปจากยุคก่อนหน้านี้ค่อนข้างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรับเอาความรู้เรื่องพืชแบบวิทยาศาสตร์จากสังคมตะวันตกเข้ามา ส่งผลให้ความรู้เรื่องพืชเปลี่ยนแปลงไปหลายด้าน โดยมีประเด็นที่จะนำเสนอ ดังนี้

#### ความรู้เรื่องพืชในสังคมสยามยุคเปลี่ยนผ่านสู่ยุคสมัยใหม่

ความรู้เรื่องพืชแบบใหม่ในสังคมสยามก่อนที่จะรับเอาความรู้เรื่องพืชแบบวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ของตะวันตกเข้ามาใช้นั้นได้ปรากฏตัวในช่วง พ.ศ.2408-2435 โดยพยายามอธิบายเรื่องพืชอย่างเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น หรือเป็นความรู้เชิงประสบการณ์ มิใช่ความรู้ที่มาจากสิ่งเหนือธรรมชาติ และถือเป็นความพยายามในการสร้างความรู้ความเข้าใจใหม่ต่อโลกทัศน์เรื่องธรรมชาติรวมทั้งพืชในสังคม แต่ก็ไม่ได้นำเอาแนวคิดแบบวิทยาศาสตร์ของตะวันตกมาใช้ ความรู้ดังกล่าวยังคงมีอยู่ในสังคมไทย อาทิ ใน *ลัทธิธรรมนิยมต่าง ๆ* (พ.ศ.2462) เรื่องการทำนาที่กรมหลวงพิชิตปรีชากรได้เรียบเรียงเอาไว้ว่า “ถ้าต้นหญ้าและไม้ที่เราไม่ต้องการมาชิงขึ้นเบียดเสียดแย่งชิงเอาอาหาร แสงสว่าง และสิ่งอื่น...ผู้ประสงค์การดีจำต้องคิดก็ดกักกำจัดเสีย” ข้อความข้างต้นขึ้นกรมหลวงพิชิตปรีชากรเขียนขึ้นจากความรู้เชิงประสบการณ์เพราะเรียบเรียงจากประสบการณ์ “ตามที่ได้รู้เห็นในประเทศเรา” ไม่ได้นำมาจากตำราของทางยุโรป<sup>44</sup> เป็นต้น ในขณะที่ความรู้เรื่องพืชแบบดั้งเดิมในสังคมสยามในลักษณะเดียวกับช่วง พ.ศ.2325-2435 ก็ยังคงมีปรากฏในสังคมไทยต่อไปเช่นกัน ในกรณีของพืชกับความเชื่อ ความศักดิ์สิทธิ์ และพิธีกรรมในสมัยนี้ เช่น การใช้ต้นอ้อย ต้นกล้วย ในการประกอบพิธีกรรมในพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ รวมไปถึงความเชื่อเรื่องการสร้างบ้านเรือน ฯลฯ ก็ยังเป็นสิ่งที่ปรากฏอยู่ทั่วไป<sup>45</sup>

## พฤกษอนุกรมวิธาน: การจัดจำแนกพืชแบบใหม่

พฤกษอนุกรมวิธานหรือการอนุกรมวิธานพืชในโลกตะวันตกมีมาตั้งแต่สมัยกรีก-โรมัน หลังจากอริสโตเติลได้ศึกษาและจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตและพืชออกเป็นกลุ่ม ๆ แล้ว ในเวลาต่อมาลูกศิษย์ของเขา คือ อีโอฟราสตัส (Theophrastus) ซึ่งมีชีวิตอยู่ราวปี 370–285 ก่อนคริสต์ศักราช ได้เรียบเรียงหนังสือชื่อ *Historia plantarum* ซึ่งอาจจะนับว่าเป็นเอกสารทางพฤกษศาสตร์ชิ้นแรกของโลกที่ได้รวบรวมพันธุ์พืชเพาะปลูกไว้เกือบ 500 ชนิด โดยจำแนกหมวดหมู่ตามลักษณะ (form) วิสัย (habit) และเนื้อไม้ (texture) นอกจากนี้ยังแบ่งพืชตามอายุความคงทน และยังเป็นผู้ริเริ่มบัญญัติศัพท์ในการศึกษาพื้นฐานทางสัณฐานวิทยาของดอกไม้ด้วย อีโอฟราสตัสจึงได้รับการยกย่องว่าเป็นบูรพาจารย์แห่งวิชาพฤกษศาสตร์<sup>46</sup> หลังจากนั้นก็มีการจัดจำแนกพืชและการเรียกชื่อพืชอีกหลายหลายรูปแบบ ที่สำคัญคือการเรียกชื่อแบบทวินาม

สำหรับประเทศไทย การศึกษาค้นคว้าทางพฤกษศาสตร์อย่างจริงจังเริ่มขึ้นโดยชาวต่างชาติ ชาวตะวันตกที่เข้ามาอยู่อยุธยา ก็สนใจศึกษาจดบันทึกถึงพืชชนิดต่าง ๆ จนกระทั่งโยฮันน์ แกร์ฮาร์ท เคอนิช (Johann Gerhard Koenig) ซึ่งเป็นศิษย์ของลินเนียสได้เดินทางมาสยามเพื่อสำรวจและเก็บพรรณไม้ จึงนับเป็นนักพฤกษศาสตร์คนแรกที่ได้ตัวอย่างพรรณไม้ของไทยไปเป็นจำนวนมาก และยังได้เขียนหนังสือชื่อ *Chloris Siamensis* บรรยายถึงพรรณไม้ของสยามในเชิงอนุกรมวิธาน หลังจากนั้นก็มีชาวต่างชาติเข้ามาศึกษาและเก็บรวบรวมพันธุ์พืชในไทยอีกหลายคนเพื่อส่งตัวอย่างพืชไปยังสวนพฤกษชาติคิวในอังกฤษรวมทั้งสวนพฤกษชาติในประเทศอาณานิคมตั้งแต่สมัยต้นรัตนโกสินทร์ เช่น จอร์จ ฟินเลย์สัน (Dr. George Finlayson) และ โยฮันน์ วิลเฮล์ม เฮลเฟอร์ (Johann Wilhelm Helfer) เป็นต้น ทั้งนี้สมัยรัชกาลที่ 5 เป็นช่วงที่มีนักพฤกษศาสตร์หรือนักธรรมชาติวิทยาเข้ามาในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก แต่การศึกษานุกรมวิธานพืชในประเทศไทยเองนั้นอาจจะเริ่มเห็นเป็นรูปธรรมในราวสมัยรัชกาลที่ 6 เป็นต้นมา เมื่อรัฐบาลได้สถาปนากองตรวจพันธุ์กษชาติขึ้นในสังกัดกระทรวงพาณิชย์และคมนาคม และมอบหมายให้นายแพทย์เคอร์หรือหมอคาร์ (Dr. A. F. G. Kerr) ชาวไอริชเป็นผู้ดำเนินการสำรวจ<sup>47</sup>

จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์พบว่าในสังคมไทยเริ่มมีการเข้ามาของความรู้เรื่องพืชแบบวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ของตะวันตก รวมทั้งอนุกรมวิธานพืชสมัยใหม่ในช่วงทศวรรษ 2430 และนับเป็นจุดสำคัญที่ทำให้สังคมไทยเข้าสู่ยุคใหม่ของความรู้เรื่องพืชหรือความรู้ทางพฤกษศาสตร์ ดังที่ปรากฏหลักฐานใน *รัชดาภิเษก* (พ.ศ. 2436) ซึ่งเป็นหนังสือสำหรับเล่าเรียนแต่งโดยกองแต่งตำราในกรมศึกษาธิการ ในเรื่อง “ภูตคามศาสตร์ แลพฤกษศิริวิทยา” (Botany and Vegetable Physiology) โดยภูตคามหมายถึงชื่อของศาสตร์ว่าด้วยเรื่องอาณาจักรพืชโดยทั่วไป ส่วนพฤกษศิริวิทยา คือ การศึกษาการดำรงชีวิตของพืช รูปแบบ โครงสร้าง หรือส่วนของพืช ซึ่งเรียกว่าโครงสร้างของพืช (Structural Botany) ทั้งหมดนี้รวมเป็นการศึกษา “Physiological Botany” (สรีรวิทยาของพืช) ซึ่งเป็นส่วนเริ่มต้นของการศึกษาภูตคามศาสตร์ และยังให้ข้อมูลอีกว่าโลกของสิ่งมีชีวิตมี 2 อาณาจักร ได้แก่ อาณาจักรพืช (Vegetable Kingdom)



และอาณาจักรสัตว์ (Animals Kingdom)<sup>48</sup>

นอกจากนี้ ใน *รัชดาภิเษก* ยังมีข้อมูลเกี่ยวกับจดหมายเหตุเรื่องพรรณไม้เมืองไทย (some notes on the Leguminosae of Siam) ซึ่งนำมาจากงานของเกล็น คัลเบิร์ธสัน (Glenn Culbertson) อาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่วิทยาลัยฮาโนเวอร์ (Hanover College) มลรัฐอินเดียนา อเมริกา ในปี 1893-1927<sup>49</sup> โดยในเนื้อหากล่าวถึงการเก็บตัวอย่างพืชที่พบในกรุงเทพฯ ประมาณ 4,000 ตัวอย่าง แล้วก็ได้อธิบายถึงสปีชีส์ จินัส ออร์เดอร์ ซับออร์เดอร์ โดยเฉพาะพืชจำพวกประดู่ (the genus *Pterocarpus*) ซึ่งคัลเบิร์ธสันเห็นว่าเป็นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ และเคยนำไปจัดแสดงที่ชิคาโก (World's Fair at Chicago)<sup>50</sup>

จะเห็นได้ว่าความรู้เรื่องอนุกรมวิธานพืชดังกล่าวข้างต้น เน้นศึกษาโดยจำแนกพืชออกมาจากสิ่งมีชีวิตอื่นๆ อย่างค่อนข้างชัดเจน นอกจากนี้ยังอธิบายถึงสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กับอนุกรมวิธานพืช สะท้อนให้เห็นว่าการศึกษาเรื่องพืชในตะวันตกนั้นเป็นระบบและมีความก้าวหน้าไปมาก โดยสัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์หรือความรู้สมัยใหม่ในสาขาวิชาอื่นๆ ด้วย เช่น ภูมิศาสตร์ ธรณีวิทยา การแพทย์ การเกษตร โบราณคดี เป็นต้น

การเข้ามาของวิทยาศาสตร์ว่าด้วยเรื่องพืชก่อนแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ พ.ศ. 2436-2503

ความรู้เรื่องพืชในช่วงนี้เริ่มเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมากเช่น ความรู้เกี่ยวกับข้าวจะเกิดการพัฒนาได้ยากไม่น้อยหากปราศจากการกำหนดชื่อวิทยาศาสตร์หรือการอนุกรมวิธานข้าว ทั้งนี้ชื่อวิทยาศาสตร์ของข้าว คือ *Oryza sativa* L. ซึ่งเป็นชื่อที่ถูกกำหนดมาตั้งแต่ พ.ศ. 2290 โดยเป็นคำที่มาจากภาษาละติน ส่วน L. ที่ต่อท้ายชื่อวิทยาศาสตร์มาจากชื่อของลินเนียส ความสำคัญของชื่อวิทยาศาสตร์นี้อาจจะเห็นได้จากการส่งข้าวเข้าประกวดในระดับโลก หากไม่มีการอนุกรมวิธานข้าวแล้ว ก็ยากที่จะเข้าใจตรงกันได้ว่าต้องการจัดประกวดพืชชนิดใดหรือข้าวชนิดใด นอกจากนี้ยังนำมาสู่การผสมพันธุ์ข้าวหลังจากเกิดสถานการณ์ทอลองข้าวขึ้น การอนุกรมวิธานจะเป็นประโยชน์ในการทำให้ทราบสายพันธุ์ข้าวต่าง ๆ

ในส่วนของพืชสมุนไพร การเข้ามาของการแพทย์สมัยใหม่แบบตะวันตกกลับยิ่งทำให้ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรได้รับความสนใจหรือมีความสำคัญมากขึ้น ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากคนในสังคมยังไม่มั่นใจในการรักษาแผนใหม่ หรือเมื่อการรักษาแผนใหม่ยังไม่ทั่วถึงสมุนไพรและการรักษาแผนโบราณจึงยังมีความสำคัญ สำหรับความรู้เรื่องไม้ดอกไม้ประดับและพืชผักสวนครัวในยุคนี้มีมากขึ้น เนื่องจากนโยบายของรัฐบาลและมีผู้สนใจศึกษาด้านไม้ดอกไม้ประดับ ความรู้เรื่องพืชในยุคนี้ยังได้ก่อให้เกิดการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์พืชและสวนพฤกษชาติขึ้น ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากความรู้เรื่องพืช การอนุกรมวิธานพืช และการจัดสวนจากต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีสมาคมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเกิดขึ้น ได้แก่ สมาคมพืชกรรมแห่งสยาม สมาคมพฤกษชาติแห่งประเทศไทย นิยมไพรสมาคม ซึ่งสมาคมเหล่านี้เน้นให้ความรู้เรื่องพืชเพื่อเศรษฐกิจส่วนหนึ่งและเพื่อการอนุรักษ์อีกส่วนหนึ่ง

ความรู้เรื่องพืชทั้งหมดนี้ยังทำให้เกิดหน่วยงานราชการด้านพืชทั้งในกระทรวงเกษตร



และกรมป่าไม้ โดยกรมป่าไม้นั้นจะมีบทบาทในการอนุรักษ์ต้นไม้และป่าไม้ ส่วนกระทรวงเกษตรจะมีบทบาทในเรื่องของการเพาะปลูกพืชต่างๆ โดยเฉพาะพืชเศรษฐกิจ ทั้งสองกระทรวงดังกล่าวต่างมีบทบาทในการนำเอาความรู้เรื่องพืชจากตะวันตกและอเมริกาเข้ามาทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตอนปลายของยุคนี้

**การปฏิวัติเขียวกับกระแสการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ.2504-2527**

ในช่วงนี้ความสำคัญของพืชจะเน้นหนักไปในทางเศรษฐกิจตามที่รัฐบาลได้ประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นครั้งแรก และความรู้เรื่องพืชยังสัมพันธ์กับการปฏิวัติเขียว การอนุรักษ์ธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงการท่องเที่ยว ซึ่งความรู้เรื่องพืชหรือแรงผลักดันที่ก่อให้เกิดการศึกษาเรื่องพืชส่วนสำคัญมาจากความเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและแรงสนับสนุนของอเมริกา ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 1-5 รัฐบาลจะให้ความสำคัญกับพืชหลัก 6 ชนิด คือ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ข้าวโพด และยาสูบ รวมถึงพืชอื่นๆ ที่มีความต้องการในตลาด เช่น ฝ้าย น้ำมันละหุ่ง ผลไม้ ไม้ พืชเหล่านี้ได้รับความสนใจและมักปรากฏในเอกสารสื่อสิ่งพิมพ์ของหน่วยงานรัฐ เช่น กรมกสิกรรม กรมการข้าว นอกจากนี้ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ในช่วงแรกรัฐบาลเน้นการขยายพื้นที่เพาะปลูก ทว่าในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 4 กลับเริ่มเน้นที่การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้มากขึ้นภายใต้แนวคิดการอนุรักษ์ทรัพยากรและความต้องการแก้ไขปัญหาทุรกันดาร ความรู้เรื่องพืชดังกล่าวจะต้องสัมพันธ์กับราคาของพืชผล ความต้องการของตลาด และมูลค่าของการนำเข้าส่งออกพืชผลรวมไปถึงความก้าวหน้าของการพัฒนาพันธุ์พืชเหล่านั้นและนโยบายของรัฐและหน่วยงานจากต่างประเทศที่สนับสนุนส่งเสริมความรู้และเงินทุนด้วย เช่น การสนับสนุนจากแผนการโคลัมโบของอังกฤษเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศในเอเชียแปซิฟิกซึ่งก็เป็นส่วนหนึ่งของแผนการต่อต้านลัทธิคอมมิวนิสต์ช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 หรือการเข้ามาให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการวิจัยด้านข้าวในนามของสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (International Rice Research Institute, IRRI) ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของสหรัฐอเมริกา รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงวิถีทำการเกษตรแบบดั้งเดิมมาเป็นการเกษตรแบบใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง โดยมีการใช้พืชพันธุ์ผสมพันธุ์ใหม่ ปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืช เครื่องจักรกลการเกษตร การชลประทานแบบใหม่ และความรู้เกี่ยวกับการจัดฟาร์มอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ หรืออาจเรียกว่า “การปฏิวัติเขียว” ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อประมาณสามทศวรรษที่ผ่านมาภายใต้การนำของศูนย์วิจัยเกษตรนานาชาติ (International Agriculture Research)<sup>51</sup> โดยการพัฒนาความรู้เหล่านี้จะเกิดขึ้นไม่ได้เลยหากปราศจากซึ่งความรู้เรื่องพฤษศาสตร์และความรู้เรื่องพืชสมัยใหม่ ส่วนเนื้อหาในแบบเรียนที่บรรยายความรู้เรื่องพืชมีรายละเอียดมากขึ้นและลึกซึ้งกว่ายุคก่อนหน้านี้ และยังคงกล่าวถึงพืชเศรษฐกิจ การปลูก การบำรุงรักษาเช่นกัน โดยเน้นไปที่พืชเศรษฐกิจซึ่งรัฐบาลให้ความสำคัญเรื่อยมา ในขณะที่ยุคนี้ก็เกิดกระแสการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เนื่องจากความคิดที่

ว่าช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 และหลังจากนั้นมีการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น รวมไปถึงข้อวิจารณ์ต่อการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจ ในช่วงแรก ๆ ที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมในเวลาต่อมา นอกจากนี้ยังมีกระแสของขบวนการสิ่งแวดล้อมที่เคลื่อนไหวมากขึ้นจนทำให้เกิดกระแสทางการเมือง เช่น กลางทศวรรษ 2510 ได้เกิดขบวนการเคลื่อนไหวของนิสิตนักศึกษา ก่อชมรมอนุรักษ์ในมหาวิทยาลัย หรือมีการแต่งตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นตั้งแต่ พ.ศ.2518 เนื่องจากความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่าง ๆ รัฐบาลจึงได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2518 และจัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) เพื่อดูแลรักษาและกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

### พันธูิศวกรรมในกระแสความเป็นไทย พ.ศ.2528-2535

ช่วงเวลานี้เป็นยุคที่เอกชนเข้ามามีบทบาทในการพัฒนา/ต่อยอดความรู้มากกว่ายุคใดที่ผ่านมา นอกจากนี้ท้องถิ่นก็เข้ามามีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้เรื่องพืชมากขึ้น สมุนไพรมีความสำคัญมากขึ้น หน่วยงานรัฐพยายามสร้างอัตลักษณ์ความเป็นไทยควบคู่ไปกับความเป็นสากลผ่านสวนพฤกษศาสตร์ การจัดแสดงสวน อีกทั้งความคิดเรื่องพันธูิศวกรรมภายใต้ความร่วมมือระหว่างองค์กรและบริษัทข้ามชาติก็ได้ก่อตัวขึ้น เพื่อหวังว่าจะเป็น การแก้ปัญหาผลผลิตของพืชเศรษฐกิจและปัญหาทรัพยากรธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาอันถูกหยิบยกขึ้นมาพูดในยุคสมัยก่อนหน้าและในยุคนี้ด้วย ดังจะเห็นได้จากการเกิดขึ้นของสถานีวิจัยวนวัฒนวิทยาอันเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในการศึกษาวิจัยที่ต้องอาศัยความรู้ทั้งด้านการจำแนกพันธุ์ไม้ (อนุกรมวิธาน) พันธุศาสตร์ป่าไม้ การผสมพันธุ์ไม้ป่า ชีววิทยาการสืบพันธุ์ เป็นต้น และรัฐยังส่งเสริมให้ชุมชน/ท้องถิ่นมีบทบาทในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะป่าไม้

ยุคนี้ถือว่าเป็นยุคที่ประสบความสำเร็จในการจัดตั้งสวนพฤกษชาติที่ถือว่าได้มาตรฐานระดับสากล ในขณะที่เดียวกันก็มีสวนพฤกษศาสตร์วรรณคดีไทยเกิดขึ้น สะท้อนให้เห็นการผสมผสานความรู้ความคิดระหว่างยุคสมัยใหม่กับยุคดั้งเดิม นอกจากนี้ยังมีงานแสดงพฤกษชาติและการจัดสวนนานาชาติที่ประเทศไทยได้เข้าร่วม อันสะท้อนให้เห็นว่ามีทั้งการสถาปนาความสากลและการสร้างความเป็นไทยปรากฏพร้อม ๆ กันในสวนและงานแสดงพฤกษชาติในช่วงเวลานี้ เอกชนเองก็ได้เข้ามามีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้เรื่องพืชมากขึ้นจนนำไปสู่การจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ที่เป็นสากล และเกิดสมาคมผู้ประกอบการค้าพืชต่างๆ รวมไปถึงอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันอุดมศึกษาที่มีบทบาทมากในการส่งเสริมเผยแพร่ความรู้เรื่องพืชของไทย

ส่วนความรู้เรื่องพืชสมุนไพรในยุคนี้เกิดขึ้นเพราะรัฐบาลมีแนวคิดการพัฒนาอุตสาหกรรมสมุนไพร ส่งเสริมสนับสนุนการค้นคว้าทดลองด้านสมุนไพร และลดการใช้เทคโนโลยีการแพทย์ที่ไม่จำเป็น เริ่มหันมาให้ความสำคัญกับหมอพื้นบ้านและการพึ่งพาตนเองของชุมชน ในขณะที่ช่วงเวลาหลัง พ.ศ.2535 เรื่องของพันธูิศวกรรมจะเข้ามามีบทบาทต่อความรู้เรื่องพืชในสังคมไทยมากขึ้น เพราะในช่วง พ.ศ.2534 ได้มีการก่อตั้งไอชา (Interna-

tional Service for the Acquisition of Agri-biotech Application, ISAAA) โดยเป็นความร่วมมือขององค์กรและสถาบันที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นตัวกลางในการสร้างความตกลงเพื่อทำโครงการวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพระหว่างสถาบันและองค์กรต่างๆ ในประเทศโลกที่สามกับบรรดาบริษัทอุตสาหกรรมชีวภาพขนาดใหญ่ ภายใต้การสนับสนุนของธนาคารโลก และสถาบันต่างๆ นอกจากนี้ยังมีการควบคุมการนำเข้าส่งออกพืชผ่านทางกฎหมายต่างๆ ตามบริบททางเศรษฐกิจและความสำคัญของพืชแต่ละประเภท และเหตุผลอื่นๆ เช่น กระแสการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นโยบายของรัฐบาลในแต่ละยุคสมัย เป็นต้น

## ผลกระทบ

### ผลกระทบจากความรู้เรื่องพืชในยุคเปลี่ยนผ่านสู่ยุคสมัยใหม่

ความเกี่ยวเนื่องของความรู้เรื่องพืชจากยุคเปลี่ยนผ่านสู่ยุคใหม่ได้ทำให้มีการผสมผสานความรู้แบบดั้งเดิมกับความรู้แบบวิทยาศาสตร์สมัยใหม่เรื่องพืช เช่น ในวารสารกสิกรรม พ.ศ.2472 เริ่ม บุรณฤกษ์ ได้เขียนถึงเรื่องมะม่วงโดยบรรยายว่า “มนุญย์รู้จักมะม่วงมา 4000 ปีแล้ว มะม่วงเกี่ยวข้องกับพิธีกรรมในศาสนาฮินดู และพุทธประวัติ ในปัจจุบันมะม่วงมีหลายพันธุ์ เช่น มะม่วงชนิดเฮเดน (Haden) และอะมินิ (Amini) ของอเมริกา มะม่วงแปริ (Pari) และแคมโบเดียนา (Cambodiana) ของฮาไวอิ นอกจากนี้ชนิดที่กล่าวแล้วยังมี โตตาปารี (Totapari) และเบนเน็ต (Bannett) มะม่วงชนิดเหล่านี้ยังเป็นพรรณที่ตรงมาจากประเทศอินเดียโดยมาก ซึ่งเจ้าหน้าที่แผนกกสิกรรมของอเมริกาได้ทดลองปลูกขึ้นในมณฑลฟลอริดา แล้วแจกจ่ายไป”<sup>52</sup>

นอกจากนี้ในช่วง พ.ศ.2504 แม้จะแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับแรกเกิดขึ้นแล้ว และเรื่องราวเกี่ยวกับพืชได้เน้นไปที่ผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งการพัฒนาด้านการเพาะปลูกเพื่อการค้า แต่ก็พบว่ายังมีคนให้ความสำคัญกับพืชในทางพุทธศาสนา โดยมีการบรรยายถึงพืชกับความสำคัญทางพุทธศาสนาแต่ในขณะเดียวกันก็ให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งชื่อทางวิทยาศาสตร์ของพืชชนิดนั้นๆ ด้วย เช่น ต้นสาละ เป็นต้น<sup>53</sup>

### ผลกระทบจากพจนานุกรมวิธาน

เดิมที่พจนานุกรมพืชสมัยใหม่ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อคนทั่วไปในสังคมไทยมากนัก เนื่องจากพจนานุกรมวิธานสมัยใหม่เป็นความรู้ที่จำกัดเฉพาะบางวงการหรือบางหน่วยงาน โดยเฉพาะกลุ่มชนชั้นนำ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงเกษตร กรมป่าไม้ หน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง การนำความรู้เรื่องพจนานุกรมเข้ามาสะท้อนให้เห็นถึงการรับความรู้จากตะวันตกมาใช้เพื่ออธิบายพืชด้วยความรู้แบบวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ผู้ที่ได้รับรู้จากตะวันตกนี้ถือว่าเป็นผู้มีการศึกษาหรือทันสมัยกว่าคนทั่วไป ความรู้ที่ได้ศึกษามานี้ก็นำไปใช้อย่างเฉพาะมาก เช่น ใช้ในการเก็บรวบรวมพันธุ์พืช ใช้ในการทำความเข้าใจพืชในแบบ “สากล” ใช้ในการถกเถียงในเชิงวิชาการ รวมไปถึงการช่วงชิงพื้นที่ในการแสดงอำนาจและความรู้ในหน่วยงานต่างๆ ดังที่มีการถกเถียงกันว่าควรใช้พจนานุกรมหรือการจัดจำแนก

พืชแบบใด เพราะอะไร โดยในท้ายที่สุดก็พบว่าแต่ละหน่วยงานอาจจะมีการเลือกวิธีจัดจำแนกพืชแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับว่าผู้มีอำนาจได้ศึกษา เชี่ยวชาญ หรือยอมรับการจัดจำแนกพืชที่ได้รับอิทธิพลมาจากนักพฤกษศาสตร์ท่านไหน และประเทศใด นอกจากนี้ การรับเอาความรู้เรื่องอนุกรมวิธานสมัยใหม่มาใช้บางครั้งก็เป็นแต่เพียงการแสดงให้เห็นถึง “ความมีอารยะ” และ “ความเป็นสากล” เท่านั้น แต่ในทางปฏิบัติก็มีการประยุกต์ใช้ตามค่านิยมและบริบททางสังคมอยู่เสมอ เช่น การตั้งชื่อพืชที่ค้นพบใหม่ อาจจะได้ตั้งชื่อตามหลักสากลแต่เน้นการตั้งชื่อเพื่อให้เกียรติแก่บุคคลสำคัญในสังคมไทยก็ได้ และความรู้แบบดั้งเดิมหรือที่เรียกว่าอนุกรมวิธานแบบพื้นบ้านก็ยังคงมีความสำคัญต่อคนในสังคมไทยเรื่อยมา อย่างไรก็ตาม การอนุกรมวิธานสมัยใหม่นี้ก็ได้ก่อให้เกิดความสนใจด้านพฤกษศาสตร์สมัยใหม่มากขึ้น ดังพบว่าการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความรู้พฤกษศาสตร์สมัยใหม่ เกิดความพยายามในการเก็บรวบรวมรายชื่อและตัวอย่างพืชในประเทศไทย เกิดหน่วยงานใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง และในท้ายที่สุดก็ส่งผลให้เกิดหนังสือ ตำราต่างๆ และสวนพฤกษศาสตร์ซึ่งจะช่วยต่อยอดการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีเกี่ยวกับพืชได้ ทั้งนี้อาจต้องยอมรับว่าความรู้เรื่องอนุกรมวิธานพืชแบบใหม่นี้ทำให้เกิดความเชื่อมโยงเครือข่ายทางสังคมการเมืองผ่านทรัพยากรธรรมชาติก็คือพืช ทำให้การศึกษาเรื่องพืชเกี่ยวข้องโยงใยกันไปทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีสวนพฤกษศาสตร์คิวเป็นเสมือนแม่ข่ายที่คอยเก็บรวบรวมความรู้เรื่องและตัวอย่างพืชจากประเทศต่างๆ ทั่วโลก ผ่านอำนาจของประเทศเจ้าอาณานิคมและเครือข่ายทั้งหลาย จึงเกิดการเคลื่อนย้ายพืชต่างถิ่นจำนวนมากมาเพื่อนำไปยังยุโรปและทดลองปลูกในพื้นที่ต่างๆ โดยสนองตอบต่อค่านิยมในการครอบครองพืชแปลก ความสวยงาม การศึกษาวิจัย การพัฒนาเกษตร การเพิ่มทรัพยากรอาหาร การค้าและการพาณิชย์ การอนุรักษ์ ฯลฯ ความรู้เรื่องพืชจึงมีลักษณะที่ถูกทำให้เป็นความรู้ชุดเดียวกันทั่วโลก โดยในเวลาต่อมาความรู้เรื่องพืชนี้ยังถูกเชื่อมโยงกันผ่านหน่วยงานการให้ความช่วยเหลือระหว่างประเทศทั้งหลายอีกด้วย จุดนี้เองจะทำให้อนุกรมวิธานพืชเริ่มมีความสำคัญ หรือส่งผลกระทบต่อสังคมในวงกว้างทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมต่อไป

### ผลกระทบจากการเข้ามาของวิทยาศาสตร์ว่าด้วยเรื่องพืชก่อนแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ พ.ศ. 2436-2503

ความรู้เรื่องพืชในยุคนี้ส่งผลให้วิทยาศาสตร์เข้ามามีบทบาทและความสำคัญต่อการอธิบายเรื่องพืชในสังคมไทยมากขึ้น โดยเฉพาะในแบบเรียนหรือเอกสารของหน่วยงานราชการจะต้องเน้นที่การอธิบายถึงพืชให้เชื่อมโยงกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และอนุกรมวิธานเสมอ นอกจากนี้ ความรู้เรื่องข้าวยังกลายเป็นสิ่งสำคัญเมื่อเกิดความต้องการผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้นหรือเกิดปัญหาการขาดแคลนข้าว โดยเฉพาะในช่วงสงครามหรือเกิดภัยธรรมชาติ ความต้องการข้าวนี้เองได้ส่งผลให้เกิดหน่วยงานต่างๆ ที่รัฐบาลจัดตั้งขึ้นเพื่อให้มาศึกษาวิจัยเรื่องข้าว และเกิดตำราเอกสารต่างๆ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับข้าวจำนวนมาก โดยเฉพาะ “พันธุ์ข้าวที่ดี” รวมไปถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการทำนา รวมไปถึงพืชเศรษฐกิจต่างๆ ด้วย พืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อราย

ได้ของรัฐบาลก็จะได้รับการกล่าวถึงเสมอในตำราเรียนและเอกสารหลักฐานของหน่วยงานต่าง ๆ ในกระทรวงเกษตร รวมไปถึงการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนหันมาปลูกพืชเศรษฐกิจทั้งหลาย ส่งผลให้มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมากขึ้น และวิถีชีวิตของผู้คนก็ได้ผูกไว้กับพืชชนิดเดียวหรือไม่ก็ชนิด จากเดิมที่มีการปลูกพืชที่หลากหลายเพื่อตอบสนองการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนหรือค้าขายเล็ก ๆ น้อย ๆ ต้องหันมาปลูกพืชที่มีความผันผวนตามราคาดตลาด และส่งผลกระทบต่อชีวิตเกษตรกรในหลายมิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพืชผลชนิดนั้น ๆ มีราคาตกต่ำลงก็อาจจะนำมาสู่การขาดทุนและไม่มีความมั่นคงสำหรับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจต่อไป

ในส่วนของพืชสมุนไพร การเข้ามาของการแพทย์สมัยใหม่แบบตะวันตกกลับยิ่งทำให้ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรได้รับความสนใจหรือมีความสำคัญมากขึ้น ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากคนในสังคมยังไม่มั่นใจในการรักษาแผนใหม่ หรือเมื่อการรักษาแผนใหม่ยังไม่ทั่วถึงสมุนไพรและการรักษาแผนโบราณจึงยังมีความสำคัญ ในยุคนั้นมักจะพบหลักฐานของการขัดแย้งทางความคิดระหว่างการรักษาแผนใหม่กับแผนโบราณอยู่เรื่อย ๆ ทำให้กลุ่มที่สนับสนุนการรักษาแผนโบราณต้องรวบรวมความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรและสนับสนุนให้ก่อตั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรักษาไว้ซึ่งความรู้พืชสมุนไพรไทย ทั้งนี้ยังเกิดสมาคมพืชกรรมแห่งประเทศไทยขึ้นเพื่อศึกษารวบรวมความรู้เรื่องสมุนไพรไทยโดยใช้ความรู้วิทยาศาสตร์เข้ามาอธิบายพืชสมุนไพรด้วย

สำหรับความรู้เรื่องไม้ดอกไม้ประดับในยุคนี้นั้น เมื่อความรู้เรื่องไม้ดอกไม้ประดับมีมากขึ้นก็ได้ทำให้เกิดการขยายตัวของตลาดไม้ดอกไม้ประดับ มีบริษัทนำเข้าไม้ดอกไม้ประดับมาจำหน่าย แต่ก็ยังเป็นช่วงที่ตลาดมีจำกัดเฉพาะคนที่มั่งคั่ง ในขณะที่พืชผักสวนครัวเป็นความรู้ใหม่ที่ถูกสร้างขึ้นในช่วงเวลานี้โดยรัฐบาลจอมพล ป. มีบทบาทอย่างมากในการสร้างความรู้เรื่องพืชผักสวนครัว ทำให้ทุกบ้านโดยเฉพาะในเขตนอกเมืองมีแปลงผักสวนครัว และเกิดการนิยามว่าพืชชนิดใดคือพืชผักสวนครัว ซึ่งความรู้เรื่องพืชผักสวนครัวนี้ได้ขยายขอบเขตไปถึงประชาชนอย่างทั่วถึงดังที่พบในแบบเรียน และเอกสารการประชาสัมพันธ์ข้อมูลไปยังชุมชนหมู่บ้านต่าง ๆ

ความรู้เรื่องพืชในยุคนี้นี้ยังได้ก่อให้เกิดการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์พืชและสวนพฤกษชาติขึ้น ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากความรู้เรื่องพืช การอนุรักษ์พืช และการจัดสวนจากต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีสมาคมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเกิดขึ้น ได้แก่ สมาคมพืชกรรมแห่งประเทศไทย สมาคมพฤกษชาติแห่งประเทศไทย นิยมไพรสมาคม ซึ่งสมาคมเหล่านี้เน้นให้ความรู้เรื่องพืชเพื่อเศรษฐกิจส่วนหนึ่งและเพื่อการอนุรักษ์อีกส่วนหนึ่ง

ความรู้เรื่องพืชทั้งหมดนี้ยังทำให้เกิดหน่วยงานราชการด้านพืชทั้งในกระทรวงเกษตรและกรมป่าไม้ กรมป่าไม้นั้นจะมีบทบาทในด้านการอนุรักษ์ต้นไม้และป่าไม้ ส่วนกระทรวงเกษตรจะมีบทบาทในเรื่องของการเพาะปลูกพืชต่างๆ โดยเฉพาะพืชเศรษฐกิจ เช่น การสัมปทานป่าไม้ ซึ่งอาจจะยังส่งผลให้มีการลักลอบตัดไม้ทำลายป่ามากยิ่งขึ้นเพราะประชาชนในท้องถิ่นไม่ได้รับผลประโยชน์และสิทธิด้วย<sup>54</sup> นอกจากนี้ ตั้งแต่ พ.ศ.2475-2495 ประเทศในยุโรปและเอเชียบางประเทศได้เข้ามาควบคุมในเรื่องการส่งออกและนำเข้าพืชและสัตว์มากขึ้น เนื่องจากประเทศต่างๆ ได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการป้องกันการระบาดของโรคและพืชต่างถิ่นมากขึ้น ประกอบ

กับในระยะนี้รัฐบาลไทยได้มีนโยบายส่งเสริมการเกษตรโดยได้นำพันธุ์พืชจากต่างประเทศเข้ามาปลูกหลายชนิด เช่น ฝ้าย อ้อย ผัก ผลไม้ ฯลฯ ปรากฏว่าพันธุ์พืชบางชนิดมีศัตรูพืชติดเข้ามาด้วย ทำให้รัฐมีความกังวลใจต่อปัญหาเหล่านี้มากขึ้น<sup>55</sup> จนนำมาสู่การพิจารณาร่างพระราชบัญญัติควบคุมป้องกันการนำศัตรูพืชเข้าหรือนำออกนอกประเทศสยาม พ.ศ.2480<sup>56</sup> ซึ่งก็คือพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ.2507 ในเวลาต่อมานั่นเอง<sup>57</sup> นอกจากนี้ ทั้งสองกระทรวงดังกล่าวต่างมีบทบาทในการนำเอาความรู้เรื่องพืชจากตะวันตกและอเมริกาเข้ามาทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตอนปลายของยุคนี้

### ผลกระทบจากการปฏิวัติเกี่ยวกับกระแสการอนุรักษ์ธรรมชาติภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ.2504-2527

ความรู้เรื่องพืชเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของรัฐบาลได้ทำให้พืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ข้าวโพด และยาสูบมีความสำคัญและได้รับการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ในสื่อต่าง ๆ อยู่เสมอ นอกจากนี้ยังรวมถึงพืชอื่นๆ ที่ตลาดโลกมีความต้องการเป็นระยะ ๆ อีกทั้งยังเกิดหน่วยงานเฉพาะสำหรับศึกษาวิจัยพืชเหล่านี้ขึ้น และมีการว่าจ้างหรือขอความร่วมมือหน่วยงานต่างชาติให้ส่งผู้เชี่ยวชาญมาช่วยดูแลให้ความรู้ด้วย เช่น สถาบันวิจัยชาวนานาชาติ ซึ่งในเวลาต่อมาหน่วยงานต่างชาติจะมีอิทธิพลต่อการคัดเลือกพันธุ์พืชเพื่อเพาะปลูกด้วย ทั้งนี้ความรู้เรื่องพืชในยุคนี้ยังอยู่ในช่วงที่เรียกว่าเกิดการปฏิวัติเขียว ซึ่งเป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีทำการเกษตรแบบดั้งเดิมมาเป็นการเกษตรแบบใหม่ที่ได้ผลผลิตสูง โดยมีการใช้พืชพันธุ์ผสมพันธุ์ใหม่ ปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืช เครื่องจักรกลการเกษตร การชลประทานแผนใหม่ และความรู้เกี่ยวกับการจัดฟาร์มอย่างเป็นวิทยาศาสตร์

อย่างไรก็ตาม ในยุคนี้ยังเกิดกระแสการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้ความรู้เรื่องพืชในยุคนี้เกี่ยวข้องกับหน่วยงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งในระดับนานาชาติและท้องถิ่น เช่น ไซเตส คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฯ ประเด็นความรู้เรื่องพืชจำพวกต้นไม้ ป่าไม้ พืชหายาก พืชที่ใกล้สูญพันธุ์จึงกลายเป็นความรู้อย่างสำคัญในยุคนี้ไปด้วย ในขณะที่ยุคนี้มีการส่งเสริมการท่องเที่ยว พืชก็ได้กลายมาเป็นสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยวชื่นชม “ธรรมชาติ และความสวยงาม” ภายใต้ความคิดเรื่องการอนุรักษ์ป่า และยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อพัฒนาเพาะพันธุ์กล้วยไม้ ดอกไม้ รวมไปถึงความรู้เรื่องการจัดสวนดอกไม้ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวดังกล่าวด้วย ส่วนพืชสมุนไพรก็ยังได้รับการสนับสนุนเรื่อยมาและในยุคนี้มหาวิทยาลัยมหิดลจะสืบทอดอย่างมากในการศึกษาพัฒนาสมุนไพร

### ผลกระทบจากยุคพันธุวิศวกรรมในกระแสความเป็นไทย พ.ศ.2528-2535

ในยุคนี้พืชเศรษฐกิจหลักยังมีความสำคัญ แต่รัฐบาลเริ่มมุ่งมาให้ความสำคัญกับพืชสมุนไพรเพราะรัฐบาลมีแนวคิดเรื่องการพัฒนาอุตสาหกรรมสมุนไพร ส่งเสริมสนับสนุนการ

ค้นคว้าทดลองด้านสมุนไพร และลดการใช้เทคโนโลยีการแพทย์ที่ไม่จำเป็น เริ่มหันมาให้ความสำคัญกับหมอฟันบ้านและการพึ่งพาตนเองของชุมชน และส่งเสริมให้ชุมชน/ท้องถิ่น มีบทบาทในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ และเริ่มหันไปสนับสนุนเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างพันธุ์วิศวกรรม โดยมุ่งหวังว่าจะช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร หรือลดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้นในยุคนี้เอกชนจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นจนนำไปสู่การจัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์ที่เป็นสากล และสมาคมผู้ประกอบการค้าพืชต่างๆ รวมไปถึงอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ก็มีบทบาทมากในการส่งเสริมเผยแพร่ความรู้เรื่องพืชของไทยในการจัดแสดงสวนที่ประเทศญี่ปุ่น โดยญี่ปุ่นเองก็เข้ามามีบทบาทในการช่วยเหลือเกี่ยวกับพืชและการเกษตรด้วย

ส่วนความรู้เรื่องพืชเรื่องพันธุ์วิศวกรรม ในยุคนี้เป็นเพียงยุคเริ่มต้นของพืชดัดแปลงพันธุกรรมในประเทศไทย เนื่องจากพืชเหล่านี้จะถูกนำเข้ามามาทดลองปลูกในประเทศไทยในปี 2538 และนำมาสู่ประเด็นถกเถียงเรื่องความปลอดภัยในการบริโภค การกลายพันธุ์ของพืช ผลต่อระบบนิเวศ รวมไปถึงการเข้ามาผูกขาดระบบการเกษตรของไทยโดยบริษัทข้ามชาติ และประเด็นอื่นๆ แต่ในขณะเดียวกันก็ยังคงให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ธรรมชาติ ประเด็นเรื่องพืชกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในยุคนี้จะอยู่ภายใต้วาทกรรม “การพัฒนาที่ยั่งยืน” ภาครัฐและภาคเอกชนจึงเน้นให้ความรู้เรื่องการเกษตร การอนุรักษ์ป่าไม้อย่างยั่งยืน และให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม

นอกจากนี้ แม้ว่าจะมีความก้าวหน้าของความรู้เรื่องพืชเกิดขึ้นมากมายแต่กระแสการสร้างความเป็นไทยก็ยังเป็นประเด็นที่ถูกหยิบยกเข้ามาเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์ด้วยเสมอ เช่น แม้จะมีการจัดสวนพฤกษศาสตร์เกิดขึ้น แต่การจัดจำแนกพืชก็ไม่ได้จัดตามหลักอนุกรมวิธานสมัยใหม่หรือแบบวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียว ยังคงคำนึงถึงอัตลักษณ์ความเป็นไทย มีการสอดแทรกการจัดกลุ่มพืชตามความรู้ในทางพุทธศาสนา และวรรณกรรม เพื่อตอบสนองต่อการอนุรักษ์ความเป็นไทย ซึ่งให้เห็นว่าแม้จะมีการรับเอาแนวคิดหรือความรู้สมัยใหม่เรื่องพืชจากต่างประเทศเข้ามามากมายเพียงใด แต่แนวคิดและความรู้ดังกล่าวก็ไม่ได้มีอิทธิพลต่อสังคมไทยอย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาด มักมีการผสมผสานความรู้และแนวคิดที่มาจากภายนอกเข้ากับความรู้และความคิดของคนในสังคมไทยเสมอ ดังนั้นอาจจะกล่าวได้ว่า ความรู้เรื่องพืชเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่ง มีการเปลี่ยนแปลงหรือถูกปรับเปลี่ยนได้เสมอ ขึ้นอยู่กับผลประโยชน์ หรือบริบททางสังคมด้านเศรษฐกิจ สังคม ค่านิยม วัฒนธรรม การเมือง นโยบายของผู้มีอำนาจ และสิ่งแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ ในแต่ละสังคมด้วย

ทั้งนี้ ความรู้เรื่องการอนุกรมวิธานและความรู้สมัยใหม่อื่นๆ ที่เกี่ยวกับพืชก็ไม่ได้ส่งผลต่อโลกทัศน์ของผู้คน แนวนโยบายของรัฐบาล สิ่งแวดล้อม การศึกษา การเกษตร การรักษาโรค ฯลฯ ตลอดจนวิถีชีวิตด้านต่างๆ ของคนในสังคมในเวลาต่อมา ซึ่งในท้ายที่สุดทำให้เห็นความเชื่อมโยง หรืออิทธิพลของความรู้ดังกล่าว ที่โยงใยผู้คนทั้งระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และในระดับสากลโลกเข้าด้วยกัน ในท่ามกลางการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ความต้องการอาหาร



และทรัพยากรธรรมชาติ และการติดต่อสื่อสารที่เป็นไปโดยสะดวกขึ้น เพราะมนุษย์ไม่สามารถดำรงชีวิตโดยปราศจากพืชพรรณต่าง ๆ ได้

#### รายการอ้างอิง

- 1 กระทรวงศึกษาธิการ, “พฤษศาสตร์,” ข้อมูลจากเว็บไซต์กระทรวงศึกษาธิการ, url: <http://www.moe.go.th/>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2562.
- 2 “Carl Linnaeus,” Available from website The Botany Department in Trinity College Dublin, url: <https://www.tcd.ie/Botany/tercentenary/origins/carlinnaeus.php>, 2020, June 1.
- 3 เจ้าพระยาทิพากรวงศ์ (ข้า บุนนาค), *พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 2* (นนทบุรี: ต้นฉบับ, 2553).
- 4 ชวนวรีพิทยวิจารณ์, *รัชดาภิเษก*, 6 เล่ม (กรมศึกษาธิการ, รศ.113 [พ.ศ. 2437]), เล่ม 1, 53-67.
- 5 เพ็ญแข กิตติศักดิ์, “การศึกษาวิเคราะห์ความคิดเรื่องจักรวาลวิทยาในพุทธศาสนาตามที่ปรากฏในพระสุตตันตปิฎก” (วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529), 45-6.
- 6 เจ้าพระยาทิพากรวงศ์ (ข้า บุนนาค), *หนังสือแสดงกิจจานุกิจ* (กรุงเทพฯ: ครุสภา, 2514), 64.
- 7 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร), *พรรณพฤษชา กับ สัตวภิธาน* (พระนคร: โรงพิมพ์พรหมณาร. 2471), 1-2.
- 8 พระยาธรรมปรีชา (แก้ว), *คัมภีร์ไตรภูมิโลกวิเนจยถก* ฉบับที่ 2 (ไตรภูมิฉบับหลวง), 3 เล่ม (กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร, 2520), เล่ม 1, คำน่า.
- 9 ทิวพร ใจก้อน, “แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย พ.ศ.2435-2487” (วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประวัติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555), 32.
- 10 เจ้าฟ้าธรรมธิเบศไชยเชษฐาสุนทรวิวงศ์, *กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง* (กรุงเทพฯ: วิสดอม, 2553), 6-9.
- 11 องค์การสวนพฤกษศาสตร์, “ประวัติความเป็นมา อ.ส.พ.,” ข้อมูลจากเว็บไซต์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม url: [http://www.qsbg.org/webBGO/about\\_history.html](http://www.qsbg.org/webBGO/about_history.html), สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2562.
- 12 ชูศรี ไตรสนธิ และปริทัศน์ ไตรสนธิ, “การศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านในประเทศไทย กรณีศึกษาในอำเภอบางบาล จังหวัดแม่ฮ่องสอน,” *วารสารพฤกษศาสตร์ไทย* 1, 1 (2552): 1-23.
- 13 พลกฤต กฤตโยภาส, “การสำรวจต้นไม้ใหญ่ทางประวัติศาสตร์ส่วนพระราชฐานชั้นในพระราชวังมฤคทายวัน จังหวัดเพชรบุรี,” *วารสารหน้าจั่ว: ว่าด้วยสถาปัตยกรรม การออกแบบ และสภาพแวดล้อม* 35, ฉบับที่ 29 (2558): 437-54.
- 14 Arthur W. Hill, “The History and Functions of Botanic Gardens,” *Annals of the Missouri Botanical Garden* 2, 1/2 (1915): 185-240.
- 15 Elizabeth Barlow Rogers, *Botanic Gardens a Living History* (London: Black dog publishing, 2007).
- 16 Timothy P. Barnard, *Nature's Colony: Empire, Nation and Environment in the Singapore Botanic Gardens* (Singapore: NUS Press, 2016).
- 17 Kim Walker, *Just the Tonic: A Natural History of Tonic Water* (Kew: The Royal Botanic Gardens, 2019).
- 18 Elizabeth A. Dauncey & Melanie-Jayne R. Howes, *Plants That Cure: A Natural History of the World's Most Important Medicinal Plants* (Kew: The Royal Botanic Gardens, 2020).



- 19 Clarence J. Glacken. *Traces on the Rhodian Shore: Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century* (California: University of California Press, 1997).
- 20 Alfred W. Crosby, Jr. *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492* (Connecticut: Greenwood Publishing Group, 2003).
- 21 สุรีย์ ภูมิภมร, *พรรณพืชในประวัติศาสตร์ไทย* (กรุงเทพฯ: อมรินทร์, 2548).
- 22 ทิวาพร ใจก้อน, “แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย พ.ศ.2435–2487,” 32.
- 23 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, *ประชุมโคลงโลกนิติ* (กรุงเทพฯ: ครุสภาลาดพร้าว, 2543), 72-349.
- 24 อัญชลี สิงห์น้อย วงศ์วัฒนา, *คำเรียกชื่อพืชแบบพื้นบ้านไทย การศึกษาเชิงภาษาศาสตร์ พฤษ- ศาสตร์ชาติพันธุ์* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557), 70-2.
- 25 เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, *หนังสือแสดงกิจจานุกิจ*, 64.
- 26 *หนังสืออักษราภิธานศรับท์ของหมอบรัดเล พ.ศ.2416* (กรุงเทพฯ: ครุสภาลาดพร้าว, 2514), 202, 512.
- 27 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร), *พรรณพฤษากับสัตวภิธาน* (พระนคร: โสภณพิพรรฒนาการ, 2471), 1-3.
- 28 “พืชสูตร” ใน พระสูตรตันตปิฎก สังยุตตนิกาย ชนธวารวรรค, *พระไตรปิฎกภาษาไทย*, 45 เล่ม (กรุงเทพฯ: มหาเถรสมาคม, 2549), เล่ม 17.
- 29 “ปทุมชาตคและอุปสังฆูปปชาตค” ใน พระสูตรตันตปิฎก ขุททกนิกาย ชาตค, *พระไตรปิฎกภาษาไทย*, เล่ม 27, 42, 268-9.
- 30 Peter A. Jackson, “Thai Buddhist Identity: Debates on the Tripume Phra Ruang,” *National Identity and Its Defenders Thailand Today*, ed. Craig J. Reynolds (Chiangmai: Silkwormbook, 2002), 155-88.
- 31 ทิวาพร ใจก้อน, “แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย พ.ศ.2435-2487,” 77.
- 32 เซอร์จอห์น เบาว์ริง, *ราชอาณาจักรและราษฎรสยาม* (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์, 2550), เล่ม 1, 296.
- 33 เบาว์ริง, *ราชอาณาจักรและราษฎรสยาม*, เล่ม 1, 202-4
- 34 คักดีชัย สายสิงห์, *พุทธศิลป์สมัยรัตนโกสินทร์: พัฒนาการของงานช่างและแนวคิดที่ปรับเปลี่ยน* (กรุงเทพฯ: ฟลิทส์เซ็นเตอร์, 2556), 318.
- 35 “อุปสังฆูปปชาตค” และ “กุกุชาตค” ใน พระสูตรตันตปิฎก ขุททกนิกาย ชาตค, *พระไตรปิฎกภาษาไทย*, เล่ม 27, 268-69 และ 273-4.
- 36 คักดีชัย, *พุทธศิลป์สมัยรัตนโกสินทร์*, 400-75.
- 37 เบาว์ริง, *ราชอาณาจักรและราษฎรสยาม*, เล่ม 1, 203-4
- 38 เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, *พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 1-4* (นนทบุรี: สนพ.ศรีปัญญา, 2555), 1165.
- 39 เบาว์ริง, *ราชอาณาจักรและราษฎรสยาม*, เล่ม 1, 235
- 40 เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, *พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 1-4*, 993-1099.
- 41 เบาว์ริง, *ราชอาณาจักรและราษฎรสยาม*, เล่ม 1, 109, 124, 195.
- 42 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, *ประชุมโคลงโลกนิติ*, 334-70.
- 43 ทวีศักดิ์ เผือกสม, “การทำตะวันตกให้เป็นตะวันออกของสยาม (Orientalizing the Occidental of Siam): การตอบโต้รับมือกับวาทกรรมความเป็นอื่นของมิชชันนารีตะวันตกโดยปัญญาชนสยามในช่วงต้นศตวรรษที่ 19,” *รัฐศาสตร์สาร* 20, ฉบับที่ 3 (2541): 253-313.
- 44 กรมหลวงพิชิตปรีชากร, *ลัทธิธรรมนิยมต่าง ๆ ภาคที่ 3* (พระนคร: โสภณพิพรรฒนาการ พิมพ์แจกในงานศพนางเจียม พิศาลศุภผล ปีมะแม พ.ศ. 2462), 1.
- 45 สจข. ศบ. 2.3.6/137 รายงานการประกอบแบบก่อสร้างพลับพลาพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ โรงพิธีพราหมณ์ และโรงพักพระโค พ.ศ. 2523.

- 46 ณพพร ดำรงศิริ, *พฤษภานุกรมวิธาน* (กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2542), 1-13.
- 47 ณพพร ดำรงศิริ, *พฤษภานุกรมวิธาน*, 33-6.
- 48 ชูวรินทร์พิทยจักรณ์, *รชดาภิเษก*, เล่ม 1, 53-5.
- 49 Marty Lenzini Murray, *Hanova* (South Carolina: Arcadia Publishing, 2001), 10.
- 50 ชูวรินทร์พิทยจักรณ์, *รชดาภิเษก*, เล่ม 6, 38-42.
- 51 วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, *ไปให้พ้นยุคปฏิวัติเขียว* (สุพรรณบุรี: ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคม, 2535), 1.
- 52 เริ่ม บุรณฤกษ์, “มะม่วง,” *กสิกร* 2, 3 (2472): 60-2.
- 53 องค์อร วีระศิริ, “เบ็ดเตล็ดคกสิกรรม ต้นลูกปิ่นใหญ่,” *กสิกร* 40, 3 (2510): 77-8.
- 54 สจข. ก./ป.7/2498/กธ.2 เรื่องเทศหรือไทยจะได้รับความเห็นใจจากรัฐบาล ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2498.
- 55 กรมวิชาการเกษตร, *การกักกันพืชในประเทศไทย* (กรุงเทพฯ: ศุภสมาคมประชาชาติ, 2533), 18-20.
- 56 รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ 6/2481 (สามัญ) สมัยที่ 2 พ.ศ. 2481 (20 กรกฎาคม พ.ศ. 2481) (พระนคร: โรงพิมพ์เดลิเมล์, 2482), 376-80.
- 57 ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องกำหนดศัตรูพืชเป็นสิ่งต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2546 ใน *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 120 ตอนพิเศษ 123 ง ลงวันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2546.



## สัตวาทิธาน: ว่าด้วยการจัดจำแนกประเภทสัตว์ในสยาม

### พินิจ เปี่ยมศักดิ์สันติ

#### บทคัดย่อ

บทความชิ้นนี้ต้องการศึกษาความรู้เรื่องสัตววิทยาในสยาม โดยเฉพาะความรู้ในการจัดจำแนกสัตว์ ทั้งนี้จากการศึกษาผลงานของนักประวัติศาสตร์ธรรมชาติและนักวิทยาศาสตร์บางส่วนได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดจำแนกสัตว์ในฐานะความรู้พื้นฐานอันจะนำไปสู่ความเข้าใจที่กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้นในด้านธรรมชาติวิทยา ทั้งนี้เมื่อกลับมามองจากหลักฐานต่างๆ ของสยามก็ทำให้เห็นได้ว่าสยามเองก็มีจารีตในการผลิตความรู้ด้านการจัดจำแนกสัตว์มาอย่างยาวนานแล้วเช่นกัน ทำให้การรับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และสัตววิทยาจากตะวันตกเป็นไปได้อย่างไม่มีความขัดแย้งมากนัก ฉะนั้นความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และสัตววิทยาซึ่งมีความรู้ด้านการจัดจำแนกสัตว์เป็นความรู้พื้นฐาน จึงได้กระจายตัวในสังคมสยามผ่านระบบการศึกษาและระบบราชการสมัยใหม่อย่างแพร่หลาย อีกทั้งความรู้ด้านการจัดจำแนกสัตว์ยังกลายเป็นความรู้ที่มีบทบาททางด้านเศรษฐกิจและสังคมของสยามอีกด้วย

**คำสำคัญ:** การจัดจำแนก, สัตววิทยา, อนุกรมวิธาน

#### บทนำ

ความคิดที่ว่าชีวิตจะปลอดภัยและมีความสุขได้นั้นมนุษย์จำเป็นต้องมีความเข้าใจในธรรมชาติและดำเนินชีวิตเป็นไปตามวิถีแห่งธรรมชาติ (หรือพระเจ้าผู้มีอำนาจควบคุมสรรพสิ่งต่าง ๆ) ด้วยเหตุนี้นักปรัชญาธรรมชาติหรือประวัติศาสตร์ธรรมชาติ จึงพยายามค้นหารูปแบบ (form) หรือหลักเกณฑ์ (rule) ทางธรรมชาติ โดยหนึ่งในความรู้เกี่ยวกับรูปแบบและกฎเกณฑ์ทางธรรมชาติที่ปรากฏให้เห็นมาอย่างยาวนานก็คือการจัดหมวดหมู่และจำแนกสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ โดยเฉพาะสัตว์ (animals)

ผู้ที่มักถูกนึกถึงอันดับแรก ๆ ในด้านการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติ คือปรัชญาเมธีกรีกนามว่า อริสโตเติล (Aristotle) ผู้สนใจในการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติมาอย่างยาวนาน แม้ความรู้ทางด้านธรรมชาติวิทยาของอริสโตเติลจะถูกความรู้ใหม่ๆ พิสูจน์ว่ามีความผิดพลาด

คลาดเคลื่อนไปบ้าง แต่ก็นับได้ว่าการศึกษาด้านธรรมชาติวิทยาของอริสโตเติลนั้นมีคุณภาพการ  
 ต่อเนื่องประวัติศาสตร์ธรรมชาติในสมัยต่อมาอย่างมาก ด้วยความสนใจในด้านธรรมชาติวิทยา  
 อริสโตเติลจึงทำการเก็บรวบรวมสัตว์ต่าง ๆ มาศึกษา และเพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาเขาจึงทำการ  
 จัดหมวดหมู่ (categorize/classification) โดยใช้หลักการความเหมือนและความแตกต่างทาง  
 กายภาพในการจัดจำแนกสัตว์ ในขณะที่เดียวกันการจัดจำแนกของอริสโตเติลก็มีการแบ่งระดับ  
 ชั้นของสิ่งมีชีวิตด้วย โดยเขาได้วางมนุษย์ให้เป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่สูงที่สุด ส่วนสัตว์ที่มีคุณลักษณะ  
 คล้ายมนุษย์ก็จะอยู่ในลำดับชั้นที่สูงต่ำลดหลั่นกันไป<sup>1</sup> ด้วยเหตุนี้จึงอาจกล่าวได้ว่าอริสโตเติล  
 คือบุคคลแรกผู้วางรากฐานการอนุกรมวิธาน (taxonomy)

อีกหนึ่งบุคคลที่มีความสำคัญและมีอาจหลีกเลี่ยงที่จะกล่าวถึงได้ในด้านชีววิทยาและ  
 การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต คือ คาร์ล ลินเนียส (Carl Linnaeus) ผู้มีปณิธานว่าจะตั้งชื่อให้กับสิ่งมี  
 ชีวิตทุกชนิดบนโลกนี้ ดังปรากฏว่าในขณะที่เป็นอาจารย์อยู่นั้นเขาได้ส่งนักศึกษาของตนออกไป  
 ทั่วทุกมุมโลกเพื่อเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิต และจากตัวอย่างจำนวนมากที่ถูกรวบรวมนี้ก็ทำให้  
 เขาได้ทำการจัดจำแนกสรรพสิ่งในธรรมชาติออกเป็น 3 อาณาจักร (kingdom) คือ สัตว์ พืช  
 และแร่ โดยในส่วนอาณาจักรของสิ่งมีชีวิตนั้น เขาได้จัดจำแนกหมวดหมู่ตามความคล้ายคลึง  
 ของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด ไล่ไปตั้งแต่ ไฟลัม (phylum) ชั้น (class) อันดับ (order) วงศ์ (family)  
 สกุล (genus) และสปีชีส์ (species) ตามลำดับ โดยลินเนียสได้ตีพิมพ์หนังสือชื่อ *Systema  
 Naturae* ซึ่งเป็นหนังสือว่าด้วยรายชื่อสปีชีส์ของพืชและสัตว์จำนวนมาก จากผลงานชิ้นนี้  
 ทำให้ระบบการตั้งชื่อวิทยาศาสตร์แบบทวินาม (binomial nomenclature) กลายเป็นที่แพร่  
 หลายในวงการวิทยาศาสตร์<sup>2</sup> และทำให้การจัดจำแนกสัตว์และการระบุชื่อสัตว์มีมาตรฐานและ  
 มีความสากลมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ลินเนียสจึงได้ชื่อว่าเป็นบิดาแห่งการอนุกรมวิธาน

กระนั้น แม้ว่าจะมีความพยายามในการจัดจำแนกสัตว์ด้วยวิธีการที่เป็นระบบที่สุด  
 อย่างการอนุกรมวิธาน แต่งานของฌอง บาติสต์ เดอ ลามาร์ก (Jean-Baptiste de Lamarck)  
 ชาร์ลส์ ดาร์วิน (Charles Darwin) และ อัลเฟรด รัสเซล วอลเลซ (Alfred Russel Wallace)  
 ซึ่งนำเสนอแนวคิดว่าด้วยทฤษฎีการวิวัฒนาการก็ทำให้เห็นว่าสิ่งมีชีวิตมิได้หยุดนิ่ง หากแต่มีการ  
 เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เพื่อปรับตัวและถ่ายทอดคุณลักษณะที่มีความเหมาะสมกับการอยู่รอดใน  
 สภาพแวดล้อมแบบต่าง ๆ กระบวนการดังกล่าวจึงนำมาซึ่งความหลากหลายของสายพันธุ์อย่าง  
 มากมายมหาศาลจนในบางครั้งก็ยากเหลือเกินที่จะจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตทั้งหลายให้อยู่ในหมวด  
 หมู่ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ทั้งหมด และแม้ว่าจะมีความพยายามในการจัดจำแนกสัตว์โดย  
 อิงกับทฤษฎีวิวัฒนาการ แต่ก็จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันก็ยังคงมีการจัดจำแนกสัตว์อยู่หลากหลาย  
 รูปแบบแตกต่างกันไปตามหลักการของนักวิทยาศาสตร์แต่ละคน<sup>3</sup>

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่ามนุษย์ให้ความสำคัญเพียงใดกับการจัดจำแนก  
 สัตว์ เพราะเชื่อว่าสิ่งนี้จะนำไปสู่ความเข้าใจในความเป็นมาเป็นไปของธรรมชาติ  
 แต่งานประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ที่ศึกษาถึงเรื่องความคิดในการจัดจำแนกสัตว์ของสยามนั้น  
 มีอยู่จำกัดมาก ดังที่งานวิจัยเรื่อง “สถานภาพของความรู้ทางประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยีไทย” ของฉลอง สุนทราวาณิชย์ และสุวิมล รุ่งเจริญ ซึ่งให้เห็นว่าการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ไทยเป็นสิ่งที่ขาดหายไปจากความรับรู้และวงวิชาการของไทย<sup>4</sup> โดยเฉพาะงานในประเด็นเรื่องการจำแนกแยกแยะสัตว์หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างชีววิทยาและสัตววิทยาในมิติทางประวัติศาสตร์ของไทยนั้นยังคงมีอยู่น้อยมาก

วิทยานิพนธ์ของทงนง บุญมาสู่ เรื่อง “การเปลี่ยนแปลงความรู้เรื่องแมลงในสังคมไทย ทศวรรษ 2430-2480”<sup>5</sup> ได้แสดงให้เห็นว่า ความรู้ของคนเกี่ยวกับแมลงในแต่ละยุคสมัยนั้นมีอิทธิพลต่อการจัดการกับแมลงแตกต่างกัน ดังนั้นเมื่อสยามได้รับความรู้แบบวิทยาศาสตร์จากตะวันตกมากขึ้น ประกอบกับความเปลี่ยนแปลงทาง การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ก็ทำให้สยามเริ่มผลิตองค์ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกแมลง และนำองค์ความรู้ที่ได้มานั้นเข้าไปจัดการ ควบคุม และใช้ประโยชน์จากแมลงมากยิ่งขึ้น

ส่วนงานของท้าวพร ใจก้อน เรื่อง รัฐสยามกับการจัดการธรรมชาติ: ประวัติศาสตร์แนวคิด และความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย พ.ศ.2435-2487 ก็เสนอว่าเมื่อเศรษฐกิจการค้าขยายตัวหลังการทาสธัญญาเบาวีริง ประกอบกับการปรับตัวเข้าสู่ความเป็นสมัยใหม่อย่างกว้างขวางตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ ได้ก่อให้เกิดการศึกษาและระบบราชการแบบสมัยใหม่ อันทำให้ความรู้แบบวิทยาศาสตร์ขยายตัวในสยามมากยิ่งขึ้นและกลายมาเป็นส่วนสำคัญในการเข้ามาจัดการกับการผลิตทางการเกษตร รวมถึงการเข้าไปจำแนกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดใดเป็นประโยชน์ต่อผลผลิต และสิ่งใดเป็นศัตรูพืชซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการผลิตทางการเกษตรที่ต้องถูกจัดการหรือกำจัดออกไปเสีย<sup>6</sup> การจัดจำแนกสัตว์จึงเป็นความรู้สำคัญในด้านสัตววิทยา ทั้งยังเป็นความรู้พื้นฐานอันสามารถต่อยอดนำไปสู่ความรู้และความเข้าใจในเรื่องอื่นๆ อีกด้วย

ดังนั้นจึงน่าจะกล่าวได้ว่า งานศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับการจัดจำแนกสัตว์ของสยามนั้นมีไม่มากเท่าใดนัก อีกทั้งเมื่อมีองค์ความรู้แบบวิทยาศาสตร์เข้ามาในสังคมสยามแล้ว ก็ทำให้ความรู้ด้านการจัดจำแนกประเภทสัตว์อันเป็นหนึ่งในความรู้พื้นฐานด้านสัตววิทยาของสยามมีความเปลี่ยนแปลงและหลากหลายมากยิ่งขึ้น เพื่อรองรับกับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ จึงเป็นที่มาของคำถามในงานวิจัยชิ้นนี้ว่า ประวัติศาสตร์การจัดจำแนกสัตว์ของสังคมสยามตั้งแต่อดีตจนถึงทศวรรษ 2470 อันเป็นช่วงเวลาที่วิทยาศาสตร์ได้ส่งผลต่อความรู้ในการจัดจำแนกประเภทสัตว์ในสังคมสยามได้คลี่คลายอย่างไรและดำเนินไปภายใต้บริบทเช่นไร

## ธรรมชาติวิทยาและการจัดจำแนกสัตว์ ของสยามก่อนพุทธศตวรรษที่ 25

สังคมสยามได้มีคำอธิบายในเรื่องธรรมชาติมานาน ดังจะเห็นได้จากตำราศาสนาอย่าง *ไตรภูมิพระร่วง* ซึ่งเชื่อกันว่าถูกเขียนขึ้นตั้งแต่สมัยพระมหาธรรมราชาที่ 1 หรือ พญาลิไทแห่งสุโขทัยแล้วได้รับการถ่ายทอดส่งต่อเรื่อยมา ทั้งนี้เอกสารเรื่อง *ไตรภูมิภคาหรือไตรภูมิพระร่วง*

พระราชนิพนธ์พระมหาธรรมราชาที่ ๑ พญาธิไทย ฉบับตรวจสอบชำระใหม่ ได้ปรากฏเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและเหล่าสรรพสัตว์ โดยกล่าวว่าสัตว์คือสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในไตรภพภูมิหรือไตรภพภูมิอันประกอบด้วย “ครุฑแลนาค สิงห์ ช้าง ม้า วัว ควาย เนื้ออีกทุกสิ่ง เบ็ดแลห่าน ไก่ แลนก แลสัตว์ทั้งหลายฝูงนี้ สิ่งอันบ่มิสิ้นก็ดี สิ่งอันมี ๑ ตีนก็ดี ๔ ตีนก็ดี หลายตีนก็ดี เทียบยอมเดินไปมา แลขั่วอกลงเบื้องต่ำ” สัตว์เหล่านี้ดำเนินชีวิตด้วยกิเลสสามประการ คือ หาอาหาร สืบพันธุ์ และดำรงชีวิตในรอดจากความตาย โดยสัตว์ทั้งหลายในไตรภพภูมิจะมีการเกิดอยู่ 4 ประเภท คือ “อันทชโยนิ” คือพวกเกิดจากไข่ มีงู ไก่ นก และปลา เป็นต้น “ชลมาพุชโยนิ” คือเกิดจากรกที่ห่อหุ้มตัว มีช้าง ม้า วัว ควาย เป็นต้น “สังเสทชโยนิ” คือพวกที่เกิดจากซากและสิ่งปฏิภูลอันเน่าเหม็น มีหนอน และแมลงต่างๆ เป็นต้น สัตว์ 3 ประเภทนี้จะเกิดและเติบโตตามลำดับ แต่พวกที่เกิดแบบ “อุปปาติกโยนิ” จะเกิดมาเป็นตัวเต็มวัยเลย เช่น เทวดาและสัตว์นรก

อนึ่ง นอกจากสัตว์ธรรมดาทั่วไปแล้วยังมีสัตว์วิเศษที่มีอภินิหารปาฏิหาริย์ ประกอบด้วยราชสีห์ 4 ประเภท คือ “ตินสสีหะ” สีส้มเหมือนปีกนกเขากินหญ้าเป็นอาหาร “กาฬสีหะ” สีดำดำดั่งวัวดำกินหญ้าเป็นอาหาร “ปัทมสีหะ” ตัวเหลืองดั่งใบไม้ และ “ไกรสรสีหะ” นอกจากนี้สัตว์วิเศษก็ยังรวมถึงฝูงช้างแก้ว 10 พวก ปลาใหญ่ 7 ตัว ครุฑ และนาคซึ่งอาศัยอยู่ในป่าหิมพานต์และมี 2 จำพวก คือ “ถลชะ...นฤมิตตนได้แต่บนบกได้ แลในน้ำนั้นนฤมิตบมิได้” และ “ชลชะ...นฤมิตตนได้แต่ในน้ำ แลบนบกได้ตนนฤมิตบมิได้”<sup>๘</sup>

ความรู้ด้านสัตวศาสตร์ที่ปรากฏในตำราทางศาสนาดังกล่าวได้แสดงให้เห็นถึงการจัดจำแนกสัตว์ตามลักษณะการเกิด โดยเหตุที่เป็นเช่นนี้คาดว่าน่าจะเป็นเพราะสังคมสยามเป็นสังคมศักดินาที่เน้นเรื่องความสำคัญของบุญญาบารมีซึ่งอิงกับชาติกำเนิด ตำราศาสนาจึงจัดจำแนกสัตว์ตามลักษณะการเกิดซึ่งมีระดับสูงต่ำไม่เท่ากันตามบุญและกรรมของสิ่งมีชีวิต หากมีบุญก็จะได้เกิดในชาติทิพย์ที่ดีเป็นสัตว์มีอำนาจ แต่ถ้ามีบุญน้อยก็จะได้เกิดในชาติต่ำเป็นสัตว์เล็กหรือสัตว์สกปรกน่าขยะแขยง

กระนั้น นอกจากความรู้และการจัดจำแนกสัตว์จะมียุอยู่ในตำราทางศาสนาแล้ว ในสังคมไทยก็ยังมีการว่าด้วยเรื่องของสัตว์ธรรมดาทั่วไปโดยตรง เช่น ตำราช้าง ตำราม้า ตำราแมว ตำราวัว ตำรานกเขา ฯลฯ ดังจะเห็นได้จากหนังสือเรื่อง *คำฉันท์ดุขฎิสังเวย คำฉันท์กล่อมช้าง ครั้งกรุงเก่า และคำฉันท์ดุขกรรมประยูร*<sup>๙</sup> ซึ่งกล่าวว่าตำราช้างเป็นความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากวัฒนธรรมขอมตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 18-19 โดยเนื้อหาจะแบ่งได้สองส่วนคือ “ตำราคชกรรม” ซึ่ง “ว่าด้วยเรื่องการจัดช้าง รักษาช้าง การกำจัดเสนียดจัญไรเกี่ยวกับช้าง การฝึกหัดช้าง การบังคับช้าง การใช้อาวุธบนหลังช้าง และเวทมนตร์คาถาสำหรับใช้ในพิธีเกี่ยวกับช้าง” และ “ตำราคชลักษณ์” ที่ “ว่าด้วยรูปพรรณสัณฐาน ลักษณะดีร้ายของช้าง และการจำแนกช้างออกเป็นตระกูลต่างๆ”<sup>10</sup>

*ตำราม้า ของเก่า ว่าด้วยลักษณม้า วิธีขี่ม้า แลตำรายาม้า*<sup>11</sup> ก็ได้กล่าวอ้างไว้เช่นกันว่าตำราม้าของสยามนั้นมีมานานมากแล้ว เหตุผลน่าจะเป็นเพราะม้าคือสัตว์ที่มีบทบาทสำคัญในการคมนาคมและการสงครามของสยาม ในตำราเล่มนี้ยังได้กล่าวด้วยว่าหอพระสมุดวชิรญาณ

มีการเก็บเอกสารตำราเอาไว้ 3 ตำราคือ ตำราลักษณะม้า ตำราการฝึกหัดม้า และตำราการใช้ทวนบนหลังม้า โดยตำรานี้ได้จำแนกม้าไว้ 4 ตระกูลประกอบด้วย “เวลาหกะ” “อัสสาชาโนย” “ลินธพ” และ “อัศคร” อีกทั้งยังมีการแบ่งม้าเป็นชั้นเอก 7 ชนิด ชั้นโท 15 ชนิด ชั้นตรี 24 ชนิด และชั้นจัตวา 6 ชนิด รวมถึงบอกลักษณะของม้าที่ให้โทษแก่เจ้าของ<sup>12</sup>

ส่วน ตำราดูลักษณะแมว กวนข้าวทิพย์-พิธีพืชมงคลของ วัดอนงคาราม<sup>13</sup> กับ ตำราดูลักษณะแมวและนก ฉบับ สมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระยาปวเรศวริยาลงกรณ์<sup>14</sup> เป็นตำราที่ว่าด้วยการจำแนกประเภทแมว พร้อมกับชื่อของแมวลักษณะต่างๆ และในเอกสารชิ้นหลังนั้นก็มีการจำแนกนกเขาและนกกระทาเอาไว้ด้วย โดยตำราแมวฉบับของสมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระยาปวเรศวริยาลงกรณ์นี้ “ปรากฏอยู่ในกรุงศรีอยุธยา ท่านรจนาวีเป็นภาษาไทย ประดิษฐานไว้ในบุรีอันประเสริฐ... ข้าฯ แปลภาษาไทยกลับเป็นภาษามคอ” พร้อมกับมีรูปภาพประกอบ เขียนไว้ในสมุดไทยขาวปกดำเมื่อปี พ.ศ.2381<sup>15</sup> มีเนื้อหาที่ไม่แตกต่างจากตำราลักษณะแมวของวัดอนงคารามและตำราลักษณะแมวฉบับอื่นๆ เท่าใดนักยกเว้นมีการเพิ่มลักษณะของแมวเดิมอีก 9 แบบ และลักษณะแมวใหม่เดิมอีก 5 แบบ รวมความแล้วตำราแมวฉบับนี้มีลักษณะแมวดีและไม่ดีทั้งหมด 38 แบบ แตกต่างจากฉบับอื่นๆ ซึ่งมีอยู่ 23 แบบด้วยกัน

จากหลักฐานที่หยิบยกมานี้แสดงให้เห็นว่าสยามมีการแสวงหาความรู้และคำอธิบายต่อธรรมชาติรวมถึงการจัดจำแนกสัตว์มาอย่างยาวนานแล้ว แม้เอกสารเหล่านี้จะมีรอบทางความเชื่อและศาสนาครอบงำอยู่มาก จนทำให้การอธิบายสาเหตุของการจัดจำแนกสัตว์ทั้งหลายเหล่านี้เป็นเรื่องของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ อีกทั้งตำราสัตว์ของสยามยังได้กล่าวลบล้างไว้ด้วยว่าเนื้อหาเหล่านี้เป็นสิ่งที่จริงแท้ห้ามตั้งข้อสงสัย<sup>16</sup> จึงอาจกล่าวได้ว่าเอกสารเหล่านี้จึงไม่ได้สะท้อนภาพของความคิดและวิธีการแบบวิทยาศาสตร์ในการทำความเข้าใจโลกธรรมชาติ แต่กระนั้นเอกสารเหล่านี้ก็แสดงให้เห็นถึงการจัดจำแนกสัตว์ตามลักษณะทางกายภาพ อันเป็นการรับรู้ความจริงแบบเชิงประจักษ์ และเมื่อสยามเปิดโลกของตน (ทั้งในรูปธรรมและนามธรรม) ไปสู่ความเป็นสมัยใหม่ (modernity) ตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 24 โลกทัศน์แบบสมัยใหม่ก็ทำให้การรับรู้ความคิดและความรู้แบบวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในด้านสัตววิทยาเป็นไปอย่างง่ายดายยิ่งขึ้น

## สภาวะความเป็นสมัยใหม่

### กับความคิดแบบวิทยาศาสตร์ในหมู่ชนชั้นนำสยาม

ตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 25 สยามได้พยายามปฏิรูปตัวเองสู่ความเป็นรัฐสมัยใหม่ เพื่อสถาปนาอำนาจทางการเมืองจากส่วนกลางให้มีความมั่นคงและเจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับมหาอำนาจเจ้าอาณานิคมจากตะวันตก ด้วยเหตุนี้ สยามจึงเปิดรับความรู้และวิทยาการต่างๆ จากตะวันตกอย่างมหาศาล อีกทั้งการมีความรู้ที่มีความทันสมัยหรือความรู้ที่ถูกมองว่าเป็นความรู้ของผู้ที่เจริญ ยังเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้ปกครองมีอำนาจเหนือผู้ใต้ปกครองด้วย ทั้งนี้มีหลักฐานจำนวนมากที่แสดงให้เห็นถึงการรับเข้าความรู้และวิทยาการจากตะวันตกจำนวนมาก



เช่น หนังสือฝรั่งซึ่งมีตั้งแต่เรื่องของการเงิน ธุรกิจการค้า การสงครามและการทหาร ศาสนา และปรัชญา นวนิยายและเรื่องอ่านเล่นต่างๆ รวมถึงเรื่องของการเกษตรวิทยาศาสตร์ด้วย เช่น เครื่องกลในการเกษตร การทำกระดาษ การทำน้ำตาล และวิทยาศาสตร์เบื้องต้น<sup>17</sup>

เมื่อการทำสนธิสัญญาเบาว์ริงใน พ.ศ.2398 ได้เปิดโอกาสให้ผู้คนหลากหลายกลุ่มสามารถแสวงหาความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจได้ รัฐบาลสยามจึงพยายามสนับสนุนให้เกิดการเพิ่มจำนวนและคุณภาพของผลผลิต เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดโลกและเพื่อให้รัฐจะมีรายได้เพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลสยามจึงให้ความสนใจกับความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ เพราะสามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้แก่สยามได้ ซึ่งนั่นย่อมหมายถึงรายได้ที่จะเพิ่มมากขึ้นด้วย อีกทั้งการขยายตัวของเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศที่ทำให้ผู้คนในสังคมสยามสามารถแสวงหาความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจได้มากขึ้นนั้น จำเป็นต้องอาศัยความคิดในเชิงธุรกิจที่ต้องวางแผนการลงทุนเพื่อแสวงหาผลกำไร ฉะนั้นแล้ว ความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลอันตั้งอยู่บนความจริงเชิงประจักษ์จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเติบโตขึ้นในสังคมสยาม<sup>18</sup> และกลายเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้องค์ความรู้และความคิดแบบวิทยาศาสตร์สามารถเข้ามาตั้งมั่นและเผยแพร่ในสยามได้

ความรู้เกี่ยวกับสัตวศาสตร์แบบวิทยาศาสตร์หรือสัตววิทยา (zoology) ในสยามเมื่อแรกเริ่มเดิมทีนั้นดูเหมือนจะจำกัดวงอยู่ในหมู่ชาวต่างชาติและชนชั้นสูงของประเทศสยาม ดังจะเห็นได้จากการตีพิมพ์บทความในวารสารของหอพระสมุดวชิรญาณซึ่งหลายเรื่องมีความเกี่ยวข้องกับความรู้แบบวิทยาศาสตร์อย่างเช่น บทความ “เรื่องผีโขมดผลึกกระสือ”<sup>19</sup> ที่อธิบายถึงปรากฏการณ์ผีกระสือของสังคมไทยว่า แสงไฟที่วูบวาบล่องลอยไปมาในอากาศนั้นเกิดจากการเผาไหม้เป็นเปลวไฟของก๊าซธรรมชาติ

การรับเอาโลกทัศน์แบบสมัยนิยมเข้ามาทำให้ชนชั้นนำสยามเลือกที่จะอธิบายต่อธรรมชาติและสรรพสัตว์ด้วยความจริงเชิงประจักษ์ รวมถึงปฏิเสธที่จะกล่าวถึงสิ่งที่อยู่ในตำนานปรัมปราซึ่งไม่อาจหาหลักฐานอันประจักษ์ชัดมายืนยันหรือพิสูจน์ได้ว่ามีตัวตนอยู่จริง หรือแม้แต่เคยมีตัวตนอยู่จริง ดังจะเห็นได้ในบทความเรื่อง “นก” ซึ่งผู้เขียนได้ตั้งปณิธานในการเขียนบทความนี้ว่า “จะขออธิบายเรื่องหมู่นกทั้งหลายซึ่งแลเห็นอยู่ด้วยตา จะไม่สามารถกล่าวถึงนกที่ไม่แลเห็น ที่มีแต่ในหนังสือเก่าๆ เช่น ครุฑ กิร หงษ์ เป็นต้น” โดยบทความแบ่งประเภทนกตามหลักหลายประการ ดังนี้ ประการแรกเป็นการแบ่งตามลักษณะการเคลื่อนที่ 5 ประเภท คือ บินไกลได้แต่ว่ายน้ำไม่ได้ บินไกลได้และว่ายน้ำได้ บินขึ้นที่สูงได้แต่บินไม่ไกลและว่ายน้ำไม่ได้ ว่ายน้ำได้แต่บินไม่ได้เลย และบินและว่ายน้ำไม่ได้เลย ประการที่สองเป็นการแบ่งตามอาหารที่กินก็สามารถแบ่งได้ 3 พวก คือ นกที่กินสัตว์ นกที่กินผลไม้ และนกที่กินหมกทั้ง สองอย่าง<sup>20</sup> ประการที่สามแบ่งตามเวลาตอนและเวลาหากิน คือ พวกหากินกลางวันและนอนกลางคืน กับพวกหากินกลางคืนและนอนกลางวัน และประการที่สี่ คือ แบ่งตามรูปร่างลักษณะ ซึ่งสามารถแบ่งได้ 13 พวก คือ นกตัวโต นกตัวปานกลาง นกตัวเล็ก นกคอยาว นกคอสั้น นกปากยาว นกปากสั้น นกปากแหลม นกปากบาน นกเท้ายาว นกเท้าสั้น นกหางยาว นกหางสั้น

และมีอีกมากที่นำมาพูดได้ไม่หมด หลังจากการแบ่งประเภทของสัตว์ปิกดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ผู้เขียนก็บรรยายถึงพฤติกรรมของสัตว์ปิกแต่ละชนิดในเรื่องของการกิน อยู่ และหลับนอนของ เหล่านกทั้งหลาย<sup>21</sup>

ในภาวะที่ความรู้เรื่องธรรมชาติจากตะวันตกยังไม่ได้ลงหลักปักฐานอย่างมั่นคงนั้น การจำแนกสัตว์ของปัญญาชนไทยจึงใช้ความจริงเชิงประสบการณ์เป็นเกณฑ์ในการจำแนก อย่างเช่นกรณีบทความ “เรื่องสัตว์ป่าต่างๆ” ได้แบ่งแยกประเภทของสัตว์ไว้ตามจำนวนเท้าและเวลาออกหากินดังนี้ สัตว์ 4 เท้าที่หากินตอนกลางวันมี ช้าง โคป่า กระบือป่า แรด กวาง ทราบาย ละมั่ง ฟาน เลียงผา หมี หมูป่า เม่น ลิง ค่าง ชะนี พังพอน ตุ่น กระรอก และกระแต สัตว์ 4 เท้าที่หากินกลางคืนมี เสือโคร่ง เสือเหลือง เสือดำ เสือปลา หมาจิ้งจอก หมาใน ชะมด อีเห็น และ บ่าง สัตว์ 2 เท้าหากินตอนกลางวันประกอบด้วย ไก่ป่า นกกระเต็น นกต้อยตีวิด นกกระเรียน นกพระยา และนกจิว ส่วนพวกนกที่หากินกลางคืน เช่น นกทั้งทูต นกชุก นกเค้า นกแว้งไพร และนกกราบบา สัตว์ไม่มีเท้าที่หากินทั้งตอนกลางวันและตอนกลางคืน คือพวกงูและปลา งูที่หากินตอนกลางวัน เช่น งูเห่าและงูจงอาง ส่วนงูที่หากินตอนกลางคืนมี งูสามเหลี่ยม เป็นอาทิ และสุดท้ายคือพวกสัตว์ที่มีเท้ามากประเภทที่หากินตอนกลางคืนคือพวกปู เช่น ปูป่า ปูม้า ปูแสม และปูนา ส่วนพวกที่หากินกลางคืนก็ได้แก่ ตะขาบ<sup>22</sup> เป็นต้น

เมื่อพระยาศรีสุนทรโวหาร ได้รวบรวมรายชื่อของสัตว์มาเขียนเป็นคำกลอนเรื่อง “สัตวภิธาน” นั้นได้มีเกณฑ์การจำแนกแยกแยะสัตว์ไว้หลายแบบเช่นเดียวกัน คือ มีการแยกตามจำนวนขา (สัตว์มีมากกว่าสี่ขา สัตว์สี่ขา สัตว์สองขา และสัตว์ไม่มีขา) แยกตามสถานที่เกิด (บนบกหรือในน้ำ) แยกตามลักษณะการเกิด (เกิดจากไข่หรือเกิดจากครรภ์) และแยกตามปีก (บินได้สูงและไกล บินได้ใกล้ๆ และบินไม่ได้เลย) ความน่าสนใจเป็นอย่างยิ่งของ “สัตวภิธาน” คือในการจัดหมวดหมู่สัตว์สองเท้ามี “มนุษย์” อยู่ด้วย<sup>23</sup> ซึ่งแตกต่างจากไตรภูมิ เพราะในไตรภูมินั้นมนุษย์และสัตว์คือสิ่งมีชีวิตที่ไม่เพียงแต่มีความแตกต่างๆ กัน ทว่าอยู่กันคนละภพภูมิเสียด้วยซ้ำ<sup>24</sup> ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่างานของพระยาศรีสุนทรโวหารชิ้นนี้เป็นอีกหลักฐานหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงคำอธิบายในเรื่องเกี่ยวกับสัตว์ของสยาม โดยการจัดจำแนกให้มนุษย์อยู่กลุ่มเดียวกับสัตว์ หรือจัดให้มนุษย์เป็นสัตว์ (animal) ชนิดหนึ่งน่าจะเป็นผลจากอิทธิพลของความคิดแบบวิทยาศาสตร์ เช่นเดียวกับที่ คาร์ล ลินเนียส กล่าวจัดให้มนุษย์อยู่อาณาจักร (kingdom) เดียวกับสัตว์<sup>25</sup> และผลงานเรื่อง *The Descent of Man* ของชาร์ลส์ ดาร์วิน ซึ่งเสนอว่ามนุษย์คือสิ่งมีชีวิตที่มีพัฒนาการมาจากลิง<sup>26</sup> โดยความคิดดังกล่าวไม่เพียงเป็นที่เลื่องลือในวงการวิทยาศาสตร์และการศึกษาเท่านั้น หากแต่ยังสั่นสะเทือนโลกและศาสนจักรทั้งหลายอย่างมากอีกด้วย<sup>27</sup> อีกทั้งประเด็นนี้ยังได้นำมาซึ่งการศึกษา การสร้างคำอธิบาย และการถกเถียงกันอย่างกว้างขวางและไม่รู้จบมาเป็นระยะเวลายาวนานนับศตวรรษ แต่ปฏิกิริยาต่อต้านแนวคิดว่ามนุษย์คือสัตว์ชนิดหนึ่งหรือมีบรรพบุรุษเป็นสัตว์เดรัจฉานก็ดูจะไม่รุนแรงนักในสังคมสยาม เพราะความคิดเรื่องการเวียนว่ายตายเกิดซึ่งดำรงอยู่ในสังคมไทยมาอย่างยาวนานได้อธิบายว่า พวกเราทุกคนล้วนตายแล้วไปเกิดใหม่เป็นสิ่งมีชีวิตชนิดในภพภูมิอื่นได้

บทความในวารสารของหอพระสมุดวชิรญาณเหล่านี้จึงแสดงให้เห็นถึงการแสวงหาความรู้และการใช้คำอธิบายเกี่ยวกับธรรมชาติตามความจริงเชิงประสบการณ์ คือ รับรู้จากการสังเกตจากกายภาพและพฤติกรรมของสัตว์ที่ประจักษ์ต่อสายตามนุษย์ การแบ่งสัตว์ตามลักษณะทางกายภาพและตามพฤติกรรมการใช้ชีวิต รวมถึงการจัดจำแนกสัตว์ว่าเป็นสัตว์ชนิดหนึ่งได้แสดงให้เห็นถึงการรับรู้เรื่องราวของธรรมชาติและสัตว์แบบสมัยใหม่ที่วิทยาศาสตร์เข้ามาเป็นส่วนสำคัญในการให้ความรู้ต่อธรรมชาติ อีกทั้งยังเห็นได้ว่าการจัดจำแนกสัตว์นั้นเป็นพื้นฐานของความรู้ทางด้านสัตววิทยา ดังนั้นเมื่อได้รับอิทธิพลความรู้ของวิทยาศาสตร์แล้วนำมาใช้ในการจัดจำแนกสัตว์ จึงได้ช่วยให้ปริบททางความรู้ด้านสัตววิทยาของสยามขยายขอบเขตไปกว้างขวางขึ้น จากเดิมที่สิ่งซึ่งเรียกว่าสัตว์นั้นจะประกอบไปด้วยพวกเดรัจฉานอย่างหมูหมาไก่และแมลง มาสู่การรับรู้ว่ามีมนุษย์ก็เป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง และจากบทความเรื่อง “แสงสว่างตามหาดทรายชายทะเล”<sup>28</sup> ก็แสดงให้เห็นถึงความรู้เรื่องสัตว์ขนาดเล็กของชนชั้นนำสยาม อีกทั้งยังเห็นได้ถึงการใช่วิทยาการทางวิทยาศาสตร์ในการหาความรู้ทางด้านสัตววิทยา เช่นเดียวกับบทความ “เรื่องสัตว์ประหลาด”<sup>29</sup> ซึ่งได้เล่าถึงสัตว์อันมีลักษณะชวนพิศวง และการนำสัตว์ตัวนั้นมาทดลองตรวจสอบอย่างน่าสนใจ โดยผู้เขียนได้เล่าว่าในเช้าวันหนึ่ง คนใช้ของผู้เขียนได้พบสัตว์ชนิดหนึ่งในคลองหลังบ้าน ลักษณะที่ลอยมานั้นเหมือนสายเลือดเป็นลิ้มๆ เมื่อคนใช้เอาไม้เขี่ยขึ้นมาจากน้ำ สัตว์ตัวนั้นก็ขยับเขยื้อนสร้างความตื่นตกใจแก่คนใช้เป็นอย่างมาก ผู้เขียนจึงนำสัตว์ประหลาดตัวนั้นมาเก็บไว้ รวมทั้งได้ทำการทดลองต่างๆ เพื่อสังเกตลักษณะและพฤติกรรม

บทความทั้งสองที่กล่าวมาข้างต้นจึงเห็นได้ว่ามีการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต เก็บตัวอย่าง การตั้งคำถาม การทดลอง ฯลฯ ในการทำความเข้าใจและหาความรู้เกี่ยวกับสัตว์ อันแสดงให้เห็นถึงการที่ชนชั้นนำสยามได้รับเอาอิทธิพลของความคิดแบบวิทยาศาสตร์มาปรับใช้ในการให้คำอธิบายถึงปรากฏการณ์ต่างๆ ทางธรรมชาติ รวมถึงทำความเข้าใจสิ่งมีชีวิตต่างๆ รอบตัว โดยมีความรู้เรื่องการจัดจำแนกสัตว์เป็นพื้นฐานทางความรู้สำคัญที่ทำให้ความรู้ทางด้านสัตววิทยาขยายตัวในสยาม

## การเผยแพร่ความรู้ด้านสัตววิทยา

### และการจัดจำแนกสัตว์ในสยาม

ความพยายามที่จะสร้างรัฐสมบูรณาญาสิทธิราชย์ของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ ทำให้ต้องมีการปฏิรูปรัฐสยามให้มีความเป็นสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิรูประบบการปกครองและระบบราชการเสียใหม่ ทั้งนี้ การที่ระบบราชการสมัยใหม่จะสามารถดำเนินไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดการจำนวนมากเพียงพอและมีวิชาความรู้ที่เหมาะสมกับ จึงมีการขยายตัวของระบบการศึกษาแบบสมัยใหม่ โดยนำวิชาความรู้แบบตะวันตกมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น อีกทั้ง การขยายการศึกษามีได้จำกัดเพียงในหมู่ของเชื้อพระวงศ์และเหล่าขุนนางเท่านั้น แต่ยังมี การขยายการศึกษาไปยังประชาชนด้วย ดังใน “ประกาศการ

เรียนหนังสือ” เมื่อ พ.ศ.2428 ที่ได้แสดงให้เห็นถึงความต้องการเชิญชวนให้เชื้อพระวงศ์ ขุนนาง ข้าราชการ และพ่อค้าราษฎรทั้งหลายส่งบุตรหลานเข้าเรียนหนังสือ เพราะจะเป็นประโยชน์แก่ บ้านเมือง อีกทั้งยังกล่าวไว้ว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษานั้นต่อไปเป็นผู้ที่ไม่ได้มาจากตระกูลสูงศักดิ์ก็จะมีโอกาสได้ยศตำแหน่ง และหากว่าไม่ประสงค์จะรับราชการก็จะได้รับการเกื้อหนุนในด้านต่างๆ อย่างสมควร<sup>30</sup>

หลังจากมีการจัดตั้งกระทรวงธรรมการขึ้นใน พ.ศ.2435 ก็มีการขยายตัวของโรงเรียน สำหรับสามัญชนซึ่งสอนวิชาต่าง ๆ เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์<sup>31</sup> ทำให้ความรู้เรื่องสัตววิทยาเริ่มกระจายเข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ของสังคมผ่านระบบการศึกษา นอกจากนี้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของสยามยังไม่ได้จำกัดอยู่แค่เพียงเรื่องการเรียนการสอนเท่านั้น แต่ยังมีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาและเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย ดังเช่นที่สามัคยาจารย์สมาคมซึ่งเห็นว่าวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญ ทำให้เป็นผู้มีเหตุผล มีความรอบรู้กว้างขวาง และเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ จึงได้เปิดให้มีการแสดงงานวิทยาศาสตร์ใน พ.ศ. 2478 ซึ่งปรากฏว่ามีงานแสดงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่จำนวนมาก<sup>32</sup>

ในแบบเรียน *รศดากิเษก*<sup>33</sup> ซึ่งเป็นตำราใช้สอนนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นต้น ชั้นกลาง ชั้นสูง และชั้นพิเศษ ที่ออกมาเดือนละหนึ่งเล่มเป็นจำนวนทั้งสิ้นหกเล่ม โดยหนังสือเรียนชุดนี้ในแต่ละเล่มจะมีเนื้อหาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และครอบคลุมความรู้หลากหลาย เช่น ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ วาดรูป ประวัติศาสตร์ คณิตศาสตร์ โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์นั้นมีเรื่องเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ ดาราศาสตร์ การแพทย์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา พฤกษศาสตร์ และสัตววิทยา เช่น “คิริศาสตร์ (Physiology)” “ภูตคามศาสตร์ แลพฤกษคิริวิทยา (Botany and Vegetable Physiology)” “จดหมายเหตุเรื่องพรรณไม้เมืองไทย (Some Note on The Leguminosae of Siam)” และ “ปรานวิทยาดาราสัตว์ (Zoology)” โดยในเนื้อหาด้านสัตววิทยานี้ส่วนหนึ่งเป็นเรื่อง “Classification” หรือ การจัดจำแนกสัตว์โดยเฉพาะ ที่เนื้อหาจะกล่าวถึงความ เป็นมาของการจัดจำแนกสัตว์ และวิธีการในการจัดจำแนกสัตว์<sup>34</sup>

ต่อมาเมื่อกรมราชบัณฑิตได้ออกแบบเรียน *วิทยาศาสตร์เบื้องต้น บทเรียนด้วยของ เล่ม ๒ และ วิทยาศาสตร์เบื้องต้น บทเรียนด้วยของ เล่ม ๓* ในแบบเรียนทั้งสองเล่มนี้ก็มีเนื้อหาจำนวนมากเกี่ยวกับความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และสัตววิทยา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของดินฟ้าอากาศ เชื้อโรค กายวิภาค และสัตว์ชนิดต่าง ๆ ทั้งยังกล่าวถึงความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ว่า ความรู้ในเรื่องของธรรมชาตินั้นก็เป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานของความรู้ทั้งหลาย รวมถึงจะทำให้มีชีวิตและสุขภาพที่ดี โดยผู้ที่จะต้องเข้าถึงความจริงในเรื่องของธรรมชาติได้นั้นจะต้องเป็นผู้ที่ตั้งใจ ละเอียดรวมถึงรู้จักเปรียบเทียบและแยกแยะด้วย ข้อความดังกล่าวจึงแสดงให้เห็นว่าในความคิดของคนไทยบางคนหรือบางกลุ่ม โดยเฉพาะผู้ที่ป็นปัญญาชนหรือผู้ที่อยู่ในระบบการศึกษาได้มองเห็นถึงความสำคัญของการทำความเข้าใจความจริงทางธรรมชาติหรือก็คือวิทยาศาสตร์ และได้พยายามเผยแพร่ความคิดเช่นนี้ออกไปสู่ผู้คนในสังคมผ่านตำราเรียนและระบบการศึกษา ซึ่งแน่นอนว่าในการเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญยิ่งนี้ไม่มีเรื่องของการจัดหมวดหมู่

ของสัตว์รวมอยู่ด้วย<sup>35</sup>

นอกจากนี้ ยังมีตัวอย่างของหนังสือที่แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของแนวคิดในการจัดจำแนกสัตว์แบบสมัยใหม่เช่นกัน คือหนังสือ *ภูมิศาสตร์ประเทศไทย* อันเป็นตำราที่อาศัยความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่หลายหน่วยงานส่งเอกสารมาใช้สำหรับเรียบเรียง ส่วนรูปภาพนั้นก็ได้รับความเอื้อเฟื้อจากสมุหเทศาภิบาลรวบรวมจากมณฑลต่าง ๆ การรถไฟ และนายเกรแฮมที่ปรึกษาประจำกระทรวงเกษตราธิการ โดยเนื้อหาแน่นอนนอกจากจะเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ของสยามแล้ว หนังสือเล่มนี้ยังมีเนื้อหาเกี่ยวกับสัตว์ในสยาม โดยมีการจัดจำแนกเป็นสัตว์ป่า สัตว์เลี้ยง สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง รวมถึงประเภทของนก ปลา และแมลงชนิดต่าง ๆ<sup>36</sup>

ทั้งนี้ นอกจากนั้นความต้องการที่จะเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและจำนวนข้าราชการยังทำให้มีการตั้งโรงเรียนข้าราชการพลเรือนของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ ขึ้นอย่างเป็นทางการในวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2453 ซึ่งต่อมากลายเป็นจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและขึ้นตรงกับกระทรวงธรรมการใน พ.ศ.2460 โดยเมื่อแรกเริ่มนั้นมีการเรียนการสอน 4 หลักสูตรด้วยกัน คือ คณะแพทยศาสตร์ คณะรัฐประศาสนศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์

นับตั้งแต่ก่อตั้งคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ขึ้นมา ก็มีการพัฒนาศักยภาพและบทบาททางด้านวิทยาศาสตร์เรื่อยมา กล่าวคือใน พ.ศ.2461 มีการเปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิทยาศาสตร์ในคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ใน พ.ศ.2462 ได้ปรับปรุงห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานด้วยเงินของรัฐและเงินบริจาค ต่อมาคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์เริ่มมีการเจรจาเพื่อขอการสนับสนุนจากมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ (Rockefeller Foundation) ทำให้ต่อมาใน พ.ศ.2466 มูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ได้สนับสนุนโดยส่งศาสตราจารย์ทางด้านวิชาเคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา และภาษาอังกฤษจำนวน 4 ท่านมาสอนแก่นักศึกษาที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เช่น ศาสตราจารย์ทอมัส มอริสัน (Professor Thomas F. Morrison) ได้เข้ามาเป็นผู้จัดการการสอนวิชาด้านชีววิทยา และขอให้มีการจัดทำห้องสำหรับการทดลองทางชีววิทยา โดยมีการสั่งอุปกรณ์สำหรับใช้ในห้องทดลอง รวมถึงมีการสั่งสารเคมีต่าง ๆ มาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาด้วย นอกจากนี้ยังมีการสั่งหนังสือและตำราวิทยาศาสตร์จากต่างประเทศเข้ามาอีกด้วย<sup>37</sup>

อย่างไรก็ตาม นอกจากหน่วยงานซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของกระทรวงศึกษาธิการแล้ว อีกหนึ่งหน่วยงานที่มีความสำคัญกับการอธิบายและจัดการธรรมชาติด้วยวิทยาศาสตร์ก็คือกระทรวงเกษตราธิการ เพราะเป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญกับการเพาะปลูกและปศุสัตว์อันเป็นเศรษฐกิจหลักอย่างหนึ่งของสยาม ด้วยเหตุนี้ กระทรวงเกษตรจึงเปิดรับวิทยาการความรู้ต่าง ๆ จากต่างประเทศอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ด้านการเพาะปลูก การผสมสัตว์ การเลี้ยงสัตว์ การป้องกันโรคในพืชและสัตว์ ฯลฯ ซึ่งเป็นสิ่งที่อาศัยความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น

การตระหนักถึงความสำคัญของความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเกษตรกรรมสมัยใหม่ ทำให้ต่อมา มีการก่อตั้งโรงเรียนเกษตรธิการ เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน

ให้ครอบคลุมวิชาการด้านการเกษตรมากยิ่งขึ้น ต่อมาใน พ.ศ.2460 กระทรวงเกษตรได้ย้ายโรงเรียนเกษตรราธิการไปเป็นโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมซึ่งก่อตั้งขึ้นครั้งแรกที่กรุงเทพฯ โดยมีผู้ที่จบการศึกษาจากต่างประเทศจำนวนมากมาเป็นอาจารย์สอน ขณะเดียวกัน ยังมีการขยายโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมไปสู่พื้นที่อื่นๆ เช่น จังหวัดนครปฐม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดสระบุรี และจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ การเรียนการสอนที่สัมพันธ์กับเรื่องของชีววิทยา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องพฤกษศาสตร์หรือสัตววิทยา จะเน้นหนักอยู่ที่นักเรียนของกรมเพาะปลูก โดยนักเรียนจะต้องเรียนวิชาที่เกี่ยวกับพฤกษศาสตร์ สัตววิทยา กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา เคมี ฟิสิกส์ การเพาะปลูก การทำสวน การทำไหม และการผสมสัตว์ ฯลฯ<sup>38</sup>

การที่กระทรวงเกษตรให้ความสำคัญอย่างมากกับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ จึงทำให้กระทรวงเกษตรและบุคลากรที่เกี่ยวข้องพยายามศึกษาค้นคว้าหาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ รวมถึงการจ้างผู้เชี่ยวชาญด้านสัตววิทยาจากต่างประเทศ เช่น การจ้างนายลาเดลล์ (W.R.S. Ladell) ซึ่งเป็นผู้หนึ่งที่มีความรู้และความสนใจด้านกสิวิทยา และการจ้างนายอาร์ยันต์ มั่นยกุล มารับหน้าที่เกี่ยวกับการเก็บรวบรวม เลี้ยงขยายพันธุ์ และป้องกันกำจัดแมลง และยังเคยได้ร่วมงานกับนายลาเดลล์ ทั้งนี้จากกล่าวได้ว่า ทั้งสองจึงได้เป็นผู้บุกเบิกงานด้านกสิวิทยาซึ่งได้เริ่มต้นขึ้นตั้งแต่ พ.ศ.2471 ขณะเดียวกัน นอกจากจะมีการว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศแล้ว กระทรวงเกษตรฯ ยังมีการส่งเจ้าพนักงาน บุคลากร รวมถึงนักเรียนออกไปศึกษาอย่างต่างๆ ประเทศจำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากงานศึกษาของทิวพร ใจก้อน ได้แสดงให้เห็นถึงผู้ที่ไปศึกษาอย่างต่างประเทศและกลับมาปฏิบัติงานและเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับการเกษตร พฤกษศาสตร์ ชีววิทยา และสัตววิทยาในสยาม เช่น นายเจริญ พระองค์เจ้าเพ็ญพัฒนพงศ์ พระยาเทพศาสตร์สถิต หลวงอิงศศรีกลการ หลวงสุวรรณาจกกลกิจ หลวงผลสัมฤทธิ์กสิกรรม นายเริ่ม บุรณฤกษ์ นายก่าน ชลวิจารณ์ และหม่อมราชวงศ์จักรทอง ทองใหญ่<sup>39</sup>

อนึ่ง นอกจากจะมีหน้าที่รับเอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และสัตววิทยาเข้ามาแล้ว กระทรวงเกษตรยังพยายามเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์กับการประกอบเกษตรกรรมออกไปสู่สังคมสยามด้วย ดังปรากฏเอกสารต่างๆ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในเรื่องการเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมี ฯลฯ เช่น *ตำรากสิกรรมและผสมสัตว์ ประกอบกสิกรรม และ กสิกร* โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเผยแพร่ความรู้แก่บุคคลทั่วไปสำหรับการประกอบการเกษตรกรรมต่างๆ รวมถึงการตีพิมพ์ความรู้ในเอกสารต่างๆ เช่น ในหนังสือพิมพ์ *Bangkok Time* มีบทความของนายลาเดลล์เกี่ยวกับหนอนกัดกินต้นข้าว ใน พ.ศ.2476 มีการแจกใบปลิวเรื่อง “เครื่องพ่นยากำจัดแมลงและโรคพืช” “หนอนกระตุกกัดรวงข้าว” “คำอธิบายเรื่องการกำจัดแมลง” “หนอนคืบกัดกินใบละหุ่ง” “มวนเขี้ยวศัตรูส้มเขียวหวาน” “ด้วงมะพร้าว” และ “วิธีป้องกันแมลงกินใบกุหลาบและใบไม้ต่างๆ ในเวลากลางคืน” โดยเนื้อหาเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงแมลงที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อต้นพืช กล่าวถึงลักษณะทาง

กายภาพ และการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดแมลง จนกระทั่งได้มีการพิมพ์หนังสือชื่อ *ความรู้ทั่วไปทางเกษตรกรรม* ของหลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ (ทองดี เศรณนท์) ใน พ.ศ.2478 โดยในเล่มมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องการเกษตรที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นเชื้อโรคในพืช แบคทีเรีย และสัตว์ที่จะก่อให้เกิดผลเสียต่อพืช เช่น แมลง ปู หนู นก ต่างๆ<sup>40</sup>

## การนำความรู้สัตววิทยาด้านการจัดจำแนก มาใช้จัดการสัตว์ในสยาม

ความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับสัตว์หรือสัตววิทยา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการอนุกรมวิธาน พฤติกรรมศาสตร์ หรือเรื่องพันธุศาสตร์ได้กลายเป็นหนึ่งปัจจัยที่กระทรวงเกษตรฯ ใช้ในการจัดการกับสัตว์ในสังคมสยามทั้งสิ้น และการจัดจำแนกสัตว์ก็เป็นหนึ่งในความรู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการสัตว์ของสยาม ทั้งนี้ การจัดจำแนกสัตว์ของสยามยังมีหลักเกณฑ์ที่แตกต่างกันตามแต่บริบทที่เกิดขึ้นอีกด้วย

### การคัดสรรสายพันธุ์ที่ต้องการ

เอกสารของกระทรวงเกษตรในประเด็นเกี่ยวกับความเห็นในการผสมสัตว์ในสยามได้กล่าวถึงการผสมสัตว์ในสยามอย่างม้า วัว และหมู เพื่อให้ได้พันธุ์ตามที่ต้องการ คือสัตว์ตัวขนาดใหญ่ขึ้นและทนทานต่อโรคและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ เอกสารได้แสดงให้เห็นถึงแนวคิดในการนำพันธุ์สัตว์จากต่างประเทศเข้ามาผสมกับสัตว์พื้นถิ่น อีกทั้งยังได้ให้คำแนะนำต่างๆ และประโยชน์ที่จะได้รับหากรัฐสนับสนุนให้มีการผสมสัตว์ขึ้นสยาม อุปสรรคที่พบหรืออาจจะพบข้อเสนอแนะต่างๆ และค่าใช้จ่ายโดยประมาณ<sup>41</sup>

ทั้งนี้ นอกจากกล่าวถึงกิจการของโรงผสมสัตว์ในต่างประเทศที่ใช้สัตว์สายพันธุ์ต่างๆ มาผสมกันแล้ว หลวงเลขาวิจารณ์ยังได้กล่าวอีกว่าหากสยามคิดจะกระทำการผสมพันธุ์สัตว์แล้วนั้น ก็ต้องมีความรู้ทางด้านชีววิทยา สัตวศาสตร์ พยาธิวิทยา โรคติดต่อ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการจัดจำแนกด้วย เพราะเป็นความรู้ที่มีส่วนสำคัญอย่างมากในการคัดสรรสายพันธุ์ของสัตว์มาใช้ผสมพันธุ์ให้ได้ตามที่ต้องการ

กิจกรรมสำคัญอีกประการหนึ่งที่นำเอาความรู้ทางด้านสัตววิทยาและการจัดจำแนกสัตว์มาใช้ก็คือ การคัดเลือกสายพันธุ์สัตว์เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของการผลิตหนองไหม ทั้งนี้ การออกสำรวจและพบว่าการทำไหมโดยชาวสยามนั้นยังมีปัญหาที่ทำให้ได้ไหมที่คุณภาพต่ำและได้ผลผลิตน้อยกว่าของประเทศญี่ปุ่น โดยสาเหตุหนึ่งนั้นมาจากพันธุ์ของหนองไหม รวมถึงเชื้อโรคในหนองไหมและในอาหารของหนองไหม ฉะนั้นจึงได้พยายามหาและเสนอวิธีแก้ไข เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ เมื่อพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหมื่นพิไชยมหินทโรดม ดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมเพาะปลูก จึงได้ก่อตั้งโรงเรียนการทำไหมขึ้นใน พ.ศ.2448 หลังจากนั้นก็ได้ตั้งสาขากองช่างไหมขึ้นที่จังหวัดนครราชสีมา เพื่อช่วยเหลือประชาชนในเรื่องของการทำไหม เช่น การบำรุงพันธุ์หนองไหม การทำสวนหม่อน

การใช้อุปกรณ์ทำเส้นไหม ฯลฯ<sup>42</sup> เพื่อหาพันธุ์ใหม่ที่ดีให้แก่ประชาชนและช่วยให้การทำไหมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าเมื่อสยามเข้าสู่ยุคสมัยใหม่อันนำมาซึ่งความเปลี่ยนแปลงในระบบราชการ การปกครองแผ่นดิน และเศรษฐกิจที่เน้นการผลิตเพื่อค้าขายกับตลาดโลกมากขึ้น ทำให้การผลิตแบบยังชีพค่อยๆ เปลี่ยนแปลงเป็นการผลิตเพื่อขาย ดังนั้น จึงมีความพยายามเพิ่มพูนผลผลิตทางการเกษตรให้มีคุณภาพและปริมาณที่ดียิ่งขึ้น โดยได้นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และสัตววิทยาเข้ามาใช้งาน และเนื่องจากหนึ่งในการเพิ่มพูนผลผลิตก็คือการใช้สายพันธุ์ของสัตว์ที่ดีและมีความเหมาะสม จึงก่อให้เกิดการคัดเลือกสายพันธุ์สัตว์ขึ้นในการผลิตทางการเกษตร ดังที่ใน พ.ศ.2477 กระทรวงเกษตรได้มีการแบ่งแผนกในกองบำรุงสัตว์ของกระทรวงเกษตร เป็นกองอุตสาหกรรมสัตว์พรรณ และมีแผนกย่อยอีก เช่น แบ่งเป็นแผนกวิชาโรคสัตว์ แผนกเชรุ่มและวัคซีน แผนกปราบโรค แผนกค่านักกันสัตว์ แผนกสัตว์ใหญ่ แผนกสุกร<sup>43</sup> อันล้วนแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของความรู้ทางการจัดจำแนกได้เข้ามามีบทบาทในการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีและมีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์

### การจัดการสัตว์ศัตรูพืช

งานของท้าวพร ใจก้อน ได้แสดงให้เห็นว่ารัฐสยามให้ความสำคัญอย่างมากกับการจัดการปัญหาศัตรูพืช เพื่อให้ผลผลิตทางการเกษตรของสยามมีปริมาณและคุณภาพที่ดีมากยิ่งขึ้น โดยศัตรูพืชนั้นมีทั้งที่เป็นพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวต่างๆ ทั้งนี้ สัตว์ที่ถูกจัดว่าเป็นศัตรูพืชนั้นก็มากมายหลายชนิดไม่ว่าจะเป็น แมลง หนอน นก หนู หรือแม้แต่ช้าง การใช้ความรู้ทางสัตววิทยาอย่างการอนุกรมวิธานและพฤติกรรมศาสตร์จึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมากสำหรับการจัดการกับศัตรูพืชทั้งหลาย เพราะหากความรู้ว่าสัตว์ที่ทำลายผลผลิตทางการเกษตรนั้นเป็นสัตว์ชนิดใด ก็จะทำให้รู้ว่าสัตว์ชนิดนั้นมีวงจรชีวิตอย่างไร รวมถึงการเรียนรู้ในพฤติกรรมของสัตว์ต่างๆ ความรู้ทั้งหลายเหล่านี้จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้สามารถป้องกันและจัดการสัตว์ศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ใน พ.ศ.2456 นายโยโกตา ได้ทำการสำรวจแมลงซึ่งเป็นศัตรูฝ่าย โดยพบแมลงหลายชนิดและได้ระบุชื่อวิทยาศาสตร์ของแมลงเหล่านั้นไว้ด้วย นายลาเตลและนายอารยันต์ มั่นยกุล รวมถึงนักวิทยาศาสตร์ท่านอื่น ก็ได้ใช้ความรู้ทางด้านกีฏวิทยาในการรวบรวมและระบุตัวแมลงชนิดต่างๆ รวมถึงแมลงที่เป็นศัตรูพืชด้วย ทั้งนี้ นอกจากนายลาเตลจะศึกษาเรื่องแมลงแล้ว ยังได้เสนอวิธีการจัดการกับแมลงอย่างเหมาะสมอีกด้วย ขณะเดียวกัน การอนุกรมวิธานสัตว์ยังมีส่วนสำคัญในการระบุสัตว์ที่มาจากนอกภูมิภาค หรือที่เรียกกันว่าเอเลี่ยนสปีชีส์ (alien species) เช่น ใน พ.ศ.2472 ได้พบแมลงศัตรูพืชที่ติดมากับเรือขนส่งผลไม้จากฝรั่งเศส หรือใน พ.ศ.2477 มีการพบหอยทากยักษ์ซึ่งมีถิ่นกำเนิดอยู่ที่แอฟริกาในสยาม

งานของท้าวพรจึงทำให้เห็นถึงความสำคัญของความรู้ด้านการจัดจำแนกและระบุสายพันธุ์สัตว์ เพราะเมื่อสามารถระบุชนิดพันธุ์ จัดจำแนก และเข้าใจในพฤติกรรมของสัตว์ที่มา



ทำลายผลผลิตทางการเกษตรได้แล้ว ก็จะทำให้การหาวิธีจัดการกับสัตว์เหล่านั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังที่ใน พ.ศ.2455 หม่อมเจ้าพูนศรี เกษม ได้เขียนเรื่อง *ทำสวนมะพร้าว* โดยได้กล่าวถึงสัตว์ศัตรูพืชนั้นประกอบด้วย เม่น หนู กระรอก ค้างคาว ปลวก และด้วง โดยด้วงนั้นมีหลายชนิด เช่น ด้วงดำกับด้วงแดง และเมื่อรู้ว่สัตว์ศัตรูพืชมีอะไรบ้างแล้ว ก็จะสามารถหาวิธีจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ใช้สารเคมีหรือยาฆ่าแมลงชนิดต่างๆ<sup>44</sup>

### การสงวนพันธุ์ปลา

ตั้งแต่ทศวรรษ 2460 เป็นต้นมามีความพยายามที่จะอนุรักษ์พันธุ์ปลาในประเทศเพื่อให้ปลาเหล่านั้นเป็นแหล่งอาหารและรายได้ของประชาชนและรัฐบาลต่อไปให้นานที่สุด ความพยายามดังกล่าวได้เริ่มต้นเมื่อ ดร.ฮิว สมิธ (Dr.Hugh M. Smith) และเจ้าหน้าที่ท่านอื่นๆ ได้เดินทางไปศึกษาการสงวนพันธุ์สัตว์น้ำในหลายพื้นที่ เช่น แม่น้ำโขง ทะเลสาบเขมร น่านน้ำสาละวิน อ่าวสยามและชายฝั่งของอินโดจีน ฯลฯ โดยหนึ่งในวิธีการสงวนพันธุ์ปลา คือต้องรู้จักสายพันธุ์ปลาและเลือกว่าปลาพันธุ์ใดที่ควรมีการควบคุม เพื่อไม่ให้ปลานักล่าเหล่านั้นทำลายปลาพันธุ์อื่นๆ<sup>45</sup>

ในวันที่ 20 ตุลาคม พ.ศ.2474 ดร.สมิธ ได้ไปกล่าวปาฐกถา ณ สามัคยาจารย์สโมสรสถานในเรื่อง “วิธีที่ปลาไทยป้องกันตัวของมัน” ในชั้นแรก ดร.สมิธ ได้กล่าวถึงประเภทของสัตว์อันเป็นศัตรูของปลาซึ่งประกอบด้วยจระเข้ เขี้ย งู เต่า นาก เสือ และปลากินเนื้อ รวมถึงสัตว์นักล่าทั้งหลายทั้งในน้ำและบนบก ทั้งนี้ นักคือสัตว์ที่อันตรายสุดโดยแบ่งเป็น นกว่ายน้ำ เช่น กาน้ำ เป็ด นกยูงน้ำ เช่น นกกระสา นกกระยาง นกตะกุ่ม นกกระเรียน รวมถึงพวกนกโฉบปลา เช่น นกนางนวล นกกระเต็น อินทรี และเหยี่ยว จากนั้นก็ได้กล่าวถึงการป้องกันตัวของปลา โดยจำแนกตามลักษณะทางกายภาพที่ใช้ในการป้องกันตัวเอง<sup>46</sup>

อย่างไรก็ตาม ดร.สมิธ เห็นว่าในบรรดาสัตว์มีชีวิตทั้งหมดคนนั้นมนุษย์คือศัตรูร้ายแรงที่สุดของปลา ฉะนั้นแล้ว การดูแลรักษาปลาจึงเป็นหน้าที่ของมนุษย์ จึงได้มีความพยายามเสนอแนะแนวทางในการควบคุมระดับน้ำและการทำประมง อีกทั้งยังมีความพยายามศึกษาพันธุ์ปลาชนิดต่างๆ เพราะจะทำให้รู้ถึงลักษณะของปลา พฤติกรรม การอยู่อาศัย การหากิน ศัตรูตามธรรมชาติ ฯลฯ ซึ่งความรู้เหล่านี้มีผลอย่างมากต่อการออกมาตรการอนุรักษ์พันธุ์ปลา ดังจะเห็นได้ว่าการลดจำนวนสัตว์กินปลาอย่างจระเข้โดยการทำลายไขอย่างเป็นระบบ และจำกัดจำนวนปลานักล่าอย่างปลาช่อนและปลาชะโดเพื่อเพิ่มโอกาสรอดแก่พันธุ์ปลาชนิดอื่นๆ ฉะนั้น การมีความรู้ในเรื่องพันธุ์ปลาอย่างดี จึงย่อมช่วยให้รู้ว่ปลาพันธุ์ใดควรรักษาไว้และปลาพันธุ์ใดควรจำกัดจำนวนประชากรเพื่อเพิ่มโอกาสอยู่รอดของปลาชนิดอื่นๆ

### การดูแลรักษาจากสัตว์มีพิษ

เมื่อ พ.ศ.2472 ร.อ.หลวงสนธิรักษสัตว์ (สนธิ แข็งรักษสัตว์) หัวหน้าแผนกรักษาสัตว์ กองวิทยาศาสตร์สภากาชาดสยาม ได้กล่าวปาฐกถาถึงเรื่อง “ปัญหาเรื่องสัตว์ในบ้านเรา” เกี่ยว

กับสัตว์มีพิษที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่มนุษย์และสัตว์เลี้ยงได้ ไม่ว่าจะเป็นงูพิษและแมลงพิษซึ่งเป็นสัตว์ที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว และสัตว์ที่ยังไม่ได้รับการตรวจสอบอย่างแมงกะพรุน รวมถึงยังได้บอกรักษาพิษของสัตว์แต่ละประเภทด้วย ส่วนเรื่องของงูนั้น พ.อ.พระยาดำรงแพทยคุณ (ชื่น พุทธิแพทย์) ได้กล่าวปาฐกถาเรื่อง “งูในประเทศไทย” เมื่อ พ.ศ.2470 โดยได้อ้างไปถึงงานของหมอมาลคอร์ด สมิธ ว่าสยามมีงูกว่า 104 ชนิด แต่ที่เป็นงูพิษนั้นมีราว 14 ชนิด งูทะเลมีอยู่ 16 ชนิดและเป็นงูพิษทั้งหมด รวมทั้งงูบกและงูทะเล 128 ชนิด โดยในกรุงเทพฯ มีงู 34 ชนิด แต่ที่มีพิษนั้น 4 ชนิด คือ งูเห่า งูสามเหลี่ยม งูแมวเซา และงูเขียวหางไหม้ นอกจากนี้ยังได้บรรยายถึงชนิดอื่นๆ อีก<sup>47</sup>

ปาฐกถาดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงการจัดจำแนกงูด้วยวิธีการที่ต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดจำแนก โดยเรื่อง “งูในประเทศไทย” หลวงสนธิรักษาสัตว์จะจัดจำแนกงูด้วยพิษและฤทธิ์ของพิษงู เพราะงูแต่ละสายพันธุ์มีพิษไม่เหมือนกันและพิษแต่ละชนิดก็จะส่งผลกระทบต่อร่างกายมนุษย์แตกต่างกันด้วย ในขณะที่เรื่อง “ปัญหาเรื่องสัตว์ในบ้านเรา” จะจัดจำแนกจากลักษณะทางกายภาพ เช่น การแบ่งประเภทตามความกลมและแหลมของศีรษะ และจัดจำแนกแมลงด้วยโครงสร้างร่างกาย กล่าวได้ว่า บทความทั้งสองชิ้นแสดงให้เห็นถึงบทบาทของความรู้ด้านการจัดจำแนกสัตว์ที่นำมาใช้จัดจำแนกสัตว์มีพิษในสยาม อีกทั้งในหัวข้อ “ปัญหาเรื่องสัตว์ในบ้านเรา” ยังมีการนำเสนอวิทยาศาสตร์หรือชื่อทวินามมาใช้กำกับสัตว์มีพิษเพื่อให้มีความชัดเจนในการระบุสายพันธุ์นั้นจะมีประโยชน์อย่างมากในการนำความรู้ดังกล่าวมาด้อยอดทั้งในทางการศึกษาและทางปฏิบัติด้านสัตววิทยา นอกจากนี้การศึกษากายาการจากพิษของสัตว์แต่ละชนิดยังมีประโยชน์ในด้านการรักษาป้องกันอันตรายจากพิษของสัตว์ โดยเฉพาะการทำเซรุ่มพิษงู เพราะการจะใช้เซรุ่มแก้พิษงูได้จำต้องรู้ว่าพิษเป็นของงูสายพันธุ์ไหน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการใช้ความรู้ในการจัดจำแนก เพื่อให้การระบุสายพันธุ์มีความถูกต้องมากที่สุดสำหรับการผลิตและใช้เซรุ่มเพื่อให้การรักษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และด้วยความต้องการที่จะแสวงหาความรู้ด้านอสรพิษวิทยา เพื่อหาทางสร้างความปลอดภัยให้แก่ประชาชนจากพิษงูนี้เอง จึงทำให้กระทรวงเกษตรส่งเจ้าหน้าที่ เช่น นายโยนส์ หลวงศรีสาลิพิษ และนายเขียว ผิวทองงาม ไปศึกษาวิธีการทำเซรุ่มแก้พิษงู ณ ประเทศอินเดียและอียิปต์<sup>48</sup>

## สรุป

ตลอดระยะเวลาทางประวัติศาสตร์ เราจะเห็นได้ว่ามนุษย์พยายามทำความเข้าใจและรู้ถึงความเป็นไปในปรากฏการณ์ต่างๆ ทางธรรมชาติอยู่เสมอ รวมถึงการรู้จักที่จะจัดจำแนกสัตว์ให้เป็นหมวดหมู่และสามารถระบุตัวตนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เหตุที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะเชื่อว่าธรรมชาติมีกฎและรูปแบบ และการเข้าใจในกฎและรูปแบบของธรรมชาติมากยิ่งขึ้นก็จะช่วยให้พวกเขาและมนุษย์สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้ตามวิถีทางของธรรมชาติ การรู้จักจัดจำแนกหมวดหมู่ของสัตว์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้พวกเขาเข้าใจในกฎและรูปแบบของธรรมชาติมากยิ่งขึ้น

กระนั้นสิ่งมีชีวิตในโลกนี้เองก็มีมากมายมหาศาล และในขณะเดียวกันก็มีความ

คล้ายคลึงและแตกต่างกันอย่างหลากหลาย มีพักต้องพูดถึงเรื่องทฤษฎีการวิวัฒนาการอันทำให้สิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะสัตว์เกิดการวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงตัวเองอยู่เรื่อย แน่หนอนว่าสิ่งนี้ย่อมทำให้การจัดจำแนกสัตว์ให้ถูกต้องแม่นยำนั้นเป็นไปอย่างยากลำบากมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้มนุษย์จึงพยายามหาหลักเกณฑ์ต่าง ๆ มาใช้ในการจัดจำแนกและคัดเลือกสัตว์อยู่เสมอ จนนำมาสู่การคิดค้นหลักอนุกรมวิธาน (taxonomy) ขึ้นมา ซึ่งถือกันว่าเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ทำให้การจัดจำแนกสัตว์ที่มีความเป็นระบบและชัดเจนมากที่สุดวิธีหนึ่ง

สำหรับในสังคมสยามเองก็มีความรู้และหลักเกณฑ์ในการจัดจำแนกสัตว์ด้วยเหมือนกัน ดังจะเห็นได้จาก*ไตรภูมิ*ฯ และตำราสัตว์ต่าง ๆ ที่มีการจัดจำแนกและระบุชื่อของสัตว์แต่ละชนิดโดยอิงตามลักษณะรูปรพรรณสัณฐาน แต่หากจะกล่าวว่สังคมสยามมีความเป็นวิทยาศาสตร์และรู้จักจัดจำแนกสัตว์ด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ก็คงจะกล่าวได้อย่างไม่เต็มปากนัก เพราะมีเรื่องของบุญกรรมและอิทธิฤทธิ์ปาฏิหาริย์อยู่มาก

ต่อมาเมื่อสยามนำตัวเองเข้าสู่โลกสมัยใหม่มากขึ้น ทำให้โลกทัศน์ต่อโลกและธรรมชาติของชาวสยามเปลี่ยนไปด้วย ชาวสยามที่ใกล้ชิดกับความเป็นสมัยใหม่อย่างพวกชนชั้นนำ ข้าราชการ พ่อค้า และผู้มีการศึกษา เริ่มมองโลกด้วยแนวคิดแบบสังคมนิยม/ประชาธิปไตยมากยิ่งขึ้น อันเป็นการให้ความสำคัญกับโลกในเชิงกายภาพและชีวิตที่ดำรงอยู่ในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้โลกทัศน์ดังกล่าวยังทำให้ผู้คนในสังคมสยามต่างรู้สึกสนใจในความรู้ เทคโนโลยี และวิทยาการจากตะวันตกมากยิ่งขึ้น ทำให้การรับรู้โลกและธรรมชาติแบบสังคมนิยม รวมถึงองค์ความรู้แบบวิทยาศาสตร์เริ่มได้รับการเผยแพร่และตั้งมั่นลงในสังคมสยาม

ขณะเดียวกัน เมื่อระบบการศึกษาและระบบราชการสมัยใหม่ได้เติบโตขึ้น ทำให้ความคิดและความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และสัตววิทยาได้รับการเผยแพร่ในสังคมสยามมากยิ่งขึ้น ผ่านการเรียนการสอนในโรงเรียนและมหาวิทยาลัย รวมถึงมีการจัดงานนิทรรศการและเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และสัตววิทยาในเอกสารต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้ความคิดและความรู้แบบวิทยาศาสตร์และสัตววิทยาจึงเริ่มแพร่หลายในสังคมสยามมากยิ่งขึ้น โดยมีความรู้ที่ว่าด้วยการจัดจำแนกเป็นความรู้พื้นฐานสำคัญ

ทั้งนี้ การที่ชาวสยามเริ่มมองโลกและให้ความสำคัญกับชีวิตในปัจจุบันมากขึ้นนั้น ส่วนหนึ่งเป็นเพราะความเจริญของเศรษฐกิจการค้า จึงทำให้ความรู้และความคิดทางวิทยาศาสตร์และสัตววิทยา โดยเฉพาะการจัดจำแนกสัตว์ยิ่งทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดหาพันธุ์ที่ตีมาใช้ในการผสมสัตว์และคัดพันธุ์ที่ไม่ดีออกไป การระบุสัตว์ศัตรูพืชและการจัดการกับสัตว์ที่เป็นศัตรูพืชแต่ละชนิดด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามความเหมาะสม การเลือกว่าสัตว์น้ำพันธุ์ใดควรสงวนรักษาไว้และชนิดพันธุ์ใดควรถูกจัดการควบคุมหรือกำจัดทิ้งเสีย หรือแม้แต่การทำเซรุ่มพิษซึ่งการระบุชนิดพันธุ์มีความสำคัญอย่างมากกับการผลิตและเลือกใช้เซรุ่มในการรักษา สิ่งเหล่านี้มีผลอย่างมากต่อการสร้างความเจริญให้แก่สยามและผู้คนในสังคม เพราะช่วยให้การผลิตทางการเกษตรได้ผลดีขึ้นอันอาจส่งผลถึงรายได้ของรัฐและผู้คนในสังคมให้เพิ่มมากขึ้น รวมถึงชีวิตความเป็นอยู่ที่สะดวกสบายและปลอดภัยมากขึ้นของผู้คนในสังคม

สยามด้วย ความรู้ในการจัดจำแนกสตัวาภิธานจึงเป็นหนึ่งในความรู้ที่มีความสำคัญมาอย่างยาวนาน และยังคงมีบทบาทอยู่ในการศึกษาทางด้านสตัวาภิธานและการจัดการธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง

#### รายการอ้างอิง

- 1 สุทัศน์ ยกส้าน, *สุดยอดนักชีววิทยา* (กรุงเทพฯ: สารคดี, 2556), 14-6.
- 2 วิลเลียม บายนัม, *วิทยาศาสตร์: ประวัติศาสตร์การไขความจริงแห่งสรรพสิ่ง*, แปล. ลลิตา ผลผลา (กรุงเทพฯ: บุ๊คสเคป, 2562), 178-80; สุทัศน์, *สุดยอดนักชีววิทยา*, 65-6.
- 3 สุทัศน์, *สุดยอดนักชีววิทยา*, 77-84, 93-124, 149-68; บายนัม, *วิทยาศาสตร์*, 240-1; ชาร์ลส์ ดาร์วิน, *กำเนิดสปีชีส์*, แปล. นำชัย ชีววิวรรธน์ และคณะ, พิมพ์ครั้งที่ 4 (นนทบุรี: สารคดี, 2563), 61-66; อัลเฟรด รัสเซล วอลเลซ, *หมู่เกาะมาเลย์ เล่ม 1*, แปล. นำชัย ชีววิวรรธน์, ฌ็องฟล อ่อนปาน, ตอศักดิ์ สีสานนท์ และศศิวิมล แสงผล (กรุงเทพฯ: มติชน, 2563); เซวาน์ ซิโนริกซ์, *ชีววิทยา 2*, พิมพ์ครั้งที่ 6 (กรุงเทพฯ: ศิลปบรรณาคาร, 2541); อุษณีย์ ยศยิ่งยวด สมศักดิ์ ปัญหา และอาจอง ประทศสุนทรสาร, *ชีววิทยา สตัวาภิธาน 3: กำเนิดโลก สิ่งมีชีวิต อนุกรมวิธาน และอาณาจักรสตัวาภิธาน*, พิมพ์ครั้งที่ 3 (กรุงเทพฯ: มูลนิธิ สอวน., 2548).
- 4 ฉลอง สุนทรวาณิชย์ และสุวิมล รุ่งเจริญ, "สถานภาพของความรู้ทางประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย," ใน ฉลอง สุนทรวาณิชย์ และคณะ, *ประวัติศาสตร์ไทย: บทสำรวจสถานะความรู้ โครงการประมวลความรู้เพื่อการพัฒนาการวิจัยประวัติศาสตร์ไทย* (กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2542), 53-62.
- 5 ทนง บุญมาสู่, "การเปลี่ยนแปลงความรู้เรื่องแมลงในสังคมไทยทศวรรษ 2430-2480" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาประวัติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2561).
- 6 ทิวพร ใจก้อน, *รัฐสยามกับการจัดการธรรมชาติ: ประวัติศาสตร์ แนวคิด และความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย พ.ศ.2435-2487* (กรุงเทพฯ: พี.เพรส, 2558), 71.
- 7 *ไตรภูมิภาพหรือไตรภูมิพระร่วง พระราชนิพนธ์พระมหากษัตริย์ราชที่ ๑ พญาลิไทย ฉบับตรวจสอบชำระใหม่*, พิมพ์ครั้งที่ 3 (กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร, 2526).
- 8 *ไตรภูมิภาพหรือไตรภูมิพระร่วง*, 21-6.
- 9 *คำฉันท์ดุสิตสังเวท คำฉันท์กล่อมช้าง ครึ่งกรุงเก่า และคำฉันท์คชกรรมประยูร* (กรุงเทพฯ: กองวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร, 2545).
- 10 *คำฉันท์ดุสิตสังเวท คำฉันท์กล่อมช้าง ครึ่งกรุงเก่า และคำฉันท์คชกรรมประยูร*, 25, 29, 36.
- 11 พระยาคทาธรบดี สีหราชบาลเมือง (เทียบ อัศวรักษ์), *ตำราฆ่า ของเก่า ว่าด้วยลักษณะม้า วิถีขี่ม้า แลตำรายาฆ่า* (หนังสืออนุสรณ์งานศพ หลั อัศวรักษ์ ณ โรงพยาบาล ศ. สพานยศเส, 2458).
- 12 พระยาคทาธรบดี, *ตำราฆ่า ของเก่า ว่าด้วยลักษณะม้า วิถีขี่ม้า แลตำรายาฆ่า*, 2-8.
- 13 *ตำราดูลักษณะแมว กวนข้าวทิพย์-พิธีพิรุณศาสตร์ ของ วัดอนงคาราม* (หนังสืออนุสรณ์งานศพ สมเด็จพระพุฒาจารย์ พุทฺธสมมหาเถระ ณ วัดเทพศิรินทราวาส วันที่ 21 เมษายน 2500).
- 14 *ตำราดูลักษณะแมวและนก ฉบับ สมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระยาปวเรศวริยาลงกรณ์*, (2454).
- 15 *ตำราดูลักษณะแมวและนก ฉบับ สมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระยาปวเรศวริยาลงกรณ์*, คำนำ.
- 16 ดู *ตำราดูลักษณะแมว กวนข้าวทิพย์-พิธีพิรุณศาสตร์ ของ วัดอนงคาราม*, 4; *ตำราดูลักษณะแมวและนก ฉบับ สมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระยาปวเรศวริยาลงกรณ์*, 133, 156, 159, 174; สนิท เจริญวง, *ตำราดูลักษณะและลายขน นกเขาชะวา* (พระนคร: พิทยาการ, 2502), 48.
- 17 สชช. ร.6.รล.99/1 เรื่อง สั่งซื้อหนังสือ และเรื่องเงินค่าหนังสือ (15 ธันวาคม 2452-26 พฤษภาคม 2466), เน้นโดยผู้อ้างอิง.
- 18 นิธิ เอียวศรีวงศ์, *ปากไก่และใบเรือ: รวมความเรียงว่าด้วยวรรณกรรมและประวัติศาสตร์รัตนโกสินทร์*, (นนทบุรี: ฟาติงกัน, 2555); อรรถจักร์ สัตยานุรักษ์, *การเปลี่ยนแปลงโลกทัศน์ของชนชั้นผู้นำไทยตั้งแต่รัชกาลที่ 4 - พ.ศ. 2475* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541).

- 19 จันทรทัตจุฑาธาร [ทรงแปล], “เรื่องผีโขมดแลผีกระสือ,” *วชิรญาณวิเศษ* 1, 12 (เดือน 4 แรม 15 ค่ำ ปีมะโรงชวดศก 1247): 195-7.
- 20 กรมหมื่นดำรงราชานุภาพ, “เรื่องนก,” *วชิรญาณวิเศษ* 6, 17 (พฤหัสบดีที่ 26 กุมภาพันธ์ ร.ศ.109): 193-4.
- 21 กรมหมื่นดำรงราชานุภาพ, “เรื่องนก (ต่อแผ่นที่ ๑๗ หน้า ๑๙๔),” *วชิรญาณวิเศษ* 6, 18 (พฤหัสบดีที่ 5 มีนาคม ร.ศ.109): 207-8; “เรื่องนก (ต่อแผ่นที่ ๑๙ หน้า ๒๒๖),” *วชิรญาณวิเศษ* 6, 20 (พฤหัสบดีที่ 19 มีนาคม ร.ศ.109): 237-8.
- 22 “เรื่องสัตว์ป่าต่างๆ,” *วชิรญาณวิเศษ* 6, 35 (พฤหัสบดีที่ 2 กรกฎาคม ร.ศ.110): 419-21.
- 23 พระยาศรีสุนทรโวหาร, “สัตวภิธาน,” *วชิรญาณ* 1, 2 (ย้าย จ.ศ.1246): 135-55.
- 24 *ไตรภูมิภูภพหรือไตรภูมิพระร่วง*, แผนภูมิโครงสร้างไตรภูมิ.
- 25 บายันน์, *วิทยาศาสตร์*, 180.
- 26 Charles Darwin, *The descent of man, and selection in relation to sex* (Princeton University: New Jersey); ดาร์วินได้กล่าววิพากษ์ความคิดเรื่องการรังสรรค์สิ่งมีชีวิตโดยพระเจ้าไว้ ดู ดาร์วิน, *กำเนิดสปีชีส์*, 281-2.
- 27 สุทัศน์, *สุดยอดนักชีววิทยา*, 121-2.
- 28 “แสงสว่างตามหาดทรายชายทะเล,” *วชิรญาณวิเศษ* 7, 41 (พฤหัสบดีที่ 28 กรกฎาคม ร.ศ.111): 481-3.
- 29 ผู้ช่วยบรรณารักษ์, “เรื่องสัตว์ประหลาด,” *วชิรญาณวิเศษ* 6, 12 (พฤหัสบดีที่ 22 มกราคม ร.ศ.109): 139-40.
- 30 กรมพระยาดำรงราชานุภาพ, *ประวัติสังเขปแห่งการจัดการศึกษาปรัญจุบัน แห่งประเทศสยาม ภาคที่ ๑* (พ.ศ.๒๔๑๔-๒๔๓๔), 11-2.
- 31 *ประวัติสังเขป แห่ง การศึกษาของประเทศสยาม* (ที่ระลึกในงานพระราชทานเพลิงศพมหาอำมาตย์เอก เจ้าพระยาพระเสด็จสุเรนทราธิบดี (ม.ร.ว. เปีย มาลากุล ณ กรุงเทพฯ) ณ เมรุวัดเทพศิรินทราวาส วันที่ 25 เมษายน พ.ศ.2463), 57-8.
- 32 สจข. ศบ.62/27 เรื่อง การแสดงวิทยาศาสตร์ ในงานฉลองสามัคยาจารย์สมาคม.
- 33 ขุนวรพิตย์พิจารณ, *รชดาภิเษก เล่ม ๑-๖* (กรมศึกษาธิการ, ร.ศ.113).
- 34 ขุนวรพิตย์พิจารณ, *รชดาภิเษก เล่ม ๑, 4-8; รชดาภิเษก เล่ม ๓*, 223-31.
- 35 หลวงจรสขนะพันธ์, *วิทยาศาสตร์เบื้องต้น บทเรียนด้วยของเล่ม ๒* (บางขุนพรหม: อักษรนิติ, 2471); พระจรสขนะพันธ์, *วิทยาศาสตร์เบื้องต้น บทเรียนด้วยของ เล่ม ๓* (บางขุนพรหม: อักษรนิติ, 2456).
- 36 กรมตำรากระทรวงศึกษาธิการ, *ภูมิศาสตร์ประเทศไทย*, ก-ค และ 65-70.
- 37 ดู กัธธ ธีรคุปต์, “ประวัติภาควิชาชีววิทยา,” <http://www.biology.sc.chula.ac.th/history.html> (สืบค้นเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2564); *ประวัติสังเขป แห่ง การศึกษาของประเทศสยาม*, 97-8; สจข. ศบ.10.4/80 เรื่อง ทำของต่างๆ ในห้องปฏิบัติการชีววิทยากับห้องทำกานายหอมมส์ เอฟ มอริสัน รวม ๖ สิ่ง; สจข. ศบ.10.4/81 เรื่องสั่งซื้อเครื่องใช้ในการสอนวิชาไบโโอลยี จากประเทศสหปาลีรัฐอเมริกา (26 มิถุนายน 2468); สจข. ศบ.10.4/69 เรื่องขออนุญาตรับหนังสือพิมพ์วิทยาศาสตร์ต่างประเทศ ๑๕ ฉบับ (10 ธันวาคม 2467-10 กันยายน 2468).
- 38 *ประวัติกระทรวงเกษตรธิการ* (พิมพ์ขึ้นเป็นที่รฎก ในการแสดงกลกรรมแลพานิชกร, 2503), 155-156, 188-206; ทิวาพร, *รัฐสยามกับการจัดการธรรมชาติ*, 131-4.
- 39 กรมวิชาการเกษตร, “จดหมายข่าวผลไปก้าวหน้าใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร,” [www.itdao.go.th](http://www.itdao.go.th) (สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2564); ทิวาพร, *รัฐสยามกับการจัดการธรรมชาติ*, 123, 141-9.
- 40 สจข. ร.5.กษ.7 เรื่องตำรากรรมและผสมสัตว์ (22 สิงหาคม ร.ศ.119-14 พฤษภาคม ร.ศ.129); สจข. ร.6.กษ./1/8 เรื่องออกหนังสือพิมพ์รายเดือนบอกข่าวกรรมหัตถกรรมแลพานิชกรม ให้ชื่อว่า “ประกอบกรรม” (19 พฤษภาคม 2455-6 มิถุนายน 2455); สจข. ศบ.66/18 เรื่องโปรดเกล้าฯ พระราชทานหนังสือพิมพ์ “กสิกร” แก่ ร.ร. (6 พฤษภาคม-12 มีนาคม 2470); ทิวา

- พร, รัฐสยามกับการจัดการธรรมชาติ, 13, 172-3, 175.
- 41 สจข. ร.5.กษ/9 เอกสารความเห็นเรื่องการผสมสัตว์จากพระองค์เจ้าเพ็ญพัฒนพงษ์ (30 ธันวาคม ร.ศ.124)
  - 42 ประวัติกระทรวงเกษตรธิการ, 165, 235-7, 240-1.
  - 43 ทิวาพร, รัฐสยามกับการจัดการธรรมชาติ, 13.
  - 44 ทิวาพร, รัฐสยามกับการจัดการธรรมชาติ, 77-8, 88-9, 105, 124, 154-5, 171.
  - 45 ดู สจข. ร.7กษ.7/1 เรื่องเจ้าพระยาพลเทพ เสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการ รายงานเรื่องการบำรุงรักษาพันธุ์สัตว์น้ำ; สจข. กต.44.5/3 เรื่องดร.สมิธ ไปตรวจสืบสวนกิจการบำรุงเลี้ยงพันธุ์สัตว์น้ำต่างๆ ในทะเลสาบประเทศเขมร (2 มกราคม 2468); สจข. กต.44.5/9 เรื่องกระทรวงเกษตรพาณิชย์การจัดให้ และ หลวงมัศยจิตรการ ออกไปดูการประมงในน่านน้ำสาละวิน; สจข. ร.7กษ3/8 เรื่องเสนาบดีและข้าราชการกระทรวงเกษตรไปตรวจราชการหัวเมือง (8 กันยายน 2470-26 พฤษภาคม 2474), 17, 32.; สจข. ร.7กษ1/8 เรื่องหลวงจุลชีพพิชชาธร ออกไปตรวจศึกษาการจับปลาในอ่าวสยามและอินโดจีน (11 พฤษภาคม-25 มิถุนายน 2472); สจข. สป. 2/3/18 เรื่องบันทึกความเห็นหมอสมิติ กรมเพาะพันธุ์ปลา เรื่องเห็นควรสงวนปลาบึงบรเพ็ชร (15 มิถุนายน-27 กรกฎาคม 2474).
  - 46 หลวงเลขาวิจารณ์ (ศรีศุภร์ บุรณศิริ), รวมปาฐกถาซึ่งแสดงที่สามัคยาจารย์สมาคมตั้งแต่ พ.ศ.๒๔๗๐ ถึง พ.ศ.๒๔๗๔ (พิมพ์ในการปลงศพ หลุน อินทมนตรี ณ สุสานหลวงวัดเทพศิรินทราวาส วันที่ 28 ธันวาคม 2474), 694-715.
  - 47 หลวงเลขาวิจารณ์, รวมปาฐกถา, 1-9, 298-320.
  - 48 สจข. กต.44.5/6 เรื่องนาย อาร์.พี.โยนส์ แพทย์อังกฤษไปดูการทำซีรุ่มและวัคซีนที่กรุงไคโร (อียิปต์) (2471); สจข. กต.44.5/7 เรื่องหลวงศรีสาสิทธิ์ นายเขียว ผิวทองงาม ไปดูการทำซีรุ่มที่อินเดีย (2472).



## ภูมิวิทยา: ความรู้เกี่ยวกับโลกภูมิฐาน ดิน หิน และแร่ ในสังคมไทย

กฤษกร กอกเผือก

### บทคัดย่อ

ธรณีวิทยาเป็นวิชาที่ศึกษาโลก (the Earth) ลำดับชั้นต่างๆ ของผิวโลก พื้นดิน พื้นหิน แม่น้ำและภูเขา เพื่อใช้ค้นหาพัฒนาการ ความเป็นมา และการเปลี่ยนแปลงของโลก เมื่อนำความรู้นี้มาปรับใช้ในสังคมสยามเมื่อช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 ธรณีวิทยาในฐานะความรู้วิทยาศาสตร์ตะวันตกจึงย่อมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโลกทัศน์ ความรู้ และปฏิบัติการ อันเกี่ยวเนื่องด้วยทรัพยากรธรรมชาติจำพวกสินแร่ หิน และดิน ทั้งยังรวมถึงการตระหนักรู้ถึงโลกฐานแบบใหม่ตามหลักวิชาธรณีวิทยา บทความนี้ได้เสนอให้เห็นถึงการปะทะ ตอรอง และผสานระหว่างความรู้ธรณีวิทยาพื้นถิ่นสยามกับความรู้ธรณีวิทยาตะวันตก รวมทั้งการแพร่ขยายตัวของความรู้ดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งปฏิบัติการอันเกี่ยวข้องกับการก่อรูปและสถาปนาวิชาธรณีวิทยาในสังคมไทยในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 20

คำสำคัญ: ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์, โลก, ธรณีวิทยา, กรมโลหกิจ, อุทยานธรณี

### บทนำ

“Geology” มีรากศัพท์มาจากคำในภาษากรีก ได้แก่ คำว่า geos อันหมายถึง โลก และคำว่า logus อันหมายถึง การศึกษา นับได้ว่าเป็นสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานแขนงหนึ่งในปัจจุบัน ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ให้คำนิยามแก่สาขาวิชานี้ไว้โดยสังเขปว่า เป็นวิชาที่ให้ความสำคัญในการศึกษาโลก (the Earth) ลำดับชั้นต่างๆ ของผิวโลก พื้นดิน พื้นหิน แม่น้ำ หุบเขา และภูเขา เพื่อนำไปใช้ในการค้นหาพัฒนาการ ความเป็นมา และการเปลี่ยนแปลงของโลก<sup>1</sup> สำหรับสังคมไทยได้ประติษฐานคำศัพท์เพื่อใช้สื่อความหมายถึง Geology อย่างน้อยสองคำด้วยกัน ได้แก่ “ภูมิวิทยา” และ “ธรณีวิทยา” โดยคำศัพท์คำหลังได้รับความนิยมมากกว่าคำแรก จนกระทั่งใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไปในทุกวันนี้<sup>2</sup>

มอทธิ ท. กรีน (Mott T. Greene) นักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ชาวอเมริกาได้สังเขปประวัติศาสตร์และให้ความเห็นว่า ธรณีวิทยานี้ได้ถือกำเนิดขึ้นในช่วงทศวรรษ 1820 เพื่อใช้เรียก



แนวพินิจเฉพาะอันหนึ่งในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับลำดับชั้นนอกของโลก ศาสตร์ดังกล่าวนี้มุ่งค้นหาและกำหนดเวลาในประวัติศาสตร์ธรรมชาติของการรวมตัวกันแบบสามมิติของหินที่เป็นชั้นๆ (three-dimensional ensemble of layered rock) เพื่อเรียนรู้จุดกำเนิดและแหล่งกำเนิดของแร่ประกอบหิน (rock-forming minerals) ซึ่งประกอบกันอยู่ภายในชั้นหิน ทั้งนี้ ยังต้องการทำความเข้าใจในกระบวนการและกฎของธรรมชาติที่ส่งอิทธิพลต่อการรูปของลักษณะชั้นหิน แต่กระนั้น ก่อนที่ศาสตร์ใหม่อย่างธรณีวิทยาจะสามารถเป็นแนวพินิจทางวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาโลกได้ด้วยขอบเขตความสนใจต่อวัตถุศึกษาของตนเองนั้นจะต้องเผชิญหน้ากับแนวพินิจอื่นๆ ที่มีมาก่อน ทั้งด้วยความขัดแย้งและการประนีประนอม ไม่ว่าจะเป็นจากสาขาวิชาดาราศาสตร์ (Astronomy), จักรวาลวิทยาเชิงกายภาพ (Physical Cosmology) และจักรวาลชาติวิทยา (Cosmogony) โดยทั้งสามสาขานี้ล้วนอยู่ภายใต้แนวคิดเกี่ยวกับกฎแห่งแรงโน้มถ่วงและแนวคิดว่าการโคจรเป็นวงกลมของโลกเป็นสำคัญ กระทั่งกรีนกล่าวสรุปถึงการกำเนิดของธรณีวิทยาไว้อย่างคมคายว่า “ธรณีวิทยา ปรากฏขึ้นและเจริญงอกงามในฐานะศาสตร์ได้ เนื่องจากการโต้เถียงวิวาทะ [ของแนวพินิจเกี่ยวกับการศึกษาโลกที่มีอยู่ก่อนหน้าธรณีวิทยา] มาอย่างยาวนาน”<sup>3</sup>

ในอีกแง่หนึ่ง วิลเลียม บายนัม (William Bynum) นักประวัติศาสตร์การแพทย์ชาวอังกฤษ ผู้เขียนหนังสือ *วิทยาศาสตร์: ประวัติศาสตร์การไขความจริงแห่งสรรพสิ่ง* ก็ได้สังเขปความคิดเกี่ยวกับการเกิดขึ้นของธรณีวิทยาไว้อย่างน่าสนใจ โดยบายนัมเห็นว่า ธรณีวิทยานั้นเกิดขึ้นเมื่อผู้ศึกษาโลกในฐานะวัตถุในเชิงธรรมชาติวิทยาในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 17 ต้องประสบกับปัญหาสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ประการแรกคือ การหาหนทางใหม่เพื่อทำความเข้าใจ “ประวัติศาสตร์” ซึ่งในความหมายเดิมนั้นเป็นเพียงแค่การบรรยายลักษณะต่างๆ บนโลก ก่อนจะเคลื่อนไปสู่ความหมายใหม่โดยการเปลี่ยนแปลงผ่านกาลเวลาเป็นสิ่งสำคัญของการศึกษา “ประวัติศาสตร์” ประการต่อมาคือ เวลา โดยเฉพาะภายใต้โลกทัศน์แบบคริสต์ศาสนานั้น จากการคำนวณของบาทหลวงคนหนึ่ง โลกมีอายุไม่มากไปกว่า 6,000 ปี แต่อายุของโลกเพียงเท่านี้จึงย่อมเป็นปัญหาต่อการอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติต่างๆ อาทิ เปลือกหอยทะเลบางชนิดซึ่งควรอยู่ในมหาสมุทรหรือตามชายฝั่งทะเล ทว่ากลับปรากฏอยู่บนยอดเขาอันห่างไกลจากมหาสมุทรได้อย่างไร? ปริศนาเช่นนี้เป็นสิ่งที่ทำให้นักธรรมชาติวิทยาเชื่อว่า โลกต้องมีอายุเก่าแก่มากกว่านั้นเป็นแน่ และประการสุดท้ายคือ การทำความเข้าใจธรรมชาติของหินและแร่ ซึ่งมีลักษณะแข็ง อ่อน รวมทั้งมีองค์ประกอบและอายุที่แตกต่างกันด้วย ดังนั้น เมื่อมีการตั้งชื่อและวิเคราะห์ รวมถึงประเมินอายุของหินกับแร่ ซึ่งเกิดการปะติดปะต่อภาพประวัติศาสตร์ของโลกได้อีกด้วย<sup>4</sup>

จากปัญหาสามประการข้างต้น นักธรรมชาติวิทยาหลายคนตั้งแต่ช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 17 จนถึงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 19 ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในการก่อรูปของวิชาธรณีวิทยา ยกตัวอย่าง เช่น กงต์ เดอ บูฟง (Comte de Buffon, 1707-1788), อับราฮัม แวร์เนอร์ (Abraham Werner, 1749-1817), วิลเลียม สมิธ (William Smith, 1769-1839),

ซอร์ซ กูวีเย (Georges Cuvier, 1769-1832) และวิลเลียม บักแลนด์ (William Buckland, 1784-1859) กระทั่งถึงช่วงทศวรรษ 1830 ชาร์ลส์ โลเอลล์ (Charles Lyell, 1797-1875) ได้ตีพิมพ์หนังสือชุด Principles of Geology (1830-1833) โดยเสนอแนวคิด “เอกรูปนิยม” (Uniformitarianism) ขึ้นเพื่อใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของโลกในมุมมองใหม่ บายันัมเห็นว่าความพยายามของโลเอลล์นี้เป็นความต้องการ “ให้มีเสรีภาพในการตีความประวัติศาสตร์โลกโดยปลอดคติพิลทแทรกแซงจากศาสนจักร”<sup>5</sup> อันถือได้ว่าเป็นการวางรากฐานให้แก่วิชาธรณีวิทยาตั้งที่เราเข้าใจและรับรู้กันในปัจจุบัน

ภายใต้บริบททางประวัติศาสตร์ที่ลัทธิจักรวรรดินิยมใหม่กำลังแผ่ขยายสู่พื้นที่ส่วนต่าง ๆ นอกยุโรปอย่างเข้มข้นตั้งแต่ในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 ถึงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 กล่าวได้ว่าวิชาธรณีวิทยาก็ได้ก่อร่างสร้างตัวขึ้นอย่างมั่นคง ทั้งในฐานะสาขาวิชาสำคัญแขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์และในฐานะเครื่องมือสำหรับแสวงหาทรัพยากรธรรมชาติจากอาณานิคม เพื่อสร้างความมั่งคั่งให้แก่ชาติจักรวรรดินิยมตะวันตก ทั้งนี้เงื่อนไขสำคัญดังกล่าวยังส่งผลให้รัฐสยามภายใต้การปกครองของกษัตริย์แห่งราชสำนักกรุงเทพฯ ต้องปฏิรูปประเทศของตนให้บรรลุความเจริญก้าวหน้าตามรอยทางที่ยุโรปเคยย่างผ่านไปก่อนหน้า โดยความรู้ธรณีวิทยาถูกให้ความสำคัญในฐานะเครื่องมือหนึ่งในการสร้างรัฐสยามสมัยใหม่ เพื่อควบคุม แสวงหา และปกป้องทรัพยากรธรรมชาติเกี่ยวกับสินแร่ของกษัตริย์แห่งสยาม ดังเห็นจากการตั้ง “กรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา” สังกัดกระทรวงเกษตราธิการ เมื่อ พ.ศ.2434 (ค.ศ.1891) ในรัฐบาลของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้า<sup>6</sup>

เมื่อความรู้ธรณีวิทยาในฐานะความรู้วิทยาศาสตร์ตะวันตกถูกปรับใช้ในสังคมสยามอย่างช้านับตั้งแต่ช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 ก็ย่อมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโลกทัศน์ความรู้ และปฏิบัติการอันเกี่ยวเนื่องด้วยทรัพยากรธรรมชาติจำพวกสินแร่ หิน และดิน ทั้งยังรวมถึงการตระหนักรู้ถึงโลกฐานแบบใหม่ตามหลักวิชาธรณีวิทยา แต่กระนั้น งานศึกษาที่พยายามทำความเข้าใจต่อการเปลี่ยนแปลงต่อองค์ความรู้ดังกล่าว ในฐานะสาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ในบริบทของสังคมสยามโดยตรงนั้นหาได้มีสักชิ้นหนึ่งไม่ ทั้งที่ความเข้าใจต่อ “โลก” ในทางประวัติศาสตร์ภูมิปัญญาถือเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งยวด ดังปรากฏงานศึกษาในประเด็นนี้ในสังคมยุโรปจำนวนมาก<sup>7</sup> ทั้งนี้ในการสำรวจ “สถานภาพของความรู้ทางประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย” ของฉลอง สุนทรวาณิชย์และสุวิมล รุ่งเจริญ เมื่อ พ.ศ.2542 ซึ่งถือเป็นงานสำรวจสถานภาพความรู้ดังกล่าวที่ดีที่สุดขณะนี้ ได้กล่าวอย่างชัดเจนว่า ในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมา คือ ในราวทศวรรษ 2510 ถึง 2540 ไม่มีงานศึกษาสำคัญที่เกี่ยวกับ “ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์หรือวิทยาศาสตร์พื้นฐาน อันได้แก่ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา ตลอดจนถึงโลกภูมิฐานและจักรวาลวิทยา” เลยแม้แต่ชิ้นเดียว<sup>8</sup> โดยในความเห็นของฉลองและสุวิมล ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พอจะเกี่ยวเนื่องกับวิชาธรณีวิทยาอยู่บ้างคือ โลหวิทยา<sup>9</sup>

บทความนี้จึงเป็นความพยายามเข้าใจเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ภูมิปัญญาขององค์

ความรู้ธรณีวิทยาในฐานะความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน และมุ่งศึกษาความเปลี่ยนแปลงในการรับรู้/เข้าใจและปฏิบัติการในการจัดการ “โลก” ที่กินความครอบคลุมถึงเรื่องโลกทัศน์ฐาน ดิน หิน และแร่ อันก่อรูปขึ้นจากการปะทะ ต่อร่อง ปรับแปร และผลานระหว่างความรู้พื้นถิ่นสยามกับความรู้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ทั้งนี้ นับตั้งแต่ปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 จนถึงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 20 ซึ่งถือเป็นช่วงเวลาที่มีความรู้พื้นถิ่นสยามที่มีอยู่เดิมดังกล่าวในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้ถูกท้าทายจากอำนาจแห่งความรู้จักรวรรดินิยมตะวันตกอย่างหนักหน่วงนั้นได้ก่อให้เกิดคำถามว่ามีพัฒนาการหรือการแตกหักทางประวัติศาสตร์ในลักษณะการทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมวัฒนธรรมของสยามอย่างไร? ทั้งนี้ เมื่อเข้าใจถึงความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวว่าคลี่คลายผ่านกาลเวลาอย่างไรแล้ว จะเป็นไปไม่ได้ที่เหวหรือที่เราที่ไม่สามารถตระหนักรู้ได้ถึงสถานะและศักยภาพในของตนเอง เรามีความสามารถหรือข้อจำกัดอย่างไรในการสร้างองค์ความรู้ทางสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพื่อความวัฒนาถาวรของประเทศไทยในการดำรงตนอย่างรู้เท่าทันตนเองและผู้อื่นในสังคมพลเมืองโลกคริสต์ศตวรรษที่ 21 มิใช่คิดแต่สืบสาน รักษา หรือต่อยอด “ความเป็นไทย” แห่งศตวรรษที่ 20 อันพื้นสมัย เพราะอย่างน้อยเราก็อาจจะยังมีความหวังว่าสักวันหนึ่งในกาลข้างหน้า ผู้สนใจในวิชาวิทยาศาสตร์จะวาดหวังและจินตนาการถึงอนาคตของตนในวิถีที่แตกต่างออกไป ดังข้อสังเกตของนิธิ เอียวศรีวงศ์เมื่อ 4 ทศวรรษที่แล้วว่า “ประเทศไทยซึ่งนิยมผลิต ‘ช่างบัตกรี’ มากกว่านักคิดทางวิทยาศาสตร์” จะได้พื้นสมัยไปด้วยเช่นเดียวกัน<sup>10</sup>

### ความรู้พื้นถิ่นว่าด้วยธรณีวิทยาในสังคมสยาม

ก่อนคริสต์ศตวรรษที่ 19 หรือก่อนพุทธศตวรรษที่ 24 เป็นอย่างช้า พุทธศาสนาถือเป็นแหล่งความรู้สำคัญของสังคมสยาม เนื่องจากกิจกรรมของพระสงฆ์อันได้แก่การรณาคัมภีร์พุทธศาสนานั้นหาได้มีเพียงเรื่องหลักธรรมคำสอนอันเปล่งออกจากพระพุทโธษฐ์แห่งพระศากยมุณีเท่านั้นไม่ หากยังมีอรรถาธิบายถึงความเป็นไป ลักษณะ รูปพรรณ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งที่เกิดขึ้นแลดับไปตามวัฏฏสงสารด้วย สรรพสิ่งดังกล่าวนั้นได้ชี้ให้ชัดเจนไปคือ มนุษย์ เทวดา อสูร สัตว์ พืช รูปพรหม อรูปพรหม นรก สวรรค์ กระทั่งจักรวาลทั้งมวลโดยคัมภีร์พุทธศาสนาในภาษาบาลีซึ่งอรรถาธิบายเกี่ยวกับ “โลก” ที่พบในประเทศไทย ปรากฏอยู่ในฐานะหมวดคัมภีร์โลกศาสตร์ ได้แก่ โอกาสโลกที่ปนิ โลกที่ปกสาร มหากัปโลกทัศน์ฐาน ปัญัญติ โลกอุปบัติ จักกาวทที่ปนิ โลกทัศน์ฐานโชตรตนคณัฐ โลกปัญัญติ และโลกที่ปนิ<sup>11</sup> แต่กระนั้น ใช่ว่าความรู้เกี่ยวกับ “โลก” ทางพุทธศาสนาจะสามารถเข้าถึงได้ทั่วไป เพราะมักเขียนเป็นภาษาบาลีจารด้วยอักษรขอม จึงมีแค่ปัญญาชนในวัด ได้แก่ พระสงฆ์ เป็นอาทิ ที่เข้าถึงความรู้ดังกล่าว อย่างไรก็ดี เนื่องจากว่าวัดเป็นพื้นที่สำคัญของการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดความรู้ของคนในสังคมสยาม อย่างน้อยก็ในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 18 เป็นต้นมา<sup>12</sup> จึงมีความเป็นไปได้อย่างมากที่ความรู้เกี่ยวกับ “โลก” ทางพุทธศาสนาจะแพร่หลายอยู่ในสังคมสยามมานานแล้ว

เมื่อลำดับอายุความเก่าแก่ของการแต่งคัมภีร์หมวดโลกศาสตร์ในภาษาบาลีแล้วมีเพียง

3 คัมภีร์เท่านั้นที่พอจะทราบปีแต่งและสามารถกำหนดช่วงเวลาของปีแต่งได้ กล่าวคือ *โลกที่ปกสาร* แม้จะไม่ปรากฏว่าแต่งขึ้นในปีใด แต่ปรากฏหลักฐานว่าผู้รจนาคือพระสังฆราชเมธังกร ซึ่งเป็นพระอาจารย์ของพระมหาธรรมราชา (ลิไท) และจำพรรษาอยู่ ณ วัดอัมพวันแห่งสุโขทัย จึงทำให้สันนิษฐานได้ว่าคัมภีร์ดังกล่าวน่าจะแต่งขึ้นในช่วงปลายพุทธศตวรรษที่ 19 นั้นเอง ส่วน *จักรวาทพิภินิ* นั้นระบุไว้อย่างชัดเจนว่า พระสิริมังคลาจารย์ พระเถรานุเถระชาวล้านนา เป็นผู้รจนา ณ เชียงใหม่ เมื่อปีมะโรง โทศก จ.ศ.882 อันตรงกับ พ.ศ.2063 การทราบปีแต่งของคัมภีร์นี้ยังส่งผลต่อการกำหนดปีแต่งของ *โลกสัณฐานไตรตรณคัมภีร์* ด้วย เนื่องจากว่าในเนื้อหาของคัมภีร์นั้นได้มีการอ้างอิงถึง *จักรวาทพิภินิ* และทราบว่าต้นฉบับเอกสารตัวเขียนของคัมภีร์ที่พบนั้นจารโดยพระมหาปุณณะจันทเถระแห่งเพชรบุรี เมื่อ พ.ศ.2290 ดังนั้น จึงทำให้พอจะอนุมานได้ว่า *โลกสัณฐานไตรตรณคัมภีร์* นี้คงได้รับการแต่งขึ้นระหว่างปลายพุทธศตวรรษที่ 21 ถึง 23 ส่วนอีกสองคัมภีร์ที่ค้นพบและเก็บรักษาอยู่ในหอสมุดแห่งชาตินั้นหาทราบปีแต่งอย่างใดเลยไม่ *โลกปัญญัตติ* นั้นรู้เพียงว่ารจนาโดยพระสังฆธรรมโฆษเถระ มีผู้สันนิษฐานว่าน่าจะแต่งในสมัยพุกาม แต่ก็ไม่มีหลักฐานสนับสนุนแต่อย่างใด ส่วน *โอกาสโลกที่ปนิ* นั้นไม่ทราบแม้กระทั่งนามของผู้แต่ง รู้เพียงว่าต้นฉบับตัวเขียนของคัมภีร์ที่พบนี้ สมเด็จพระศรีสุริยราชพระราชมารดาของพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าฯ รัชกาลที่ 3 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ทรงอุปถัมภ์การจารเพื่อบำเพ็ญพระราชกุศลใน พ.ศ.2353 เท่านั้น

“โลก” ในคัมภีร์พุทธศาสนา คือ โลกเกิดขึ้นและดับไปอย่างเป็นวัฏจักร ด้วยธาตุทั้งสี่ คือ น้ำ ลม ดิน และไฟ ณ กึ่งกลางโลกจะมีภูเขาสิเนรุหรือภูเขาพระสุเมรุอยู่แกนกลาง ถัดมาเรียกว่าภูเขาตติบริภคทั้ง 7 ล้อมรอบ ถัดมาจึงเป็นมหาทวีปทั้งสี่ มีอศตรกทวีปตั้งอยู่เหนือ บพวิเททวีปตั้งอยู่ทางตะวันออก ชมพูทวีปตั้งอยู่ตอนใต้ และอมรโคยานทวีปตั้งอยู่ทางตะวันตก โดยชมพูทวีปคือสถานที่อยู่ของมนุษย์เพียงแห่งเดียวที่พระพุทธเจ้าสามารถอุบัติขึ้นได้เพื่อการตรัสรู้โปรดสัตว์ หรือก็คือ “โลก” ในความเข้าใจของเราในปัจจุบัน แต่ก็กล่าวได้ว่าในคัมภีร์พุทธศาสนาทั้งหลายนั้นได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับชมพูทวีปหรือ “โลก” ของเรานี้แตกต่างกันไป โดยใน *โลกที่ปกสาร* นั้นพรรณนาขนาดของชมพูทวีปไว้ว่า “กว้างประมาณ ๑๐,๐๐๐ โยชน์... มีสัณฐานเหมือนบฏชรแห่งเกวียน”<sup>13</sup> ส่วนใน *จักรวาทพิภินิ* ได้พรรณนาถึงสัณฐานของชมพูทวีปด้วยอ้างอิงจาก *โลกที่ปกสาร* ข้อความตรงนี้ของทั้ง *โลกที่ปกสาร* และ *จักรวาทพิภินิ* จึงเหมือนกัน แต่ทว่าที่ต่างออกไปคือการพยายามรวบรวมเนื้อหาจากคัมภีร์ต่างๆ อันมีอรรถกถาอรรถกถาธิบาย อังคุตรนิกาย และอรรถกถาสมยสูตร เป็นต้น มาพรรณนาถึงองค์ประกอบอื่นๆ ของชมพูทวีปด้วย ไม่ว่าจะเป็นการบอกว่าชมพูทวีปมีเนื้อที่ในส่วนแผ่นดิน ส่วนสมุทร และส่วนที่อยู่อาศัยของมนุษย์อยู่ประมาณส่วนละกี่โยชน์ หรือการบอกถึงจำนวนเมืองใหม่ เมืองเล็ก ท่าเรือ และบ่อรัตนะ ดังความว่า “ชมพูทวีป ประกอบด้วยท่าเรือ ๙๖,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ แห่ง, บ่อรัตนะ ๙๖ บ่อ, โทณมุข ๙,๙๐๐,๐๐๐ แห่ง, นคร ๖๓,๐๐๐ นคร ๓ หน ได้ยินว่าในชมพูทวีปอีกนคร ๖๓,๐๐๐ นคร ได้เกิดขึ้นแต่เบื้องต้น, เป็นเช่นนั้นในครั้งที่ ๒, เป็นเช่นนั้น ในครั้งที่ ๓; แต่เพราะประมวลนครเหล่านั้นเข้าด้วยกันจึงเป็นนคร ๑๘๙,๐๐๐ นคร”<sup>14</sup> ส่วนใน *โลกสัณฐานไตร*

รัตนคันธุลี นั้นหลักฐานของชมพูทวีปไม่แตกต่างไปจาก *โลกทิปภสสาร* และ *จักรวาลทีปนี* เลย คือ มีหลักฐานเหมือนดังเคียวิน แต่สิ่งที่ต่างคือการให้รายละเอียดเกี่ยวกับขนาดของชมพูทวีป กล่าวคือ ทั้ง *โลกทิปภสสาร* และ *จักรวาลทีปนี* ได้บอกไว้ว่าชมพูทวีปมีขนาดกว้าง ๑๐,๐๐๐ โยชน์ *โลกสันฐานโชตรตนคันธุลี* กล่าวเพิ่มเติมถึงขนาดไหล่ทวีปของชมพูทวีปในแต่ละด้าน ความว่า “ไหล่ทวีปด้านทิศตะวันออกกว้าง ๔,๐๐๐ โยชน์ ด้านทิศตะวันตก และทิศเหนือ กว้างด้านละ ๑,๗๐๐ โยชน์ ด้านทิศใต้กว้าง ๕๐๐ โยชน์”<sup>15</sup> นอกจากนี้ ยังมีการพรรณนาถึงเมืองใหญ่ เมืองเล็ก ท่าเรือ และบอร์ตนะคล้ายกันกับที่ปรากฏใน *จักรวาลทีปนี*<sup>16</sup>

อย่างไรก็ดี เนื่องจากหลักฐานของพุทธศาสนามุ่งสั่งสอนให้มนุษย์หลุดพ้นจาก วัฏสงสารหรือการเวียนว่ายตายเกิดเป็นหลัก ความรู้เกี่ยวกับ “โลก” จึงหาใช้สารัตถะของพุทธศาสนาไม่ เอ็ดเวิร์ด คอนซ์ (Edward Conze) ให้ความเห็นว่า การอธิบายด้วยเรื่อง “โลก” ในทางพุทธศาสนานั้นเป็นเพียงการรับคำอธิบายมาจากศาสนาฮินดู ทว่ามิใช่การรับมาเฉยๆ หากแต่สร้างคำอธิบายใหม่ว่าการกำเนิดโลกนั้นหาได้มีจุดตั้งต้นมาจากการสร้างโลกของพระพรหม อันเป็นการสร้างความเหนือกว่าทางศาสนาที่มีอยู่ทั่วไป<sup>17</sup> ทั้งนี้ในฐานะที่พุทธศาสนาเผยแผ่และฝังรากลึกลงในสังคมสยามมาอย่างยาวนาน ความรู้เกี่ยวกับ “โลก” ทางพุทธศาสนาจึงมีอิทธิพลต่อผู้คนในสังคมสยามก่อนการมาถึงของความรู้เกี่ยวกับ “โลก” แบบตะวันตกในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 19 โดยอยู่ในลักษณะการที่เป็นฐานคติทางความรู้ในการดำเนินชีวิตในโลกนี้และโลกหน้าของคนพื้นถิ่นสยาม ด้วยการคิดว่าแนวคำสอนในการดำรงชีวิตทางพุทธศาสนาคือความจริงอันปรมาตม ภายใต้การอยู่ในจักรวาลวิทยาแบบไตรภูมิของพุทธศาสนา<sup>18</sup> ดังเห็นจากในช่วงต้นถึงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 ปรากฏว่าสังคมสยามได้ผลิต “ตำรา” ที่บรรจุแนวทางในการใช้ชีวิตอย่างไรในโลกนี้ให้เกิดความราบรื่นโดยไม่มีอุปสรรค โดยเฉพาะการดูแลสุขภาพ เรื่องฤกษ์ยามาที่และทิศทางอันเป็นมงคลในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การปลูกบ้าน การแต่งงาน หรือการซื้อเรือ โดยในปัจจุบันรู้จักกันภายใต้ชื่อ “ตำราพรหมชาติ”<sup>19</sup>

ใน “ตำรา” หรือ “ตำราพรหมชาติ” ได้ปรากฏตัวอย่างความรู้เกี่ยวกับการจัดการ “ดิน” ของคนพื้นถิ่นสยาม คือ “วิธีดูไชยภูมิที่ดิน” ซึ่งสัมพันธ์กับการเลือกที่ดินปลูกบ้าน กล่าวคือ *ตำราพรหมชาติ ฉบับ ร.ศ.120* เล่ม 3 เริ่มต้นขั้นตอนการดูดินด้วยการอ้าง “อาจารย์ท่านกล่าวไว้” ว่าให้ชิมดู “รศดิน” ว่าเป็นอย่างไรเสียก่อน ด้วย “รศดิน” ดังกล่าวนั้นมีอยู่ 4 รส คือ รสส้ม, รสจืด, รสหวาน และรสเค็ม โดยให้ดูในระหว่างเดือน 1, เดือน 2 และเดือน 3 อันเข้าใจว่าเป็นเดือนแบบไทย ซึ่งน่าจะตรงกับเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ วิธีการดูรสชาติดินก็ให้นำเอาใบตองสดปูละเอียดเหนือพื้นดิน โดยพื้นดินตรงนั้นต้องขุดให้เป็นหลุม จากนั้นก็เอาหญ้าคาสดมาวางทับด้านบน ทั้งไว้ 1 คืน จะปรากฏ “อายดินนั้นเปนเพื่อจับอยู่ที่หน้าใบตอง” และให้ชิมดู “เหื่อดิน” นั้นดู หากผลปรากฏว่า “เหื่อดิน” มีรสเปรี้ยว เรียกว่า “ที่ส้ม” อยู่แล้วไม่ดี จะเกิดทุกข์ภัยต่างๆ ถ้า “เหื่อดิน” มีรสหวาน จัดว่าที่แห่งนั้นอยู่ในชั้นปานกลางพออาศัยอยู่ได้ ถ้าหาก “เหื่อดิน” มีรสจืด ถือว่าเป็นมงคล อยู่เย็นเป็นสุข แต่ถ้า “เหื่อดิน” มีรสเค็ม ที่ตรงนั้นไม่เป็นมงคลเลย นอกจากนี้ ยังมีการดูชัยภูมิที่ดินอีกวิธีหนึ่งที่ได้เขียนแนะนำไว้ด้วยกัน คือ การดม

กลืนดิน วิธีนี้แนะนำให้คนทำแค่ขุดหลุมดินให้ลึกและเอาดินที่ขุดมาถมดูได้เลย แม้ดูเหมือนว่ากลืนของดินมีได้หลากหลาย แต่ดินที่ดีตามคำทำนายในตำรานั้นเป็นดินที่มีกลิ่นหอมเหมือนดอกไม้ โดยถ้าดมแล้วมีกลิ่นเผ็ด เหม็น หรือเค็ม ตำราว่าไม่ดี<sup>20</sup>

นอกจากนี้ ยังปรากฏว่าคนพื้นถิ่นในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้นก็มีความรู้ในเรื่องการนำดินมาใช้ประโยชน์ทางสาธารณสุขไม่ต่างกัน ทว่าวิทยาการในการขุดสำรวจค้นหา สกัด และถลุงแร่ต่างๆ พัฒนาน้อยกว่าจีนและยุโรปมาก การถลุงแร่บริเวณพื้นผิวที่มีคุณภาพต่ำให้พอใช้งานได้ยังมีราคาสูงกว่าแร่โลหะที่นำเข้ามาจากจีน ญี่ปุ่น หรือยุโรป เว้นแต่ขุดที่ถลุงง่าย ขุดได้ในมลายูและยังส่งออกไกลถึงอินเดีย สำหรับสยาม แอนโทนี ริด (Anthony Reid) เห็นว่าสยามเป็นรัฐพึ่งพาตัวเองเรื่องเหล็กได้อย่างน้อยก็ตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 15-16 แต่ดูเหมือนว่าศิลปะการถลุงแร่ที่นั่นจำกัดอยู่เฉพาะผู้คนที่ย้ายอยู่ใกล้กับแหล่งสินแร่ โดยแร่ส่วนใหญ่ได้จากการเทือกเขาใกล้แนวชายแดนระหว่างพม่าและสยาม ทั้งนี้ การขุดแร่เหล็กบริเวณกำแพงเพชร สุโขทัย และลพบุรี ส่วนเหล็กที่ใช้ตีดาบอันเลื่องชื่อซึ่งเสริมด้วยเมงกานีสนั้น มาจากเหมืองเหล็กในพื้นที่อุตรดิตถ์<sup>21</sup>

### ความเปลี่ยนแปลงของความรู้ด้วยธรณีวิทยาในสังคมสยาม

การเดินทางมาถึงสยามของเหล่านักชาวนารีในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 ถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของการปรับตัวของความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาของชนชั้นนำสยาม อันมีฐานคิดจากคัมภีร์พุทธศาสนาหรือที่เรียกว่าโลกทัศน์แบบไตรภูมิ ไปสู่การเข้าใจความรู้ทางธรณีวิทยาแบบใหม่ กล่าวคือ ด้วยความปรารถนาที่ต้องการเผยแพร่คริสต์ศาสนาของเหล่านักชาวนารีไปสู่ชาวสยามทั้งปวงมาตั้งแต่สมัยคริสต์ศตวรรษที่ 17 แต่ในที่สุดแล้ว แดน บีช บรัดเลย์ (Dan Beach Bradley) ในฐานะหัวหอกสำคัญแห่งการเผยแพร่เทวบัญญัติและคริสต์โอวาท ก็ได้พิมพ์ความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาอีกแบบหนึ่งเข้าสู่สังคมสยาม ดังปรากฏเอกสารที่เก่าแก่มากขึ้นหนึ่งเกี่ยวกับการเผยแพร่ศาสนาซึ่งตีพิมพ์อย่างน้อยใน ค.ศ.1841 คือ หนังสือ *ว่าถึงเดิมสร้างโลกย์มา* ซึ่งสังเขปเนื้อหาจากคัมภีร์ไบเบิล โดยการสร้างโลกใน 6 วันของ “พระยิโฮวะเจ้า” นี้ บรัดเลย์ได้บรรยายไว้อย่างกระชับว่า “พระยิโฮวะเจ้าได้สร้างโลกย์นี้ แลสร้างสิ่งสรรพทั้งสิ้นในโลกย์นี้ นับมาได้ ๕๘๕๑ ปีแล้ว. พระเจ้าสร้างทุกประการนั้นในเพลหกวัน.”<sup>22</sup>

นอกจากนี้ ในหนังสือ *ว่าถึงเดิมสร้างโลกย์มา* นั้น บรัดเลย์ยังบรรยายถึงเหตุการณ์อื่นๆ หลังจาก “พระยิโฮวะ” สร้างโลกเสร็จแล้ว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการสร้างมนุษย์คู่แรกของโลก “อาดัม” และ “ฮาวา” เรื่องราวของการต่อ “ลำเภาของโนอา” เพื่อรักษาพงศ์แห่งเผ่าพันธุ์สัตว์แลตนเองจากการน้ำท่วมโลก เรื่องราวของ “โมเซ” กับการจารบัญญัติสิบประการของเขา หรือเรื่องราวชีวิตแห่งพระเยซู ทั้งหมดนี้เพื่อเผยแสดงคุณงามความดีของ “พระยิโฮวะ” และพระเมตตาแห่งพระเยซูที่สละชีวิตของตนเพื่อไถ่บาปให้แก่มวลมนุษยชาติ ทั้งนี้ ความเชื่อสำคัญอันเป็นฐานคติของมิชชันนารีอย่างบรัดเลย์คือ การมองว่าพุทธศาสนาในฐานะแหล่งต้นธารของกระแสภูมิปัญญาสยามทั้งมวลนั้นเป็นบ่อเกิดของความป่าเถื่อนและความล้าหลังของ

สังคมสยามที่ไม่อาจสลัดทิ้งไปได้ง่าย การเผยแพร่คริสต์ศาสนาไปยังชาวสยามจึงเป็นวิธีการเดียวเท่านั้นที่บริดเลย์เชื่อว่าสามารถทำให้วัฒนธรรมและสังคมสยามงอกงามได้อย่างมีอารยะ ดังที่คริสต์ศาสนาในฐานะบ่อเกิดแห่งอารยธรรมได้ยังความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีมากมายให้แก่ชนชาติตะวันตกมาแล้ว<sup>23</sup> ปฏิบัติการในการเผยแพร่ศาสนาของบริดเลย์ที่เห็นได้ชัดเจนคือ การใช้เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ด้วยการพิมพ์ หนังสือจดหมายเหตุ *Bangkok Recorder* ระหว่าง ค.ศ.1844-1845 และ หนังสือจดหมายเหตุ *The Bangkok Recorder* ระหว่าง ค.ศ.1865-1866 โดยได้ตีพิมพ์วิทยาการตะวันตกหลากหลายเรื่อง เช่น การแพทย์ การต่อเรือ การไฟฟ้า เป็นต้น

อนึ่ง วิทยาการที่น่าจะส่งผลอย่างยิ่งต่อการปรับตัวของความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาของชนชั้นนำสยาม คือ ความรู้ทางภูมิศาสตร์แบบตะวันตก อันเป็นการให้รายละเอียดในด้านรูปพรรณ สันฐาน ขนาดของพื้นดินและมหาสมุทร รวมทั้งยังพรรณนาถึงลักษณะภูมิอากาศ ประชากรและวิถีการดำเนินชีวิตในแต่ละทวีปไว้ด้วย ในหัวข้อแรกสุดของภูมิศาสตร์โลกนี้ บริดเลย์ได้เริ่มต้นด้วยเรื่อง “แผ่นดินโลกยี่โตเท่าใด” ซึ่งได้แสดงขนาดของ “โลก” ไว้ว่า “เหินได้สองหมื่นห้าพันไมล์. ถ้าจะคิดตามไทย, ได้ประมาณ ๒๕๐๐ โยชน์. การที่จะวัดของใหญ่เช่นนั้น ก็ยากอยู่... ถ้าจะวัดตรงไปตามที่สูงไล่แผ่นดินโลกนี้, ก็จะได้ ๘๐๐๐ ไมล์, คือประมาณได้ ๘๐๐ โยชน์. ถ้าจะแบ่งแผ่นดินโลกยกออกวัดเป็นไมล์สี่เหลี่ยมทั้ง ๘ ด้าน, ก็จะเป็น ๒๖๖๐๐๐๐๐๐๐ ไมล์”<sup>24</sup> ทั้งนี้ บริดเลย์ยังได้พรรณนาถึงสันฐานของ “โลก” ว่าเป็น “รูปกลมสันฐานคล้ายผลส้มโอ” พร้อมกับแสดงข้อสังเกตเพื่อประกอบการพิจารณาของผู้อ่านว่า “โลก” นั้นทรงกลมจริงหรือไม่ ไว้หลายประการ ตัวอย่างเช่น “ฐานหนึ่ง คนทั้งหลายลงเรือใช้ใบแล่นตรงไปไกลอย่างที่สุดกลับมาที่เก่าได้. ถ้าว่าแผ่นดินโลกไม่เป็นของกลมแล้ว, ที่ไหนจะกลับมาถูกที่เดิมได้.” หรือ “เมื่อมีอิศริยไทยว่าจันทรูปภาว คือ เงาโลกย์เดินไปต้องดวงจันทร์มีรูปกลมเหินประจักษ์ต่อตา จึงเข้าใจรู้ว่าแผ่นดินโลกเป็นของกลม”<sup>25</sup>

กระนั้น แม้มีการรายงานว่า ชนชั้นนำสยามบางคนไม่เชื่อในความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาแบบไตรภูมิมาอย่างช่ำกิดตั้งแต่ก่อน พ.ศ.2379 แล้ว<sup>26</sup> หรือตั้งแต่ก่อนการตีพิมพ์ หนังสือจดหมายเหตุ *The Bangkok Recorder* ใน พ.ศ.2408 แต่จากหลักฐานที่ปรากฏใน หนังสือแสดงกิจจานุกิจของเจ้าพระยาทิพากรวงศ์ ซึ่งตีพิมพ์ใน พ.ศ.2410 ซึ่งถือได้ว่าเป็นการประมวลความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาแบบใหม่ของเหล่าชนชั้นนำ อันเป็นการตอบโต้การอ้างของเหล่ามิชชันนารีถึงความเหนือกว่าในการเป็นบ่อเกิดแห่งความเจริญก้าวหน้าแห่งวิทยาการและเทคโนโลยีของคริสต์ศาสนาต่อพุทธศาสนาในด้านหนึ่ง แต่ในอีกด้านหนึ่งยังทำให้เราเห็นว่าเหล่าชนชั้นสยามยังได้ฝนความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาแบบตะวันตกเข้ามาปรับใช้อย่างเป็นรูปธรรมด้วย กล่าวคือ หนังสือแสดงกิจจานุกิจ นั้น ได้แสดงให้เห็นว่า เจ้าพระยาทิพากรวงศ์เชื่อว่า “โลก” หรือ “ลูกพิภพ” นั้นมีสันฐานกลมและมีอากาศห่อหุ้มอยู่ คล้ายดัง “ฟองเปดฟองโก” ซึ่ง “ลูกพิภพลอยอยู่ข้างในเหมือนฟองแดง ลมอากาศที่หุ้มอยู่อีกชั้นหนึ่งเหมือนฟองขาว”<sup>27</sup> และอธิบายต่อไปว่าหากต้องการจะรู้ว่า ทำไมจึงรู้ว่า “ลูกพิภพ” กลม ก็ให้พิจารณาหัดดู “พยาน” หลายอย่าง



ซึ่งเป็นหลักฐานจากประสบการณ์ที่ผู้สงสัยสามารถพิสูจน์ได้โดยตรงจากตัวของเขาเอง เช่น

บุคคลเป่าฟองข้าวไป ฟองข้าวหลุดจากลอดแก้ว ก็ลอยไปกลมไม่ใช่ๆ เพราะลมอากาศรัดให้กลมตัวเอง ประการหนึ่ง ต่อมาน้ำผุดขึ้นหลังน้ำก็กลมตัวเอง ประการหนึ่ง เม็ดฝนที่ตกลงมาจากพื้นกระดาน ก็เห็นกลมไม่ใช่ๆ ประการหนึ่ง เขาทำลูกปรายขึ้นไปที่สูง ๆ หลอมดีบุกละลายแล้ว ก็เทลงไปตามช่องที่เจาะไว้ จะเอาเม็ดโตเล็กเท่าไร ก็ทำช่องไว้เท่านั้น เอาน้ำข้างถึงไว้ข้างล่าง ดีบุนั้นก็วิ่งลงมาตามช่องถูกลมอากาศ ก็ขาดเป็นเม็ด ๆ ตกลงถึงน้ำก็กลมตัวเป็นเม็ดเสมอเท่ากัน เพราะอะไรเล่า เพราะอากาศรัดตัวไว้ไม่ใช่ๆ ประการหนึ่งแล่นเรือไปในทะเล เห็นเรือแลเกาะ ก็เห็นยอดเสากระโดงแลยอดเขาผุดขึ้นมาก่อนแต่ไกล เข้าไปใกล้จึงจะเห็นลำเรือเห็นเกาะเต็มทั้งตัว เพราะอะไรเล่า เพราะลูกพิพกลมโค้งตัวบังอยู่ จึงเห็นแต่ของสูงก่อน ก็ถ้าเป็นพื้นราบเสมอแล้ว ก็จะไม่เห็นลำเรือแลตัวเกาะพร้อมกันทีเดียว ก็นี้มาเห็นของเล็กที่สูงก่อนของใหญ่ไม่ใช่ๆ ตรีตรองดูเถิด<sup>28</sup>

กล่าวในอีกแง่หนึ่งแล้ว เจ้าพระยาทิพากรวงศ์เป็นบุคคลที่ใช้ประสบการณ์ที่พิสูจน์ได้เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงความจริง ดังนั้น การอธิบายในเรื่องอื่นๆ ที่สัมพันธ์กับความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยา นอกจากเรื่องหลักฐานโลกนี้แล้วยังเป็นไปในทำนองเดียวกันด้วย สิ่งเหนือธรรมชาติที่ไม่อาจใช้ผัสสะทางกายพิสูจน์ได้จึงถูกปฏิเสธ ทั้งนี้ การปฏิเสธยังครอบคลุมไปถึงความเชื่อของศาสนาอื่นๆ ที่อยู่ร่วมในช่วงเวลานั้นด้วย อย่างเช่นเรื่องแร่ธาตุในแผ่นดินนั้น เจ้าพระยาทิพากรวงศ์ได้ปฏิเสธสิ่งเหนือธรรมชาติทั้งของฝ่ายสยามและพ่วงมากับของอิสลาม และสนับสนุนความเห็นของ “นักปราชญ์” (ในที่นี้หมายถึงนักปราชญ์ธรรมชาติ) ต่อเรื่องแร่ธาตุในแผ่นดินนี้มี ๕๔ ธาตุ เป็นต้นว่า “ทองคำขาว ๑ ทองคำเหลือง ๑ เงิน ๑ เงินเอยรมัน ๑ ทองแดง ๑ ดีบุกบริสุทธิ์ ๑ ดีบุกชิน ๑ ดีบุกสังฆวานร ๑ ดีบุกชินพร ๑ สังกะสี ๑ จ้าวต่าง ๆ พลวงต่าง ๆ”<sup>29</sup>

อย่างไรก็ตาม ฐานคติสำคัญอันทำให้ตัวเจ้าพระยาทิพากรวงศ์ยอมรับความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยาแบบตะวันตกได้ง่ายขึ้น คือ หลักธรรมแห่งพระพุทธเจ้าที่ประสงค์ให้มนุษย์ “ปฏิบัติดีปฏิบัติชอบ” จะให้พ้นทุกข์ มิให้เป็นหลักตออยู่ในวัฏสงสาร” เจ้าพระยาทิพากรวงศ์จึงเห็นว่าสิ่งที่พระพุทธรเจ้าตรัสรู้ นั่นคือ “โลกะวิภู” ซึ่งหาใช่ในความหมายของการรู้ถึง “โลกชั้นฐาน” แต่เป็น “สังขารโลก คือนามและรูปชั้น อายัตนแปดต้น แลสัตว์โลกยวด้วยอาการของมนุษย์แลชั่วแปดต้น”<sup>30</sup> ดังนั้น หากถามว่าแล้วคัมภีร์พุทธศาสนาที่บรรจุความรู้ว่าด้วยโลกชั้นฐานนั้นมาจากไหน เจ้าพระยาทิพากรวงศ์ก็ให้คำตอบไว้ว่า เป็นเพราะ “พระสงฆ์ทั้งปวง... เกบเอาตามคำภีร์ไตรเพทต่าง ๆ บ้าง แลในบาฬีที่พระพุทธรเจ้าเทศนาเป็นคำเปรียบบ้างเป็นคำอนุโลมตามเหตุ... มาร้อยกรองเป็นคำภีร์ไตรภูมิโลก ชั้นฐานขึ้นอ้างว่าเพนพุทธรักกาเทศนา ให้สมกับคำที่ว่า โลกวิภู... คนครั้งนั้นก็ยังเพนคนเถื่อน ๆ บ้าง อยู่ ก็เชื่อว่าพระพุทธรเจ้าเทศนาโดยแท้ ก็สิ้นความสงสัย ถึงจะสงสัยก็ต้องนั่งอยู่แต่ในใจ ด้วยไม่เห็นมีพยานสิ่งไร”<sup>31</sup> ด้วยเหตุนี้ สำหรับเจ้าพระยาทิพากรวงศ์แล้ว ความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยาในคัมภีร์พุทธศาสนาจึงเจือไปด้วยความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยาที่มีต้นรากมาจากศาสนาพราหมณ์ เป็นสิ่งเหนือธรรมชาติที่หาได้มีพยานใด ด้วยการให้เหตุผลเช่นนั้น หลักธรรมคำสอนต่าง ๆ ของพระพุทธเจ้าที่นั้นจึงหาผิดไม่แต่อย่างใด ในทางกลับกัน ด้วยพระสัพพัญญูแห่งพระพุทธเจ้าโดยแท้จึงตัดสินไม่เทศนาเรื่องความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยาเพราะทรง



ทราบอยู่แล้วว่าในอนาคตกาลคงจะมีผู้ค้นพบความรู้เหล่านี้ได้เอง<sup>32</sup>

ดูเหมือนว่า ความเข้าใจว่าพระพุทธเจ้าได้ทรงแสดงหลักธรรมคำสอนให้หลุดพ้นจากวิภังขารและความรู้ด้วยธรรมาธิปไตยได้ถูกต้องแล้วนั้นยังคงสับสนเนื่องจากชนชั้นนำสยามรุ่นเจ้าพระยาทิพากรวงศ์มาถึงชนชั้นสยามรุ่นรัชกาลที่ 5 ดังปรากฏใน *ดุริยจินดารัตน* สิ่งพิมพ์ในช่วง พ.ศ. 2417-2418 ซึ่งมีเนื้อหาภายในอยู่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นชาวอันเกี่ยวข้อกับราชการบ้านเมือง ข้าราชการต่างประเทศ ข้าราชการคลัง สุขาภิบาล กษัตริย์ จักรพรรดิ โคลง กลอน นิยาย นิทาน และตำราความรู้ต่าง ๆ<sup>33</sup> บรรจุความรู้เกี่ยวกับธรรมาธิปไตยเอาไว้เช่นกัน ในความเรียงเรื่อง “ว่าด้วยรูปพรรณโลกย์ ซึ่งเรียกตามภาษาอังกฤษว่าอีโวลูชัน” ซึ่งเป็นความรู้ว่าด้วยธรรมาธิปไตยแบบตะวันตกอย่างชัดเจน กล่าวคือ “โลก” คือ “แปลนด, คือดาวพระเคราะห์” ที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ มีเส้นทางเดิน “ไม่กลมแท้, แต่แป้นดังรูปไข่” มีระยะห่างจากดวงอาทิตย์ “ประมาณ ๓๗ โกลีเลียน, หมุนรอบในตัวเอง, ใน ๒๔ ชั่วโมงรอบหนึ่ง, เวียนรอบพระอาทิตย์ปีละหน, คือ ๓๖๕ วัน, ทำชั่วโมง ๔๘ นาที ๔๙ วินาที, รอบโลกยรอบหนึ่งประมาณ ๔๘๐๐๐๐ เส้น” “โลก” มีลักษณะคล้าย “ลูกขมไม่กลมแท้, ทิศเหนือทิศใต้แบนอยู่เล็กน้อย”<sup>34</sup> ส่วนของแผ่นดินนั้น “โลก” แบ่งออกเป็นสองชั้น คือ ชั้นเปลือกนอกและชั้นเปลือกใน สำหรับเปลือกนอกมีความหนา ๘๐๐ เส้น แต่เปลือกในหาใครทราบไม่ ทราบเพียงแต่ว่ายืดขูดลีกลไปจะยิ่งร้อนขึ้นเสมอ จึงทำให้ “นักปราชญ์จะเห็นว่า, สิ่งซึ่งเปนเปลือกโลกนั้นไม่มีขงเลย, เปนของถลุงเสียหมด, มีแต่เปลือก [นอก] นั้นเปนของขง”<sup>35</sup>

นอกจากนี้ ในความเรียงดังกล่าวได้พรรณนาถึงการแบ่งประเภทของหิน ซึ่งแบ่งออกได้ 3 ประเภท ได้แก่ “หินจำพวกดินไปรมะรีหินคล้ายเปน, แตรนลิตอน หินคราวที่สองเรียกว่า เสกอนดรี, หินคราวที่สามเรียกว่าเตอร์ติอารี, กรวดทรายแลดินเรียกว่าอาลลูเวียม”<sup>36</sup> กล่าวคือ ชั้นแรก “ไปรมะรี” เป็นชั้นที่จะพบแรกหินแร่ต่าง ๆ จำนวนมาก เป็นชั้นที่เกิดแรกสุดตั้งแต่เมื่อครั้งโลกเย็นลงใหม่ ๆ ในชั้นนี้จะแทบไม่พบสิ่งมีชีวิตเลย ชั้นที่สอง “เสกอนดรี” เป็นชั้นที่เป็นดินเหนียว หินปูน และดินสอพองอยู่มาก พบซากพืชเป็นจำนวนมาก และส่วนใหญ่ได้กลายเป็นถ่านหิน ส่วนซากสัตว์ก็พบมาก แต่เป็น “หอยปลาอย่างใหญ่, งูแลจระเข้โตเหลือที่จะประมาณ [ไดโนเสาร์?]” ชั้นที่สาม “เตอร์ติอารี” พบเปลือกหอย ซากพืช กระดูกปลาและกระดูกสัตว์เป็นจำนวนมาก อาทิกระดูกช้างมอมมอ แต่หากระดูกคนไม่ และชั้น “อาลลูเวียม” เป็นชั้นที่พบกระดูกคน กระดูกสัตว์ และเครื่องมือเครื่องใช้ของคน<sup>37</sup> แต่ที่สำคัญที่สุด ความเรียงชั้นนี้ต้องการเสนอเพื่อยืนยันถึงความสมเหตุสมผลในหลักธรรมแห่งพุทธศาสนา โดยเฉพาะหลักธรรมในเรื่องการ “มีเหตุจึงมีผล, แลผลนั้นเปนต่อไปแต่เหตุต่อไป, ถ้าไม่มีเหตุเปนต้น, ผลที่เปนปลายจะมีมาแต่ไหนได้” ที่สามารถนำมาใช้ในการอธิบาย “โลก” ได้ เพราะว่า “โลกนี้ไม่ได้เกิดในทันที, ไม่ใช่ของนิรมิตเสร็จสรรพแล้ว, แต่ได้เกิดเดิมเลได้กลายรูปในคราวหลัง, ตามแต่ธรรมคาโลก” หาใช่เป็นอย่าง “อย่างโลกยหลักฐานไตรยภพของฮินดูที่ชาวเรารู้จักไม่ได้, จะเปนอย่างว่าในคำภีร์ไบเบิลศาสนาฝรั่งหาได้เลย”<sup>38</sup>

อย่างไรก็ดี เมื่อถึงทศวรรษ 2430 ยังปรากฏความเรียงใน *วชิรญาณวิเศษ* เล่มที่ 8

แผนที่ 47 ถึงแผนที่ 48 ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ร.ศ.112 (พ.ศ.2436) เรื่อง “โลกวินิจัย โดยสังเขป” เขียนโดยนายปาล ปริญญา ที่มีเนื้อหาในทำนองเดียวกับความเรียงเรื่อง “ว่าด้วยรูปพรรณโลก” ซึ่งเรียกตามภาษาอังกฤษว่าอีโวลูชัน โดยมีการกล่าวถึงระยะเวลาและลักษณะการเดินรอบดวงอาทิตย์ของโลก ลักษณะของเปลือกโลก แร่ธาตุต่างๆ รวมถึงซากพืชซากสัตว์และซากกระดูกมนุษย์<sup>39</sup> แต่ที่ผู้เขียนเห็นว่าสำคัญที่สุด คือ การเริ่มต้นความเรียงด้วยการกล่าวถึงความเชื่อของผู้คนในยุคสมัยของผู้เขียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ “พวกที่คิดเห็นว่าการกลืนพวกหนึ่ง พวกที่คิดเห็นว่าการแบนพวกหนึ่ง ในพวกหนึ่งพวกหนึ่งทั้งสองพวกนั้นก็ยังมีความคิดเห็นต่างกันอย่างเห็นอกเห็นใจ”<sup>40</sup> โดยมีได้นำเอาความรู้ว่าด้วย “โลก” ในทางศาสนา ไม่ว่าจะเป็นพุทธ คริสต์ อิสลาม หรือพราหมณ์ฮินดู มาอภิปรายว่าควรเชื่อหรือไม่ หรือมีความสมเหตุสมผลหรือไม่แต่อย่างใด

ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า พอมาถึงทศวรรษ 2430 เป็นอย่างช้า สำหรับสังคมสยามแล้ว ความพยายามเข้าใจ “โลก” ซึ่งจากเดิมที่เป็นการถกเถียงเพื่อตอบโต้หรือกระตือรือร้นเกี่ยวกับความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยา อันมาจากคัมภีร์พุทธศาสนามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ หากไม่แล้วเป็นเพราะสาเหตุใด และเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร กล่าวคือ ความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยาในช่วงทศวรรษ 2430 นั้น หาได้ถกเถียงหรือเกี่ยวเนื่องต่อพุทธศาสนาแต่อย่างใดไม่ แต่เป็นการเสนอและตั้งคำถามถึงความเป็นไปของ “โลก” โดยตรง

## การรับรู้และการแพร่ขยายความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยาแบบตะวันตก ในสังคมสยาม

การรวมศูนย์อำนาจของชนชั้นนำสยามในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 โดยมีรัชกาลที่ 5 เป็นแกนนำ ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญอันทำให้ความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยาแบบตะวันตกแพร่หลายออกไปสู่สังคมวงกว้างมากขึ้น จากเดิมที่จำกัดอยู่ในแวดวงแคบๆ ของชนชั้นนำและผู้รู้หนังสือไม่กี่คนผ่านการพิมพ์ในหนังสือต่างๆ ของหมอบรัดเลย์ หนังสือแสดงกิจจานุกิจของเจ้าพระยาทิพากรวงศ์ และนิตรสาร *ดุริยจินดารัตน* หรือ *วชิรญาณวิเศษ* กล่าวอีกอย่างหนึ่งคือความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยาแบบตะวันตกนี้คงแพร่หลายกระจายอยู่ไม่ได้ไกลไปกว่ารัศมีเพียงสิบโยชน์จากกำแพงพระบรมมหาราชวัง

ทั้งนี้ การแพร่กระจายความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาแบบตะวันตกนั้นดำเนินไปด้วยการพึ่งพาระบบการศึกษาสมัยใหม่หรือโรงเรียนของรัฐบาลสยามนั่นเอง หนังสือและตำราเรียนที่บรรจุความรู้ดังกล่าวไว้ และแพร่กระจายความรู้ออกไปกว้างขวาง คือ ตำราเรียนวิชาภูมิศาสตร์ อย่างเช่น *ภูมิศาสตร์สยาม* ของนายดับบลิว ยี. ยอนสัน เมื่อ พ.ศ.2443 โดยเรียบเรียงเป็นภาษาอังกฤษก่อน และมีพระยาเมธาธิบดี (สาทร สุทนต์เสถียร) แปลเป็นภาษาไทยในช่วงแรกของเล่ม กับมีเจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี (สนั่น เทพหัสดิน ณ อยุธยา) ครั้งยังเป็นหลวงไพศาลศิลปศาสตร์ ร่วมแปลในช่วงหลังของเล่ม ภายในตำรานั้นบรรจุรวมเอาความรู้ว่าด้วยภูมิวิทยา/ธรณีวิทยาเข้าไว้เป็นภาคที่ 1 ของตำรา ในชื่อ “เรื่องโลกและส่วนต่างๆ ของโลก” ซึ่งให้ความ

รู้ไว้พอสังเขป ความว่า “โลกมีสัณฐานเกือบกลม ครึ่งหนึ่งโลกนี้ก็เป็นครวงไฟใหญ่อย่างดวงอาทิตย์ที่เราเห็นอยู่เหมือนกัน ครั้นต่อมาค่อยเย็นเข้าทุกทีจนเปลือกนอกเย็นหมด แต่ภายในยังร้อนกรุ่นอยู่ตราบเท่าทุกวันนี้... พื้นโลกทั้งหมด ท่านคำนวณไว้ว่าเป็นน้ำ ๓ ส่วน และเป็นแผ่นดินส่วนหนึ่ง ที่มนุษย์ตั้งที่อยู่อาศัย ซึ่งเรียกกันว่าบ้านเมืองประเทศ”<sup>41</sup> นอกจากนี้ ในตำรา *วิธีสอนภูมิศาสตร์* ของพระยาเมธาธิบดี ซึ่งได้เขียนขึ้นใน พ.ศ.2452 ตั้งแต่ครั้งยังเป็นหลวงจรสขนะพันธ์ เพื่อให้ครูได้ใช้เป็นแนวทางในการสอนวิชาภูมิศาสตร์นั้น ก็มีการบรรจุวิธีการสอนความรู้ว่าด้วย “โลก” ไว้ด้วย โดยปรากฏเนื้อหาในบทที่ 6 สัณฐานและขนาดของโลก ซึ่งพระยาเมธาฯ กำชับว่าควรสอนให้แก่นักเรียนชั้นโต เพราะว่ามีความคิด “พอที่จะพิเคราะห์เปรียบเทียบและลงความเห็นได้ว่าโลกมีรูปเช่นนั้นเช่นนั้นจริงตามคำที่ครูชักมากล่าวอ้าง”<sup>42</sup> และได้ชี้แนวทางการสอนต่อครู เช่น “เรือกกลมไฟแล่นออกจากฝั่งหายไปเ็นขอบฟ้า” หรือ “รูปขอบฟ้าเป็นวงกลม” หรือ “แล่นเรือไปรอบโลก” เป็นต้น<sup>43</sup>

ด้วยเหตุนี้ จากการสำรวจเบื้องต้นจึงกล่าวได้ว่า การแพร่กระจายของความรู้ว่าด้วยแบบตะวันตกในสังคมสยาม ระหว่างทศวรรษ 2430-2470 นั้นจะแทรกอยู่ในตำราภูมิศาสตร์เป็นหลัก หากได้มีสถานะเป็นวิชาๆ หนึ่งที่รัฐให้ความสำคัญในการนำมาสอนในโรงเรียนแต่อย่างใด จนกระทั่งภายหลังการอภิวัฒน์สยาม พ.ศ.2475 จึงปรากฏตำราเรียนที่บรรจุความรู้ว่าด้วยธรณีวิทยาไว้โดยตรง นั่นคือ ตำรา *แบบสอนอ่านใหม่ เล่ม ๖* ของเจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี อันถือว่าเป็นการขยายพรมแดนความรู้ว่าด้วยภูมิวิทยา/ธรณีวิทยาออกไปอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ มีการอธิบายสาเหตุการกำเนิดของ “โลก” มีการอธิบายประวัติและความเปลี่ยนแปลงของ “โลก” การเกิดขึ้นของภูเขาไฟและแผ่นดินไหว รวมถึงลักษณะของชั้นดินชั้นหินต่างๆ อีกด้วย อย่างเช่น การอธิบายเรื่องการกำเนิด “โลก” นั้น เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรีกล่าวว่า ขณะนี้ยังไม่มีใครจะสามารถรู้ได้ เพราะมนุษย์เกิดทีหลังโลกมาก มนุษย์จึงได้แต่สันนิษฐานกันไป โดยคนโบราณที่สันนิษฐานถึงมูลเหตุแห่งการกำเนิด “โลก” ไม่ว่าจะเป็น “ว่ามีพระเจ้าสร้าง สร้างอยู่ ๖ วันก็แล้วสำเร็จหมด วันที่ ๗ คือวันอาทิตย์ จึงเป็นวันหยุดพักงาน” หรือ “คนโบราณชาวตะวันออกเชื่อว่ามีปลาอานนท์หนุนโลกอยู่” เหล่านี้จึงล้วนแต่เป็นนิยายทั้งสิ้น เพราะ “ยังพิสูจน์ว่าเป็นจริงไม่ได้ วิทยาศาสตร์ก็ยังไม่รับรอง”<sup>44</sup> สำหรับเจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรีแล้ว “เรื่อง [โลกใน]จักรวาลพระอาทิตย์ได้เกิดมีขึ้นอย่างไร นักวิทยาศาสตร์ยังค้นคว้าหาความจริงอยู่เวลานี้เพียงสันนิษฐานไว้ก่อน ดังจะเล่าต่อไป เมื่อได้ค้นคว้ากันมากขึ้น และมีข้อพิสูจน์เพียงพอที่จะได้เป็นความรู้ที่แน่นอน หรือถ้าพิสูจน์เห็นว่าผิด ก็จะได้เกิดข้อสันนิษฐานใหม่ที่ดียิ่งไปกว่านี้”<sup>45</sup> อนึ่ง ด้วยความที่เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรีเชื่อในความรู้วิทยาศาสตร์ ท่านจึงพยายามไขปริศนาที่ว่า “โลก” นั้นเกิดขึ้นมาได้อย่างไร โดยอ้าง “นักวิทยาศาสตร์มีเหตุผลเชื่อได้แน่ว่า โลกเราและดาวพระเคราะห์อื่นๆ แห่งจักรวาลพระอาทิตย์ของเรานี้ ได้แตกออกมาจากดวงอาทิตย์”<sup>46</sup>

กระนั้น เจ้าพระยาธรรมศักดิ์ฯ ยังได้อธิบายต่อไปว่า นักวิทยาศาสตร์สันนิษฐานต่างกันไป 2 ทาง ทางที่หนึ่งคือ เมื่อนานมาแล้ว “ก็ล้าน ๆ ปีก็ไม่ทราบ” มีดาวใหญ่ดวงหนึ่งเดินเข้า

มาใกล้ดวงอาทิตย์ ตอนแรกก็เดินทางกันไม่เกิดอะไร จนเมื่อนานไปก็เดินเข้ามาใกล้กัน ตรงนี้เองจึงเกิดความดึงดูดด้วย “แรงแรงแม่เหล็ก” ยิ่งใกล้ความดึงดูดก็ยิ่งแรง คล้ายกับการชักคะเย่อกัน” เป็นไปได้ว่าดาวใหญ่ดวงนั้นคงใหญ่กว่าดวงอาทิตย์จึงดูดเอา “เปลวแก๊ส” ของดวงอาทิตย์ออกมาจนกลายเป็น “ปอยแก๊ส” ซึ่งเวลาผ่านไปนานเข้า “นับด้วยล้าน ๆ ปี ปอยแก๊สเหล่านี้ก็ค่อยเย็นเข้า กลายเป็นวัตถุแข็ง คือ ดิน หิน และอาหารที่หมนเคี้ยวอยู่เสมอนั้นทำให้รูปกลมเหมือนลูกบอลล์”<sup>46</sup> ส่วนอีกทางหนึ่งก็คือ “ชนกของดวงอาทิตย์” คงเป็นดาวดวงใหญ่และมีความร้อนมาก ซึ่งอาจเป็นเพราะด้วยแรงไฟฟ้าจึงทำให้ดาวดวงนี้หมนเร็วและแรงขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งแตกออกเป็นสองดวง แรงระเบิดยังทำให้มีส่วน้อย ซึ่งได้ลอยหายไปหลังจากนั้น ทั้งนี้ ในขณะที่เกิดการระเบิดนั้นยังมี “ปอยแก๊ส” หลุดออกมาและภายหลังก็กลายเป็นดาวเคราะห์ในเวลาต่อมา ทว่าด้วยการที่ดาวเคราะห์ยังคงร้อนอยู่ การหมนก็ยังคงเร็วและแรงคล้ายดวงอาทิตย์จึงเกิดการระเบิดขึ้นอีก “ปอยแก๊ส” จากดาวเคราะห์นั้นต่อมาจึงกลายเป็นดวงจันทร์ อย่างไรก็ตามหลังจากการอธิบายเสร็จสิ้นแล้ว เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรีได้แสดงความเห็นว่าข้อสันนิษฐานประการหลังน่าจะถูกว่าข้อสันนิษฐานประการแรก<sup>48</sup> หากแต่ด้วยเหตุผลใดนั้นเจ้าพระยาธรรมศักดิ์ฯ หาได้ตรรกะเอาไว้ไม่

## “กรมราชโลหกิจแลภูมิวิทยา” กับการพัฒนาความรู้ทางธรณีวิทยา ในสังคมไทย

แม้ว่าจะยังไม่เกิดความพยายามแสวงหาความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยายาวในสังคมสยามแต่ในช่วงทศวรรษ 2430 เป็นต้นมานั้นเป็นระยะของการวางรากฐานอันจะเอื้อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับธรณีวิทยาต่อไป โดยมีเหตุปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจเป็นสำคัญ คือ การพยายามเข้าควบคุมและวางระบบการให้สัมปทานในการทำเหมืองแร่แก่ผู้ขออนุญาตทำเหมืองของรัฐบาลสยามในช่วงเวลานั้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวตะวันตกและชาวจีน ขณะที่ชาวสยามมีอยู่บ้างแต่ก็ใช้จะมีมากไม่ หลังการตั้งกรมราชโลหกิจแลภูมิวิทยาใน พ.ศ.2434 ต่อมาจึงมีการตราพระราชบัญญัติการทำเหมืองแร่ขึ้นและประกาศใช้อย่างเป็นทางการใน พ.ศ.2444 โดยมีข้อกำหนดสำคัญเกี่ยวข้องกับเรื่องการขออนุญาตร่อนหาแร่ การขออนุญาตตรวจแร่ การขออนุญาตผูกขาดตรวจแร่ การขออนุญาตทำเหมืองแร่ การกำหนดเวลาทำการ และการเวนคืนเหมืองแร่ การประทานบัตร และวิธีการทำเหมืองแร่<sup>49</sup>

ภายหลังการอภิวัฒน์สยามในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2475 ไม่นานนัก มีชาวต่างประเทศชื่อ นายโครซีเออร์ ทำหนังสือขออนุญาตอาชญาบัตรเพื่อผูกขาดการค้าหาแร่หินน้ำมัน (Oil shale) ในท้องที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ต่อรัฐบาลสยามในเดือนตุลาคมปีเดียวกัน ผลปรากฏว่าคณะรัฐมนตรีได้พิจารณาและลงมติว่า “เรื่องน้ำมันนี้เป็นนโยบายของรัฐบาลในอันที่จะสงวนไว้ ฉะนั้นจึงเป็นการขัดข้องที่จะอนุญาตให้นายโครซีเออร์เป็นผู้ถืออาชญาบัตรผูกขาดตรวจแร่หินน้ำมันเพื่อก่อกำหนดน้ำมันเชื้อเพลิงได้”<sup>50</sup> เรื่องนี้จึงเป็นอันยุติว่ารัฐบาลไทยไม่ประสงค์ให้ชาวต่างชาติเข้ามาทำกิจการน้ำมันในประเทศ ต่อมาฝ่ายกระทรวงกลาโหมได้เห็นความสำคัญ

ของการค้าน้ำมัน อีกทั้งผลการตรวจสอบและแยกธำณน้ำมันของ “ชะวา” (เข้าใจว่าเป็นเกาะชวา ซึ่งขณะนั้นยังเป็นดินแดนอาณานิคมของเนเธอร์แลนด์) ที่ออกมาว่า น้ำมันของสยามมีไม่มากพอจนคุ้มค่าต่อการลงทุนผลิตนั้นยังเป็นที่น่าสงสัยว่าผลการตรวจสอบจะไม่ใช่ความจริง เนื่องจาก “ชะวาเป็นประเทศที่มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องในการค้าน้ำมันในประเทศสยามอยู่ปีหนึ่งกว่าสิบล้านบาท”<sup>51</sup> ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้กระทรวงกลาโหมขอความเห็นชอบจากคณะรัฐบาลเพื่อจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำการตรวจสอบใหม่อีกครั้ง โดยงบประมาณค่าใช้สอยทั้งหมดจะเบิกจ่ายจากส่วนของกระทรวงกลาโหม รัฐบาลจึงได้กำหนดให้มีกรรมการค้นหาแร่ขึ้นมา โดยเป็นการร่วมมือกันระหว่างกระทรวงกลาโหมและกระทรวงเศรษฐกิจ ดังปรากฏรายนามทั้งหมด 6 คน ได้แก่ พ.อ. พระบริภัณฑ์ยุทธกิจเป็นประธานกรรมการ พ.ท. พระวิภัติภูมิประเทศ น.ท. หลวงจำรัสจักราวุธ นายวนิช ปานะนนท์ พระอุดมพิทยาภุมิพิจารณ์ และนายด้วง ลพานุกรม เป็นกรรมการ<sup>52</sup>

ในการนี้ กระทรวงกลาโหมได้ว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญการค้าน้ำมันชาวสวิสเซอร์แลนด์ นามว่า นายฮันส์ เฮียร์ชชี (Hans Hirschi) โดยได้เดินทางไปสำรวจแหล่งน้ำมันทั้งที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก และอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการสำรวจปรากฏว่า ไม่ควรจะขุดค้นน้ำมันที่อำเภอฝางอีกต่อไป เพราะตามหลักการสำรวจน้ำมันแล้วน่าจะไม่มีน้ำมัน ส่วนหินน้ำมันที่อำเภอแม่สอดนั้นมีน้ำมันอยู่ร้อยละ 11-12 และ “ลักษณะของออยเซลล์มีอยู่เรียวยาวทั่วไปทั้งมีน้ำท่วมตามฤดูกาลด้วย ตลอดจนการคมนาคมไม่ดีพอ อันจะทำให้ราคาแห่งน้ำมันแพง” ทั้งนี้ ผลการสำรวจแหล่งน้ำมันในบริเวณดังกล่าวยังได้รับการยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญชาวญี่ปุ่น<sup>53</sup> ด้วยเหตุนี้ โครงการสำรวจของกระทรวงกลาโหมจึงได้ยุติลงก่อน เพราะถ้าต้องการสำรวจหาแหล่งน้ำมันจะต้องขุดลึกลงไปในพื้นที่มากกว่าเดิมอันจะต้องใช้งบประมาณมากขึ้นไปอีก

ในขณะที่กรมราชโลหกิจและภูมิวิทยาเดิมได้ถูกรวมเข้ากับกรมที่ดิน แล้วกลายเป็นกรมที่ดินและโลหกิจนั้น ได้มีการจัดระเบียบการบริหารภายในกรมใหม่ใน พ.ศ.2476 โดยเป็นครั้งแรกที่ได้จัดตั้งแผนกสำรวจธรณีวิทยาขึ้น และมีข้าราชการประจำ 2 คน ได้แก่ พระอุดมพิทยาภุมิ ผู้เป็นนายช่างและรักษาการในหน้าที่หัวหน้ากองโลหกิจ และขุนเพียรโลหทิพย์ ผู้เป็นนายช่างผู้ช่วย อนึ่ง พระอุดมพิทยาภุมิเป็นผู้จบการศึกษาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่มาจากมหาวิทยาลัยลิเวอร์พูล ประเทศอังกฤษ เมื่อ พ.ศ.2461 โดยเป็นผู้จบการศึกษาด้านเหมืองแร่โดยตรงเพียงคนเดียวที่รับราชการอยู่ ส่วนขุนเพียรโลหทิพย์นั้นเป็นผู้ฝึกฝนการเหมืองแร่ด้วยตนเองทางไปรษณีย์กับ International Correspondence School<sup>54</sup> การมีข้าราชการด้านการเหมืองแร่เพียงสองคนนี้เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้รัฐบาลเริ่มให้ทุนการศึกษาในเรื่องการเหมืองแร่และธรณีวิทยามากขึ้นในเวลาต่อมา จากนั้นรัฐบาลจึงดำเนินการส่งนักเรียนทุนศึกษาด้านธรณีวิทยาอย่างต่อเนื่องเพื่อกลับมารับราชการในด้านการโลหกิจและการจัดการทรัพยากรแร่ต่อไป นักเรียนทุนรัฐบาลเหล่านี้เองที่จะกลายเป็มนักธรณีวิทยารุ่นแรกของประเทศไทย เช่น นายสมัคร บุรวาสและนายสมาน บุรวาส สองพี่น้อง รวมทั้งนายชุมเจษฎ์ จรัสชนะเพท ที่ไปเรียน ณ โรงเรียนแร่หลวง (Royal School of Mines) มหาวิทยาลัยลอนดอน ประเทศอังกฤษ เป็นต้น นักเรียนทุนรัฐบาลด้านธรณีวิทยาที่ถูกส่งไปเรียนในช่วงปลายทศวรรษ 2470 เหล่านี้จะทยอยจบการศึกษาในทศวรรษ

ถัดมาและกลายมาเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาการอุตสาหกรรมเหมืองแร่และวิชาธรณีวิทยา โดยกลุ่มนักเรียนต่างประเทศเหล่านี้คือบรรดาผู้น้องค้ความรู้ทางธรณีวิทยามาเผยแพร่ต่อสังคมไทย อย่างเช่น นายสมาน บุรวาศ ผู้เรียนวิชาธรณีวิทยาเหมืองแร่ ได้เขียนบทความหลายชิ้นมาลงในวารสาร *วิทยาศาสตร์* ในช่วงทศวรรษ 2480 โดยเฉพาะการเขียนบทความเรื่อง “อายุโลก” ซึ่งบรรยายถึงทฤษฎีการกำเนิดตามหลักการทางธรณีวิทยา และยังพยายามชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ความคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นเหตุเป็นผลต่อการเข้าใจโลกธรรมชาติ เพื่อหักล้างการใช้ความเชื่อทางศาสนา อันไม่สามารถพิสูจน์ได้ด้วยเหตุผลเชิงประจักษ์นิยม

อันที่จริง พัฒนาการครั้งสำคัญของหน่วยงานนี้ คือ การแบ่งส่วนราชการใหม่ของกรมที่ดินและโลหกิจใน พ.ศ.2485 มาตั้งเป็น “กรมโลหกิจ” สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ในวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ.2485 โดยได้แยกออกมาเป็นกรมอันมีหน้าที่และบทบาทในการจัดการกิจกรรมเกี่ยวกับทรัพยากรธรณีของรัฐ อีกทั้งการปฏิบัติของข้าราชการในกรมยังแบ่งการทำงานด้านวิชาการและด้านธุรการออกจากกันอย่างชัดเจน โดยแบ่งหน่วยงานภายในออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ สำนักงานเลขานุการ กองควบคุมสัมปทานเหมืองแร่ กองวิชาการเหมืองแร่ และกองธรณีวิทยา ทั้งนี้ การตั้งกองธรณีวิทยาเกิดขึ้นจึงถือว่าเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทางความรู้ในวิชาธรณีวิทยาโดยตรงของสังคมไทย หลังจากนั้น แม้ว่าจะมีการย้ายสังกัดหรือเปลี่ยนชื่อของกรม แต่หน่วยงานนี้ก็ยังคงมีอยู่เสมอซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความรู้ทางธรณีวิทยาต่อไป

อาจกล่าวได้ว่า พัฒนาการสำคัญของการก่อรูปของความรู้ทางธรณีวิทยาในสังคมไทยที่เกิดขึ้นภายหลังการอภิวัฒน์สยาม พ.ศ.2475 นั้นเพราะรัฐบาลคณะราษฎรให้ความสำคัญต่อการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรภายในประเทศเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด อันทำให้นโยบายหลักต่อการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรใต้พื้นดินเปลี่ยนแปลงไปด้วย กล่าวคือ จากเดิมที่รัฐบาลสยามมุ่งให้สัมปทานในการทำเหมืองแก่ชาวสยาม จีน และชาวตะวันตก ก็กลายเป็นรัฐบาลสยามส่งเสริมการสำรวจแหล่งแร่ในพื้นที่ทุกตารางกิโลเมตรของประเทศ โดยที่รัฐบาลดำเนินการสำรวจผ่านกรมโลหกิจ อันได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ทางธรณีวิทยาและการอุตสาหกรรมแร่ขึ้นในสังคมไทย

ในช่วงทศวรรษ 2480-2490 จึงถือเป็นช่วงเวลาสำคัญของการพัฒนาองค์ความรู้ทางธรณีวิทยาในสังคมไทย โดยใน พ.ศ.2482 กรมที่ดินและโลหกิจได้พิมพ์หนังสือ *ความสมบูรณ์ทางแร่ของประเทศไทย* ซึ่งเป็นความพยายามรวบรวมข้อมูลทางธรณีวิทยาอันมีอยู่อย่างกระจัดกระจายเข้ามาไว้ในหนังสือเล่มเดียว เพื่อส่งเสริมการทำอุตสาหกรรมเหมืองแร่โดยคนไทยและใน พ.ศ.2492 กรมโลหกิจได้เชิญให้นักธรณีวิทยาชาวอเมริกามาร่วมสำรวจธรณีวิทยาในประเทศไทย โดยคณะผู้สำรวจใช้เวลาทั้งสิ้น 6 เดือน ผลการสำรวจร่วมกันของนักธรณีวิทยาชาวไทยและชาวอเมริกาปรากฏออกมาเป็นหนังสือ *ธรณีวิทยาและแหล่งแร่ประเทศไทย* ใน พ.ศ.2496<sup>55</sup> อันถือได้ว่าเป็นการสำรวจทางธรณีวิทยาที่ครบถ้วนและสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่ประเทศไทยเคยมีมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเขียนประวัติของพื้นที่ต่างๆ ว่าตั้งอยู่ ณ ช่วงเวลา

ใตทงธรณีกาล ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการค้นคว้าทงธรณืวิทยา

หลังจากนี้ การแสวงหาความรู้ทงธรณืวิทยายังได้ขยายขอบเขตออกไปอย่างกว้างขวาง ดังเห็นได้จากการพิมพ์ *รายงานการวิจัย ฉบับที่ 1* พ.ศ.2498 เป็นผลงานวิจัยขนาดสั้น 4 ชิ้น ได้แก่ 1) เพชรที่จังหวัดภูเก็ตและพังงา โดย นายโพยม อรรถนกันนั 2) สภาพน้ำบาดาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดย นายชุมจุษมู จรัสชนะเพท 3) แร่กัมมันตรังสีจากเหมืองตึกบุก-กุลแฟรมในประเทศไทย โดย นายโพยม อรรถนกันนัและนายชนะ นิลคูลาและ 4) รายงานชั้นหินไทรแอสสิกที่จังหวัดลำปาง โดย นายเกษตร พิทักษ์ไพรวัน<sup>56</sup> ขณะที่รายงานการวิจัย ฉบับที่ 2 พ.ศ.2502 เป็นผลงานวิจัยขนาดสั้น 3 ชิ้น ได้แก่ 1) ซากช้างม้าสโตตอนและซากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่นๆ ในประเทศไทย โดย ศาสตราจารย์ ดร.อี.เอ็ช.อาร์โคนิสวาลด์ 2) การสำรวจแหล่งซากดึกดำบรรพ์ เหมืองถ่านลิกไนท์ แม่เมาะ จังหวัดลำปาง โดย นายดำเนิน สิทธิประศาสน์ และ 3) การแต่งสินแร่ตะกั่วปนสังกะสี (Galena) จากบ้านบ่องาม กิ่งอำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี โดย นายสันต์ รัชฎาวงศ์<sup>57</sup> ส่วน รายงานการวิจัย ฉบับที่ 3 พ.ศ.2503 เป็นผลงานวิจัยขนาดสั้น 3 ชิ้น ได้แก่ 1) การถลุงตึกบุกในโรงงานทดลอง โดย นายบัณฑิต วัฒนคัพพ์ 2) การทดลองถลุงตะกั่วด้วยเตาอน โดย นายเผ่าเทพ โชตินุติตและนายประโชติ สุวรรณรัฐ และ 3) การแยกแร่ตึกบุกออกมาแร่ซีไลต์ โดย นายชนะ นิลคูลา<sup>58</sup> เป็นต้น นอกจากนี้ กรมโลหกิจยังได้เผยแพร่ความรู้ทงธรณืวิทยาและเรื่องที่เกี่ยวข้องให้แก่ประชาชนทั่วไป โดยตีพิมพ์เอกสารที่มีเนื้อหาอ่านง่ายและไม่ซับซ้อน ภายใต้ชื่อ *เอกสารโลหกิจสำหรับประชาชน* ซึ่งจากการสำรวจเบื้องต้นพบว่ามีการตีพิมพ์ไม่น้อยกว่า 10 ฉบับ โดยหัวข้อเนื้อหาครอบคลุมในเรื่องแร่ หิน แร่ปรมาณู แร่กัมมันตรังสี และธรณืวิทยาเบื้องต้น อีกทั้งภายใต้ชื่อชุดเอกสารเดียวกันนี้ ยังมีการพิมพ์เนื่องในวาระวันเด็กแห่งชาติ โดยจะใช้สถานที่เป็นตัวตั้ง เช่น *เที่ยวไทรโยคกับโลหกิจ*, *เที่ยววัดโพธิ์กับโลหกิจ* หรือ *เที่ยวพมายกับโลหกิจ*<sup>59</sup>

## บทสรุป

ความรู้ว่าด้วยธรณืวิทยาในสังคมสยามในช่วงก่อนกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 นั้นวางอยู่บนฐานความเชื่อทงพุทธศาสนา โดยกึ่งกลางโลกจะมีภูเขาสินธุหรือภูเขาศุเมรุอยู่แกนกลางของมหาทวีปทั้งสี่ ได้แก่ อุตรรทวีปทางทิศเหนือ บพวิเททวีปทางทิศตะวันออก ชมพูทวีปทางทิศใต้ และอมรโคยานทวีปทางทิศตะวันตก โดยเฉพาะชมพูทวีปนี้มีลักษณะเหมือนเกวียน ทว่าความรู้เกี่ยวกับธรณืวิทยาที่หาใช่สารัตถะของพุทธศาสนาไม่ ต่อมาเมื่อถูกท้าทายโดยเหล่ามิชชันนารีอเมริกันในช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 ด้วยความรู้ธรณืวิทยาแบบตะวันตกอันตั้งอยู่บนคิดแบบประจักษ์นิยม กล่าวคือ “โลก” มีลักษณะกลมคล้ายผลส้มโอ ปัญญาชนสยามจึงเริ่มหันมายอมรับต่อความรู้ที่นับตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 2410 เป็นต้นมา ดังนั้น เมื่อมีการวางระบบการศึกษาสมัยใหม่ ความรู้ธรณืวิทยาแบบตะวันตกจึงได้สถาปนาตัวเองอย่างมั่นคง อันเห็นได้จากการแทรกตัวอยู่ในตำราวิชาภูมิศาสตร์

เมื่อมีการอภิวัฒน์สยาม ใน พ.ศ.2475 รัฐบาลสยามในช่วงเวลานั้นก็ให้ความสำคัญ



ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมทางธรณีอย่างจริงจังมากขึ้น จึงส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ธรณีวิทยาของสังคมไทยอย่างมาก โดยเฉพาะการส่งคนไทยไปร่ำเรียนวิชาธรณีวิทยายังต่างประเทศ เพื่อกลับมาเข้ารับราชการในกรมโลหกิจ เนื่องจากการขาดแคลนความรู้เกี่ยวกับแหล่งแร่ในขอบเขตประเทศไทย ด้วยความรู้ทางธรณีวิทยาและการลงพื้นที่สำรวจที่เพิ่มมากขึ้น นับตั้งแต่ทศวรรษ 2480 นี้จึงถือได้ว่าองค์ความรู้ทางธรณีวิทยาของประเทศไทยได้เริ่มถูกผลิตจากนักธรณีวิทยาไทยแห่งกรมโลหกิจเอง โดยคนเหล่านี้ยังมีส่วนสำคัญในการจัดตั้งภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ขึ้นที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใน พ.ศ.2481 และภาควิชาธรณีวิทยาขึ้นที่คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใน พ.ศ.2500 โดยเป็นการเปิดสอนสองภาควิชาขึ้นเป็นแห่งแรกในประเทศไทย กล่าวได้ว่าวิชาธรณีวิทยาแบบตะวันตกสามารถสถาปนาตัวตนกับตำแหน่งแห่งที่เหนือความรู้ด้วยธรณีวิทยาแบบพุทธศาสนาและพื้นถิ่นได้อย่างมั่นคงในสังคมไทย โดยเฉพาะในพื้นที่สาธารณะอย่างเช่นหน่วยงานราชการและสถาบันทางการศึกษา

#### รายการอ้างอิง

- 1 ลัลนา ปริญญาปริวัฒน์, *ธรณีวิทยาเบื้องต้น*, พิมพ์ครั้งที่ 13 (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2541), 1; ในขณะที่สมาคมธรณีวิทยาแห่งประเทศไทยพยายามนิยามและจำแนกแขนงความรู้ภายในสาขาวิชานี้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้นในหนังสือ ธรณีวิทยาน่ารู้ ว่า “[Geology เป็น] วิทยาศาสตร์ที่ว่าด้วยการศึกษาโลก แบ่งออกเป็น สองแขนงหลัก คือ ธรณีวิทยากายภาพ และธรณีวิทยาประวัติ โดยธรณีวิทยากายภาพ เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับวัฏศุนโลก คือ แร่และหิน ตลอดจนกระบวนการภายในโลกและที่ผิวโลก ธรณีวิทยาประวัติ เป็นวิชาที่ศึกษากำเนิดและวิวัฒนาการของโลก ทวีป มหาสมุทร บรรยากาศ และสิ่งมีชีวิต” ดูเพิ่มใน สมศักดิ์ โพธิ์สัตย์, *ธรณีวิทยาน่ารู้* (กรุงเทพฯ: สมาคมธรณีวิทยาแห่งประเทศไทย, 2545ก), 7.
- 2 สาเหตุที่ได้อธิบายไว้คือว่า “ภูมิวิทยา” ตั้งชื่อบทความเพื่อสื่อความหมายในการแปลคำว่า Geology ด้วยเห็นว่าเป็นคำแปลที่ถูกประดิษฐ์ขึ้นมาครั้งแรกในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 ก่อนที่คำว่า “ธรณีวิทยา” จะถูกประดิษฐ์ขึ้นมาตามมาในช่วงเสียที่สองของคริสต์ศตวรรษที่ 20 จนถึงปัจจุบันอันหนึ่ง คำว่า “ภูมิวิทยา” และคำว่า “ธรณีวิทยา” เมื่อพิจารณาในแง่ความหมาย ตามที่ปรากฏใน *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554* แล้ว คำว่า “ธรณี” กับ “ภูมิ” ล้วนหมายถึง แผ่นดิน และ ที่ดิน ส่วนคำว่า “วิทยา” หมายถึง ความรู้ (*พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554* [กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน, 2554], 552, 825; 1075) ดังนั้น คำว่า “ภูมิวิทยา” และ “ธรณีวิทยา” จึงเป็นวิชาความรู้เกี่ยวกับดินเหมือนกัน
- 3 Mott T. Greene, “Geology,” in *The Cambridge History of Science Vol. 6: The Modern Biological and Earth Sciences*, eds. Peter J. Bowler and John V. Pickstone (New York: Cambridge University Press, 2009), 167-8.
- 4 วิลเลียม บายนัม, *วิทยาศาสตร์: ประวัติศาสตร์การใช้ความจริงแห่งสรรพสิ่ง*, แปลโดย ลลิตา ผลผลา (กรุงเทพฯ: บุ๊คสเคป, 2562), 226-9.
- 5 บายนัม, *วิทยาศาสตร์*, 231; ดู การอภิปรายถึงการกำเนิดของ “ธรณีวิทยา” ซึ่งให้ความสำคัญกับการคลี่คลายของอิทธิพลคริสต์ศาสนาในการอธิบายการกำเนิด “โลก” ไปสู่การอธิบายแบบพหุราชวสนิยมในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 17-8 ใน ศุภวิทย์ ถาวรบุตร, “ธรณีวิทยายุคต้น: การปะทะระหว่างวิทยาศาสตร์และศาสนา,” *วารสารสหวิทยาการ* 9, 2 (เมษายน 2555-กันยายน 2555), 3-35.



- 6 สมศักดิ์ โพธิ์สัตย์, 110 ปี กรมทรัพยากรธรณี ตำนานสืบสานห้าแผ่นดิน (กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2545), 34.
  - 7 D. R. Oldroyd, *Thinking about the Earth: A History of Ideas in Geology*, (Harvard: Harvard University Press, 1996); Rhoda Rappaport, "The Earth Sciences," In *The Cambridge History of Science Vol. 4: Eighteenth-Century Science*, ed. Roy Porter (New York: Cambridge University Press, 2008) 417-35; Martin J. S. Rudwick, *Bursting the Limits of Time: The Reconstruction of Geohistory in the Age of Revolution* (Chicago and London: University of Chicago Press, 2005), *Worlds Before Adam: The Reconstruction of Geohistory in the Age of Reform* (Chicago and London: University of Chicago Press, 2008), *Earth's Deep History: How It Was Discovered and Why It Matters* (Chicago and London: University of Chicago Press, 2014).
  - 8 ฉลอง สุนทรวาณิชย์ และสุวิมล รุ่งเจริญ, "สถานภาพของความรู้ทางประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย," ใน *ประวัติศาสตร์ไทย: บทสำรวจสถานะความรู้* (โครงการประมวลความรู้เพื่อการพัฒนาการวิจัยประวัติศาสตร์ไทย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2542), 57.
  - 9 สำหรับประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านโลหวิทยาไทยนี้ ฉลองและสุวิมลให้ความเห็นว่า มีอยู่ 4 ประเด็นสำคัญที่ได้รับความสนใจ ได้แก่ ประเด็นที่ 1 กำเนิดและพัฒนาการของโลหกรรมในประเทศไทยสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ประเด็นที่ 2 โลหกรรมและพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของไทย ประเด็นที่ 3 พัฒนาการของเทคโนโลยีโลหกรรมในสมัยประวัติศาสตร์ และประเด็นที่ 4 พัฒนาการการทำเหมืองดีบุกและอุตสาหกรรมเหมืองดีบุกในประเทศไทยหลังสมัยปฏิรูปของรัชกาลที่ 5 ดู ฉลองและสุวิมล 2542, 78-81)
- ในบรรดางานศึกษาเกี่ยวกับโลหวิทยาทั้งหมดนั้น ฉลองและสุวิมลเห็นว่าวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกของพรชัย สุจิตต์ คือ Pornchai Suchitta, "The History of Development of Iron Smelting Technology in Thailand" (PhD Dissertation, Brown University, 1985) และบทความของเบ็นเน็ต บรอนสัน (Bennet Bronson) คือ Bennet Bronson, "Notes on The History of Iron in Thailand," *Journal of the Siam Society* 73 (1985) นั้นเป็น "การศึกษาประวัติศาสตร์เทคโนโลยีการถลุงเหล็กในประเทศไทยที่ดีที่สุด และเป็นการศึกษาที่มีลักษณะเป็นประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด" แล้ว (ฉลองและสุวิมล 2542, 78)
- อย่างไรก็ตาม หลังจากการสำรวจดังกล่าวที่กินเวลาถึง 2 ทศวรรษ ในปัจจุบันสถานการณ์ก็เริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงบ้างเล็กน้อย งานศึกษาซึ่งสามารถจัดให้เข้าอยู่ในประเด็นที่ 1 เรื่อง กำเนิดและพัฒนาการของโลหกรรมในประเทศไทยสมัยก่อนประวัติศาสตร์ได้ แต่ผลิตขึ้นภายหลังจากการสำรวจสถานภาพของความรู้ข้างต้นของฉลองและสุวิมล คือ งานศึกษาของ ศรัศักร วัลลิโภดม, เหล็ก "โลหะปฏิวัติ" เมื่อ 2,500 ปีมาแล้ว ยุคเหล็กในประเทศไทย: พัฒนาการทางเทคโนโลยีและสังคม (กรุงเทพฯ: มติชน, 2548) กับงานเรื่อง สุรพล นาถะพินธุ, "โบราณวิทยาเรื่องโลหะสำริดในยุคก่อนประวัติศาสตร์ของประเทศไทย," *ดำรงวิชาการ* 13, 1 (มกราคม-มิถุนายน 2557), "โลหะกรรมสมัยโบราณในประเทศไทย" (รายงานวิจัยโครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายู ระยะเวลาที่ 2 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2562) เป็นต้น
- 10 นิธิ เอียวศรีวงศ์, "ประวัติศาสตร์และการวิจัยทางประวัติศาสตร์," ใน *ปรัชญาประวัติศาสตร์*, บก. ชาญวิทย์ เกษตรศิริ และสุชาติ สวัสดิ์ศรี, พิมพ์ครั้งที่ 3 (กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, 2527), 218.
  - 11 ผลประการหนึ่งจากการรวมศูนย์อำนาจของกษัตริย์สยามในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 คือ การก่อตั้งหอพระสมุดวชิรญาณสำหรับพระนครขึ้นใน พ.ศ.2448 เพื่อรวบรวมเอกสารตัวเขียน หนังสือและคัมภีร์พุทธศาสนาต่าง ๆ ต่อมาภายหลังการอภิวัฒน์สยาม พ.ศ.2475 หอพระสมุดฯ ได้ถูกปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารราชการ โดยถูกโอนการดำเนินงานของหอพระสมุดฯ มาเป็นส่วนหนึ่งของกรมศิลปากร

ต่อมานับตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 2520 กรมศิลปากรได้ค่อย ๆ ดำเนินการปริวรรตและเรียบเรียงคัมภีร์หมวดโลกศาสตร์ทั้ง 8 เล่มนั้นเป็นภาษาไทย ทำให้ในปัจจุบันเราสามารถเข้าถึงความรู้เกี่ยวกับ “โลก” ในทางพุทธศาสนามากขึ้นกว่าในอดีตที่จำกัดการเข้าถึงความรู้ได้เฉพาะผู้มีความสามารถในการอ่านอักษรขอมและรู้ภาษาบาลี ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นหมู่พระสงฆ์และผู้ทรงภูมิในวงการพุทธศาสนาเท่านั้น

- 12 นิธิ เอียวศรีวงศ์, *ปากไก่และใบเรือ: รวมความเรียงว่าด้วยวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ดินรัตนโกสินทร์* (นนทบุรี: ฟาติเยวกัน, 2555), 20-5.
- 13 พระสังฆราชเมธีกร, *โลกที่ปกสสาร* (กรุงเทพฯ: หอสมุดแห่งชาติ กรมศิลปากร, 2529), 177.
- 14 พระสิริมังคลาจารย์, *จักรวาลพิภพ* (กรุงเทพฯ: สำนักหอสมุดแห่งชาติ กรมศิลปากร, 2548), 302-3.
- 15 *โลกทัศน์ฐานไตรตรนคณฐี* (กรุงเทพฯ: สำนักหอสมุดแห่งชาติ กรมศิลปากร, 2543), 48.
- 16 *โลกทัศน์ฐานไตรตรนคณฐี*, 54.
- 17 เอ็ดเวิร์ด คอนรั, *พุทธศาสนา: สารและพัฒนการ*, พิมพ์ครั้งที่ 3 (กรุงเทพฯ: มติชน, 2552), 44-5.
- 18 ปัทมากร บูลสถาวร, “ความรู้ในตำราพรหมชาติ” (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539), 17-8.
- 19 แม้ว่าตำราพรหมชาตินี้จะได้รับการรวบรวมเพื่อตีพิมพ์เป็นหนังสือเป็นครั้งแรกในช่วงทศวรรษ 2440 อันตรงกับรัชสมัยของรัชกาลที่ 5 ก็ตาม แต่ความรู้ในตำรานั้นเป็นเป็นที่รู้จักเผยแพร่หลายนับตั้งแต่อย่างน้อยก็ต้นคริสต์ศตวรรษที่ 19 เป็นต้นมา
- 20 *ตำราพรหมชาติ ร.ศ.120* (กรุงเทพฯ: บันทึกสยาม, 2551), 79-80.
- 21 แอนโทนี รีด, *เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ยุคการค้า ค.ศ.1450-1680 เล่ม 1 ดินแดนใต้ลม*, แปลโดยพงษ์ศรี เลขะวัฒน์ (เชียงใหม่: ซิลค์เวอร์ม, 2548), 111-3.
- 22 แดน บีช บริดเจย์, *ว่าถึงเค็มสร้างโลกย์มา*, พิมพ์ครั้งที่ 5 (Bangkok: A.B.C.F.M. Mission Press, 1841), 5.
- 23 ทวีศักดิ์ เตือกสม, *หยดเลือด จารึก และแท่นพิมพ์: ว่าด้วยความรู้/ความจริงของชนชั้นนำสยาม พ.ศ.2325-2411* (กรุงเทพฯ: อิลลูมิเนชันส์ เอ็ดชันส์, 2561).
- 24 “แผ่นดินโลกยี่โตเท่าใด,” หนังสือจดหมายเหตุ *The Bangkok Recorder* 1, ใบที่ 1 (มกราคม 1865), 3.
- 25 “โลกยี่โตเท่าใด,” หนังสือจดหมายเหตุ *The Bangkok Recorder* 2, ใบที่ 2 (มกราคม 1866), 14.
- 26 ธงชัย วินิจจะกูล, *กำเนิดสยามจากแผนที่: ประวัติศาสตร์ภูมิภพ* (กรุงเทพฯ: อ่าน&คบไฟ, 2556), 54.
- 27 เจ้าพระยาทิพากรวงษ์มหาโกษาธิบดี, *หนังสือแสดงกิจจานุกิตย* (กรุงเทพฯ: มปป., 2410), 163-4.
- 28 เจ้าพระยาทิพากรวงษ์มหาโกษาธิบดี, *หนังสือแสดงกิจจานุกิตย*, 164-5.
- 29 เจ้าพระยาทิพากรวงษ์มหาโกษาธิบดี, *หนังสือแสดงกิจจานุกิตย*, 103.
- 30 เจ้าพระยาทิพากรวงษ์มหาโกษาธิบดี, *หนังสือแสดงกิจจานุกิตย*, 156-7.
- 31 เจ้าพระยาทิพากรวงษ์มหาโกษาธิบดี, *หนังสือแสดงกิจจานุกิตย*, 159-60.
- 32 เจ้าพระยาทิพากรวงษ์มหาโกษาธิบดี, *หนังสือแสดงกิจจานุกิตย*, 162.
- 33 “แจ้งความให้ท่านทั้งปวงทราบทั่วกัน,” *ครูไฉน* 1, หน้าเบอร์ 1 (เดือนแปด จ.ศ.1236), 1.
- 34 “ว่าด้วยรูปพรรณโลก ซึ่งเรียกตามภาษาอังกฤษว่าอีโอโลยี,” *ครูไฉน* 1, 2 (เดือนแปด จ.ศ.1236), 11.
- 35 “ว่าด้วยรูปพรรณโลก ซึ่งเรียกตามภาษาอังกฤษว่าอีโอโลยี,” *ครูไฉน*, 12.
- 36 “ว่าด้วยรูปพรรณโลก ซึ่งเรียกตามภาษาอังกฤษว่าอีโอโลยี,” *ครูไฉน*, 12.
- 37 “ว่าด้วยรูปพรรณโลก ซึ่งเรียกตามภาษาอังกฤษว่าอีโอโลยี,” *ครูไฉน*, 12-3.
- 38 “ว่าด้วยรูปพรรณโลก ซึ่งเรียกตามภาษาอังกฤษว่าอีโอโลยี,” *ครูไฉน*, 13.
- 39 ปาล ปริญญา, “โลกวินิจัย โดยสังเขป,” *วชิรญาณวิเศษ* 8, แผ่นที่ 47 (สิงหาคม ร.ศ.112); “โลกวินิจัย โดยสังเขป,” *วชิรญาณวิเศษ* 8, แผ่นที่ 48 (สิงหาคม ร.ศ.112); “โลกวินิจัย โดยสังเขป,” *วชิรญาณวิเศษ* 8, แผ่นที่ 49 (กันยายน ร.ศ.112).
- 40 ปาล ปริญญา, “โลกวินิจัย โดยสังเขป,” *วชิรญาณวิเศษ* 8, แผ่นที่ 47 (สิงหาคม ร.ศ.112), 553.
- 41 ดับบลิว. ยี. ยอนสัน, *ภูมิศาสตร์สยาม*, พิมพ์ครั้งที่ 6 (พระนคร: อักษรนิติ, 2458), 1-2.

- 42 หลวงจรัสวณะพนธ์, *วีสอนภูมิศาสตร์* (พระนคร: อักษรนิติ, ร.ศ.127), 32-3.
- 43 หลวงจรัสวณะพนธ์, *วีสอนภูมิศาสตร์*, 33.
- 44 เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี, *แบบสอนอ่านใหม่ เล่ม ๖* (พระนคร: โรงเรียนช่างพิมพ์ วัดสังเวช, 2480), 22-3.
- 45 เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี, *แบบสอนอ่านใหม่ เล่ม ๖*, 24.
- 46 เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี, *แบบสอนอ่านใหม่ เล่ม ๖*, 24.
- 47 เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี, *แบบสอนอ่านใหม่ เล่ม ๖*, 24-5.
- 48 เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี, *แบบสอนอ่านใหม่ เล่ม ๖*, 27-8.
- 49 “พระราชบัญญัติการทำเหมืองแร่,” *ราชกิจจานุเบกษา* 18, 26 (29 กันยายน ร.ศ.120): 390-406.
- 50 สจข. (2)สร. 0201/298 เรื่องนายโครซีเออร์ขออนุญาตรับอาญาบัตรผูกขาดตรวจแร่ oil shale เพื่อกลั่นทำน้ำมันเชื้อเพลิงในบริเวณท้องที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (2475).
- 51 สจข. (2)สร. 0201/378 เรื่องจ้างผู้เชี่ยวชาญการตรวจค้นน้ำมันหรือธรณีวิทยาการ (21 มิถุนายน - 22 พฤศจิกายน พ.ศ.2477).
- 52 สจข. (2)สร. 0201/298 เรื่องนายโครซีเออร์ขออนุญาตรับอาญาบัตรผูกขาดตรวจแร่ oil shale เพื่อกลั่นทำน้ำมันเชื้อเพลิงในบริเวณท้องที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (2475).
- 53 สจข. (2)สร. 0201/298 เรื่องนายโครซีเออร์ขออนุญาตรับอาญาบัตรผูกขาดตรวจแร่ oil shale... (2475).
- 54 วิชา เศรษฐบุตร, “ปริทรรศน์การใช้ธรณีวิทยาในประเทศไทย,” ใน *บันทึกวิชา 72 ปีของนักธรณีคนหนึ่ง* (กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2529), 110.
- 55 เกลน เอฟ. บราวน์ และคณะ, *ธรณีวิทยาและแหล่งแร่ประเทศไทย* (กรุงเทพฯ: กรมโลหกิจ, 2496).
- 56 รายงานการวิจัย ฉบับที่ 1 (กรุงเทพฯ: กรมโลหกิจ, 2498).
- 57 รายงานการวิจัย ฉบับที่ 2 (กรุงเทพฯ: กรมโลหกิจ, 2502).
- 58 รายงานการวิจัย ฉบับที่ 3 (กรุงเทพฯ: กรมโลหกิจ, 2503).
- 59 เอกสารโลหกิจสำหรับประชาชน ฉบับที่ 8 เกี่ยวกับโพธิ์กับโลหกิจ (กรุงเทพฯ: กรมโลหกิจ, 2503); เอกสารโลหกิจสำหรับประชาชน เกี่ยวกับพินัยกับโลหกิจ (กรุงเทพฯ: กรมโลหกิจ, 2504); เอกสารโลหกิจสำหรับประชาชน ฉบับที่ 10 เกี่ยวกับไทรโยคกับโลหกิจ (กรุงเทพฯ: กรมโลหกิจ, 2505).

## หมอกธุมเกตุและ PM2.5: ภูมิอากาศวิทยาและสภาวะแวดล้อมในสังคมไทย

ชาติชาย มุกสง

### บทคัดย่อ

ภูมิปัญญาความรู้เกี่ยวกับภูมิอากาศและสภาพแวดล้อมทางอากาศของสังคมไทย เปลี่ยนจากความรู้ที่อยู่ในโลกทัศน์ยุคจารีตแบบไตรภูมิผสมผสานกับโหราศาสตร์และความรู้เชิงประสบการณ์จากการสังเกตเหตุการณ์ทางธรรมชาติของภูมิอากาศ เช่น เมฆบังพระอาทิตย์ ลีท้อฟ้า หมอกธุมเกตุ มาสู่ความรู้พื้นฐานทางระหว่างภูมิอากาศวิทยาแบบตะวันตกและความรู้ภูมิอากาศแบบจารีต เพื่อธำรงอำนาจนำในการปกครองที่ต้องอาศัยพิธีกรรมศักดิ์สิทธิ์เพื่อความรุ่งเรืองของรัฐเกษตรกรรม ในอีกด้านหนึ่ง การเข้าเป็นส่วนหนึ่งของรายงานสภาพอากาศแบบมาตรฐานสากลในครึ่งหลังของพุทธศตวรรษที่ 25 ส่งผลสำคัญต่อการใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะต่อการผลิตข้าว แต่กว่าที่รัฐไทยได้ตั้งหน่วยงานขึ้นมาตรวจสอบอากาศอย่างจริงจังก็ต้องรอจนถึงหลังการปฏิวัติ 2475 เพื่อสนับสนุนการทำมาหากินของราษฎรและมีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในทศวรรษ 2490 เกิดขึ้นเมื่อไทยเข้าร่วมใช้มาตรฐานการตรวจและรายงานอากาศในระดับโลก ก่อนจะได้รับถ่ายทอดองค์ความรู้และความช่วยเหลือทางเทคโนโลยีจากองค์การระหว่างประเทศและอเมริกาในช่วงสงครามเย็น โดยเฉพาะเทคโนโลยีดาวเทียมในทศวรรษ 2510 ทำให้ความรู้ด้านภูมิอากาศสากลได้รับความยอมรับจากคนไทยในความแม่นยำและประโยชน์เชิงประจักษ์ในการป้องกันและลดความเสียหายจากภัยธรรมชาติ

**คำสำคัญ:** ภูมิอากาศวิทยา, อุตุนิยมวิทยา, ประวัติศาสตร์ภูมิปัญญา, หมอก

### บทนำ

บทความวิจัยนี้ต้องการนำเสนอการเปลี่ยนแปลงทางภูมิปัญญาความรู้เกี่ยวกับภูมิอากาศตั้งแต่ยุคจารีตมาจนถึงสมัยปัจจุบัน ด้วยการพยายามอธิบายการรับรู้และการให้ความหมายของภูมิอากาศของสังคมไทยในแต่ละยุค ในขณะเดียวกันก็จะเพ่งพินิจไปยังหมอกและฝุ่นควันในอากาศในฐานะภาพตัวแทนย่อยที่ทำหน้าที่แสดงออกถึงภูมิอากาศภาพใหญ่ในลักษณะที่มีพลวัตต่อกัน ทั้งนี้การเลือกเอาหมอกเป็นภาพตัวแทนภูมิอากาศนั้น เนื่องจากเป็นปรากฏการณ์

ทางภูมิอากาศที่คนทั่วไปสามารถสังเกตและรับรู้ร่วมกันได้ในวงกว้าง รวมทั้งมักจะถูกให้ความสำคัญในทางสังคมอีกด้วย

การศึกษานี้อธิบายพัฒนาการของความรับรู้ของผู้คนในสังคมไทยด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์ โดยอาศัยหลักฐานแนวทางการวิเคราะห์แบบประวัติศาสตร์วัฒนธรรมทางวัตถุ<sup>1</sup> ที่ผู้คนสร้างความหมายและอธิบายปรากฏการณ์ทางวัตถุ ซึ่งเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมที่ดำรงอยู่อย่างเป็นพลวัตกับประวัติศาสตร์ผนวกกับการอธิบายเทคโนโลยีด้วยแนวคิดเชิงวิพากษ์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา (Science and Technology Study-STs) ที่ให้ความสำคัญต่อความรู้แบบอื่น ๆ กับวิทยาศาสตร์ในสังคมเท่าเทียมกัน

เนื้อหาสำคัญของบทความนี้จะประกอบไปด้วยประเด็นสำคัญ 5 ประการ คือ 1) การทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาภูมิอากาศวิทยาและกรอบวิธีการศึกษาที่ใช้ระดับโลก เพื่อเป็นแนวทางต่อการศึกษาในด้านนี้ในประเทศไทย 2) สถานะของความรู้ภูมิอากาศในไตรภูมิและหลักฐานชั้นต้นประเภทตำรา ปุณโหม และพงศาวดารในยุคสมัยจารีต 3) การเปลี่ยนผ่านจากความรู้จารีตสู่สมัยใหม่จากการรับวิทยาศาสตร์ตะวันตกของประเทศไทยในด้านภูมิอากาศยุคอาณานิคม และการปะทะประสานของความรู้กับบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลสมัยสมบูรณาญาสิทธิราชย์ 4) การปฏิวัติความรู้ภูมิอากาศเพื่อประโยชน์ของราษฎรหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง 2475 และ 5) การเมืองวัฒนธรรมของภูมิอากาศในช่วงสงครามเย็นตั้งแต่ทศวรรษ 2490 อันก่อให้เกิดวาทกรรมราชาแห่งพายุ น้ำ ลม ฝน และบุญญาบารมีของกษัตริย์ที่กลับมาสำคัญและมีอำนาจเหนือเทคโนโลยีการพยากรณ์จากความช่วยเหลือของสหรัฐอเมริกา

## แนวทางการพินิจภูมิอากาศ

### ที่ต่อยอดเป็นกรอบวิธีการศึกษาในสังคมไทย

การศึกษาประวัติศาสตร์ภูมิอากาศทั่วโลกมีคำถามสำคัญร่วมกัน คือ เราจะสร้างความรู้หรือมีความเข้าใจต่อการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศในอดีตจนสามารถนำมาเป็นทางเลือกในการรับมือหรือหลีกเลี่ยงภัยอันตรายจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศนั้นได้อย่างไร ในงานศึกษาประวัติศาสตร์ภูมิอากาศในรอบ 4 ทศวรรษที่ผ่านมา แม้ประวัติศาสตร์ภูมิอากาศจะยังไม่ถูกนิยามขึ้นชัดเจนว่าเป็นสาขาวิจัยหรือมีวิธีวิทยาและทฤษฎีเป็นการเฉพาะก็ตาม แต่กลับมีความหลากหลายในวิธีการศึกษาเพื่อประกอบสร้างอดีตของภูมิอากาศขึ้นมาทั้งระดับท้องถิ่นและระดับโลก และเพื่อแสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและมนุษย์ ตลอดจนการปรับตัวทางวัฒนธรรมที่เป็นผลมาจากภูมิอากาศ โดยมีการวิจัยใน 3 ประเด็นสำคัญ คือ 1) การประกอบสร้างภูมิอากาศในอดีตขึ้นมาจากหลักฐานเอกสารประเภทตัวเขียน 2) ผลกระทบของภูมิอากาศต่อสังคม และ 3) วัฒนธรรมของปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังคมและภูมิอากาศที่ปะทะสังสรรค์กัน เช่น การรับรู้ ความรู้ พิธีกรรมและวิทยาศาสตร์<sup>2</sup> ในบทความนี้จะพยายามจัดวางการศึกษาอยู่ในแนวที่สาม คือ การวิเคราะห์พัฒนาการความรับรู้และความรู้เกี่ยวกับภูมิอากาศในสังคมไทยในช่วงเปลี่ยนผ่านสู่ความทันสมัยและช่วงแห่งการพัฒนาประเทศจนถึงปัจจุบัน อันจะเผยให้เห็น

ถึงประเด็นสำคัญของการศึกษาด้านภูมิอากาศวิทยา รวมทั้งวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยโดยรวม แนวทางการศึกษาประวัติศาสตร์ที่ให้ความสำคัญกับภูมิศาสตร์ในฐานะปัจจัยทางโครงสร้างซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมของมนุษย์มาโดยตลอดนั้นบุกเบิกโดยสำนักอันทาลส์แห่งฝรั่งเศสในทศวรรษ 1930 และมีอิทธิพลต่อวงการประวัติศาสตร์ทั่วโลก ในศตวรรษที่ 20 สำนักนี้มองภูมิอากาศว่าเป็นการทำงานของเวลาที่มีความหลากหลายและเป็นตัวการแห่งความผันแปรที่ทำให้เกิดประวัติศาสตร์<sup>3</sup> โดยนักประวัติศาสตร์คนสำคัญที่ริเริ่มและวางพื้นฐานการศึกษาภูมิอากาศอย่างจริงจังนั้น คือ เอ็มมานูเอล เลอ รัว ลาดูรี (Emmanuel Le Roy Ladurie) ในหนังสือ *The Territory of the Historian* ที่ตีพิมพ์ครั้งแรกใน ค.ศ.1973 โดยมีบทความ 2 บท<sup>4</sup> อุทิศให้กับวิธีการศึกษาภูมิอากาศ และตั้งชื่อส่วนนี้ว่า “ประวัติศาสตร์ที่ไร้ผู้คน ภูมิอากาศในฐานะเป็นพื้นที่ใหม่ของการวิจัย” บทความแรกแนะนำการศึกษาที่ให้ความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางประวัติศาสตร์โดยมีสาเหตุสำคัญเกิดจากผลกระทบของการปรับเปลี่ยนด้านภูมิอากาศ และพิจารณาความเปลี่ยนแปลงของประวัติศาสตร์ภูมิปัญญายุโรปเกี่ยวกับอากาศจากปรัชญาธรรมชาติมาเป็นวิทยาศาสตร์ ขณะที่อีกบทความหนึ่งอธิบายการเปลี่ยนแปลงของจำนวนฝนตกและอากาศแห้งแล้งที่ส่งผลกระทบต่ออารยธรรมและกำหนดการเปลี่ยนแปลงประวัติศาสตร์ของมนุษย์ในยุโรป โดยเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างภูมิอากาศ ความอดอยากและโรคระบาด โดยวิธีการสำคัญคือการศึกษาภูมิอากาศด้วยข้อมูลจากจดหมายเหตุที่แสดงให้เห็นถึงผลกระทบในสังคมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ<sup>5</sup>

ส่วนงานศึกษาประวัติศาสตร์ภูมิอากาศกระแสนิยมในยุคปัจจุบันนั้น คือ แนวทางหลังมนุษยนิยม (Post Humanism/Post Anthropocene) ที่ให้ความสำคัญกับตัวกระทำทางประวัติศาสตร์คือภูมิอากาศว่าเป็นตัวกำหนดวิถีประวัติศาสตร์ของมนุษย์<sup>6</sup> ทั้งนี้ การนิยาม Anthropocene ด้วยคำว่ามนุษย์สมัยนั้น แรกเริ่มเป็นการนิยามในทางธรณีวิทยา แต่ภายหลังมีการขยายประเด็นเป็นเรื่องการทำลายสิ่งแวดล้อมจนเกิดปัญหาวิกฤตทางสิ่งแวดล้อมสำคัญคือภาวะโลกร้อน จึงได้มีความพยายามเสนอคำว่ามนุษย์สมัยเพื่อให้ตระหนักถึงบทบาทของมนุษย์ในการควบคุมจัดการจนทำลายธรรมชาติสิ่งแวดล้อมมาตั้งแต่การปฏิวัติอุตสาหกรรมในคริสต์ศตวรรษที่ 18 กระทั่งอุณหภูมิโลกสูงขึ้นในเวลารวดเร็วกว่าครั้งใดของประวัติศาสตร์โลก ดังนั้น คำว่า Anthropocene หรือมนุษย์สมัย จึงแฝงความหมายถึงความต้องการความร่วมมือร่วมใจของมนุษย์ในการแก้ไขปัญหาในยุคของตนด้วย<sup>7</sup>

ในงานที่จะนำมาใช้ถกเถียงต่อยอดวิธีการศึกษาของนักประวัติศาสตร์ร่วมสมัยตามแนวทางหลังมนุษยนิยมของดิเพช จักรพรตตี (Dipesh Chakrabarty) ได้ให้นิยามยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่มนุษย์มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเปลี่ยนแปลงโลกธรรมชาตินั้น เกิดจากระบบเศรษฐกิจที่รวมทั้งโลกเข้าด้วยกันจนเป็นยุคสมัยแห่งทุน (Capitalocene) หรือยุคสมัยแห่งเศรษฐกิจ (Econocene) โดยเฉพาะข้อถกเถียงสำคัญระหว่างประวัติศาสตร์ที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางกับโลกธรรมชาตินั้นเป็นศูนย์กลาง และการแปลความแรงขับเคลื่อนทางประวัติศาสตร์ของโลกธรรมชาติกับพลังขับเคลื่อนทางประวัติศาสตร์ของโลกมนุษย์ เพื่อนำเสนอการสร้างสมดุล

ระหว่างความคิดทางวิทยาศาสตร์กับจริยธรรม การเมืองหรือความยุติธรรมทางสังคม โดยมนุษย์ก็ยังคงมีความสำคัญและไม่ถูกแยกออกไปจากปัญหาวิกฤตทางธรรมชาติในชีวิตประจำวัน เพื่อสร้างความเป็นไปได้ให้กับการมีส่วนร่วมของมนุษยชาติในการรับมือจัดการต่อภัยธรรมชาติที่คุกคามโลก<sup>8</sup>

อย่างไรก็ตาม งานศึกษาภูมิอากาศไทยด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์นั้น ยังไม่มีงานชิ้นสำคัญที่จะนำมาทบทวนให้เห็นแนวทางการศึกษา ดังนั้น จึงจำเป็นต้องอาศัยงานศึกษาทางประวัติศาสตร์ภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมาใช้เป็นแนวทางในการตั้งประเด็นวิธีการศึกษาและวิเคราะห์ อันจะช่วยให้เห็นประเด็นการเปลี่ยนแปลงด้านภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมทางอากาศที่สำคัญในสังคมไทยต่อไป

## ระบบคิดและการจัดวางความรู้ภูมิอากาศวิทยา

### ในโลกไตรภูมิของไทย

การจดบันทึกปฏิบัติการของสภาพภูมิอากาศเอาไว้ในหลักฐานเก่าของไทยนั้นเป็นเรื่องน่าสนใจที่ต้องถอตรหัสหมายว่า ความคิดและโลกทัศน์ของการจดเหตุการณ์ทางภูมิอากาศที่บางครั้งก็เป็นภาวะปกติและภาวะพิเศษที่บอกอยู่ในหลักฐานเองว่าแปลกประหลาดเป็นเช่นไร งานศึกษาคนไทยในยุคจารีตมักเสนอว่าคนยุคนั้นมองโลกตามระบบคิดในแบบไตรภูมิเป็นปรัชญาหลัก แม้ว่าในชีวิตประจำวันจะมีการสังเกตและบันทึกประสบการณ์ทางภูมิอากาศเอาไว้และมีความรู้ท้องถิ่นเข้าไปปะปนอยู่ในคำอธิบายอยู่ก็ตาม แต่ก็ไม่ได้ขัดแย้งกับระบบความคิดหลักในการมองและทำความเข้าใจโลกทางกายภาพ คำถามก็คือในโลกแบบไตรภูมินี้ได้จัดวางอากาศไว้ตรงตำแหน่งแห่งที่ใดและมีคำอธิบายถึงการเกิดปรากฏการณ์ทางอากาศเหล่านั้นว่าสัมพันธ์กับโลกทัศน์ของสมัยนั้นอย่างไร

ในระเบียบแห่งโลกแบบไตรภูมิ ภูมิอากาศมีตำแหน่งอยู่ในบริเวณเหนือพื้นดินขึ้นไปจนจรดสวรรค์ชั้นจตุรหาราชิกา ในคัมภีร์โลกที่ป็นีกกล่าวว่าเมื่อเทวดาที่ชื่อ “อากาศัฐเทวดา” ซึ่งแปลว่าผู้อยู่ในอากาศ เป็นใหญ่ควบคุมดูแลและกำหนดให้เปลี่ยนแปลงไปด้วยฤทธิ์เหนือเทวดาผู้รักษอากาศ หรือ “วาลหก หรือวาลหกายิกเทพ” ทั้งหลายที่มีอยู่ด้วยกัน 5 องค์ โดยทั้งห้าองค์นี้แบ่งหน้าที่ดูแลสภาพภูมิอากาศต่างกัน ได้แก่ 1) สัตวาลหกเทพผู้ทำให้อากาศหนาว 2) อุณหวาลหกเทวดาทำให้เกิดอากาศร้อน 3) วัสสวาลหกเทวดาทำให้เกิดฝน 4) วาตวาลหกเทวดาทำให้เกิดลม ส่วน 5) อัปพวาลหกเทวดา “พึงทราบว่ายังกุ่มหมอกให้ตั้งขึ้นอย่างเดียวนั้น เว้นจากหนาว ร้อน และฝน”<sup>9</sup> ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงของอากาศนั้นถูกอธิบายว่ามาจากการดลบันดาลให้เกิดโดยเหล่าเทวดาผู้รักษอากาศนั้นๆ ว่า “ลมแลฝน เมฆแลหมอก ร้อนแลหนาว อันจะบังเกิดนั้น เทียรยอมบังเกิดด้วยอำนาจจิตแห่งพลาหกเทพยดาทั้งหลาย”<sup>10</sup> ส่วนหมอกนั้นมีความว่า “แลอัปพพลาหกเทพยดานั้น ถ้าปรารถนาจะให้หมอกในขณะใดหมอกก็บังเกิดในขณะนั้น”<sup>11</sup>

คัมภีร์โลกที่ป็นอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอากาศทั้งในและนอกฤดูเช่นเดียวกับการ

อธิบายใน *ไตรภูมิโลกวินิจนยกถา* ว่า ลม ฝน หมอก ความร้อนและหนาวนั้นหากเกิดตามฤดูกาล ก็จะเป็นปกติตามฤดูกาล แต่หากเกิดนอกฤดูกาลถูกถือว่าเป็นอาณูภาพของเทวดาบันดาลให้เกิดขึ้นจากอำนาจจิตกำหนด<sup>12</sup> และการเกิดหมอกก็ได้รับการอธิบายว่า “แลหมอกบังเกิดใน วัสสันตฤดูก็ดี บังเกิดในเหมันตฤดูก็ดี...มีหมอกมีตพประมาณเห็นปานดั่งนั้น ได้ชื่อว่าหมอกบังเกิดตามฤดู... ถ้ามีหมอกมีตม่น มากกว่าแต่ก่อน ๆ ... หมอกมีตเหลือประมาณเห็นปานฉะนี้ พึงรู้เถิดว่าบังเกิดด้วยอาณูภาพแห่งอัปภพลาหกเทพยดา”<sup>13</sup>

อย่างไรก็ตาม คัมภีร์โลกศาสตร์ได้เน้นถึงความสำคัญของฝนเป็นพิเศษเนื่องจากเป็น ที่มาแห่งความอุดมสมบูรณ์ในการเพาะปลูก โดยให้สาเหตุแห่งการเกิดฝนมากกว่าเทวตารักษา ฝนเพียงอย่างเดียวว่า ย่อมตกด้วยอาณูภาพ 8 ประการ คือ นาค ครุฑ เทวดา มาร ผู้สัจกิริยา ผู้มีกำลังฤทธิ์ ฤๅเป็นสมุฏฐานและด้วยกับปวินาสกมหาเมฆหรือเมฆอันทำความพินาศ<sup>14</sup> ทั้งสองกรณีหลังเป็นเหตุผลตามธรรมชาติที่ไม่ได้เกิดจากการดลบันดาล ในขณะที่ *ไตรภูมิโลกวินิจนยกถา* ก็ได้อธิบายถึงการที่ฝนตกไม่เพียงพอหรือฝนแล้งว่าเกิดจากสาเหตุสำคัญคือ 1) ธาตุไฟในอากาศร้อนทำให้ธาตุน้ำเหือดหาย 2) ลมพัดกล้างจนเมฆกระจายไป 3) ราหูเอามือรับน้ำฝนสาตไปเสียยังมหาสมุทร 4) วัสสพลาหกเทวตารักษาฝนหลงลืมไม่เอาใจใส่ และ 5) มนุษย์ไม่ได้ตั้งอยู่ในธรรม<sup>15</sup> โดยสองสาเหตุแรกนั้นเกิดจากการสังเกตรวมชาติแวดล้อมของการเกิดฝนตก ส่วนอีกสองข้อต่อมาก็เป็นการกระทำของผู้มีอำนาจเหนือธรรมชาติคือราหูและเทวดา และส่วนข้อสุดท้ายนั้นเป็นการอธิบายฝนแล้งหรือฝนตกไม่ถูกต้องตามฤดูกาลในโลกทัศน์ของชาวสยามยุคจารีต คือ การกระทำของมนุษย์จะต้องได้รับการควบคุมให้ทำดี จึงจะมีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของโลก โดยเฉพาะในสมัยโบราณผู้ปกครองที่มีบุญบารมีถูกถือว่าเป็นตัวแทนในการประพัตดินให้ถูกต้องตามทำนองครองธรรม อันกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการควบคุมทางสังคมของในสังคมไทย เห็นได้ชัดว่าการสังเกตและการเก็บข้อมูลอากาศส่วนใหญ่จะเน้นไปที่ฝนเป็นสำคัญ ส่วนหมอกควันกับเมฆในท้องฟ้าจะเป็นนิมิตในการทำนายถึงการเกิดเหตุการณ์สำคัญที่ไม่ปกติ เช่น สงคราม โรคระบาด ภัยพิบัติ และการเสียชีวิตของผู้ปกครอง

### หมอกธุมเกตุ: ภูมิปัญญาการสังเกตรวมชาติในยุคจารีต

จากการสำรวจวรรณกรรมประเภทตำราดาราศาสตร์และโหราศาสตร์ไทยที่ถูกเก็บไว้ในกลุ่มหนังสือตัวเขียนและจารึก สำนักหอสมุดแห่งชาติ เช่น ชื่อตำราฤกษ์บน คัมภีร์ดาว คัมภีร์สุริยาพร และ ตำราพระอาทิตย์ พระจันทร์ ดาวและเมฆ ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่าตำราเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงคำอธิบาย 3 ระดับสำคัญ คือ 1) ความรู้เรื่องภูมิอากาศและจักรวาลที่สัมพันธ์อยู่กับโลกทัศน์ไตรภูมิในพระพุทธศาสนา ซึ่งถูกอธิบายอยู่ในคัมภีร์พุทธประเภทโลกธาตุ โลกบัญญัติต่าง ๆ 2) ความรู้แบบดาราศาสตร์และโหราศาสตร์ตามจารีตความรู้พราหมณ์-ฮินดูที่อธิบายความสัมพันธ์ดวงดาว เทววัตถุในท้องฟ้ากับการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ในโลกและมนุษย์ เพราะความหมายของวิชาโหราศาสตร์ คือเรื่องของดวงดาวที่มาสัมพันธ์กับความเป็นอยู่ของมนุษย์<sup>16</sup> รวมถึงอำนาจของดวงดาวที่มีต่อสรรพสิ่ง<sup>17</sup> และ 3) ความรู้จากประสบการณ์จริงอันเกี่ยวพันกับ



สภาพเศรษฐกิจสังคม โดยการสังเกตจดจำหรือบันทึกเอาไว้เป็นความรู้สั่งสมขึ้นมาในสังคมเอง และถูกใช้เพื่ออธิบายประโยชน์ทางสังคมจนกลายเป็นบรรทัดฐานทางสังคมหรือกฎเกณฑ์ควบคุมความสัมพันธ์ระหว่างกันในทางสังคมบางอย่าง โดยเฉพาะความสัมพันธ์ที่ถูกที่ควรระหว่างผู้ปกครองกับผู้ถูกปกครอง ทั้งนี้ประเด็นที่น่าสนใจอย่างมาก คือ คำอธิบายเรื่องราวที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันอันเป็นสภาวะการณ์อันตรายคุกคามในสังคมจารีต เช่น ข้าวยากหมากแพง ไฟไหม้ น้ำท่วม โรคระบาด จึงต้องมีตำราคู่มือไว้อ่านและทำนายเพื่อระวังปรากฏการณ์ธรรมชาติจากการสังเกตของคนในสังคมนั้นด้วย

การบันทึกปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและภูมิอากาศในสมัยโบราณมีระบบวิธีคิดเรื่องเหตุการณ์ทางธรรมชาติหรือความหมายที่เป็นระบบคิดนั้น ต่างจากความรู้ในปัจจุบันค่อนข้างมาก ทั้งนี้การบันทึกปรากฏการณ์สำคัญได้เน้นไปที่การเกิดขึ้นกับดวงอาทิตย์ พระจันทร์ ดาว ท้องฟ้า และอากาศ ส่วนลักษณะภูมิอากาศที่สำคัญ คือ เมฆ หมอก รุ้งกินน้ำ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า เป็นต้น โดยจะเน้นดูปรากฏการณ์ที่ไม่ปกติ ดังกรณีการนำการเกิดหมอกมาทำนายความเป็นไปของบ้านเมือง “ถ้าเห็นหมอกหนาดั่งว่าเมื่อเดินไป จะมีลาภ ฯ ถ้าเห็นซึ่งหนาดังแวนนกยูงอย่าไปเลยจะมีข้าศึกจะทำร้ายแลโทษ ฯ”<sup>18</sup> หรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติอย่างดาวลุ่มก้นขึ้นก็จะได้รับการทำนายว่ามีข้าศึก เมฆบังพระอาทิตย์จะเสียเจ้าเมือง พระจันทร์รูปร่างบางอย่างจะเกิดเหตุดีและร้ายที่เกิดกับบ้านเมือง เช่น โรคระบาด และข้าวยากหมากแพง เป็นต้น<sup>19</sup>

ที่น่าสนใจในเรื่องหมอกคือคำอธิบายปรากฏการณ์เกิดหมอกธุมเกตุหรือทุมเกษหรือทุมมรเกษ อันเป็นลักษณะของหมอกที่มีสีประหลาดจากสีขาวปกติเป็นสีแดงดังเพลิงลุกหรือแดงดำ โดยลักษณะสีและการเกิดขึ้นตามทิศที่ผิดแผกกันนั้นจะมีความหมายต่างกันในตำราฤกษ์บนว่า “เหินทุมมรเกษในท้องฟ้าเกรงขุนเจ้าเมือง แลราชบัณฑิตยจักตรียาสันข้าแล”<sup>20</sup> และการเกิดหมอกธุมเกตุในแต่ละทิศ ตลอดจนรูปร่างและสีต่าง ๆ เช่น ถ้าเห็นมีลักษณะดังหงอนในทิศตะวันออกถูกทำนายว่าจะเกิดศึกและสูญเสียแม่ทัพและไพร่พล เมฆเหมือนม้าในทางทิศใต้จะมีข้าศึกธุมเกตุมีสีขาวทางตะวันตกอาจจะเสียเจ้าเมืองไป ธุมเกตุสีแดงทิศเหนือจะเสียข้าของ ธุมเกตุมีลักษณะดังคว้นไฟในทิศอาคเนย์จะต้องระวังข้าศึก และหากเกิดในทิศพายัพจะต้องระวังโรคภัยไข้เจ็บแต่ไม่มีศึก นอกจากนี้ ถ้าเห็นในทิศอีสานจะทำให้เสียนักปราชญ์นักบวช และถ้าเห็นหมอกธุมเกตุเป็นหมอกแดงในท้องฟ้าจะเกิดการสูญเสียเจ้าเมืองระดับพระมหากษัตริย์หรือขุนนางสำคัญ ดังจะพบเห็นลักษณะของหมอกธุมเกตุเช่นนี้เสมอในพงศาวดารหรือจดหมายเหตุโครเมื่อเกิดการสิ้นพระชนม์ของพระมหากษัตริย์ จนทำให้คนรู้จักหมอกธุมเกตุในลักษณะนี้เป็นส่วนใหญ่และไม่ค่อยรู้จักการเกิดหมอกธุมเกตุแบบอื่นที่จะเกิดได้ทุกทิศ

สมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพได้ทรงให้มติว่า การจดเรื่องอากาศเอาไว้ในจดหมายเหตุโครนั้น “ด้วยเขาเชื่อว่าเหตุการณ์ในอากาศอาจจะเป็นนิมิตให้เกิดเหตุร้ายดีแก่มนุษย์” เมื่อเห็นเหตุการณ์แปลกประหลาดเกิดขึ้นในอากาศจึงจดไว้ และคอยดูว่าจะมีเหตุอย่างไรแก่มนุษย์บ้าง เมื่อไม่มีก็แล้วไป “ส่วนจดเหตุการณ์ที่บังเกิดมีในหมู่มนุษย์นั้นเขารู้้อย่างไรแลเขาเข้าใจความอย่างไร ก็จดลงตามรู้ตามคิดเห็น ด้วยเหตุนี้ความที่จดไว้ในจดหมายเหตุจะถูก

ต้องเท็จจริงอย่างไรก็เป็นตามความรู้เห็นของผู้จดนั้น”<sup>21</sup> กล่าวคือการบันทึกสถิติว่าเกิดเหตุการณ์ใดในอากาศขึ้น และมีรูปแบบลักษณะที่เหมือนกันหรือต่างกันไปอย่างไรในช่วงเวลาต่าง ๆ ในแต่ละปี โดยมีปฏิทินในแต่ละปีบอกวันและฤกษ์ยามเอาไว้แล้วจดบันทึกถึงสิ่งที่เกิดขึ้นเอาไว้ในช่วงนั้นทั้งปีเป็นเวลาหลายปีต่อเนื่องกัน คือ จดหมายเหตุไหร<sup>22</sup> และปุมไหรซึ่งเป็นจารีตการจดบันทึกสภาพดินฟ้าอากาศของไทย โดยจะตีความปรากฏการณ์นั้นผ่านความรู้เรื่องโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งตามโลกทัศน์แบบไตรภูมิ ดังนั้น การมีความเข้าใจอากาศในทัศนะแบบไตรภูมิ จึงจะช่วยให้เข้าใจถึงความหมายของสิ่งที่คนโบราณเลือกจดไว้

หลักฐานที่บ่งบอกเวลาที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนในพงศาวดารฉบับหลวงประเสริฐอักษรนิติ์ซึ่งถูกเขียนขึ้นใน พ.ศ.2223 สมัยสมเด็จพระนารายณ์ จากการรวบรวมจดหมายเหตุไหรนั้นถูกถือกันว่าเก่าแก่และน่าเชื่อถือที่สุด ให้ความสำคัญกับฤกษ์และนิมิตทางโหราศาสตร์ต่อปรากฏการณ์ธรรมชาติที่คนสมัยอยุธยาองว่าสัมพันธ์กับการเกิดเหตุการณ์สำคัญของบ้านเมืองเอาไว้ เช่น “ศักราช 887 ระกาศก [พ.ศ.2068] น้ำน้อยข้าวเสียสิ้นทั้งปวง อนึ่งแผ่นดินไหวทุกเมืองแล้วแลเกิดอุบาทวเป็นหลายประการ ครั้นรุ่งขึ้นศักราช 888 จอศก ข้าวแพงเป็น 3 ทะนานต่อเฟื้องเบี้ยแปดร้อยเกวียนหนึ่งเป็นเงินชั่งหกตำลึง”<sup>23</sup> หรือต่อมา “ศักราช 891 ฉลุศก [พ.ศ.2072] เห็นอากาศนิมิตเป็นอินทรธนูแต่ทิศเหนือผ่านอากาศมาทิศพายัพมีพรพรรณขาววันอาทิตย์ขึ้นแปดค่ำเดือน 12 สมเด็จพระรามาธิบดีเจ้าเสด็จพระที่นั่งหอนพระ ครั้นค่ำลงวันนั้นสมเด็จพระรามาธิบดีเจ้าณฤพาน”<sup>24</sup> กล่าวคือ หมอกธุมเกตุมีสีขาวเกิดขึ้นในช่วงเจ้าเมืองตาย

การที่หลักฐานที่ยกมาข้างต้นเป็นการบันทึกแบบลายลักษณ์อักษรที่มีเวลาชัดเจน และสามารถทำความเข้าใจช่วงเวลาดังกล่าวได้อย่างน่าเชื่อถือ จึงทำให้เห็นได้ชัดว่าสมัยอยุธยาตอนต้นถึงตอนกลางนั้น เรื่องเกี่ยวกับอากาศที่สำคัญจะเกี่ยวพันกับน้ำน้อยและฝนแล้งซึ่งสัมพันธ์ต่อการเกิดข้าวยากหมากแพงและกระทบต่อความมั่นคงของรัฐ เพราะฉะนั้น ในปีที่เกิดข้าวยากหมากแพงผิดปกติพงศาวดารและจดหมายเหตุไหรก็มักจะจดเอาไว้ ทั้งนี้เพราะในอาณาจักรโบราณ ความชอบธรรมของกษัตริย์นั้นแสดงผ่านภูมิอากาศและธรรมชาติอันเป็นไปปกติและอุดมสมบูรณ์ แต่หากอากาศวิปริตไปก็จะมีผลต่อปากท้องและมีผลต่อการเมืองของราชอาณาจักรอย่างเลี่ยงมิได้ ดังนั้น บางทีการตรวจตราภูมิอากาศจึงเป็นหน้าที่อย่างหนึ่งของชนชั้นปกครองเนื่องจากเกี่ยวพันความมั่นคงทางอำนาจของตนเองนอกเหนือจากปรากฏการณ์บนท้องฟ้า ลมพายุ และแผ่นดินไหว

### ธรรมิกสังคมนิยม: ธรรมชาติวิปริตและบุญญาบารมีของผู้ปกครอง

การให้ความสำคัญกับการประพัตินของผู้ปกครองกับความอุดมสมบูรณ์น่าจะเป็นกระบวนทัศน์หลักในการมองความสัมพันธ์ของจักรวาลที่ทุกสรรพสิ่งเชื่อมโยงกัน คือ จากจุดจักรวาลในตัวคนที่มีดิน น้ำ ลม ไฟ ประกอบดูกันไปจนถึงมหาจักรวาลอันเป็นระบบที่ส่งผลกัน โดยแนวคิดนี้ก็ยังมิยอมแพ้ว่าสยามกำลังเคลื่อนสู่ความทันสมัย ดังกรณียกรรณของพิธีพืชมงคลหรือขอฝนในเดือน 9 รัชกาลที่ 5 ทรงเขียนพระราชพิธีสิบสองเดือนใน

พ.ศ.2431 นั้น ก็ยังรับรองความสำคัญของแนวคิดดังกล่าวที่มีมาแต่โบราณว่า “อเนิงการพิธิขอฝนนี้ก็ดูเป็นพิธิสำคัญ มีเครื่องเตือนที่จะให้เลิกไม่ได้ อยู่ คือถึงว่าเจ้าแผ่นดินจะดำรงอยู่ในทศพิธราชธรรมมิได้ปรวนแปร... ว่าเวลาฝนแล้งข้าวแพง เจ้าแผ่นดินนั้นตั้งอยู่ในยุติธรรมทรงพระกรุณาแก่อณาประชาราษฎร์ที่ต้องอดหยาก ทรมานพระองค์ต่าง ๆ เพื่อจะให้ฝนตก”<sup>25</sup> รวมถึงการทำพิธีโดยพราหมณ์เพื่อบูชาเทวดา “วัสสวาลหกและพรพระสยาม” เพื่อบันดาลให้ฝนตกสร้างความอุดมสมบูรณ์แก่พืชพันธุ์ธัญญาหาร นอกจากนี้ ในปฐมโหมโรงจะจดพิธิขอฝนว่าทำในเดือนเก้าและบางปีก็ทำมากกว่า 1 ครั้ง ดังใน “ปีนลุสัปตศก จ.ศ.1227 พ.ศ.2408”<sup>26</sup> เพราะเป้าหมายของพิธีนี้คือขอให้ฝนตกเป็นสำคัญ แม้แต่เดิมพิธีนี้เป็นของพราหมณ์อย่างเดียว ทว่าในสมัยต้นรัตนโกสินทร์ก็ได้ปรับเอาพุทธเข้าทำพิธิขอฝนด้วยโดยตั้งแต่รัชกาลที่ 4 จะมีการบูชาพระคันธารราษฎร์ด้วย กล่าวคือ นอกจากจะเชื่อว่าลพเทวดาจะบันดาลฝนแล้วยังเพิ่มพระรัตนตรัยเข้าไปด้วยตามอุดมการณ์การสร้างชาติของรัฐธรรมนูญราชาสิทธิราชย์ที่มีพุทธศาสนาเป็นแกนสำคัญ

โลกคติแบบไตรภูมินี้ให้ความสำคัญกับแนวคิดเรื่องความสมดุลของจักรวาลกับสังคมการเมืองผ่านการตีความปรากฏการณ์ธรรมชาติทั้งปกติและไม่ปกติ ดังปรากฏอยู่ในบันทึกเหตุการณ์สำคัญทางสังคมว่าสัมพันธ์กัน เนื่องจากในโลกทัศน์ไทยแบบจารีต ความคิดเรื่องกำเนิดของระบบจักรวาล โลก และมนุษย์ จากอัคคิณสูตรและอัมมิกสูตรที่ถ่ายทอดสู่โองการแข่งน้ำโดยใช้ในพระราชพิธีหลวงสืบต่อมาตั้งแต่โบราณทำให้สังคมรับรู้ว่ามีมนุษย์จะเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ ในอีกด้านหนึ่งความสัมพันธ์ของจักรวาลย่อยในร่างกายมนุษย์กับจักรวาลใหญ่มีผลต่อกันถูกอธิบายว่า พฤติกรรมของมนุษย์มีส่วนกำหนดดินฟ้าอากาศและฤดูกาลว่าจะสม่าเสมอหรือแปรปรวนมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้คติของสังคมไทยสมัยจารีตที่ว่าเมื่อผู้นำหรือผู้ปกครองไม่ตั้งอยู่ในธรรมซึ่งจะทำให้คนทั้งหลายพลอยเสื่อมทรามลงด้วย ก็จะมีส่งผลให้ระบบโลกและจักรวาลทั้งหมดแปรปรวนตามมา ดังที่ว่า “ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย สมัยใด พระราชาเป็นผู้ไม่ตั้งอยู่ในธรรม สมัยนั้น แม้พวกข้าราชการก็เป็นผู้ไม่ตั้งอยู่ในธรรม” เมื่อพราหมณ์ คฤหบดี หรือชาวบ้านชาวเมืองมีตั้งอยู่ในธรรม พระจันทร์และพระอาทิตย์รวมทั้งหมู่ดาวนักษัตรก็ย่อมจะหมุนเวียนไม่สม่าเสมอ ทั้งหมดจะส่งผลถึงวันเดือนปีและฤดูกาลผิดเพี้ยนรวมไปถึงลมเกิดเดินผิดทางจนทำให้ฝนไม่ตกตามฤดูกาลและ “ข้าวกล้าทั้งหลายก็สุกไม่เสมอกัน ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย มนุษย์ผู้บริโภคข้าวที่สุกไม่เสมอกันย่อม เป็นผู้มียาอายุสั้น มีผิวพรรณเศร้าหมอง มีกำลังน้อย มีอาพาธมาก”<sup>27</sup> ตรงกันข้ามถ้าพระราชายอยู่ในธรรม ก็จะทำให้ภูมิอากาศถูกต้องตามฤดูกาล ข้าวปลาอาหารบริบูรณ์ และบ้านเมืองสงบสุขตามไปด้วย

ด้วยเหตุนี้ การจดบันทึกและสังเกตปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและสภาพภูมิอากาศเหล่านี้จึงมีความสำคัญ เพราะถูกเอามาใช้ประโยชน์ในการรับมือต่อเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ดังที่ได้มีการบันทึกเอาไว้ในหลักฐานของไทยหลายประการ โดยแสดงให้เห็นว่าปรากฏการณ์ธรรมชาติแบบแปลกประหลาดหรือประจวบเหมาะเป็นลางบอกเหตุที่ส่งผลมายังมนุษย์ โดยเฉพาะกษัตริย์ในฐานะผู้ปกครองที่มีบุญญาบารมีสูงสุดของสังคม เช่น สุริยคราส จันทรคราส

ดาวหางขึ้น ฟ้าผ่า และหมอกควันเกิดผิดฤดู เช่น ในกรณีสวรรคตของรัชกาลที่ 4 ถูกบันทึกว่าเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติบนท้องฟ้าอากาศหลายประการ “ทুমเศวันนั้น ท้องฟ้าเป็นควัน หมอกกลุ่มโตใหญ่ ไซ่หน่าน้ำค้าง หมอกกลลงเหลือใจ บราณว่าไว้ *ธุมเกิด*เกิดมี แลดูท้องฟ้า ต่ำเตี้ยเต็มที ดวงพระจันทร์นี้ แดงคล้ำหมองไป ครั้นถึงเวลา พระสงฆ์ปวารณา เสด็จสวรรคาลัย”<sup>28</sup>

### การปะทะประสานความรู้หลังการรับอากาศวิทยาแบบตะวันตก

ความรู้ภูมิอากาศของสังคมไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญเมื่อมีการปะทะประสานกันกับแนวคิดการอธิบายโลกตามวิทยาศาสตร์ของตะวันตก โดยการปะทะสังสรรค์ดังกล่าวก่อให้เกิดการปรับ แปลง ปลอมปนของความรู้และคำอธิบายเรื่องภูมิอากาศแบบตะวันตกที่แพร่หลายและเป็นที่ยอมรับกันในกลุ่มชนชั้นนำไทยอย่างชัดเจนกว้างขวาง ทั้งนี้ตัวอย่างการปะทะประสานระหว่างคำอธิบายแบบวิทยาศาสตร์ผ่านหนังสือพิมพ์ของมิชชันนารีอเมริกัน คือ แดน บีช บริดลีย์ และเจ้าพระยาทิพทรงษ์ในราชกิจจานุกิจที่ได้ประสมประสานความรู้อันหลากหลายจากคัมภีร์ของพราหมณ์อินเดีย อิสลาม ความรู้จากจีน และความรู้เก่าแบบไตรภูมิของไทย ทั้งยังรวมความรู้ในการอธิบายโลกแบบวิทยาศาสตร์ของตะวันตกโดยเฉพาะเรื่องอากาศที่แสดงให้เห็นถึงการเลือกรับปรับแปลงเอาความรู้ภูมิอากาศแบบตะวันตกเข้ามาเป็นความรู้ของชนชั้นนำสยามไปด้วยแล้ว<sup>29</sup>

แม้ประวัติศาสตร์นิพนธ์กระแสหลักสร้างภาพตัวแทนให้แก่รัชกาลที่ 5 ในฐานะรัชสมัยที่นำสยามเข้าสู่ความเป็นสมัยใหม่ และในฐานะพระมหากษัตริย์ผู้ทันสมัยดังที่เห็นได้ชัดในทางวัตถุซึ่งล้วนแล้วแต่เสมอเหมือนชาวตะวันตกและยังทำให้ชาวตะวันตกถึงกับตะลึงเมื่อมาเยือนราชสำนักเจ้าสยาม เช่น การแต่งพระองค์ สิ่งของเครื่องใช้ และปราสาทราชวังที่อยู่อาศัย แต่นักประวัติศาสตร์กระแสรองก็ได้เสนอข้อถกเถียงสำคัญว่า ชนชั้นนำในสังคมสยามนั้นใช้การบริโภควัตถุในโลกทุนนิยมสมัยใหม่ เพื่อแสดงความทันสมัยมากกว่าจะเปลี่ยนที่โลกทัศน์เป็นสมัยใหม่<sup>30</sup>

นอกจากนี้ หากพิจารณาจากเอกสารชุดโหรคำนวณหาฤกษ์ต่าง ๆ<sup>31</sup> แล้วก็จะเห็นว่ากรกระทำตามฤกษ์ยามที่เป็นมงคลทางโหราศาสตร์นั้น ยังสำคัญมากต่อการปฏิบัติพระราชภารกิจและการดำเนินงานทั้งทางส่วนตัวและราชการก็จะต้องดูฤกษ์ดูยาม เช่น การเดินทางไปพระราชวังบางปะอิน พระเจ้าลูกเธอจะเสด็จเข้าในวัง การทำพิธีกรรมโบราณสงมรธาภิเษกเสนาในวันสงกรานต์ และพิธีจองเปรียงที่ทำ “เพื่อทรงพระเจริญพระราชสิริสวัสดิ์พิพัฒนามงคล เมทนิยดลสกลศรีตรุโกษย” ส่วนพิธีที่ให้ความสำคัญกับความอุดมสมบูรณ์ร่วมทั้งความถูกต้องของฝนฟ้าท่าตามฤดูกาลสำหรับทำนานั้น เอกสารจำนวนมากแสดงความสำคัญของพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญและบทบาทของกษัตริย์ตามความเชื่อแต่โบราณว่าเป็นผู้บำรุงเกษตรของรัฐ ทั้งหมดนี้ชี้ให้เห็นว่านับตั้งแต่การพิมพ์ครั้งแรกของ *หนังสือแสดงกิจจานุกิจ* ใน พ.ศ.2410 ชนชั้นนำสยามได้รับเอาความรู้แบบวิทยาศาสตร์ของตะวันตกเข้ามาอธิบายภูมิอากาศมาตั้งแต่ต้นพุทธศตวรรษที่ 25 แล้ว แต่ความรู้ดังกล่าวกลับเป็นเพียงทาง

เลือกในการอธิบายภูมิอากาศรูปแบบหนึ่งเท่านั้น กล่าวคือ แม้เจ้าพระยาทิพากรวงศ์จะเขียนให้ผู้อ่านคล้อยตามว่าได้รับเอาคำอธิบายภูมิอากาศแบบสมัยใหม่ของตะวันตกแล้ว แต่ก็ไม่เคยละทิ้งคำอธิบายแบบอื่นไป และบางครั้งก็ไม่ได้เห็นพ้องอย่างแน่วแน่ตามความรู้แบบตะวันตกด้วยเหตุนี้ การจดบันทึกแบบโหราและกรมโหราจึงยังคงมีหน้าที่ในการคำนวณหาฤกษ์ทำพิธีของราชสำนัก เนื่องจากยังไม่มีการจัดตั้งหน่วยงานมาสังเกตหรือจดบันทึกอากาศแบบใหม่จนกระทั่งถึงกลางทศวรรษ 2430 อันเป็นช่วงเดียวกันกับการปฏิรูปการปกครองเป็นกระทรวงขึ้นมาดำเนินรัฐกิจและตั้งอำนาจเข้าสู่ศูนย์กลางสำเร็จต่อมา

กระทั่งล่วงสู่ปีแรกแห่งรัชกาลที่ 6 พระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญซึ่งเกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรมโดยตรงยังคงมีความสำคัญที่จะต้องจัดขึ้น แม้ชนชั้นนายสยามจะรับรู้ถึงการแปรเปลี่ยนไปของบทบาทผู้ปกครองในการบำรุงความเจริญทางด้านเศรษฐกิจในด้านเกษตร และการจัดการบำรุงผ่านกิจการทำนาดินฟ้าอากาศแบบตะวันตกในโลกสมัยใหม่ว่ามีประสิทธิภาพมากกว่าพิธีกรรมและความเชื่อแบบโบราณอันขาดหลักฐานรองรับ เช่น การทำนาอันเป็นสินค้าหลักของสยามหลังสนธิสัญญาเบาริ่ง รวมทั้งยังทราบถึงความจำเป็นที่ต้องใช้วิธีการทำนายน้ำทำน้ำฝนลมฟ้าอากาศและการคาดคะเนพืชผลต่างๆ ล่วงหน้า ดังที่ท่ากันอยู่ในนานาประเทศในทุกวันนี้ตามวิธีการแบบวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยกรรมวิธี “สอบสวนตรวจตรา ลมอากาศ, ความหนาวแลความร้อน, ความชุ่มชื้นในอากาศ อากาศของลม” และตระหนักดีว่าจำเป็นต้องลงทุน “ตั้งสถานี่ต่างๆ สำหรับสอบสวนตรวจตราลมฟ้าอากาศ”<sup>32</sup> เพื่อความเจริญของชาติ ดังที่ยกตัวอย่างการลงทุนเงินจำนวนมากในสหรัฐอเมริกาและเผยแพร่ความรู้ความสำคัญของภูมิอากาศสมัยใหม่ให้กับประชาชนที่เป็นเกษตรกรกับนักเรียนในโรงเรียนโดยเจ้าหน้าที่ประจำสถานีตรวจอากาศที่ประจำอยู่ตามท้องที่ต่างๆ แต่กระนั้นชนชั้นนายสยามก็ยังสรุปว่า “น้ำที่ของกรมน้ำฝนต้นเข้าหรือกรมที่มีหน้าที่สอบสวนตรวจตราลมฟ้าอากาศ แลน้ำฝนต้นเข้าในต่างประเทศเพื่อบอกล่วงหน้าให้อาณาประชาราษฎร์ทราบทั่วกันนั้น ก็คงเปนความมุ่งหมายอันเดียวกันกับพระราชพิธีจรดพระนังคัล [แรกนาขวัญ] ที่ได้ทำมาแต่โบราณกาลนั้นแล้ว”<sup>33</sup>

นอกจากนี้ คำอธิบายในพระราชพิธี 12 เดือนยังสะท้อนอย่างชัดเจนว่าการจัดพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญมีความจำเป็นในแง่ของการสร้างขวัญกำลังใจให้แก่เกษตรกร อันแสดงถึงภาวะที่ยังไม่เปลี่ยนผ่านจากแนวคิดแบบจารีตมาสู่แบบสมัยใหม่อย่างเต็มที่ จนกล่าวได้ว่าแนวคิดเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศควรจะอยู่ในปริบทของพื้นที่วิทยาศาสตร์แบบตะวันตก แต่ในขณะเดียวกันก็ยังคงศึกษาแนวคิดแบบจารีตเพื่อผดุงความศักดิ์สิทธิ์ของพิธีกรรม ซึ่งในแง่หนึ่งก็คือการทำให้ผู้คนในรัฐสยบยอมให้อำนาจของแนวคิดรัฐที่มีศักดิ์ศรีอยู่สูงสุด

คำถามสำคัญ คือ แม้ในหมู่ชนชั้นปกครองจะมีความรู้ภูมิอากาศแบบวิทยาศาสตร์แล้ว แต่ทำไมชนชั้นปกครองและกลไกของรัฐกลับไม่ได้นำความรู้ดังกล่าวไปปฏิบัติในระบอบปกครองรัฐสมัยใหม่ที่กำลังก่อตัวขึ้น โดยยังใช้ความรู้ภูมิอากาศแบบจารีตซึ่งสัมพันธ์กับพิธีกรรมที่แสดงถึงความศักดิ์สิทธิ์ของรัฐนาฏกรรมอันมีพระมหากษัตริย์เป็นศูนย์กลางของอำนาจทางการเมือง ทั้งที่เป็นเทคนิคการครองอำนาจแบบจารีตที่สร้างความศักดิ์สิทธิ์มากกว่าจะเป็นการใช้ความรู้

ทางโลกสร้างความรู้เกี่ยวกับลมฟ้าอากาศที่สำคัญต่อการผลิตทางด้านเกษตรอย่างการทำนา ซึ่งรัฐสยามนั้นได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของทุนนิยมโลกไปแล้ว ดูเหมือนว่าารจัดการกับปัญหาเรื่องสภาพภูมิอากาศกลับกลายเป็นสิ่งที่ไม่ใช่แค่การจذبบันทึกสถิติ แต่จำต้องแสดงออกมาในปริณิทนของนาฏกรรมนี้ด้วย

ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าชนชั้นนำสยามเลือกกลวิธีในการรับมือกับความรู้ของตะวันตกด้วยการแบ่งแยกระหว่างความรู้ทางโลกย์กับความรู้ทางธรรม โดยยอมรับความเหนือกว่าของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในฐานะความรู้ทางโลกย์ แต่ไม่รับศาสนาคริสต์หรือความรู้ทางมนุษย์ซึ่งเป็นความรู้ทางธรรม เพราะถือว่าศาสนาพุทธเหนือกว่าในทางจิตวิญญาณ ระบบความรู้ของตะวันตกจึงถูกรับเข้ามาโดยสามารถรักษาอำนาจการเมืองที่ของตนเองไว้ได้<sup>34</sup> แต่คำตอบที่ว่าชนชั้นนำสยามแยกเรื่องทางโลกและทางธรรม รวมทั้งแสดงความเหนือกว่าทางธรรมนั้นยังไม่เพียงพอ เพราะในเรื่องทางโลกหลังการปะทะประสานความรู้กับตะวันตกแล้วและการรับคำอธิบายโลกเรื่องภูมิอากาศมาแล้ว ชนชั้นนำก็ไม่ได้รับเอาองค์ความรู้และองค์ภาพของชุดความคิดอันทำให้การมองโลกเปลี่ยนแปลงไปเท่าใดนัก โดยเรื่องโลกทางกายภาพมีลักษณะลูกผสมที่ไม่ตัดเอาโลกใดเรื่องใดออกไปเสียทีเดียว กล่าวคือ โลกภูมิอากาศของสยามนั้นยังมีทั้งธาตุเคมีกับเวทศา ที่ทั้งต้องสร้างวิมานให้และมาเดินแรกรนาในพิธีกรรมของรัฐให้ปรากฏเห็นจริงในสายตาของราษฎร

อาจกล่าวได้ว่า ชนชั้นนำได้ต่อรองกับโลกสมัยใหม่ด้วยกลยุทธ์การประกอบสร้างความรู้ทางโลกและภูมิอากาศที่ไม่มีลักษณะสามัญแบบโลกสมัยใหม่ เนื่องจากจักรวาลทัศน์แบบพันทางเหล่านี้ ทำให้ชนชั้นนำได้ประโยชน์ในการธำรงโครงสร้างสังคมการเมืองแบบเดิมเอาไว้ได้ ขณะที่ความรู้ภูมิอากาศแบบวิทยาศาสตร์อันเป็นสามัญนั้น ไม่สนับสนุนการปกครองแบบจารีตที่โลกยังคงไว้ด้วยความศักดิ์สิทธิ์ทั้งในพื้นที่และกาลเวลาเหมือนโลกแบบไตรภูมิ โดยเฉพาะการธำรงไว้ซึ่งสถานะทางสังคมของบุคคลและชนชั้น เพื่อให้ไพร่บ้านพลเมืองในจักรวาลการเมืองภายในสยามยอมรับอำนาจผ่านความแตกต่างระหว่างชนชั้นปกครองและถูกปกครองให้สติดไว้ในความสัมพันธ์ทางอำนาจแบบเดิม ในแง่นี้ ความรู้ทางภูมิอากาศของสยามในสายตาชนชั้นนำจึงหาจำเป็นต้องเป็นสมัยใหม่แบบเดียวกับตะวันตกไม่ แต่การอธิบายอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ทำได้เสมอตราบใดที่ไม่ขัดแย้งกับผลประโยชน์ของชนชั้นนำ โดยต้องถูกเลือกรับปรับใช้เพื่อให้อตอบสนองต่อผลประโยชน์ของการครองอำนาจในสังคมไทยต่อไปเท่านั้น

ในช่วงการสร้างรัฐสยามเป็นสมบูรณาญาสิทธิราชย์นั้น ชนชั้นนำเริ่มรับความรู้ด้านภูมิอากาศก่อนที่จะตระหนักถึงการบำรุงพยากรณ์อากาศตามแบบเจ้าอาณานิคมใช้ในการเกษตรกรรมและการพาณิชย์กรรม เพื่อให้เกิดความรุ่งเรืองมั่งคั่งของรัฐในเวลาต่อมา ดังนั้นจึงทำให้ชนชั้นนำสยามได้รับรู้ถึงการนำเอาความรู้ด้านภูมิอากาศแบบตะวันตกมาใช้ประโยชน์ในการปกครองบริหารจัดการบ้านเมือง เพื่อให้สามารถเผชิญกับภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น และหลังจากรับรู้และศึกษาถึงวิธีการนำเอาการวัดและตรวจอากาศที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง ก็ทำให้เห็นถึงความจำเป็นในการจذبนักกรายงานอากาศของรัฐ

อย่างไรก็ตาม ยังไม่ปรากฏว่ามีการจัดตั้งหน่วยงานและการใช้ความรู้ด้านพยากรณ์อากาศหรืออุตุนิยมวิทยาด้านนี้ขึ้นอย่างจริงจังสำหรับราชการโดยตรง ทั้งที่มีการนำความรู้ดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในด้านการเดินเรือของกองทัพและพาณิชย์นาวีมาก่อนแล้ว ดังที่พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ได้นำเอาวิชาความรู้ด้านอากาศที่จำเป็นสำหรับการเดินเรือให้พลอดภัยมาสอนในโรงเรียนนายเรือเมื่อพ.ศ. 2449 ดังนั้น การศึกษาและใช้ประโยชน์จากความรู้ดินฟ้าอากาศและคลื่นลมน้ำขึ้นลงช่วงแรกจึงอยู่กับกองทัพเรือเป็นสำคัญ ก่อนที่งานด้านพยากรณ์อากาศเพื่อประโยชน์พลเรือนนั้นได้เริ่มต้นขึ้นที่กรมทตหน้ากระทรวงเกษตรธิการใน พ.ศ. 2466<sup>35</sup> ในชื่อที่ปรากฏในเอกสารในปีต่อมาว่า “อุตุนิยมศาสตร์” ซึ่งต่อมาคือกองและกรมอุตุนิยมวิทยา

การรายงานภูมิอากาศในแบบฟอร์มและการจัดทำตารางรายงานนั้นมีความคล้ายคลึงกันกับเอกสารหลายชิ้นที่พบตั้งแต่ปลายรัชกาลที่ 5 โดยแตกต่างกันเพียงแค่ข้อมูลในตาราง<sup>36</sup>

แต่กระนั้นเอกสารสมัยหลังก็มีแนวโน้มเปลี่ยนจากการให้ความสำคัญในเรื่องน้ำฝน ปริมาณน้ำ และรายงานผลผลิตข้าว มาสู่การให้ความสนใจในเรื่องรายงานภูมิอากาศเพื่อประโยชน์ต่อการเพาะปลูกทางการเกษตรแผนใหม่ โดยในการจัดทำรายงานการตรวจอุตุนิยมประจำวัน (Daily Report of Observations) ได้เน้นความสำคัญในแง่ตัวเลขเชิงสถิติที่แสดงลักษณะอากาศประจำวันเพิ่มเติมเข้ามา อันได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ แสงอาทิตย์ ความเร็วลม จำนวนเมฆ และหมอก<sup>37</sup> ทั้งนี้หลังการตั้งสถานีตรวจอากาศที่เรียกว่า “สถานีตรวจอุตุนิยม” ขึ้นในกรมทตหน้าเป็นหน่วยงานแรก เช่น สถานีตรวจอุตุนิยม ตำบลวังสิต ซึ่งมีหน้าที่ตรวจตรวจรายงานอากาศเพื่อประโยชน์ของรัฐบาลอย่างเดียวเท่านั้น และต่างจากงานฝากกับกระทรวงเกษตรตั้งเช่นแต่ก่อนที่นอกจากจะขาดเอกภาพและแบบแผนชัดเจนแล้ว การลงข้อมูลนั้นก็ยังไม่สับสนนำมาใช้ประโยชน์ยากพอควร

ทั้งนี้ก่อนหน้านั้น สยามได้ปรับเปลี่ยนไปใช้แบบรายงานและรายการอากาศตามแบบตะวันตกที่แพร่หลายอยู่ในราชอาณาจักรจนกลายเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งเริ่มปรากฏให้เห็นตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2436 รัฐบาลสยามที่กำลังเริ่มต้นปฏิรูปการปกครองรวมอำนาจเข้าสู่ศูนย์กลางในปีก่อนหน้านั้น จึงเริ่มต้นให้บรรดาหัวเมืองส่งรายงานน้ำฝนและต้นข้าวตามแบบฟอร์มพิมพ์ โดยให้กรอกข้อมูลตามกำหนด พร้อมกับจัดส่งเครื่องวัดน้ำฝนไปให้ใช้แทนการกะเกณฑ์เอาตั้งแต่ก่อนและให้จัดทำรายงานน้ำฝนเป็นเดือนตามสุริยคติแทน<sup>38</sup> ซึ่งปรับจากฟอร์มรายงานน้ำฝนที่ปรากฏให้เห็นในเอกสารราชการเมื่อหนึ่งทศวรรษก่อนหน้านั้น<sup>39</sup> เพื่อให้สอดคล้องกันในระบบราชการ รวมถึงการพยายามเปลี่ยนมาใช้แบบฟอร์มใหม่นี้ทั่วทั้งอาณาจักร<sup>40</sup> การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้สะท้อนให้เห็นถึงการจดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศตามอย่างตะวันตก ซึ่งมีลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์มากขึ้น เพราะอ้างอิงตัวเลขที่แน่นอนมาจัดทำสถิติ และมีการแสดงให้เห็นถึงการวัดค่าขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในรายงาน ทั้งนี้ การมองหมอกในสมัยสมบูรณาญาสิทธิราชย์สยามก็ปรากฏในหลักฐานการจัดเก็บอากาศและคำอธิบายถึงหมอกว่า มองแบบวิทยาศาสตร์ที่ว่าหมอกเป็นปรากฏการณ์



ทางธรรมชาติที่เกิดจากไอน้ำเหมือนเมฆและน้ำฟ้าอย่างอื่นที่ต้องมีการสังเกตและจัดเก็บสถิติ บันทึกการเกิดขึ้นในตารางรายงานอากาศเพราะมีความสำคัญกับการเดินเรือในสมัยนั้น

แต่กระนั้น ในสมัยที่สยามกำลังสร้างชาติให้เป็นอารยะโดยการเลือกรับปรับใช้ วิทยาศาสตร์ของตะวันตกอย่างเต็มที่ ชนชั้นนำก็ยังมองว่าบุญญาบารมีของกษัตริย์นั้นสัมพันธ์ กับภูมิอากาศ ดังกรณีการเกิดหมอกธุมเกิดในวันสวรรคตของรัชกาลที่ 5 ตอนเช้าวันอาทิตย์ ที่ 23 ตุลาคม พ.ศ.2453 ซึ่งหม่อมเจ้าพูนพิทยมัย ดิศกุลประจักษ์พยานได้บันทึกย้อนหลังไว้ว่า “อากาศมืดครึ้มมีหมอกขาวลงจัดเกือบถึงหัวคนเดินทั่วไป ผู้ใหญ่เขากว่าแน่แหละคือหมอกธุมเกิด ที่ในตำราเขากล่าวถึงว่า มักจะมีในเวลาที่มีเหตุใหญ่ๆ เกิดขึ้น”<sup>41</sup>

## การปฏิวัติความรู้ภูมิอากาศ

### หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ.2475

การศึกษากฎของธรรมชาติในสมัยรัชกาลที่ 7 ก่อนเปลี่ยนแปลงการปกครองโดยเฉพาะ หลังจากที่ยุทธศาสตร์กับภาวะเศรษฐกิจตกต่ำใน พ.ศ.2472 จากภาวะวิกฤตของเศรษฐกิจโลก ซึ่งเกิดขึ้นอย่างหนักตั้งแต่สิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 1 ประกอบกับการระบาดของไข้หวัดใหญ่ทั่วโลกในระหว่าง พ.ศ.2460-2461 ก็ได้ปรากฏว่าสภาวะข้าวยากหามาหานี้มีสาเหตุสำคัญจากสภาพอากาศอย่างมากทีเดียว คือ เกิดน้ำท่วมใหญ่เมื่อ พ.ศ.2460 ทำให้เรือกสวนไร่นาล่มไปมาก ปีถัดๆ ก็เกิดฝนแล้งสลับน้ำท่วมจนทำนาไม่ได้ผลติดต่อกันหลายปี ทั้งยังมีโรคระบาดเกิดขึ้นซ้ำเติมอีกด้วย จนเป็นเหตุให้ราษฎรต้องสูญเสียที่ดินทำกินกันเป็นอันมาก<sup>42</sup> บริบทของความสับสนของความลำบากยากเข็ญของราษฎรที่เกิดจากวิกฤตเศรษฐกิจและการเมืองในทศวรรษ 2460 ถึงต้นทศวรรษ 2470 โดยหาใช่เป็นเรื่องการชิงสุกก่อนห่ามไม่ จึงเป็นสภาพการณ์จริงทางสังคมที่ทำให้เมื่อเกิดการปฏิวัติ 2475 ขึ้นแล้ว ราษฎรทั่วไปก็ไม่ได้ลุกขึ้นมาต่อต้าน นอกจากนี้ หลังเปลี่ยนแปลงการปกครองแล้วจึงต้องปรับปรุงการพยากรณ์อากาศให้ทันสมัยเป็นประโยชน์ต่อการทำเกษตรกรรมของราษฎร

ในบันทึกประสบการณ์ศึกษาและทำงานจากความทรงจำของพลเรือโทจรูญ บุณนาค ในฐานะประจักษ์พยานผู้บุกเบิกการอุดมศึกษาชี้ให้เห็นว่า กิจการอุดมศึกษาได้มีความสำคัญขึ้นหลังปฏิวัติ 2475 โดยเฉพาะการขยายบทบาทและประโยชน์ของงานอุดมศึกษาให้เป็นประโยชน์ต่อประชาชนมากขึ้นกว่าเพียงเรื่องอาหารและเกษตร หน่วยงานอุดมศึกษาเดิมที่แยกกันอยู่สองหน่วยงาน คือ กรมทตน้ำของกระทรวงเกษตรและกรมอุทกศาสตร์ในกองทัพเรือในสมัยสมบูรณาญาสิทธิราชย์นั้นจึงได้ขยายไปยังการคมนาคม (การเดินอากาศ) การพาณิชย์ และการป้องกันภัยพิบัติ โดยถูกตั้งขึ้นเป็นกองอุดมศึกษาในสังกัดกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ เนื่องจากมีผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่สังกัดอยู่ คือ เรือโทจรูญ บุณนาคและเรือโทจรัส บุญงบการ ที่ภายหลังส่งไปปฏิบัติงานด้านอุดมศึกษาในตะวันออกไกล คือ ที่ฟิลิปปินส์ซึ่งก้าวหน้าในการพยากรณ์อากาศและพายุได้ฝุ่น รวมถึงดูกิจการในญี่ปุ่น จีน ชาว และอินโดจีน ที่มีความก้าวหน้าในด้านพยากรณ์ลมฟ้าอากาศเป็นเวลาเกือบสองปีระหว่างปลาย พ.ศ.2476



ถึงต้น พ.ศ.2478 หลังจากเดินทางกลับ ทั้งสองคนก็ร่วมมือบุกเบิกงานอุดมศึกษาของประเทศไทยยุคใหม่ขึ้นมา<sup>43</sup> นอกจากนี้ รัฐบาลยังส่งคนไปร่วมประชุมอุดมศึกษาระหว่างประเทศตะวันออกไกลที่ฮ่องกง พ.ศ.2478 และตัดสินใจส่งเรือเอกจรัส บุณนาศ ไปศึกษาที่สหรัฐอเมริกา ระหว่าง พ.ศ.2481-2484 โดยกลับมาเป็นหัวเรี่ยวหัวแรงในงานอุดมศึกษาไทยจนเป็นอธิบดีกรมคนแรกในเวลาต่อมา<sup>44</sup> ในขณะที่เรือเอกจรัส บุญบงการ รับตำแหน่งรักษาการหัวหน้ากองอุดมศึกษาใน พ.ศ.2481 และร่วมขยายกิจการอุดมศึกษาอย่างแข็งขันก่อนจะย้ายไปทำหน้าที่อื่นในกองทัพอากาศเมื่อ พ.ศ.2493<sup>45</sup>

หลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง รัฐบาลสมัยคณะราษฎรได้ดำเนินนโยบายตามหลัก 6 ประการ โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจที่จะสร้างงานและบำรุงอาชีพแก่ราษฎรอย่างเต็มที่ การตั้งหน่วยงานเพื่อทำหน้าที่ตรวจตราพยากรณ์อากาศเพื่อประโยชน์ในการเกษตร และการจัดการให้ความช่วยเหลือแก่ประชาชนที่ประสบภัยธรรมชาติ จึงนำมาสู่การตั้งหน่วยอุดมศึกษาเมื่อ พ.ศ.2479 และในปีต่อมาก็ได้ขยายสถานีตรวจอากาศออกไปตั้งตรวจวัดอากาศในทุกภูมิภาคของไทย เพื่อให้ได้ข้อมูลและการดูแลประชาชนอย่างครอบคลุม ดังปรากฏหลักฐานขึ้นต้นจำนวน 44 แผ่น อันเป็นเรื่องการหาที่ดินเพื่อจัดตั้งสถานีตรวจอากาศขึ้นเอกขึ้นที่จันทบุรี และการ “ได้ที่ตั้งอันถูกต้องด้วยหลักอุดมได้ที่ดินเนินชายทุ่งนาเขย” มาตั้งเป็นสถานีไม่เกิน 1 ไร่เป็นการถาวร<sup>46</sup> รวมถึงการจัดตั้งสถานีตรวจอากาศจังหวัดสุราษฎร์ธานีใน พ.ศ.2481<sup>47</sup>

เอกสารที่น่าสนใจเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศที่ถูกค้นพบในช่วงเวลานี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับอุทกภัยทั้งหมด โดยได้ให้รายงานรายละเอียดเหตุการณ์อุทกภัยทุกปีตั้งแต่ พ.ศ. 2478-2480 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่องการให้ความช่วยเหลือราษฎรในต่างจังหวัด ดังรายงานความเสียหายและการเข้าไปให้ความช่วยเหลือโดยหน่วยงานของรัฐ<sup>48</sup> เป็นรายงานที่ให้ข้อมูลอย่างชัดเจนมากกว่าสมัยสมบูรณาญาสิทธิราชย์ ทั้งนี้สิ่งที่น่าสนใจ คือ การรายงานว่าอุทกภัยเกิดขึ้นเพราะราษฎรไม่ค่อยทราบเกี่ยวกับสภาพอากาศ ดังนั้น “ราษฎรเลยไม่ใคร่ทราบล่วงหน้าที่จะเตรียมการป้องกัน และชนทรัพย์หลบหนีได้”<sup>49</sup> ในแง่นี้รายงานดังกล่าวจึงนับเป็นจุดเริ่มต้นในการนำมาใช้ป้องกันภัยพิบัติของประชาชน โดยเฉพาะหลังเกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ใน พ.ศ.2485 หรือระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่สร้างความเสียหายอย่างมากจนทำให้เกิดการปรับปรุงงานขึ้นครั้งใหญ่ในช่วงหลังสงคราม

### ความช่วยเหลือทางอุดมศึกษาจากมหาสมุทรช่วงสงครามเย็น

ในทศวรรษ 2490 งานด้านภูมิอากาศของไทยเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากอีกครั้งหลังจากได้สัมพันธ์กับองค์การระหว่างประเทศและชาติมหาอำนาจ และความเปลี่ยนแปลงนี้ส่งผลให้เกิดการพยากรณ์อากาศยุคใหม่ของโลกขึ้นอย่างแท้จริง จุดเปลี่ยนสำคัญเกิดขึ้นหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 อันนำไปสู่การกำเนิดขึ้นขององค์การสหประชาชาติที่เป็นกรอบพันธมิตรความร่วมมือในระดับนานาชาติ โดยเฉพาะในด้านภูมิอากาศซึ่งได้นำไปสู่การก่อตั้งองค์การ

อุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization: WMO) เมื่อวันที่ 23 มีนาคม ค.ศ.1950 (พ.ศ.2490) ประเทศสมาชิกจะร่วมกันรายงานสภาพภูมิอากาศในรูปแบบเดียวกัน รวมทั้งแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและให้ความช่วยเหลือสนับสนุนระหว่างกัน ดังนั้น การรายงานอากาศภายใต้ระบบใหม่นี้จึงมีแบบแผนเดียวกันทั่วทั้งโลก ทั้งนี้กรมอุตุนิยมวิทยาไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกขององค์การดังกล่าวใน พ.ศ.2492 โดยนับเป็นสมาชิกลำดับที่ 19 ทำให้วิธีการตรวจวัดและรายงานเป็นสากลแบบเดียวกันทั่วโลก สองปีถัดมาประเทศไทยก็เข้าสู่ระบบมาตรฐานการรายงานและเก็บข้อมูลอากาศของโลก ซึ่งสามารถนำมาใช้วิเคราะห์ย้อนหลังได้อย่างน่าเชื่อถือในระดับสากลนับแต่นั้นมา<sup>50</sup>

ในทศวรรษ 2490 นอกจากการร่วมมือกันระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกาในบริบทสงครามเย็นยุคต้น เพื่อทำให้ไทยกลายเป็นฐานต่อต้านคอมมิวนิสต์แล้ว การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านการตรวจอากาศ ก็เป็นอีกด้านหนึ่งที่สหรัฐอเมริกาได้เข้ามาให้ความช่วยเหลือ เพื่อแลกเปลี่ยนกับการใช้ไทยเป็นฐานดังกล่าว โดยหลังการทำสัญญาระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกาใน พ.ศ.2493 ก็ได้มีการจัดตั้งสถานีตรวจอากาศขึ้นบน อันเป็นการช่วยเหลือด้านอุตุนิยมวิทยาสำหรับการบินพลเรือนอย่างชัดเจน เพื่อเตรียมการให้กรุงเทพฯ กลายเป็นศูนย์กลางการบินของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้<sup>51</sup> ในยุทธวิธีด้านการทหารของสงครามเวียดนาม

ในยุคที่จอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์เป็นนายกรัฐมนตรี ความใกล้ชิดกับสหรัฐอเมริกาทำให้รัฐบาลไทยได้รับคำปรึกษาหลาย ๆ เรื่องในช่วงกำลังพัฒนาประเทศตามแนวทางเศรษฐกิจแบบทุนนิยมเสรี โดยกิจการอุตุนิยมวิทยานั้นถูกถ่ายโอนสังกัดจากแต่เดิมที่อยู่กรมในกองทัพอากาศหรือกิจการของฝ่ายทหารเกี่ยวกับความมั่นคงที่ได้รับงบประมาณและมีสำคัญน้อย เข้ามาอยู่ภายใต้สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ.2505 ผลก็คือทำให้นายกรัฐมนตรีสามารถสนับสนุนให้กิจการขยายตัวและมีความก้าวหน้าได้อย่างใกล้ชิด และสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการอุตุนิยมวิทยาในยุคนั้น<sup>52</sup> รวมทั้งยังเป็นการยกระดับจากกองเป็นกรมในสำนักนายกรัฐมนตรี เพื่อความคล่องตัวในการกิจด้านบริการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและประโยชน์ทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศเช่นนานาประเทศ

จุดเปลี่ยนสำคัญของกิจการอุตุนิยมวิทยาที่ได้รับการยอมรับเชื่อถือจากสังคมมากขึ้นนั้น เกิดขึ้นเมื่อมีการใช้เทคโนโลยีดาวเทียมเพื่อค้นหาทรัพยากรธรรมชาติและปรากฏการณ์ธรรมชาติบนผิวโลกจากการใช้ข้อมูลที่ได้จากระบบการบันทึกด้วยอุปกรณ์ระยะไกล (remote sensing) ซึ่งได้เริ่มต้นขึ้นในต้นทศวรรษ 2510 โดยมีเป้าหมายเพื่อใช้ดาวเทียมในการดำเนินการแลกเปลี่ยน เผยแพร่ และใช้ประโยชน์ข้อมูลร่วมกันกับนานาประเทศทั่วโลก<sup>53</sup> ทั้งนี้ไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่ได้รับความช่วยเหลือในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและฝึกอบรมจากสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ การตั้งฐานทัพในไทยยังทำให้ไทยสามารถใช้ดาวเทียมพยากรณ์อากาศ โดยมีสถานีรับสัญญาณภาคพื้นดินติดตั้งแล้วเสร็จใน พ.ศ.2524 ดังนั้นไทยจึงกลายเป็นศูนย์กลางของสถานีรับสัญญาณในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ตั้งแต่ปลายทศวรรษ 2520 เป็นต้นมา

เมื่อกิจการอุตุนิยมวิทยาเป็นหน่วยงานหลักที่เข้าร่วมใช้ประโยชน์จากข้อมูลดาวเทียม

อย่างเต็มที่มาแต่เริ่มต้น ก็ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงสำคัญในด้านการพยากรณ์เรื่องพายุและลมฝนได้อย่างเที่ยงตรงมากขึ้น เพราะข้อมูลภาพถ่ายทางดาวเทียมที่ทันกับเวลาก่อนการเกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ทำให้รัฐบาลสามารถจัดการกับภัยธรรมชาติได้อย่างแม่นยำ ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญในวงการอุตุนิยมวิทยาของไทยมาตั้งแต่ทศวรรษ 2520 เป็นต้นมา กระทั่งในช่วงทศวรรษ 2530 สถานีอุตุนิยมวิทยาเขตในแต่ละภูมิภาคได้ติดตั้งเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อทำหน้าที่แปรข้อมูลที่ถูกส่งลงมาแล้วเชื่อมเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์นั้นก็ยิ่งช่วยให้งานอุตุนิยมวิทยาสามารถพยากรณ์อากาศได้แม่นยำ และทันต่อเวลา รวมไปถึงทำให้เห็นภาพภัยธรรมชาติอย่างชัดเจนจนสามารถลดภัยพิบัติทางธรรมชาติและความสูญเสียที่เกิดขึ้นต่อประชาชนคนไทยลงได้อย่างมาก

ในอีกด้านหนึ่ง การสร้างความน่าเชื่อถือและการยอมรับต่อความรู้ด้านอากาศประจำวันและภูมิอากาศผ่านสถาบันของรัฐอันยืนยอนอยู่บนพื้นฐานที่เป็นสากล ไม่เพียงมีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน การวางแผนทำงานประกอบอาชีพ การเดินทางจราจร และการท่องเที่ยวของประชาชนคนไทยมากขึ้น แต่การรับเอาเทคโนโลยีการตรวจสอบและการทำนายภูมิอากาศหรือสภาพอากาศระยะสั้นประจำวันได้ล่วงหน้าอย่างแม่นยำอย่างเต็มที่ควบคู่กับการสื่อสารมวลชนนั้น สามารถเปลี่ยนความรู้เรื่องภูมิอากาศในสังคมไทยขนานใหญ่ และยังเป็นชัยชนะอย่างแท้จริงของวิทยาศาสตร์ด้านภูมิอากาศเหนือความรู้แบบท้องถิ่นของชาวบ้านในทุกระดับชนชั้นและแทบทุกพื้นที่อีกด้วย แต่กระนั้น ความรู้แบบจารีตและท้องถิ่นมิได้จางหายไปเสียทั้งหมด หากแต่กลายเป็นความรู้ชายขอบ กล่าวคือ แม้ความรู้เรื่องภูมิอากาศในระบบไตรภูมิและโหราศาสตร์อาจพ่ายแพ้ต่อความรู้วิทยาศาสตร์ในเชิงการใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมโดยสถาบันของรัฐ แต่อำนาจเหนือในทางวัฒนธรรมของความรู้ภูมิอากาศแบบจารีตก็ยังคงมีพลังดังที่เกิดปรากฏการณ์คนไทยจำนวนมากเห็นอุบัติเหตุของหมอกธมูเกิดในวันสวรรคตของในหลวงรัชกาลที่ 9 เมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2559 โดยไม่ต้องอาศัยการประกาศจากกรมอุตุนิยมวิทยาแต่อย่างใด

นอกจากนี้ น่าสังเกตว่าตั้งแต่ในช่วงทศวรรษ 2500 จนถึงทศวรรษ 2530 ได้เกิดการปะทะตอรองกันครั้งใหญ่ผ่านปฏิบัติการที่สำคัญทางภูมิอากาศระหว่างความรู้ภูมิอากาศแบบสากลเชิงวิทยาศาสตร์และความรู้ท้องถิ่น คือ กรณีการเกิดพายุกับการเกิดมรสุมฝนตกหนักจนเกิดอุทกภัยขึ้นกล่าวคือ มีการเปลี่ยนแปลงคำอธิบายจากเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติแบบปกติที่เกิดขึ้นตามแนวคิดบุญกรรมหรือดวงดาวบันดาล ซึ่งเป็นชุดคำอธิบายหลักของสังคมไทยสมัยจารีตและความรู้แบบท้องถิ่น โดยถูกปรับเปลี่ยนให้หันไปยอมรับความรู้ภูมิอากาศแบบสากลที่สามารถตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมืออย่างถูกต้องแม่นยำ จนสามารถวางแผนป้องกันและบรรเทาความเสียหายที่จะเกิดจากพายุและฝนตกหนักด้วยเทคโนโลยีดาวเทียม ประสิทธิภาพของความรู้แบบใหม่ที่ทำให้เกิดการยอมรับในความรู้ การตรวจสอบ และทำนายพยากรณ์ภูมิอากาศของรัฐนี้ จึงกลายเป็นความรู้หลักในการจัดการทางสังคมขึ้นในราวทศวรรษ 2520 เป็นต้นมา

การพิสูจน์ข้อสมมติฐานข้างต้นอาจแสดงให้เห็นได้ในกรณีเหตุการณ์วาตภัยครั้งใหญ่ของไทย 2 กรณี คือ การเกิดพายุโซนร้อนแฮเรียตที่มีความเร็วลม 95 กิโลเมตรต่อชั่วโมงจนเกิดโศกนาฏกรรมครั้งใหญ่ที่แหลมตะลุมพุก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ใน พ.ศ.2505 โดยมีผู้สูญเสียชีวิตกว่า 900 คน และทรัพย์สินเสียหายมูลค่านับพันล้านบาทจากพายุ<sup>54</sup> เนื่องจากยังไม่ได้มีข้อมูลป้องกันหรือวางแผนรับมืออย่างรู้เท่าทัน และกรณีการเกิดพายุไต้ฝุ่นเกย์บริเวณภาคใต้ตอนบนใน พ.ศ.2532 ที่มีความเร็วลมรุนแรงสูงสุดถึง 185 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยขณะนั้นไทยมีดาวเทียมคอยติดตามและเฝ้าระวังพายุอย่างใกล้ชิดจนสามารถเตือนภัยทางวิทยุและโทรทัศน์รวมถึงกำหนดสถานที่พายุจะพัดผ่านบริเวณใด ตลอดจนมีการวางแผนรับมือป้องกันภัยพิบัติอย่างเข้มแข็งและได้รับความร่วมมือจากประชาชนในพื้นที่อย่างดี เพราะมีความรู้ของหน่วยงานรัฐกรมอุตุนิยมวิทยาเปิดเผยข้อมูลที่ชาวบ้านยอมรับและเชื่อถือ แต่กระนั้นพายุก็ยังสร้างความเสียหายต่อชีวิต 537 คนและทรัพย์สินราว 1 หมื่นล้านบาท<sup>55</sup> อย่างไรก็ตาม ความสูญเสียที่ลดลงอย่างประจักษ์ชัดนี้เป็นเพราะเทคโนโลยีดาวเทียมที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการทำนายสภาพภูมิอากาศในสังคมไทย โดยนับเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่ประชาชนต้องหันมาใส่ใจการเตือนภัยสภาพอากาศและรายงานอากาศมากยิ่งขึ้น

### บทสรุป: ภูมิอากาศไม่เปลี่ยนผ่านเพราะบาร์มี

ถ้าเพ่งพินิจการเปลี่ยนแปลงความหมายของภูมิอากาศผ่านหมอกในฐานะตัวแทนในส่วนย่อยก็พบว่า การมองภูมิอากาศของคนไทยยังคงไม่เปลี่ยนผ่านไปสู่ความทันสมัย แม้ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการพยากรณ์อากาศได้ก้าวหน้าไปไกลและแม่นยำด้วยการอธิบายตามหลักวิทยาศาสตร์ แต่คนไทยจำนวนมากยังมองการเกิดหมอกธุมเกิดเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ.2559<sup>56</sup> ไม่ต่างจากวิธีคิดในยุคจารีต โดยการเชื่อว่ามีหมอกธุมเกิดท่ามกลางปัญหามลพิษทางอากาศจากหมอกควันฝุ่น PM2.5 ตลอดทศวรรษ 2550 ที่คนไทยส่วนใหญ่เชื่อว่าเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมอากาศซึ่งอธิบายได้ในทางวิทยาศาสตร์และเป็นผลกระทบจากการพัฒนาประเทศทางเศรษฐกิจด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม จึงยอมขัดแย้งกันจนอาจต้องยอมละเว้นกฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เคยร่ำเรียนมาทั้งหมด แต่ลักษณะของการละเว้นให้ความศักดิ์สิทธิ์ของสถาบันกษัตริย์อยู่เหนือกฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์เช่นนี้ก็อาจเป็นลักษณะเฉพาะบางอย่างในความสัมพันธ์ทางสังคมกับความเป็นวิทยาศาสตร์ ข้อสรุปนี้พาเราย้อนไปสู่การต้อนรับวิทยาศาสตร์สมัยแรกที่ชนชั้นนำสยามเองก็มองว่า วิทยาศาสตร์ของตะวันตกเหนือกว่าตนเองเฉพาะในด้านความรู้ทางโลกสามัญ แต่ในด้านจิตวิญญาณและความศักดิ์สิทธิ์นั้นใช้ พุทธศาสนาและผู้มีบุญญาบารมีตามแบบกษัตริย์ในไตรภูมินั้นย่อมมีความเหนือกว่าและสูงส่งกว่าความรู้ทางโลกใดๆ เสมอมา

รายการอ้างอิง

- 1 กรูณาตู Peter Burke, *The French Historical Revolution: The Annales School 1929-89* (Cambridge: Polity Press, 1990); Fernand Braudel, *Capitalism and Material Life 1400-1800* (London: Harper Torchbooks, 1974); Emmanuel Le Roy Ladurie, *Time of Feast, Time of Famine: A History of Climate Since the Year 1000* (New York: The Noonday Press, 1988).
- 2 Franz Mauelshagen, "Redefining historical climatology in the Anthropocene," *The Anthropocene Review*. 1, 2 (2014): 173-4.
- 3 Emmanuel Le Roy Ladurie, *Time of Feast Time of Famine: A History of Climate Since the Year 1000* (New York: The Noonday Press, 1988), 7.
- 4 Emmanuel Le Roy Ladurie, "Writing the History of the Climate" and "History of Rain and Fine Weather," in *The Territory of the Historian* (Brighton: Edward Everett Root Publishers, 2017).
- 5 Le Roy Ladurie, "Writing the History of the Climate" and "History of Rain and Fine Weather," 296.
- 6 Franz Mauelshagen, "Redefining historical climatology in the Anthropocene," 171-204.
- 7 ตรังใจ หุดงกูร, "Anthropocene: สมัยมนุษย์ผันผวนโลก," ใน *Anthropocene: บทวิพากษ์มนุษย์และวิกฤตสิ่งแวดล้อมในยุคสมัยแห่งทุน*, บก. เก่งกิจ กิตติเรียงลาภ (กรุงเทพฯ: ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร, 2564), 25-8.
- 8 Dipesh Chakrabarty, "Anthropocene Time," *History and Theory* 57, 1 (March 2018): 5-32.
- 9 พระสิริมงคลจารย์, *จักกวัตถิปณี* (กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร, 2548), 164.
- 10 กรมศิลปากร, *ไตรภูมิโลกวินิจฉยภดา* (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2512), 66.
- 11 กรมศิลปากร, *ไตรภูมิโลกวินิจฉยภดา*, 67.
- 12 กรมศิลปากร, *ไตรภูมิโลกวินิจฉยภดา*, 68-70; พระสิริมงคลจารย์, *จักกวัตถิปณี*, 163.
- 13 กรมศิลปากร, *ไตรภูมิโลกวินิจฉยภดา*, 69.
- 14 พระสิริมงคลจารย์, *จักกวัตถิปณี*, 164; กรมศิลปากร, *ไตรภูมิโลกวินิจฉยภดา*, 67-8.
- 15 กรมศิลปากร, *ไตรภูมิโลกวินิจฉยภดา*, 77-8.
- 16 อัน แก้วสนธิ, *โหราศาสตร์เบื้องต้นและการใช้ฤกษ์* (อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพพระสิทธิสารโสภณ (สงวน โสโภ) ณ วัดอาวุธฤทธิตาราม กรุงเทพฯ, 2522), (11).
- 17 สิงโต สุริยาอารักษ์, *แนะนำการศึกษาโหราศาสตร์ไทยเบื้องต้นผู้คงคาตาพยากรณ์* (กรุงเทพฯ: บริษัทชุมนุมช่างจำกัด, 2511), 1.
- 18 สห. ตำราดูเมฆดูดาว, *หมวดดาราศาสตร์* เล่มที่ 6 มัดที่ 52 (สมุดไทยขาว เส้นสีดำ), พระเลื้อนธมฺมาโม วัดพระศรีมหาธาตุบางเขต มอบให้หอสมุดฯ, 14 กรกฎาคม 2522.
- 19 สห. คัมภีร์ดาว, *หมวดดาราศาสตร์* เล่มที่ 30 มัดที่ 4 (สมุดไทยดำ อักษรหรรดล), พระเจ้าฟ้างเอบ พระองค์เจ้าลักขณาวดี ประทานหอสมุด, 1 กันยายน 2462.
- 20 สห. ตำราฤกษ์บัน, *หมวดดาราศาสตร์* เล่มที่ 9 มัดที่ 2 (สมุดไทย), พันจันทนุมาศ (เจิม) มอบให้หอสมุดฯ, 5 กันยายน 2451. เน้นโดยผู้อ้าง.
- 21 *ประชุมพงษาวดารภาคที่ 8* (พระนคร: โรงพิมพ์ไทย, พระยาศรีปริชา รามาธิปิตราชภักดีศรีสาลักษณ์วิสัยภัยพิริยพาห พิมพ์แจกในงานศพคุณหญิงศรีภริชา, 2460), (4)-(5).
- 22 *จดหมายเหตุไคร ฉบับพระยาประมุขลธนรักษ์* (พระนคร: โรงพิมพ์โสภณพิพรรฒธนากร พิมพ์แจกในงานปลงศพนางช้อย ชูโต, 2564).
- 23 *พระราชพงศาวดารกรุงเก่าฉบับหลวงประเสริฐ* (นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2547), 29.
- 24 *พระราชพงศาวดารกรุงเก่าฉบับหลวงประเสริฐ*, 29.

- 25 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ, *พระราชพิธีสิบสองเดือน* (พระนคร: กรมศิลปากร, งานพระราชทานเพลิงพระศพ พลเอกพระวรวงศ์เธอ กรมหมื่นจันทบุรีสุรนาถ ณ เมรุวัดเบญจมบพิตร, 7 มิถุนายน 2496), 540.
- 26 สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าจุฑาธุชธราดิลก กรมหมื่นพิทยาลงกรณ์, *จดหมายเหตุขบวนน้ำฝน* (พระนคร: กำจายการพิมพ์, อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ พลตรี พระอุดมโยธาธิปัตย์ (สด รัตนาวะดี) ณ สุสานหลวง วัดเทพศิรินทราวาส, 16 มิถุนายน 2503), 51.
- 27 ดู นิตยภัทร เฟื่องแก้ว, *คำบอกเล่าของแผ่นดิน* (กรุงเทพฯ: ศยาม, 2559), 195-7.
- 28 กรมพระยาปวเรศวริยาลงกรณ์, *จดหมายเหตุขบวนน้ำฝน*, 65. เน้นโดยผู้อ้าง.
- 29 “ตำราลมอากาศ The Atmosphere บท 1 No.1,” *หนังสือจดหมายเหตุ Bangkok Recorder*, เล่ม 1 ใบ 3 (September 1844), 1; “ตำราลมอากาศ The Atmosphere บท 2 No.2,” *หนังสือจดหมายเหตุ Bangkok Recorder*, เล่ม 1 ใบ 4 (October 1844), 1; “ตำราลมอากาศ Cause of Wind ที่นี้จะว่าด้วยลมพัดมาด้วยเหตุอันใด,” *หนังสือจดหมายเหตุ Bangkok Recorder*, เล่ม 1 ใบ 8 (February 1845), 2; เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, *หนังสือแสดงกิจจานุกิจ* (กรุงเทพฯ: ศุภสภา, 2514), 31-9.
- 30 ดู Maurizio Peleggi, *Lords of Things: The Fashioning of the Siamese Monarchy's Modern Image* (Hawaii: University of Hawaii Press, 2007).
- 31 สจข. ร.5 ว/23 ไวรคำนวณหาฤกษ์ต่างๆ (ร.ศ.107-112).
- 32 สจข. กส 1/902 ตอนที่ 1 เรื่องพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ ศก 130, 1.
- 33 สจข. กส 1/902 ตอนที่ 1, 2-3.
- 34 ดู ทวีศักดิ์ เผือกสม, *หยดเลือด จารึก และแท่นพิมพ์: ว่าด้วยความรู้/ความจริงของชนชั้นนำสยาม พ.ศ. 2325-2411* (กรุงเทพฯ: Illuminations Editions, 2561).
- 35 *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 6* เรื่องที่ 35 การพยากรณ์อากาศ, ข้อมูลออนไลน์ url: [saranukromthai.or.th](http://saranukromthai.or.th); เข้าถึงเมื่อ 17 มกราคม 2564.
- 36 สจข. ร.5 ม/36/ น/1/21 รายงานว่าด้วยอากาศแห่งกรุงเทพฯ (27 ธ.ค. 2455–26 มี.ค. 2461). มีรายงานอากาศและรายงานน้ำฝนประจำปี 2460-2461 กับรายงานเทียบในระหว่าง 17 ปี (1902-1961) เป็นภาษาอังกฤษ.
- 37 สจข. ร.6 กส 1.2/672 เล่ม 78 รายงานกรมชลประทานส่งบัญชีตรวจอุทกนิยศาสตร์รายวัน พ.ศ.2467.
- 38 สจข. ร.5 กษ/ 141 การเพาะปลูก.
- 39 “รายงานปรอน้ำฝน,” *ราชกิจจานุเบกษา*, ตอน 1 เล่ม 28 (1 ตุลาคม 1884), 343.
- 40 เรื่องบอกน้ำฝนต้นข้าวส่งเครื่องรองน้ำฝน, แบบใบบอกสมุดบาญชีทางว่าวน้ำทำน้ำฝนต้นเข้า, สมุดบาญชีราคาข้าว ใน สจข. ร.5 กษ/1 เบ็ดเสร็จกระทรวงเกษตราธิการ (ร.ศ.112-129).
- 41 มจ.พูนพิศมัย ดิศกุล, *พระราชนิพนธ์และพระนิพนธ์* (กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์, 2523), 43.
- 42 สจข. ร.7 รล 20/55 ฎีกานายอยู่ เคยทำเรื่องได้รับความกดขี่จากนายอำเภอลาดหลุมแก้ว (21 ก.ค. – 25 พ.ย. 2470); รล 20/44 ฎีกานายเปลื้อง มีเหม.
- 43 สจข. กต. 44.4/19 กระทรวงกลาโหมส่งนายเรือโทจรรยา บุณนาค และ ร.ท.จรัส บุญบงการ ไปดูการศึกษาวิชาอุตุนิยมวิทยาที่ญี่ปุ่น จีน และไต้หวัน พ.ศ.2476-2479; จรรยา วิทยาภัย บุณนาค, “ต้นกำเนิดของงานอุตุนิยมวิทยาในประเทศไทย” ใน *อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพพลเรือโทจรรยา วิทยาภัย บุณนาค* (เมรุวัดธาตุทอง กรุงเทพฯ, 3 สิงหาคม 2525), 8-9.
- 44 จรรยา วิทยาภัย บุณนาค, “ต้นกำเนิดของงานอุตุนิยมวิทยาในประเทศไทย,” 10-1.
- 45 *อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ พลเรือโทจรัส บุญบงการ* (เมรุวัดธาตุทอง กรุงเทพฯ, 5 กุมภาพันธ์ 2530), 24-5.
- 46 สจข. จบ. 1.2.4/99 เรื่องหัวหน้ากองอุตุนิยมวิทยา ขอตั้งสถานที่ตรวจอากาศที่ถนนเลียบเนินนาเซย จังหวัดจันทบุรี (30 พฤศจิกายน 2480 – 1 เมษายน 2498).
- 47 สจข. มท 1/5.1523 เรื่องกรมอุทกศาสตร์ขอที่ดินสนามบินเก่าสร้างสถานีตรวจอากาศ (พ.ศ.2481).

- 48 สจข. (2)สร 0201.40/5 เรื่องอุทกภัย พ.ศ.2478 (20 ก.ค.-22 ก.พ. 2478); สจข. (2)สร 6/0201.40 เรื่องอุทกภัย พ.ศ.2479 (23 ม.ค. 2479-26 เม.ย.2480); สจข. (2)สร 0201.40/8 เรื่องอุทกภัย พ.ศ.2480 (27 ก.ค.-26 ม.ค. 2480).
- 49 สจข. (2)สร 6/0201.40.
- 50 กรมอุตุนิยมวิทยา, *รู้เร็ว รู้ทัน รู้ป้องกันภัยธรรมชาติ* (เอกสารวิชาการในการสัมมนาวิชาการวันอุตุนิยมวิทยาโลก 2556, วันพฤหัสบดีที่ 21 มีนาคม 2556, ณ ห้องประชุมบุศราคัม โรงแรมอมารีเอเทรียม กรุงเทพมหานคร), 26.
- 51 สจข. คค. 0202.3.9/20 เรื่องการจัดตั้งสถานีตรวจอากาศชั้นบน (พ.ศ.2494-2496).
- 52 จรูญ วิทยายุทธ บุนนาค, “ต้นกำเนิดของงานอุตุนิยมวิทยาในประเทศไทย,” 24-9.
- 53 ระวี ภาวิไล, “การเคลื่อนย้ายองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากตะวันตกสู่ประเทศไทย,” ใน *บทบาทของต่างประเทศในการสร้างองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทย* (กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2538), 50.
- 54 *สยามนิกร* (29 ตุลาคม 2505), 1-2 และ 10; *สยามนิกร* (30 ตุลาคม 2505), 1 และ 6-7; *สยามนิกร* (2 พฤศจิกายน 2505), 1-2 และ 6-7; *สยามนิกร* (4 พฤศจิกายน 2505), 1-2 และ 8.
- 55 *ไทยรัฐ* (4 พฤศจิกายน 2532), 7 และ 23; *ไทยรัฐ* (5 พฤศจิกายน 2532), 1 และ 16.
- 56 เผย “หมอกธุมเกตุ” ปกคลุมกรุง อาลัยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในพระบรมโกศ, <[www.matichon.co.th/local/news\\_320906](http://www.matichon.co.th/local/news_320906)>, 14 ตุลาคม 2559; ปรากฏการณ์ธรรมชาติ...สุดอัศจรรย์ “หมอกธุมเกตุ”!!! ปาฏิหาริย์จากฟากฟ้าที่ยากหาคำตอบ...ลงจากธรรมชาติ ในวันที่น้ำตานองแผ่นดิน!!! <[www.tnews.co.th/variety/368172](http://www.tnews.co.th/variety/368172)>, 13 ตุลาคม 2560. เข้าถึงเมื่อ 25 มิถุนายน 2565.

### III

---

สถาบันความรู้ทางวิทยาศาสตร์





## แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม

ชนิดา พรหมพยัคฆ์

### บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนึ่งุ่ศึกษาประวัติศาสตร์และพัฒนาการของการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยาม/ประเทศไทยที่เกิดขึ้นมาจากกิจกรรมของสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยาม และสยามสมาคมแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติ โดยพิจารณาจากวารสารของสมาคม ซึ่งมีชื่อในปัจจุบันว่า *Natural History Bulletin of the Siam Society* (NHBS) หรือ *แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม*

บทความในวารสารขณะที่ยังเป็นของสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยามที่เริ่มต้นใน ค.ศ.1913 แสดงให้เห็นการศึกษาค้นคว้าในสาขาประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ตั้งแต่ค้นหาสิ่งทั้งหลายที่อยู่ในโลกธรรมชาติ และแยกแยะและจัดจำแนกสิ่งที่มีอยู่ในโลกธรรมชาติ การนำพืชและสัตว์ทั้งหลายเข้าไปสู่ตำแหน่งแห่งที่ในอนุกรมวิธาน (taxonomic place) รวมถึงการทำความเข้าใจสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในสภาพแวดล้อมธรรมชาติและพฤติกรรมของพวกมัน อันนำไปสู่การอธิบายในเรื่องโครงสร้างกายภาพ กายวิภาค และลักษณะนิสัย รวมทั้งยังสะท้อนให้เห็นถึงการเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายความร่วมมือในระดับโลก ต่อมาเมื่อสมาคมถูกผนวกเข้ามายุกับสยามสมาคม กลายเป็น “แผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม” ใน ค.ศ.1925 กิจกรรมจึงหลากหลายขึ้นและมีความสนใจจากคนไทยเพิ่มมากขึ้นด้วย แต่ความเปลี่ยนแปลงจะยิ่งเห็นได้ชัดเจนในกลางทศวรรษ 1960 เมื่อคนไทยเริ่มมีบทบาทดำเนินการแทนชาวต่างชาติ จากนั้นในทศวรรษที่ 1990 จนเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านไปสู่ศตวรรษใหม่ เป็นช่วงเวลา queการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติเริ่มหมดความสำคัญลงไป แต่แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคมก็ยังคงรักษาชื่อ “ประวัติศาสตร์ธรรมชาติ” เอาไว้ผ่านกาลเวลามากกว่าหนึ่งศตวรรษ โดยมองว่าประวัติศาสตร์ธรรมชาติเป็นพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติสมัยใหม่

คำสำคัญ: ประวัติศาสตร์ธรรมชาติ, สยามสมาคม, แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม

## บทนำ

แนวทางการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในวงวิชาการนานาชาติตั้งแต่ราวครึ่งหลังของคริสต์ศตวรรษที่ 20 ได้ขยายขอบเขตพ้นออกไปจากการเขียนประวัติศาสตร์นิพนธ์ที่ศึกษาเหล่า “มหาบุรุษ” กับพัฒนาการความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่อยู่ในวิทยาศาสตร์แขนงต่าง ๆ มาเป็นการวิเคราะห์บริบทสังคมและการสร้างสรรค์วิทยาศาสตร์ และการใช้ความคิดวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นในสังคม รวมทั้งยังข้ามพ้นไปจากแนวทางการศึกษาที่ใช้ตะวันตกเป็นศูนย์กลาง โดยให้ความสำคัญกับการศึกษาประสบการณ์ของสังคมอื่น ที่แตกต่างออกไปจากสังคมตะวันตก งานวิจัยเรื่องนี้ ต้องการศึกษากการแผ่ขยายความรู้และปฏิบัติการของวิทยาศาสตร์แบบตะวันตกในสังคมสยาม โดยเลือกกรณีของการปฏิบัติการและการผลิตความรู้ในสาขาประวัติศาสตร์ธรรมชาติ (Natural History) ของ “The Natural History Society of Siam” (สมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยาม) ที่ตั้งขึ้นใน ค.ศ.1913 และนำไปสู่การตีพิมพ์ *The Journal of the Natural History Society of Siam* ฉบับแรกขึ้นมาในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ.1914 เพื่อเผยแพร่ในหมู่สมาชิกและสาธารณะ อันเป็นหลักฐานรูปธรรมของกิจกรรมและเผยแพร่ความรู้ประวัติศาสตร์ธรรมชาติในสยาม/ไทย และเป็นปฏิบัติการของวิทยาศาสตร์ตะวันตกในสยาม/ไทย ที่สำคัญประการหนึ่งบนเส้นทางของพัฒนาการวิทยาศาสตร์ในสังคมสยาม/ไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์และพัฒนาการของการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยาม/ประเทศไทยที่เกิดขึ้นมาจากกิจกรรมของสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยาม และสยามสมาคมแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติ โดยพิจารณาวารสารของสมาคม ซึ่งมีชื่อในปัจจุบันว่า *Natural History Bulletin of the Siam Society* (NHBSS) และเพื่อศึกษาความรู้ประวัติศาสตร์ธรรมชาติที่เผยแพร่ผ่านวารสารดังกล่าวกับการสร้างความจริงเกี่ยวกับธรรมชาติที่มีฐานคิดมาจากวิทยาศาสตร์ตะวันตกในบริบทของไทย ในช่วงเวลาตั้งแต่ก่อตั้งสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยามและการออกวารสาร คือช่วงระหว่าง พ.ศ.2457-2557 (ค.ศ.1914-2014) ครอบคลุมวารสารทั้งสิ้น 60 Volume รวม 133 เล่ม

## ประวัติศาสตร์ธรรมชาติกับสยาม

การศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติ (natural history) เจริญแพร่หลายอย่างมากในโลกตะวันตกตั้งแต่ช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 17 และเมื่อเกิดการขยายขอบเขตการรับรู้และประสบการณ์ของชาวตะวันตกไปยังดินแดนอื่น ๆ ทั่วทั้งโลกในคริสต์ศตวรรษที่ 18-19 ก็ทำให้การศึกษาและเก็บรวบรวมความรู้ประวัติศาสตร์ธรรมชาติยิ่งมีความเจริญมากยิ่งขึ้นทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งยังเกิดเป็นเครือข่ายขยายออกไปในทุกอาณาบริเวณที่ชาวตะวันตกเข้าไปถึง โดยมีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ธรรมชาติสาธารณะที่สร้างขึ้นอย่างถาวร เช่น ในลอนดอน ปารีส เบอร์ลิน และไลเดน เป็นศูนย์กลางของกิจกรรมด้านประวัติศาสตร์ธรรมชาติ<sup>1</sup> อันนำไปสู่การขยายตัวของความรู้และการผลิตความรู้ประวัติศาสตร์ธรรมชาติแบบตะวันตกในดินแดนส่วนอื่นของโลก โดยเฉพาะในอาณานิคม พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติอาณานิคมเหล่านี้จึงถูกเรียกว่าเป็น “มหาวิหารแห่ง

วิทยาศาสตร์” (cathedrals of Science) ก่อนที่จะเสื่อมลงก่อนถึงคริสต์ศตวรรษที่ 20<sup>2</sup> โดยปฏิเสธไม่ได้ว่าในกระบวนการแผ่ขยายอำนาจของตะวันตกนั้นได้ทำให้ความรู้และปฏิบัติการของวิทยาศาสตร์ตะวันตกในสาขาประวัติศาสตร์ธรรมชาติแพร่ขยายไปยังส่วนอื่นๆ ของโลก และในท้ายที่สุดแล้ว สยาม/ไทย ก็ไม่แตกต่างจากดินแดนอื่นๆ ของโลก ที่จะถูกดึงเข้าไปอยู่ภายใต้อิทธิพลครอบงำของแนวคิดวิทยาศาสตร์แบบตะวันตกจากปฏิบัติการดังกล่าว

การศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ความสนใจพรรณไม้ สัตว์ รวมทั้งลักษณะธรรมชาติทั้งหลายในดินแดนสยามนั้นเกิดขึ้นมาพร้อมกับกิจกรรมการค้า การทูต และศาสนา แต่ก็อาจจะนำมาสู่ผลตอบสนองในเชิงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ รวมไปถึงโอกาสทางการค้า

ทั้งนี้งานสำคัญชิ้นแรกสุดที่เกิดขึ้นในกรอบคิดเช่นนี้ คือ *Histoire naturelle et politique du royaume de Siam* หรือ “ประวัติศาสตร์ธรรมชาติและการเมืองของราชอาณาจักรสยาม” ใน ค.ศ.1688 ของบาทหลวงนิโกลัส แร่แวงส (Nicolas Gervaise) บาทหลวงฝรั่งเศสในสังกัด Societe des Missions Etrangeres de Paris (SME) ที่เดินทางเข้ามาเผยแพร่วิทยาศาสตร์ที่อยุธยาเป็นเวลา 4 ปีในสมัยสมเด็จพระนารายณ์<sup>3</sup> หลังจากนั้นอีกสองปีใน ค.ศ.1690 เอ็นเกลเบิร์ต แกมเฟอร์ (Englebert Kaempfer หรือ Kämpfer; 1651-1716) ซึ่งได้เดินทางมาสำรวจและเก็บตัวอย่างพืชและสัตว์ในโลกตะวันออกหลายประเทศ จนภายหลังได้รับสมญานามว่าเป็น “ฮุมโบลต์แห่งหมู่เกาะอินดีส”<sup>4</sup> ก็ได้เดินทางมาถึงปัตตาเวีย พร้อมได้รับตำแหน่งเป็นแพทย์ของบริษัทดัชต์อีสต์อินเดีย และทำให้เขาได้ร่วมเดินทางกับคณะทูตไปยังญี่ปุ่น โดยได้ผ่านมาทางปากน้ำสยามในเดือนมิถุนายน ค.ศ.1690 และเขียนบันทึกเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยาม อีกทั้งยังเก็บตัวอย่างพืชและสัตว์ด้วยจำนวนหนึ่ง<sup>5</sup> ในสมัยกรุงธนบุรี Johann Gerhard König (1728-1785) ลูกศิษย์ของนักพฤกษศาสตร์ นักสัตววิทยาและผู้เป็นบิดาแห่งอนุกรมวิธานสมัยใหม่ คีอคาร์ล ลินเนียส (Carl Linnaeus) ก็ได้เดินทางเข้ามาสำรวจและเก็บพืชพรรณไม้ในอินเดีย ค.ศ.1768 หลังจากทำงานในฐานะนักธรรมชาติวิทยาในอินเดียช่วงเวลาหนึ่ง เขาก็ได้วางแผนการเดินทางสำรวจสยามและมะละกาในช่วงปลาย ค.ศ.1778 และเดินทางกลับอินเดียใน ค.ศ.1779 โดยเขาได้ทำการศึกษาและเก็บตัวอย่างพรรณไม้และสัตว์ในบริเวณสยามไว้มาก<sup>6</sup>

ต่อมาในสมัยรัตนโกสินทร์ การเปิดความสัมพันธ์ทางทูตและการติดต่อกับนานาชาติได้นำชาวตะวันตกกลับเข้ามาในสยาม พร้อมกับกิจกรรมการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ตัวอย่างเช่น จอร์จ ฟินเลย์สัน (George Finlayson) ศัลยแพทย์และนักประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ซึ่งเข้ามากับคณะทูตของจอห์น ครอว์ฟอร์ด (John Crawford) เชื่อมสัมพันธ์ไมตรีกับสยามและเว้ ก็ได้เก็บตัวอย่างพืชและสัตว์ในระหว่างการเดินทาง โดยตัวอย่างของสัตว์ที่เขาบันทึกไว้คือ กระรอกบิน ไก่ฟ้าพญาลอ ปลาชนิดต่างๆ และตุ๊กแก<sup>7</sup> พ่อค้าชาวอังกฤษอย่าง โรเบิร์ต ฮันเตอร์ (Robert Hunter) ก็สนใจการเก็บพันธุ์พืชของสยามโดยได้ส่งตัวอย่างกระวานจากสยามไปยังอังกฤษ และสุดท้ายได้ถูกนำไปเก็บอยู่ที่สวนพฤกษศาสตร์คิว (Royal Botanic Gardens, Kew)<sup>8</sup> ส่วนโรเบิร์ต เฮอร์มานน์ ช็อมบูร์กค็อนน์ (Robert Hermann Schomburgk) นอกจาก

จะได้รับแต่งตั้งเป็นกงสุลใหญ่อังกฤษประจำสยาม (British Consul-General of Siam) เมื่อ ค.ศ.1857 และอยู่ในสยามจนถึง ค.ศ.1864 เขายังเป็นนักสำรวจและได้ศึกษาและเก็บรวบรวมพรรณไม้และสัตว์ในสยามในฐานะนักธรรมชาติวิทยาไปด้วยเช่นกัน<sup>9</sup> รวมทั้งนักประวัติศาสตร์ธรรมชาติที่มีชื่อเสียงในฐานะผู้สร้างความโด่งดังให้กับนครวัดอย่าง อ็องรี มูโอต์ ผู้ตั้งใจเข้ามาสำรวจสยาม ลาวและกัมพูชาในช่วงรัชกาลที่ 4 และจบชีวิตลงระหว่างการสำรวจที่หลวงพระบาง ใน ค.ศ.1861 จากไข้ป่า ภายหลังบันทึกการเดินทางสำรวจของเขาก็ได้รับการบรรณาธิการและตีพิมพ์ในฝรั่งเศสเมื่อ ค.ศ.1868 และกลายเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้<sup>10</sup>

การเก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้และสัตว์ในดินแดนสยาม จึงเป็นกิจกรรมทำให้สยามกลายเป็นพื้นที่ปฏิบัติการนักประวัติศาสตร์ธรรมชาติ รวมทั้งนักประวัติศาสตร์ธรรมชาติเหล่านี้ยังได้เขียนบทความเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน ทั้งนี้ การเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้นั้นเป็นจารีตปฏิบัติสำคัญอย่างหนึ่งของประวัติศาสตร์ธรรมชาติ รวมถึงวิทยาศาสตร์แขนงอื่นๆ ที่ควรกล่าวถึงไว้ในที่นี้ คือ การตีพิมพ์งานประวัติศาสตร์ธรรมชาติในวารสารวิทยาศาสตร์บางชิ้นนั้น ได้รับความสนใจจากผู้ที่อยู่ในแวดวงการศึกษาไทย และนำมารวมไว้เป็นตำราเรียนในยุคเริ่มต้นของการศึกษาในสยาม กล่าวคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ตะวันตกได้ถูกวางไว้ในฐานะส่วนหนึ่งของการศึกษา นับตั้งแต่มีการวางแผนหลักสูตรการศึกษาของรัฐหลังการจัดตั้งกระทรวงธรรมการใน ค.ศ.1892 ดังที่ปรากฏเนื้อหาในแบบเรียน *รัชดาภิเษก* ซึ่งเรียบเรียงโดยขุนวรพิทยัทธิจารณ์ ใน ค.ศ.1894<sup>11</sup> โดยความรู้วิทยาศาสตร์อยู่ในส่วนที่เรียกว่า “ตำนานเรื่องธรรมดา” และในหัวข้อ “ภูตคามศาสตร์ แลพฤกษศิริวิทยา Botany and Vegetable Physiology” อันเป็นตัวบทภาษาอังกฤษว่า “The subject of Natural History are, the earth itself and the beings that live upon it.”<sup>12</sup> จากนั้นก็จะมีเนื้อหาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพฤกษศาสตร์ สัตววิทยา และโลหวิทยา ลงพิมพ์เป็นตอนๆ ในแต่ละเล่ม จนถึงเล่มที่ 6 ซึ่งเป็นเล่มสุดท้ายก่อนยุติการตีพิมพ์นั้น ได้มีการตีพิมพ์บทความภาษาอังกฤษในหัวข้อ “จดหมายเหตุเรื่องพรรณไม้เมืองไทย Some Notes on the Leguminosae of Siam” โดยท้ายบทความปรากฏนามและสังกัดผู้เขียน คือ เกล็น คัลเบอร์ตสัน (Glenn Culbertson, Hanover College, Hanover, Ind.)<sup>13</sup> ซึ่งได้มาทำงานในสยามและมีเวลาในการศึกษาพรรณไม้ของสยามที่ไม่เคยมีใครศึกษามาก่อน โดยคัลเบอร์ตสันได้ทำการรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้ในเขตปริมณฑลของกรุงเทพฯ และเดินทางสำรวจทางเรือไปตามคลองต่างๆ ทั้งในเขตกรุงเทพฯ และตอนล่างของสยาม ทั้งนี้บทความนี้มีลักษณะเป็นบทความเชิงวิชาการมากกว่าจะเป็นบันทึกการเดินทางสำรวจ และการสืบค้นทำให้ทราบแหล่งที่มาว่าบทความนี้ตีพิมพ์อยู่ในวารสาร *Botanical Gazette*, Vol.19, no.12 ฉบับเดือนธันวาคม ค.ศ.1894<sup>14</sup> ก่อนจะถูกนำมารวบรวมไว้ใน *รัชดาภิเษก*

## กำเนิดสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยาม และการดำเนินงานของสมาคม ค.ศ.1913-1924

ใน “Proceedings of General Meetings, Inaugural Meeting” (บันทึกรายงานการประชุมสามัญในการก่อตั้งสมาคม) ระบุว่า “สมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยาม” เกิดขึ้นจากการประชุมที่จัดขึ้นที่บ้านของนายดับเบิลยู. เจ. เอฟ. วิลเลียมสัน (W. J. F. Williamson) เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ ค.ศ.1913 โดยมีผู้ร่วมประชุมทั้งสิ้น 14 คน โดยเป็นการประชุมเพื่อวางวัตถุประสงค์และระเบียบข้อบังคับของสมาคม<sup>15</sup> และอีกหนึ่งเดือนต่อมาคือวันที่ 4 มีนาคม ได้มีการจัดประชุมที่บ้านของนายทร็อตเตอร์ (Trotter) เพื่อพิจารณาร่างระเบียบข้อบังคับของสมาคม และเลือกประธาน เลขานุการ และเหรัญญิกของสมาคมด้วย โดยผู้ที่ได้รับเลือกให้เป็นประธานสมาคมคือนายดับเบิลยู. เจ. เอฟ. วิลเลียมสัน<sup>16</sup> เป้าหมายของ The Natural History Society of Siam คือต้องการเป็นสถาบันศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยาม เพื่อเพิ่มองค์ความรู้ที่มีอยู่น้อยนิดในด้านประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามและเพื่อสร้างประโยชน์ให้กับประเทศ โดยอาศัยความร่วมมือและการสนับสนุนจากสมาชิก<sup>17</sup>

รายงานการประชุมสามัญของสมาคมได้แสดงให้เห็นถึงลักษณะของกิจกรรมของสมาคมในช่วงเริ่มต้นได้อย่างดี กล่าวคือ ในราวสองสัปดาห์หลังการประชุมก่อตั้งสมาคม คือ ในวันที่ 19 มีนาคม 1913 สมาคมได้จัด Ordinary General Meeting (ประชุมสามัญทั่วไปของสมาคม) ครั้งที่ 1 ขึ้นที่บ้านของนาย เจ. จี. แร็กกี (J. G. Raggi) ซึ่งนาย อี. เจ. ก๊อดเฟรย์ (E. J. Godfrey) ได้จัดแสดงคอลเล็กชันผีเสื้อของสยาม และอธิบายถึงคอลเล็กชันดังกล่าวของตน<sup>18</sup> วันที่ 25 มิถุนายน 1913 มีการจัดการประชุมสามัญทั่วไป ครั้งที่ 2 ที่บ้านของ นพ. เอ็ม. สมิท (Dr. M. Smith) หนึ่งในคณะกรรมการของสมาคม โดยเขาได้เสนอบทความเรื่อง “Some Common Species of Snakes Found in Bangkok” (งูสามัญบางชนิดที่พบในกรุงเทพฯ)<sup>19</sup> จากบันทึกการประชุมครั้งต่อๆ มาเราจะได้พบว่า นพ.สมิท สนใจเรื่องงูและสัตว์เลื้อยคลาน ดังเช่นการแสดงผลอย่างงูที่ได้กล่าวถึงจำนวนหนึ่งทั้งที่ยังมีชีวิตและไม่มีชีวิต เมื่อถึงการประชุมสามัญทั่วไป ครั้งที่ 4 ซึ่งจัดขึ้นที่โรงแรมโอเรียนเต็ล ในวันที่ 4 ธันวาคม ค.ศ.1913 โดยประกอบด้วยสมาชิกจำนวน 24 คน และแขกรับเชิญอีกหนึ่งท่าน ก็ได้มีการแต่งตั้งผู้เป็นบรรณาธิการของวารสาร คือ นายดับเบิลยู. เจ. เอฟ. วิลเลียมสัน และ นพ. เอ็ม. สมิท รวมทั้งมีการแสดงผลอย่างสัตว์โดยสมาชิกเช่นเดียวกัน

การดำเนินงานในปีที่ 2 ของสมาคม ก็ยังมีการจัดประชุมอย่างต่อเนื่อง โดยในการประชุมสามัญทั่วไป ของ ค.ศ.1914 ครั้งที่ 1 จัดขึ้นในวันที่ 6 มีนาคม 1914 ณ โรงแรมโอเรียนเต็ล นอกจากรายงานการเงินของสมาคมแล้ว ยังมีการจัดแสดงผลอย่างสัตว์โดยสมาชิก ดังเช่น นายเค. จี. แกร์เนอร์ (K. G. Gairdner) แสดงตัวอย่างหนัง หัว เขา และหาง ของ Sladang (*Bos gaurus*) [กระทิง] นาย ดับเบิลยู. เจ. เอฟ. วิลเลียมสัน และนาย อี. จี. เฮร์เบิร์ต (E. G. Herbert) แสดงตัวอย่าง ราง ไข่ และหนังของ Myna (*Graculipica nigricollis*) [นกกิ้งโครงคอดำ], Java Fantail-Flycatcher (*Rhipidura javanica*) [นกอีแรพรดแถบอกดำ], Burmese

Yellow-breasted Sunbird (*Arachnechthra flammaxillaris*) [นกกินปลือกเหลือง] และ the Brown-throated Sunbird (*Ianthothreptes malaccensis*) [นกกินปลือกสีน้ำตาล] นพ.มัลคอล์ม สมิท แสดงตัวอย่าง ๖ คือ *Calliophis maculiceps* [งูปล้องทวย] และ *Dendrelaphis subocularis* [งูสายमानเกล็ดใต้ตาใหญ่] ซึ่งทั้งสองชนิดไม่เคยมีบันทึกจากสยามมาก่อน นาย อี. เจ. ก๊อดเฟรย์ แสดงตัวอย่างของผีเสื้อและผีเสื้อกลางคืนบางชนิด ทั้งนี้ การประชุมครั้งนี้ได้มีการแจกจ่ายวารสารของสมาคมให้กับสมาชิกด้วย<sup>20</sup>

อย่างไรก็ดี การประชุมพบปะแสดงตัวอย่างและนำเสนอความรู้ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสมาชิกรัฐสภาที่เกิดขึ้นในที่ประชุมของสมาชิกรัฐสภานั้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของกิจกรรมในด้านประวัติศาสตร์ธรรมชาติที่สมาชิกรัฐสภาได้ปฏิบัติมาก่อนหน้าที่จะนำผลงานตัวอย่างมาแสดง โดยปฏิบัติการดังกล่าวคือการเก็บตัวอย่างพืชและสัตว์ในพื้นที่ต่างๆ ของสยาม ทั้งจากการเก็บตัวอย่างและบันทึกข้อมูลในพื้นที่ที่ใช้ชีวิตอยู่โดยปกติประจำวัน รวมทั้งการวางแผนเดินทางเพื่อเข้าไปสำรวจและเก็บตัวอย่างประวัติศาสตร์ธรรมชาติในพื้นที่ป่าทางไกลด้วย การเกิดขึ้นของปฏิบัติการประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามจึงเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางในสยามมิใช่เพียงเมื่อมีการประชุมของสมาคม ในขณะที่ในช่วง ค.ศ.1914-1924 วารสารที่ใช้ชื่อ *The Journal of the Natural History Society of Siam* (ต่อไปข้างหน้าจะขอเรียกว่า JNHSS) นั้นมีทั้งหมด 26 ฉบับด้วยกัน เป็นการตีพิมพ์บทความประวัติศาสตร์ธรรมชาติที่ส่งมาจากสมาชิกและผู้ที่อยู่ในเครือข่ายของสมาคม รวมทั้งมีบันทึกภาคสนาม และบันทึกเรื่องเบ็ดเตล็ดอื่นๆ โดยมีการตีพิมพ์ภาพประกอบ ทั้งภาพวาดและภาพถ่ายด้วย

บทความการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติและบันทึกสั้นๆ ใน JNHSS ส่วนใหญ่มาจากสมาชิกของสมาคม หรือเกี่ยวข้องกับตัวอย่างสัตว์และพืชที่ถูกเก็บมาโดยสมาชิกของสมาคม โดยผู้ที่มิบทความและบันทึกตีพิมพ์ในวารสารอย่างต่อเนื่องเป็นจำนวนมาก คือ ดับเบิลยู. เจ. เอฟ. วิลเลียมสัน, นพ. มัลคอล์ม เอ. สมิท, เค. จี. แกร์เนอร์, ซี. โบเดน โคลสส์ (C. Boden Kloss) และ อี. จี. เฮอร์เบิร์ต เมื่อพิจารณาจากบทความและบันทึกสั้นของคนเหล่านี้ ก็จะพบถึงความสนใจเฉพาะที่เกี่ยวกับประเภทของสัตว์ที่ตนสนใจศึกษา ตัวอย่างเช่น ดับเบิลยู. เจ. เอฟ. วิลเลียมสัน ชาวอังกฤษซึ่งเข้ามาเป็นที่ปรึกษาด้านการเงินการคลังของรัฐบาลสยามตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 คือหนึ่งในกลุ่มผู้ก่อตั้งสมาคมนประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยาม และดำรงตำแหน่งประธานสมาคม รวมทั้งเป็นบรรณาธิการของวารสาร JNHSS นั้นมีความสนใจเก็บตัวอย่างและศึกษานกเป็นพิเศษ ในวารสาร JNHSS หลายฉบับ เขาได้เขียนบทความซึ่งเป็นการรวบรวมนกชนิดต่างๆ ที่พบในกรุงเทพฯ โดยพยายามทำให้เป็นความรู้สึกสมบูรณ์ที่สุดเกี่ยวกับนกที่พบได้ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล นอกจากนี้ ในหลายบทความยังแสดงให้เห็นถึงบทบาทของวิลเลียมสันในฐานะ collector หรือผู้เก็บตัวอย่างสัตว์ชนิดต่างๆ ในพื้นที่ที่เขาได้เดินทางไปสำรวจ ก่อนจะมีการส่งตัวอย่างสัตว์เหล่านั้นไปให้กับผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในเครือข่ายของตนศึกษาและส่งรายงานการศึกษาดังกล่าวกลับมาตีพิมพ์ในวารสาร JNHSS

ในขณะที่ นพ.มัลคอล์ม อาเธอร์ สมิท ผู้มีบทบาทในสมาคมนประวัติศาสตร์ธรรมชาติ

แห่งสยามทั้งในฐานะรองประธานสมาคม และนายกสมาคมต่อจากวิลเลียมสัน และเป็นบรรณาธิการของวารสาร JNHSS มาโดยตลอดนั้น เป็นชาวอังกฤษซึ่งเข้ามาทำงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่การแพทย์ในสถานทูตอังกฤษในกรุงเทพฯ เมื่อราว ค.ศ. 1902 ทั้งยังเป็นแพทย์ประจำราชสำนักสยามและใช้ชีวิตในสยามอีกหลายสิบปี หากดูจากบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร JNHSS แล้วจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าสนิทสนมใจศึกษา สัตว์เลี้ยงลูกและสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำเมื่อออกจากสยามหลัง ค.ศ. 1925 เขาก็ยังคงได้สนใจศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงลูกและสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำในอังกฤษให้กับพิพิธภัณฑ์บริติชมิวเซียม (ประวัติศาสตร์ธรรมชาติ)<sup>21</sup> บทความในวารสารหลาย ๆ ชิ้นชี้ให้เห็นว่า สมบัติความสัมพันธ์กับนักสัตววิทยาประจำบริติชมิวเซียมมาโดยตลอด และระหว่างที่อยู่ในสยามเขายังได้เก็บตัวอย่างและศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติในบริเวณสยามและดินแดนใกล้เคียงในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อส่งกลับไปยังบริติชมิวเซียมเป็นจำนวนมาก

กล่าวได้ว่า บทความที่เขียนในวารสาร JNHSS คือบทความทางวิทยาศาสตร์ หรือรายงานทางวิทยาศาสตร์ที่แสดงให้เห็นถึงการศึกษาค้นคว้าในสาขาประวัติศาสตร์ธรรมชาติ หรือแสดงให้เห็นถึงระบบของธรรมชาติ อันมีทั้งการค้นหาสิ่งทั้งหลายที่อยู่ในโลกธรรมชาติ และจัดจำแนก (classification) สิ่งที่มีอยู่ในโลกธรรมชาติเหล่านั้นอันเป็นการนำพืชและสัตว์ทั้งหลายเข้าไปสู่ตำแหน่งแห่งที่ในอนุกรมวิธาน (taxonomic place) รวมไปถึงการศึกษาทำความเข้าใจสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในสภาพแวดล้อมธรรมชาติและพฤติกรรมของพวกมัน อันนำไปสู่การอธิบายในเรื่องโครงสร้างกายภาพ กายวิภาค และลักษณะนิสัย

ในด้านหนึ่ง ก็เช่นเดียวกับการศึกษาวิทยาศาสตร์โดยทั่วไป การค้นพบสิ่งใหม่และนวัตกรรมความก้าวหน้าถือเป็นหัวใจสำคัญ ลักษณะการดังกล่าวสำหรับการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติก็คือการค้นพบ บันทึก จัดจำแนก และอธิบายสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ที่ไม่เคยมีใครค้นพบบันทึก และตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ให้กับมัน เพราะการทำความเข้าใจระบบของธรรมชาติได้อย่างสมบูรณ์ก็ต้องไม่มีสิ่งใดที่รอดไปจากการจัดเข้าป้อนอยู่ในตำแหน่งแห่งที่ในเชิงอนุกรมวิธาน ซึ่งก็หมายความว่า การค้นพบสิ่งใหม่ก็คือการแสดงให้เห็นถึงความบกพร่องของความรู้เดิม และหมายถึงการทำให้ภาพรวมของการศึกษาธรรมชาติสมบูรณ์ขึ้น วารสาร JNHSS จึงให้ความสำคัญกับการรายงานการค้นพบสัตว์ชนิดหรือสายพันธุ์ใหม่ที่ไม่เคยมีการบันทึกไว้ในรายงานการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติมาก่อน หรือแม้แต่ไม่เคยมีบันทึกว่าพบได้ในสยามหรือมีถิ่นที่อยู่ในสยามก็ได้ถูกระบุไว้

ทั้งนี้การศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสมาคมยังได้วางเป้าหมายไว้ในระดับใหญ่กว่านั้น เพราะได้ระบุไว้ถึงความหวังที่ว่า การเก็บรวบรวมตัวอย่างของสมาชิกสมาคมจะสามารถนำไปสู่การตีพิมพ์รายชื่อพรรณไม้และสัตว์ของประเทศสยามเพื่อเป็นหนังสืออ้างอิงให้กับผู้ที่สนใจศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติในอีกหนึ่งหรือสองปีข้างหน้าได้<sup>22</sup> ดังนั้นจึงมีความพยายามในการนำเสนอรายงานประวัติศาสตร์ธรรมชาติอันสมบูรณ์อย่างน้อยในบางระดับ โดยจะเห็นได้จากบทความขนาดยาวจำนวนหนึ่ง ซึ่งบางหัวเรื่องมีตอนต่อและตีพิมพ์ลงต่อเนื่องหลายฉบับ



จนกล่าวได้ว่าบทความเหล่านี้คือแกนสำคัญที่เป็นตัวแทนรูปธรรมของความพยายามของสมาคมในการจะเป็น “one of the useful and permanent institutions of this country” (หนึ่งในสถาบันของประเทศนี้ที่ดำรงสืบเนื่องยืนยงและยังประโยชน์)<sup>23</sup> บทความเหล่านี้คือความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของสยาม อันเป็นผลมาจากการสำรวจ ค้นคว้า จัดประเภท และเขียนอธิบายออกมาในรูปแบบของรายงานทางวิทยาศาสตร์ ดังจะเห็นได้จากบทความที่สำคัญๆ ดังเช่น เรื่อง “A Preliminary list of the Birds of Bangkok”<sup>24</sup> และ “The Birds of Bangkok”<sup>25</sup> โดยวิลเลียมสัน บทความ “The Snakes of Bangkok”<sup>26</sup> “List of the Snakes at Present Known to Inhabit Siam”<sup>27</sup> “A List of the Crocodiles, Tortoises, Turtles and Lizards at Present Known to Inhabit Siam”<sup>28</sup> และ “On A Collection of Reptiles and Batrachians from Peninsular Siam”<sup>29</sup> โดย นพ. เอ็ม. สมิท งานของ นาย อี. เจ. ก๊อดเฟรย์ เรื่อง “The Butterflies of Siam”<sup>30</sup> งานสำรวจพรรณไม้ในดินแดนทางใต้ของอันนัม “On Plants from South Annam”<sup>31</sup> งานเกี่ยวกับปลาที่พบในสยาม “On a Collection of Fish from Siam”<sup>32</sup> โดย ซุนเดอร์ ลาล โฮรา (Sunder Lal Hora) ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองสำรวจสัตว์วิทยาแห่งอินเดีย และงานเรื่อง “The Birds of South-West and Peninsular Siam” ซึ่งวารสาร JNHSS อุทิศเนื้อที่ถึง 3 ฉบับให้กับงานชิ้นนี้<sup>33</sup> ทั้งนี้บทความเหล่านี้นอกจากจะระบุชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชและสัตว์ จัดตามวงศ์และสกุลแล้ว ยังมีชื่อไทยที่เขียนด้วยภาษาไทยกำกับไว้ด้วย

บทความในวารสาร JNHSS จึงสะท้อนให้เห็นว่าสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยามเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายความร่วมมือในระดับโลก และเป็นสื่อกลางสำหรับการเข้ามาศึกษาธรรมชาติในสยาม โดยอาจจะด้วยลักษณะการค้นคว้าในด้านประวัติศาสตร์ธรรมชาติที่ต้องอาศัยความรู้ และการเปรียบเทียบอย่างกว้างขวาง อันทำให้ออกจากความรู้และการค้นพบด้านประวัติศาสตร์ธรรมชาติจะถูกหมุนเวียนไปทั่วโลกผ่านการพิมพ์แล้ว ตัวอย่างสัตว์และพรรณไม้ก็เป็นที่ถือเป็น “ข้อมูล” ที่ถูกส่งไหลเวียนไปด้วยเช่นกัน

นอกจากนี้ ยังสามารถกล่าวได้ว่า การริเริ่มสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามนั้น มาจากความนิยมการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติของชาวตะวันตก แม้สมาชิกจะไม่จำกัดอยู่เฉพาะชาวตะวันตก แต่สมาชิกส่วนใหญ่และผู้ที่มิชอบพบในสมาคมก็เป็นชาวตะวันตก ภาษากลางของสมาคมในการสื่อสารและในการออกวารสารก็คือภาษาอังกฤษ ซึ่งเข้าใจได้ไม่ยากว่า เพื่อทำให้ความรู้ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามที่รายงานอยู่ในวารสารสามารถเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของความรู้วิทยาศาสตร์ของโลกได้ และก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ได้อย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตาม เราก็ได้เห็นถึงบทบาทของชาวสยาม ในฐานะสมาชิกของสมาคม โดยจะขอกกล่าวไว้ในที่นี้ตามที่ระบุอยู่ในรายชื่อสมาชิกของสมาคมในช่วง ค.ศ.1914-1924 ได้แก่ พลตรีหม่อมเจ้าทองทิพย์ ทองใหญ่ (1913) พระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ (สมาชิกกิตติมศักดิ์ ค.ศ.1914) หม่อมหลวงพงศ์ สนิทวงศ์ (มหาอำมาตย์ตรีพระยาชลมารคพิจารณ) (1914, 1915, 1916, 1919, 1921) หม่อมเจ้าสืบสุขสวัสดิ์ สุขสวัสดิ์ (1915-1916) หลวงอนุศาสน์พณิชยการ (แฉล้ม คุปตารักษ์) (1916) หลวง

วินิจฉัตร (โต โกเมศ) (1919, 1921) ส่วนบทความตีพิมพ์จากผู้เขียนที่เป็นคนไทยนั้นมี สืบบทความจากสองคน คือ จากหลวงวินิจฉัตร มีบันทึกสั้น ๆ 3 เรื่องเกี่ยวกับชื่อของงู หัวปลี และดอกกล้วยไม้<sup>34</sup> กับบทความขนาดยาวจากหม่อมเจ้าวิบูลย์สวัสดิ์วงศ์ สวัสดิกุล เรื่องการตกปลาด้วยเบ็ดในกรุงเทพ<sup>35</sup>

## การควบรวมกับสยามสมาคมและแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติ แห่งสยามสมาคมในช่วง ค.ศ.1925-1964

วารสารที่ปรากฏชื่อ *The Journal of the Natural Society of Siam* ฉบับสุดท้าย คือ เล่มที่ 6 ฉบับที่ 3 (June, 1924) ทั้งนี้ ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสมาคมประวัติศาสตร์ ธรรมชาติแห่งสยาม ได้รับการบันทึกอยู่ในวารสารสยามสมาคม (*The Journal of Siam Society*)<sup>36</sup> โดยกล่าวถึงการผนวก The Natural History Society of Siam เข้ามาอยู่ใน The Siam Society กลายเป็น “แผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม” (Natural History Section of the Siam Society) ซึ่งมีผลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ.1925 เป็นต้นไป

การเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของสยามสมาคม ได้ทำให้กิจกรรมของ “แผนกประวัติศาสตร์ ธรรมชาติ” มีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไปจากสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยามเดิม จาก การมีส่วนร่วมของสมาชิกหน้าใหม่ ที่มีความสนใจประวัติศาสตร์ธรรมชาติเรื่องใหม่ ๆ รวมทั้งยัง ส่งผลให้กิจกรรมประวัติศาสตร์ธรรมชาติเป็นที่แพร่หลายมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การมีหัวหน้า สมาคมคนใหม่อย่าง ดร.ฮิว เอ็ม. สมิท (Hugh M. Smith) และต่อมาคือ ดร.เอ. เอฟ. จี. คาร์ (A. F. G. Kerr) นั้น ทำให้เกิดกิจกรรมที่ไม่ได้มีความสนใจอยู่เฉพาะที่การรวบรวมตัวอย่างสัตว์ และการจัดจำแนก รวมทั้งตั้งชื่อในเชิงอนุกรมวิธานเท่านั้น ดังจะเห็นได้จากกิจกรรมการประชุม แผนกนั้น จะมีการนำเสนอบทความวิชาการของสมาชิกมากกว่าการแสดงตัวอย่าง มีการนำ เสนอภาพวาดพันธุ์ปลาต่าง ๆ โดยข้าราชการในกรมประมง ซึ่ง ดร. ฮิว เอ็ม. สมิท ดูแลรับผิดชอบอยู่ รวมถึงการฉายสไลด์ (lantern Slides) และฉายภาพเคลื่อนไหวของสิ่งที่มีขนาดเล็ก ๆ ที่เรียกว่า cinema-photomicrographs เพื่อให้เห็นตัวจุลชีพ (microscopic inhabitants) ที่อยู่ในโคลงของกรุงเทพ<sup>37</sup>

นอกจากนี้การประชุมสามัญทั่วไปของแผนกได้กลายเป็นกิจกรรมที่มีผู้เข้าร่วมจำนวน มากเนื่องจากกลายเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งของสยามสมาคม รวมถึงมีการเสด็จพระราชดำเนินเข้า ร่วมโดยพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 7 และสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินี ที่ทำให้ เป็นงานใหญ่และมีผู้มาร่วมรับเสด็จจำนวนมาก ดังเช่นในการประชุมของแผนกเมื่อวันที่ 19 มีนาคม ค.ศ.1927<sup>38</sup> แม้จะมีกิจกรรมไม่ต่างจากการประชุมก่อนหน้านี้ คือการบรรยายความ รู้เรื่องเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ธรรมชาติ การจัดแสดงตัวอย่างพืช มีการฉายสไลด์ประกอบการ บรรยาย มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนของผู้เข้าร่วม และได้ถวายกล้องตัวอย่างผีเสื้อให้กับรัชกาล ที่ 7 เป็นการปิดท้าย หรือในการประชุมสามัญทั่วไป ครั้งที่ 15 เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน ค.ศ.1930 ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ซึ่งเป็นที่ทำการและสถานที่จัดประชุมชั่วคราวของสยามสมาคม)

นั้นมีคนจำนวนมากเข้าร่วม ส่วนหนึ่งมาจากการเสด็จมาร่วมกิจกรรมของพระเจ้าอยู่หัวและพระราชินี โดยกิจกรรมคือการอ่านบทความเกี่ยวกับแมลงที่มีประโยชน์และที่เป็นศัตรูของมนุษย์หรือแมลงศัตรูพืช โดยมีการฉายภาพประกอบด้วยกล้องโปรเจกเตอร์ที่บแสง (epidiascope) และมีการแสดงตัวอย่างที่มีความสมบูรณ์ ในบันทึกการประชุมของแผนกบันทึกไวยาวัจกรที่ 7 สนพระทัยการจัดแสดงดังกล่าวอย่างยิ่ง<sup>39</sup>

ความรู้ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามที่ตีพิมพ์อยู่ในวารสารในช่วง ค.ศ.1925 ถึงสงครามโลกครั้งที่ 2 นั้น เริ่มเห็นได้ถึงการศึกษาศาสตร์และสัตวศาสตร์ในเชิงการนำไปใช้ประโยชน์ เช่น บทความของดับเบิลยู. อาร์. เอส. ลาดเดลล์ (W. R. S. Ladell) ชาวอังกฤษ ผู้เป็นหัวหน้าของกรมวิทยาศาสตร์การเกษตร (Bureau of Agricultural Science) กระทรวงเกษตรธิการ ทั้งนี้ ลาดเดลล์มีความสนใจเกี่ยวกับแมลงและได้เก็บรวบรวมตัวอย่างแมลงไว้เป็นจำนวนมาก ทั้งที่เป็นแมลงทั่วไปและแมลงศัตรูพืช ซึ่งได้รับการยกย่องต่อมาว่า ตัวอย่างแมลงที่เขาเก็บรวบรวมไว้นี้ได้เป็นพื้นฐานในการเริ่มต้นการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์แมลงขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย โดยมีชื่อเรียกว่า “แผนกแมลง” ก่อนจะมีการตั้งอย่างเป็นทางการใน ค.ศ. 1931 ในชื่อ “แผนกกีฏวิทยา” สังกัดกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตรธิการ<sup>40</sup> ลาดเดลล์ตีพิมพ์งานเขียนที่สะท้อนถึงการรวบรวมตัวอย่างแมลงและการวิจัยเพื่อประโยชน์ด้านการเกษตรของสยาม ดังเช่นเรื่องเกี่ยวกับแมลงที่สร้างอันตรายและความเสียหายให้กับพืชใน “Some Injurious Insects in Siam” ที่ได้รวบรวมรายชื่อแมลงและระบุชื่อพืชที่จะเป็นอันตรายจากแมลงดังกล่าวได้แก่ ข้าว ฝ้าย ปาล์ม กล้วย เป็นต้น<sup>41</sup> บทความ “A New Grasshopper Injurious to Rice in Siam”<sup>42</sup> ได้รายงานการพบด้งแตนศัตรูข้าวชนิดใหม่ที่พบในสยาม และข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สยามให้ความสำคัญ นอกจากนี้เขายังศึกษาแมลงที่จะสร้างความเสียหายให้กับผลผลิตที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของสยาม เช่น บทความ “Insects Injurious to Rice in Siam”<sup>43</sup> รวมทั้ง ลาดเดลล์ยังแสดงวิธีการที่จะกำจัดแมลงที่ทำอันตรายต่อพืชเศรษฐกิจด้วย ดังจะเห็นจากบทความเรื่อง “Control of the Coconut Beetle (*Oryctes rhinoceros*) in Bangkok”<sup>44</sup> ที่แสดงถึงวิธีการในการควบคุมจัดการกับด้วงมะพร้าวมิให้มาทำลายต้นมะพร้าวและต้นปาล์ม

นอกจากนั้น บทความในช่วงหลังการรวบรวมกับสยามสมาคมจนถึงสงครามโลกครั้งที่สองยังมีการอธิบายในเชิงชีววิทยาและเคมีด้วย เช่น บทความของฮิว เอ็ม. สมิท เรื่อง “The So-Called Musical Sole of Siam”<sup>45</sup> ที่พยายามหาคำตอบเกี่ยวกับปลาลิ้นหมาที่ชาวสยามเข้าใจว่าส่งเสียงร้องเพลงได้ หรือบทความ “Animal Light, with Special Reference to the Synchronous Flashing of Fireflies” ซึ่งแสดงถึงลักษณะทางเคมีที่ทำให้เกิดการเรืองแสงในสัตว์ โดยเฉพาะตัวหิ่งห้อย ของ โทมัส เอฟ. มอร์ริสัน (Thomas F. Morrison) รองศาสตราจารย์ด้านชีววิทยาที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้ แม้จะดูเหมือนว่าสมาชิกที่ส่งบทความมาตีพิมพ์ในวารสารของแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติโดยส่วนใหญ่แล้วจะมืออาชีพเกี่ยวข้องกับงานที่ตีพิมพ์โดยตรง แต่ในช่วง ค.ศ.1925 จนถึงสงครามโลกครั้งที่ 2 นั้น เรายังเห็นชาวต่างชาติเป็นผู้ที่สนใจศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามโดยมิได้เป็นผู้ที่รับราชการเกี่ยวข้องโดยตรงและ

ส่งเรื่องมาตีพิมพ์ในวารสารอยู่ด้วย ดังเช่นเฮอร์เบิร์ต กิรตัน ดิกแนน (Herbert Girton Deignan) ชาวอเมริกันซึ่งเข้ามาทำงานเป็นอาจารย์ภาษาอังกฤษที่โรงเรียนปรินส์รอแอล เชียงใหม่ แต่มีความสนใจด้านปักษีวิทยาและได้ใช้เวลาขณะอยู่ในสยามเพื่อการเก็บตัวอย่างนกทางภาคเหนือ<sup>46</sup> โดยงานของดิกแนนถูกตีพิมพ์ในวารสารของสมาคม จึงมีทั้งการรวบรวมนกที่อยู่ในภาคเหนือของสยาม เช่น “The Birds of the Chiangmai Region”<sup>47</sup> และ “A Revised Hand-list of the Birds of the Chiangmai Region”<sup>48</sup> รวมทั้งบันทึกการสำรวจนกในบางพื้นที่ที่เขา คิดว่ายังไม่ได้มีคนศึกษามากนัก ดังเช่นบทความ “Some Observations on Bird-Life of the Middle Me Ping”<sup>49</sup> และรายงานการค้นพบนกชนิดใหม่ที่ไม่เคยมีรายงานว่ามีในสยามมาก่อน เช่นในบทความ “A New Avine Family for Siam”<sup>50</sup>

นอกจากนี้ ตั้งแต่การผนวกรวมกับสยามสมาคม จะเห็นได้ว่ามีคนไทยเข้าร่วมแสดงตัวอย่างและอ่านบทความในการประชุมทั่วไปสามัญของแผนกมากยิ่งขึ้น ตั้งแต่เจ้านายอย่าง กรมหมื่นพิทยาลงกรณ์ที่ร่วมแสดงตัวอย่างม้าน้ำ (14 ธันวาคม 1926)<sup>51</sup> Luang Choola (หลวงจุลชีพพิชชาธร? กรมรักษาสัตว์น้ำ) ที่บรรยายเกี่ยวกับการเพาะพันธุ์ปลากัด ในบทความ “Some Observations on the Breeding of Fighting Fish” (25 พฤศจิกายน 1929)<sup>52</sup> หลวงมัยศยจิตรการ ได้แสดงภาพวาดปลา ที่หลายชนิดเป็นปลาชนิดใหม่ (7 กรกฎาคม 2475)<sup>53</sup> โดยเฉพาะในการประชุมสามัญทั่วไปครั้งที่ 20 เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 1933 มีนายอารยัน มัณียกุล บรรยายเรื่อง หอนอนกระทุงในนาข้าว ซึ่งเป็นหอนของผีเสื้อกลางคืนที่ทำความเสียหาย แก่ข้าวไปราวสามหมื่นไร่เมื่อปีที่แล้ว นายบุญช่วย อินทรมิพรรย์ กรมรักษาสัตว์น้ำ กระทรวงการธิการ ฝ่าตัวอย่างเพื่อแสดงระบบการหายใจของปลาสามชนิด คือ ปลาดุก ปลาหมอ และปลาจืด พระยาวิจิตรนันทกร กรมป่าไม้ แสดงตัวอย่างไม้เลื้อย พระยาชลมารคพิจารณ์ แสดงลูกจระเข้ที่เพิ่งฟักจากไข่ และหลวงมัยศยจิตรการ แสดงตัวอย่างหอยนางรมมุก และหอยมุกอื่นๆ ที่เก็บตัวอย่างมาจากหมู่เกาะมะริด พม่า หลังจากนั้น นพ.สมิท ยังได้กล่าวแสดงความเสียใจที่ไม่มีควมพยายามที่จะอนุรักษ์หรือใช้สิ่งที่มีค่าเหล่านี้ของสยามอย่างเหมาะสม ก่อนจะปิดการประชุมอีกด้วย<sup>54</sup>

คนไทยอีกคนหนึ่งที่มีส่วนในกิจกรรมประวัติศาสตร์ธรรมชาติตั้งแต่ยุคแรก คือ Nai Siah (นายเซี้ยะ) ซึ่งมีบันทึกถึงเขาในการประชุมครั้งที่ 22 เมื่อวันที่ 19 เดือนธันวาคม ค.ศ.1933 ว่าได้โชว์งูเป็นๆ มีขนาดยาวกว่า 24 ฟุต มาจากทุ่งสง ซึ่งถือเป็นขนาดยาวที่สุดที่พบในสยาม อีกทั้งยังได้แสดงตัวเหี้ย (Varanus) ตัวเป็นๆ ขนาดยาว 8 ฟุตจากปากน้ำ และแสดงตัวอย่างสัตว์สตัฟฟ์คือไก่จุก (Rollulus) จากคาบสมุทรมลายู<sup>55</sup> ข้อมูลเกี่ยวกับนายเซี้ยะที่น่าสนใจนั้น มาจากการประชุมครั้งที่ 25 วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 1936 ในช่วงที่ ดร.เอลลิส (Dr. Ellis) เป็นหัวหน้าแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติ และเป็นประธานในการประชุม โดยนายเซี้ยะถูกเรียกว่าเป็น “local taxidermist” ผู้ได้แสดงสัตว์ที่น่าสนใจหลายอย่าง เช่น งูจงอางเป็นๆ และงูเห่าเผือก ซึ่งเขากล่าวว่างูเห่าเผือกนี้หายากมากและนี่เป็นตัวที่สามที่เขาเคยพบ โดยได้มาจากจังหวัดอุตรดิตถ์ นอกจากนี้นายเซี้ยะยังได้แสดงสัตว์สตัฟฟ์จากนครศรีธรรมราชอีก

หลายชนิด ทั้งนี้นายเซียะได้กล่าวว่าเมื่อตอนเป็นเด็กนั้น เขาเป็นผู้เก็บตัวอย่างสัตว์ให้กับพ. มัลคอล์ม สมิท อดีตประธานสมาคมประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งประเทศไทย<sup>56</sup>

ในช่วงเกือบยี่สิบปีหลังสงครามโลกครั้งที่สอง ระหว่าง ค.ศ.1946-1964 นั้นพบว่าวารสาร *Natural History Bulletin of the Siam Society* ที่พิมพ์ออกมาเพียง 10 ฉบับเท่านั้น ก่อนจะกลับมาออกอย่างสม่ำเสมออีกครั้งตั้งแต่ฉบับ ค.ศ.1966 เป็นต้นมา ข้อสังเกตจากบทความทั้งหมดที่ตีพิมพ์ในช่วง ค.ศ.1947-1965 นั้นจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่ามีจำนวนบทความที่แตกต่างไปจากการศึกษาธรรมชาติแบบเดิม กลายเป็นบทความการวิจัยเพื่อพัฒนาและใช้ประโยชน์ หรือเป็นผลของการวิจัยในห้องปฏิบัติการเพื่อตอบคำถามและนำไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติ และมีบทความของผู้เขียนที่เป็นคนไทยจำนวนเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ อาริยันต์ มั่นยกุล, นายแพทย์เฉลิม บุรณะนนท์, หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ (สุวรรณ เรศานนท์), Sukhum Thirawat กรมป่าไม้, หลวงสมานวนกิจ (เจริญ สมานวนกิจ), S. Kasemsak, สะอาด บุญเกิด, นายไฉ เชื้อยะ ผู้มีบทบาทในกิจกรรมประวัติศาสตร์ธรรมชาติมาตั้งแต่แรกเริ่มตั้งแต่สมาคม, เต็ม สมิตินันท์, ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์ และกลิน สุวตะพันธ์ุ ทั้งนี้เพียงสี่คนเท่านั้น ที่ตีพิมพ์งานในเชิงอนุกรมวิธาน

หนึ่ง ในช่วงนี้ยังปรากฏเครือข่ายความร่วมมือระหว่างแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติกับประเทศเดนมาร์ก ซึ่งเริ่มจากการบรรยายของศาสตราจารย์ ไค แกรม (Professor Kai Gram) แห่ง Royal Danish Agricultural and Veterinary University โคเปนเฮเกน เรื่อง “Danish-Thai Botanical Co-operation and some Common Botanical Problems” เมื่อวันที่ 20 มีนาคม ค.ศ.1957 หลังจากเสร็จจากการประชุมประจำปี<sup>57</sup> ในระหว่างที่ จี. ไฮเดน ฟาเดน (G. Seidenfaden) ดำรงตำแหน่งเอกอัครราชทูตเดนมาร์กประจำประเทศไทยนั้น ก็ได้วางแผนทำโครงการความร่วมมือระหว่างนักวิทยาศาสตร์ไทยและเดนมาร์ก คือ การศึกษาด้านพฤกษศาสตร์ไทย-เดนมาร์ก (Thai-Danish Botanical Studies) โดยในส่วนของ การสนับสนุนจากเดนมาร์กนั้น ได้มาจากกองทุนสำรวจของเดนมาร์ก (Danish Expeditions’ Fund) ที่ก่อตั้งใน ค.ศ.1945 ซึ่งเป็นกองทุนที่ได้รับการสนับสนุนจากบริษัทอีสต์ เอเชียติก (East Asiatic Co.Ltd.) และชาวเดนมาร์กที่อยู่ในกรุงเทพฯ และมีการตั้งสำนักงานของโครงการสำรวจขึ้นที่บ้านแห่งหนึ่งใกล้กับที่ทำการป่าไม้ดอยสุเทพ ทั้งนี้เป้าหมายของโครงการคือการบรรยายถึงป่าประเภทต่างๆ ของดอยสุเทพอย่างละเอียด ตั้งแต่ต้นดอยไปจนถึงยอด โดยมีการบันทึกข้อมูลทุกอย่างเพื่อนำกลับไปทำหอพรรณไม้ (herbarium) และมีพรรณไม้หลายชนิดที่ได้รับการรักษาไว้ในน้ำยาชนิดพิเศษเพื่อการศึกษาโครโมโซมในภายหลัง ในขณะที่การศึกษาด้านสัตววิทยาเป็นการศึกษาสัตว์ที่อยู่บนผืนป่าและมีการเก็บตัวอย่างสัตว์ไว้จำนวนมากเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีการเก็บตัวอย่างของดินเพื่อนำมาประเมินคุณภาพดินที่มีความหลากหลายโดยขึ้นอยู่กับฤดูกาลของปี รวมทั้งมีการบันทึกอุณหภูมิ ความชื้น รวมทั้งความเข้มข้นของแสง ทั้งยังมีการเดินทางไปยังภูมิภาคอื่นๆ ของประเทศไทย โดยการนำของ เต็ม สมิตินันท์<sup>58</sup> ทั้งนี้ กิจกรรมความสัมพันธ์และการสำรวจที่เกิดขึ้นระหว่างไทยกับเดนมาร์ก ยังน่าจะมีส่วนให้มูลนิธิคาร์ล

เบิร์กแห่งเดนมาร์กได้สนับสนุนเงินเพื่อตีพิมพ์หนังสือในชุดกล้วยไม้ของสยามสมาคมในเวลาต่อมาอีกด้วย<sup>59</sup>

## แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม

ช่วงใน ค.ศ.1965-1992

ความเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจนนของแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ที่เริ่มตั้งแต่กลางทศวรรษ 1960 และเห็นได้อย่างชัดเจนในทศวรรษ 1970 นั้น เกิดขึ้นภายใต้การนำของหัวหน้าแผนกที่เป็นคนไทย คือ เต็ม สมิตินันท์ และมีคนไทยเข้ามามีส่วนร่วมในคณะกรรมการของสยามสมาคมและแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติ จนเรียกได้ว่าสมาคมได้เปลี่ยนมาสู่ยุคการดำเนินการโดยคนไทยแทนที่จะเป็นสมาคมที่ดำเนินการโดยชาวต่างชาติอย่างที่เคยเป็นมา ทั้งนี้กิจกรรมของแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติได้เปลี่ยนแปลงไปตามบริบทของยุคสมัย โดยเฉพาะกระแสอนุรักษ์ที่เกิดขึ้นในระดับโลกจนถึงระดับประเทศและได้รับการตอบรับจากรัฐในทศวรรษ 1960 อันทำให้กิจกรรมการเก็บตัวอย่างพรรณพืชและสัตว์เพื่อนำมาแสดง โดยเฉพาะการเก็บและสตัฟฟ์สัตว์ต้องเปลี่ยนเป็นการบรรยายและแสดงภาพถ่ายหรือนายลสไลด์ แผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติตั้งแต่ทศวรรษ 1970 จัดกิจกรรมที่มุ่งให้การมีส่วนร่วมของสาธารณะมิได้มุ่งเน้นที่การศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสมาชิกแต่เพียงอย่างเดียว โดยการสร้างการมีส่วนร่วมจากสาธารณะยังสอดคล้องกันไปได้เป็นอย่างดีกับกิจกรรมการอนุรักษ์ธรรมชาติที่แผนกต้องการมุ่งเน้นผ่านกิจกรรม อย่างเช่นการท่องเที่ยวไปยังสถานที่ที่น่าสนใจทางธรรมชาติ ในขณะที่ NHBS ยังคงรักษาการเป็นวารสารวิชาการทางด้านประวัติศาสตร์ธรรมชาติและรักษาเครือข่ายของแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติเอาไว้ได้อย่างดี

เมื่อเต็ม สมิตินันท์เข้ามาทำหน้าที่บรรณาธิการของวารสาร รวมทั้งเป็นหัวหน้าแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติ โดยมีเอ. ดับเบิลยู. โคनि้งเฟลด์ต์ (A. W. Köningsfeldt) เป็นบรรณาธิการร่วมนั้น ทิศทางของวารสารก็ถูกนำมาทบทวน ดังเช่นบทบรรณาธิการใน Volume 22 No. 3 & 4 ที่ออกในเดือนธันวาคม ค.ศ. 1968 ได้แสดงให้เห็นถึงทิศทางของวารสารที่บรรณาธิการคิดว่าควรจะเป็น คือ การมีบทความวิเคราะห์ในเชิงวิทยาศาสตร์ที่ลึกซึ้งมากขึ้น “The Natural History covers a very wide field of biological sciences, but it is felt that some need further scientific analyses.”<sup>60</sup> อันหมายความว่าวารสารต้องการจะพิมพ์บทความที่เป็นเนื้อหาวิชาการที่ทันกับความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ในขณะนั้น หรือในอีกด้านหนึ่งคือการพัฒนาของประวัติศาสตร์ธรรมชาติมาเป็นวิชาชีววิทยาและการค้นคว้าวิจัยในห้องปฏิบัติการ ไม่ใช่เพียงแค่การสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บตัวอย่าง บันทึกลง และจัดประเภทแบบเดิมเท่านั้น แต่ทั้งนี้ แผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติภายใต้การนำของเต็ม สมิตินันท์ ก็ยังคงยืนยันในขอบเขตของการศึกษาและเนื้อหาของวารสารที่ครอบคลุมเนื้อหาของ “natural sciences” อย่างกว้างขวาง ดังที่จุดมุ่งหมายหนึ่งของแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติคือ “to promoting researches on basic sciences, therefore, any original contribution

from local members or non-members scientists is most welcome; their contributions will mark the progress of natural science in Thailand”<sup>61</sup> ถ้อยแถลงที่น่าสนใจของ บทบรรณาธิการ จึงแสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของขอบเขตการศึกษาประวัติศาสตร์ ธรรมชาติในช่วงทศวรรษ 1980 แต่ก็ยังคงยืนยันว่าประวัติศาสตร์ธรรมชาติในแบบจารีตที่ยังคง จำเป็นและต้องตระหนักถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติเพิ่มขึ้นมาด้วย<sup>62</sup> ทั้งนี้ต่อมา ใน ค.ศ.1982 วารสารได้ระบุไว้ท้ายเล่มถึงขอบเขตของบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร จากเดิมที่ ระบุเพียงแค่ว่า “The bulletin is open to members of the Society and all scientists who are interested in the study of the natural history of South-East Asia”<sup>63</sup> มาเป็นการระบุ สาขาวิชาที่กว้างขวางและชัดเจนยิ่งขึ้น คือ “The Bulletin welcomes articles from anyone on natural history, ecology, systematics, evolution, conservation or natural resource management of relevance to Thailand or Southeast Asia.”<sup>64</sup> จากนั้นในปีที่ 39 ค.ศ. 1991 ก็ได้เพิ่ม geology เข้ามาด้วย อันกลายเป็น “on natural history, ecology, systematics, evolution, geology, conservation or natural resource management”<sup>65</sup>

ดังนั้น การดำเนินการของแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งสยามสมาคม และเนื้อหา ของแถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคมในช่วง ค.ศ.1965 ถึง ค.ศ.1992 อัน เป็นช่วงเวลาที่ผ่านมาแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติมาอยู่ในการดำเนินการของคนไทยเป็นหลักนั้น จึง มีการเปลี่ยนแปลงให้เข้ากับบริบทของยุคสมัย โดยเฉพาะกระแสอนุรักษ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นทั้ง ในระดับโลกและระดับประเทศ ทั้งยังมีกิจกรรมที่เน้นการสร้างความร่วมมือของสาธารณะ ในขณะที่พยายามรักษาการเป็นวารสารวิชาการตามหลักวิชาการอย่างเคร่งครัด วารสารใน ช่วง ค.ศ.1965-1981 ซึ่งมี เต็ม สมิตินันท์ มีบทบาทสำคัญในฐานะบรรณาธิการของวารสาร รวมทั้งหัวหน้าแผนกประวัติศาสตร์ธรรมชาติ จึงยังคงรักษาการตีพิมพ์บทความ “ประวัติศาสตร์ ธรรมชาติในแบบจารีต” หรือการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาติในเชิงอนุกรมวิธานเอาไว้ แต่ก็ เริ่มเห็นบทความที่สะท้อนความก้าวหน้าของการศึกษาด้านธรรมชาติในสาขาวิชาที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดย มีผู้เขียนบทความที่เป็นชาวไทยจำนวนมากขึ้นกว่าช่วงก่อนหน้านี้อย่างเห็นได้ชัด โดยผู้เขียน ชาวไทยเหล่านี้ทั้งหมดเป็นนักวิทยาศาสตร์ซึ่งได้รับการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์มาโดยตรง ต่อมาในช่วงหลัง ค.ศ.1982 จนถึง ค.ศ.1992 จึงมีความพยายามที่จะสร้างความน่าสนใจให้ กับวารสารเพิ่มมากขึ้นเพื่อเพิ่มยอดรับวารสาร โดยมีการตั้งคณะบรรณาธิการขึ้นมาเพื่อขยาย สาขาของผู้ชำนาญการเพิ่มมากยิ่งขึ้นด้วย โดยวารสารได้ขยายขอบเขตของบทความที่ตีพิมพ์ ลงในวารสาร จากที่เคยมีเพียงในด้านประวัติศาสตร์ธรรมชาติ โดยมีการระบุสาขาในเวชีววิทยา อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการ การอนุรักษ์ หรือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับไทย และประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รวมทั้งต่อมาได้เพิ่มสาขาธรณีวิทยาเข้ามาด้วย<sup>66</sup> ทั้งนี้ บทความในเชิงการศึกษาด้านอนุกรมวิธานก็ยังมีอยู่จำนวนมาก แต่ก็จะเห็นถึงการตีพิมพ์บทความ ซึ่งเขียนในลักษณะรายงานวิจัยเพิ่มมากขึ้น และแม้จะเป็นการศึกษาที่กล่าวถึงอนุกรมวิธาน ของสัตว์ แต่ก็เป็นการศึกษาในสาขาสัตววิทยามากขึ้น มิได้เป็นเพียงการเก็บ แยกแยะ และจัด



ประเภท โดยจะเน้นกล่าวถึงพฤติกรรมและการศึกษาในห้องปฏิบัติการ แล้วเขียนเป็นรายงานผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้การวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ เพื่อศึกษาในเชิงสัตววิทยา เคมี และนิเวศวิทยา รวมทั้งรายงานผลการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์และมีการตั้งคำถามที่เฉพาะเจาะจง

## แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม ในระหว่างค.ศ.1993-2014

วารสาร *Natural History Bulletin of the Siam Society* ตั้งแต่ปีที่ 41 ค.ศ.1993 นับเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญในเรื่องทิศทางนโยบายของวารสาร ทั้งในเรื่องกองบรรณาธิการที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการเปลี่ยนแปลงเรื่องเนื้อหาและรูปแบบของวารสาร ซึ่งสอดคล้องกับการเกิดขึ้นของสาขาทางวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ ที่มีรากที่มาจากประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในด้านนิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการ ธรณีวิทยา รวมทั้งการอนุรักษ์ และการจัดการทรัพยากรก็เป็นสาขาในเชิงประยุกต์ที่อยู่บนพื้นฐานของประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ความก้าวหน้าของการศึกษาวิทยาศาสตร์เหล่านี้ได้ทำให้วารสารเปิดรับบทความที่มีเนื้อหากว้างขวาง บทบรรณาธิการได้แสดงจุดยืนของวารสารว่า “the *NHB* may publish papers that grade into other fields so long as the natural history is sound and the basic viewpoint is scientific.”<sup>67</sup> ทั้งยังได้ยืนยันถึงความสำคัญของประวัติศาสตร์ธรรมชาติ โดยเฉพาะในประเทศเขตร้อนที่มีความหลากหลายทางธรรมชาติอย่างมากมายมหาศาล ซึ่งทำให้วารสารยังคงยืนยันทันฉบับที่เป็น “good old-fashioned natural history” พร้อมกับเปิดรับบทความที่เป็นวิทยาศาสตร์ธรรมชาติแบบสมัยใหม่พร้อมกันไปด้วย

วอร์เรน วาย. บร็อกเคลแมน (Warren Y. Brockelman) ในฐานะบรรณาธิการได้สรุปถึงบทบาทที่สำคัญของแถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคมที่มีต่อประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสังคมไทยไว้ในบทบรรณาธิการของปีที่ 54 ฉบับที่ 1 ค.ศ.2006 ว่า วารสารทำหน้าที่เป็นเหมือนคลังที่เก็บรวบรวมการค้นพบพรรณไม้และสัตว์สายพันธุ์ใหม่ๆ หรือการจัดประเภทสายพันธุ์เหล่านั้นใหม่และให้ชื่อใหม่ รวมทั้งมีหน้าที่สำคัญคือการบรรยายถึงการกระจายตัว ความอุดมสมบูรณ์ และสถานะในเชิงการอนุรักษ์ของพรรณไม้และสัตว์ในประเทศหรือในเขตต่างๆ ด้วยการลำดับรายชื่อของสายพันธุ์พืชหรือสัตว์ประเภทหนึ่งๆ ที่พบในพื้นที่บริเวณหนึ่งๆ หรือการสำรวจเพียงสายพันธุ์เดียวในพื้นที่หนึ่งก็ได้ ซึ่งนำไปสู่การประเมินและหาแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการอนุรักษ์<sup>68</sup> ผลก็คือการกำหนดลักษณะบทความที่จะตีพิมพ์ให้มีความหลากหลาย เช่น เพิ่มบทความแสดงความคิดเห็นและรายงานเหตุการณ์น่าสนใจ

โดยตั้งแต่ ค.ศ.1993 เป็นต้นมา แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม ได้มีบทความประเภทที่เรียกว่าบทความแสดงความคิดเห็น และมีบทความประเภทนี้ตีพิมพ์อย่างต่อเนื่อง โดยมีการเรียกร้องให้เกิดการตระหนักถึงปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ประชากรล้น และการลดลงของสัตว์ป่า ตลอดจนข้อเสนอในการจัดการเขตป่าอนุรักษ์ การต่อต้านการสร้าง



เชื่อน การเรียกร้องในเชิงนโยบายเพื่อดูแลธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การเรียกร้องให้มีการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EIA) และการปลูกป่า ฟื้นฟูป่าไม้

ในทศวรรษที่ 1990 จนเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านไปสู่ศตวรรษใหม่ อันเป็นช่วงเวลาที่มีประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ได้กลายเป็นสาขาวิชาที่เหมือนจะถูกกลืนหายไป แต่แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคมก็ยังคงรักษาชื่อ “ประวัติศาสตร์ธรรมชาติ” เอาไว้ผ่านกาลเวลามากกว่าหนึ่งศตวรรษ โดยการปรับปรุงทิศทางของวารสารเพื่อให้เป็นที่สนใจของผู้อ่านทั่วไป ขยายขอบเขตการเปิดรับบทความและตีพิมพ์บทความที่กว้างขวางอันเกี่ยวข้องกับการศึกษาธรรมชาติในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยมองว่าประวัติศาสตร์ธรรมชาติเป็นพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติสมัยใหม่ และขอบเขตเนื้อหาของวารสารแสดงถึง “the modernization of natural history”<sup>69</sup> รวมถึงบทความในเชิงการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติอันเป็นการประยุกต์ความรู้ของประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ทั้งนี้ ทิศทางนโยบายดังกล่าวได้ทำให้วารสารยังคงรักษาการเป็นวารสารวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์เอาไว้ได้ พร้อมกับทำหน้าที่นำเสนอเนื้อหาที่ส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติและสะท้อนปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่อยู่ในความสนใจของสังคมโลก อาทิ ปัญหาโลกร้อนที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทั่วโลก

#### รายการอ้างอิง

- 1 Paul L. Farber, “Discussion Paper: The Transformation of Natural History in the Nineteenth Century,” *Journal of the History of Biology* 15, 1(Spring 1982): 148. ในส่วนประวัติศาสตร์ของประวัติศาสตร์ธรรมชาติของโลกตะวันตกโดยสังเขปนั้นดูได้จาก Paul Lawrence Farber, *Finding Order in Nature: The Naturalist Tradition from Linnaeus to E.O. Wilson* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2000) และ Nicholas Jardine, James A. Secord, and Emma C. Spary, eds., *Cultures of Natural History* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996).
- 2 ดู Susan Sheets-Pyenson, *Cathedrals of Science: The Development of Colonial Natural History Museums during the Late Nineteenth Century* (Montreal: McGill-Queen's University Press, 1988).
- 3 Nicolas Gervaise, *The Natural and political history of the kingdom of Siam A.D. 1688*, trans. Herbert Stanley O'Neill (Bangkok: Siam Observer Press, 1928).
- 4 Benjamin Schmidt, “Inventing Exoticism: The Project of Dutch Geography and the Marketing of the World, circa 1700,” in *Merchants and Marvels*, 147.
- 5 งานเขียนของเขาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสยาม แปลและตีพิมพ์เป็นหนังสือ Engelbert Kaempfer, *A Description of the Kingdom of Siam 1690* (Bangkok: Orchid Press, 1998).
- 6 บันทึกการเดินทางและการสังเกตธรรมชาติของเขาที่เขียนไว้โดยไม่ได้มีการจัดระบบในภาษาเยอรมันและเดนิช ได้ถูกส่งให้กับ Sir Joseph Banks และต่อมาเก็บไว้ในคอลเลกชันของ British Museum ก่อนที่จะมีการคัดเลือก เรียบเรียง แปล และตีพิมพ์ในชื่อ “Journal of a Voyage from India to Siam and Malacca in 1779” ใน *Journal of the Straits Branch of the Royal Asiatic Society* 26 (January, 1894): 58-201. และ *Journal of the Straits Branch of the Royal Asiatic Society* 27 (October, 1894): 57-101, 103-25, 127-33. งานดังกล่าวได้รับการแปล

- เป็นภาษาไทยโดยสำนักวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร ในชื่อ บันทึกทรายวันเกี่ยวกับการเดินทางจากอินเดียสู่สยามและมะละกา ใน พ.ศ.2322 (ค.ศ.1779) ดู โยฮันน์ แกร์ฮาร์ท เคอนิช, บันทึกทรายวันเกี่ยวกับการเดินทางจากอินเดียสู่สยามและมะละกา ใน พ.ศ.2322 (ค.ศ.1779), แปลโดย นันทา วรเนติวงศ์และธันวาท วงศ์เสงี่ยม (กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร, 2560).
- 7 Henry Ginsburg, *Thai Art and Culture: Historic Manuscripts from Western Collections* (Chiang Mai: Silkworm Book, 2000), 29-34. Finlayson ได้ตีพิมพ์งานเขียนเกี่ยวกับการเดินทางครั้งนี้หลังจากเขาเสียชีวิต ดู George Finlayson, *The Mission to Siam, and Hué, the Capital of Cochin China, in the Years 1821-2* (London: John Murray, 1826).
  - 8 A. Kerr, "Early Botanists in Thailand," *The Journal of the Thailand Research Society* (Formerly the Siam Society), *Natural History Supplement* 12, 1 (1939): 11. ชื่อของ Robert Hunter และกระวานจากสยามปรากฏอยู่ใน Jonathan Pereira, *The Elements of Materia Medica and Therapeutics*, vol 2 part 1(1855).
  - 9 Kerr, "Early Botanists in Thailand," 11-3. การเดินทางสำรวจของ Schomburgk ที่เชียงใหม่และมะละแหม่ง ระหว่างเดือนธันวาคม 1859 ถึงเมษายน 1860 ได้ถูกบันทึกและตีพิมพ์ใน "A Visit to Xiengmai, the principal City of the Laos or Shan States," *Journal of the Asiatic Society of Bengal* 37, 292 (1863): 387-99.
  - 10 อ็องรี มูโอต์, บันทึกการเดินทางของอ็องรี มูโอต์ในสยาม กัมพูชา ลาว และอินโดจีนตอนกลางส่วนอื่น ๆ, แปลโดย กรรณิกา จรรย์แสง (กรุงเทพฯ: มติชน, 2553).
  - 11 ดูเป้าหมายของการตีพิมพ์หนังสือนี้ และขอบเขตเนื้อหาและชั้นเรียนได้ใน "คำนำ" ของกรมศึกษาธิการ ใน *รชดาภิเษก เล่ม 1*. (ขุนวรพิทยัฒนวิจารณ์, *รชดาภิเษก*, 1-8).
  - 12 ขุนวรพิทยัฒนวิจารณ์, *รชดาภิเษก*, 53.
  - 13 ขุนวรพิทยัฒนวิจารณ์, *รชดาภิเษก*, 518-22.
  - 14 Glenn Culbertson, "Some Notes on the Leguminosae of Siam," *Botanical Gazette* 19, 12 (December, 1894): 498-502. <https://www.jstor.org/stable/2464732>.
  - 15 "Proceedings of General Meetings, Inaugural Meeting," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 1 (February 1914): 60-6.
  - 16 Sir Walter James Franklin Williamson มิได้ทำงานด้านวิทยาศาสตร์ แต่รับราชการเป็นที่ปรึกษาด้านการเงินการคลังของรัฐบาลสยาม ตั้งแต่ในสมัยรัชกาลที่ 5 และเป็นผู้ที่แนะนำให้พิมพ์ธนบัตรสยาม และต่อมาได้ไปเป็นที่ปรึกษาด้านการเงินให้กับสันนิบาตชาติด้วย จากการประชุมครั้งต่อไปจะเห็นว่า ในส่วนของความสนใจในการศึกษาประวัติศาสตร์ธรรมชาตินั้น Williamson น่าจะสนใจศึกษาและเก็บตัวอย่างนกเป็นพิเศษ
  - 17 "Editorial," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 1 (February 1914): 1-2.
  - 18 Mr. E. J. Godfrey ชาวอังกฤษ อาจารย์สอนวิชาวิทยาศาสตร์แห่งโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย สนใจเก็บตัวอย่างผีเสื้อ
  - 19 Dr. M. Smith นั้น ก็คือ นพ. มัลคอล์ม สมิท แพทย์ประจำพระองค์ ผู้ที่ต่อมาเขียนหนังสือที่แปลออกมาเป็นภาษาไทยในชื่อ "หมอฟรงในวังสยาม"
  - 20 "Proceedings of General Meetings," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 2 (August 1914): 129.
  - 21 A. G. C. Grandison, "Dr. Malcolm A. Smith". *Nature* 182, 697 (September 13, 1958). <https://doi.org/10.1038/182697a0>.
  - 22 "Editorial," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 1 (February 1914): 2.
  - 23 "Editorial," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 1 (February 1914): 3.
  - 24 W. J. F. Williamson, "A Preliminary list of the Birds of Bangkok," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 1 (February 1914): 41-50.

- 25 W. J. F. Williamson, "The Birds of Bangkok," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 2 (August 1914): 71-92; *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 3 (March 1914): 200-10; *The Journal of the Natural History Society of Siam* 2, 3 (May 1917): 185-214; *The Journal of the Natural History Society of Siam* 2, 4 (December 1917): 319-39.
- 26 Malcolm Smith. "The Snakes of Bangkok," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 1 (February 1914): 5-48; *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 2 (August 1914): 93-104; *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 3 (March 1914): 173-87.
- 27 Malcolm Smith, "List of the Snakes at Present Known to Inhabit Siam," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 1, 3 (March 1914): 211-5. เป็นการเรียงลำดับชื่อวิทยาศาสตร์ของงูตามวงศ์.
- 28 Malcolm Smith, "A List of the Crocodiles, Tortoises, Turtles and Lizards at Present Known to Inhabit Siam," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 2, 1 (June 1916): 48-57.
- 29 Malcolm A. Smith, "On a Collection of Reptiles and Batrachians from Peninsular Siam," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 2, 2 (December 1916): 148-71; *The Journal of the Natural History Society of Siam* 6, 2 (1923): 195-212.
- 30 E. J. Godfrey, "The Butterflies of Siam," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 2, 2 (December 1916): 106-47.
- 31 E. G. Baker, S. Moore, A. B. Rendle, H. N. Ridley and H. F. Wernham, "On Plants From South Annam," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 4, 3 (November, 1921): 109-60.
- 32 Sunder Lal Hora, "On a Collection of Fish from Siam," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 6, 2 (1923): 143-84.
- 33 Herbert C. Robinson and Cecil Boden Kloss, "The Birds of South-West and Peninsular Siam," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 5,1 (December, 1921): 1-87; *The Journal of the Natural History Society of Siam* 5, 2 (1922): 89-218; *The Journal of the Natural History Society of Siam* 5, 3 (1924): 202-397.
- 34 Luang Winit Wanadorn, "The Siamese Name of Some Snakes," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 3,1 (November, 1918): 46-8; "Abnormal Inflorescence and Flower of a Banana Tree," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 6, 1 (1923): 139; "A Night-scented Orchid," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 6,1 (1923): 140.
- 35 Mom Chao Vipulya, "Notes on Rod Fishing in Bangkok," *The Journal of the Natural History Society of Siam* 6, 2 (1923): 223-7.
- 36 "Note of the Quarter," *The Journal of the Siam Society* 18, Part III 1924 (January 1925): 245.
- 37 "Proceedings of the Section," *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 7, 1 (June 1927): 69-70.
- 38 "Proceedings of the Section," *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 7, 2 (October 1927): 134-5.
- 39 "Proceedings of the Section," *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 8, 3 (1931): 228-9.
- 40 พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530), 41-2.

- 41 *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 7, 2 (October 1927): 101-5.
- 42 *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 6, 4 (1926): 368.
- 43 *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 9, 2 (December 1993): 161-72.
- 44 *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 7, 3 (September 1928): 185-8.
- 45 Hugh M. Smith, "The So-Called Musical Sole of Siam," *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 7, 1(June 1927): 49-54.
- 46 Herbert Friedmann, "In Memoriam: Herbert Girton Deignan," *The Auk* 87, 1 (1 January 1970): 14-9. <https://doi.org/10.2307/4083656>.
- 47 *Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 8, 3 (1931): 131-76.
- 48 *Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 10, 2 (November 1936): 72-129.
- 49 *Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 10, 2 (November 1936): 131-5.
- 50 *Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 11, 2 (December 1938): 125.
- 51 "Proceedings of the Section," *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 7,1 (June 1927): 69.
- 52 "Proceedings of the Section," *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 8, 1 (1929): 59.
- 53 "Proceedings of the Section," *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 8, 4 (1932): 347.
- 54 "Proceedings of the Natural History Section," *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 9, 3 (1934): 331-2.
- 55 "Proceedings of the Natural History Section," *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 9, 3 (1934): 333.
- 56 "Proceedings of the Section," *The Journal of the Siam Society, Natural History Supplement* 10, 2 (November 1936): 175.
- 57 "Annual Report 1957," *The Journal of the Siam Society* 46, 1 (June 1958): 117-8.
- 58 Anton F. Bruun, "Danish Naturalists in Thailand, 1900-1960," *The Natural History Bulletin of the Siam Society* 20 (March 1961): 77-9.
- 59 "Annual Report for 1963," *The Journal of the Siam Society* 52, 2 (July 1964): 276.
- 60 "Editorial," *The Natural History Bulletin of the Siam Society* 22, 3 & 4 (December 1968): 347.
- 61 "Editorial," *The Natural History Bulletin of the Siam Society* 24, 1&2 (December 1971): 201.
- 62 "Editorial," *The Natural History Bulletin of the Siam Society* 30, 2 (Winter 1982): 89-90.
- 63 "Back Cover," *Natural History Bulletin of the Siam Society* 29 (September 1981).
- 64 "Back Cover," *Natural History Bulletin of the Siam Society* 30, 1 (Summer 1982).
- 65 "Back Cover," *Natural History Bulletin of the Siam Society* 39, 1 (Summer 1991).
- 66 "Back Cover," *The Natural History Bulletin of the Siam Society* 30, 1 (Summer 1982).
- 67 "Editorial: What is Natural History?" *Natural History Bulletin of the Siam Society* 49, 1 (Summer 2001), 1.
- 68 "Editorial: The Times They Are a-Changin'," *Natural History Bulletin of the Siam Society* 54, 1 (Summer 2006): 2.
- 69 "Editorial: The Times They Are a-Changin'," *Natural History Bulletin of the Siam Society* 54, 1 (Summer 2006): 2.



## วารสาร นาวิกศาสตร์ กับความรู้วิทยาศาสตร์ในกองทัพเรือสยาม พ.ศ.2460-2560

### พรนภา ทัดดอกไม้

#### บทคัดย่อ

บทความชิ้นนี้ต้องการจะศึกษา “ความรู้วิทยาศาสตร์ทหารเรือ” ที่ได้รับการจัดพิมพ์เผยแพร่ผ่านวารสาร *นาวิกศาสตร์* โดยใช้ช่วงเวลาของการจัดพิมพ์วารสารตั้งแต่ฉบับแรก ในช่วง พ.ศ.2460 จนถึงช่วง พ.ศ.2560 นับเป็นระยะเวลา 100 ปี เป็นจุดเริ่มต้นของการสืบหา ร่องรอยของการเกิดขึ้นของความรู้วิทยาศาสตร์ทหารเรือสยาม/ไทย โดยพบว่าการเผยแพร่ วารสารดังกล่าวนี้เผยให้เห็นถึงพลวัตของการเปลี่ยนแปลงด้านวิถีคิดของกองทัพเรือที่มีต่อ ความรู้วิทยาศาสตร์ กล่าวคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ที่จัดพิมพ์เผยแพร่ผ่านวารสาร *นาวิกศาสตร์* เป็นความรู้ในลักษณะคู่มือเชิง “เทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่” ซึ่งเป็นความรู้ที่เปลี่ยนแปลง ไปตามพัฒนาการความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการทหารในระดับสากล ในอีกแง่หนึ่งความรู้ วิทยาศาสตร์ทหารเรือที่จัดพิมพ์เผยแพร่ผ่านวารสาร *นาวิกศาสตร์* มิได้เป็นการพัฒนาผลิตความรู้ ด้วยตนเอง หากแต่สะท้อนให้เห็นถึงการนำเข้าและการใช้ประโยชน์จากความรู้เชิงเทคโนโลยี สมัยใหม่ เพื่อตอบสนองต่อความมั่นคงภายในกองทัพเรือเองเป็นสำคัญ

**คำสำคัญ:** ความรู้วิทยาศาสตร์ทหารเรือ, เทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่, นาวิกศาสตร์

#### บทนำ

กล่าวให้ถึงที่สุดแล้วแนวคิดเรื่อง “ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการทหารสมัย ใหม่” ได้ถูกเริ่มนำเข้ามามีปรับใช้อย่างเต็มรูปแบบมาตั้งแต่ในช่วงสมัยของพระบาทสมเด็จพระ จุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยเฉพาะด้านการทหารเรือที่มีการจัดระเบียบระบบการบริหารราชการ แนวความคิดยุทธศาสตร์ ยุทธวิธี การฝึก รวมไปถึงอาวุธยุทโธปกรณ์อันทันสมัยตามแบบตะวันตก ดังนั้นช่วงทศวรรษ 2430 จึงกลายเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของประเทศไทยไปโดยปริยาย<sup>1</sup>

อย่างไรก็ดี สิ่งที่น่าสนใจสำคัญอย่างหนึ่งของการพัฒนาการทหารและกองทัพเรือให้

เจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับอารยประเทศ คือ “การปฏิรูประบบการศึกษาให้เป็นสมัยใหม่” โดยการนำเอาองค์ความรู้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่แบบตะวันตกเข้ามาปรับใช้ในระบบการศึกษา เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี เรขาคณิต เป็นต้น โดยสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นความรู้ขั้นสูงที่เหล่าบรรดานายทหารเรือจำเป็นต้องศึกษาเรียนรู้เพื่อใช้เดินเรือทะเลจึงนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้าง “ความรู้ทางการทหารเรือแบบใหม่” ขึ้นมาในกองทัพเรือสยาม/ไทย ด้วยเหตุนี้ ช่วงเวลาสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในด้านความรู้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ของกองทัพเรือก็คือการที่กองทัพเรือมีมติจัดทำสิ่งพิมพ์วิชาการเกี่ยวกับความรู้ทางการทหารเรือแบบใหม่ขึ้น คือ วารสาร *นาวีศาสตร์* ใน พ.ศ.2460 โดยการกำกับดูแลของราชนาวิกสภา อันเป็นหน่วยงานหนึ่งในกรมเสนาธิการทหารเรือ และได้รับการขนานนามว่า “เป็นวารสารที่เผยแพร่ความรู้ทางการทหารและผู้เขียนมีความรู้ทางการทหารอย่างแท้จริง”<sup>2</sup>

งานวิชาการโดยส่วนใหญ่ที่พยายามชี้ให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงและนัยยะของการปฏิรูปกองทัพให้เป็นสมัยใหม่ โดยส่วนใหญ่มักจะเป็นชุดงานเขียนเกี่ยวกับประเด็นการเปลี่ยนแปลง พัฒนาการ ความเป็นมา และการเติบโตของหน่วยงานหรือสถาบันที่เกี่ยวข้องเพียงเท่านั้น ดังเช่นงานของภาวดี มหาพันธ์<sup>3</sup> หรืองานของแจ่มจันทร์ วงศ์วิเศษ<sup>4</sup> ที่พยายามศึกษาพัฒนาการและการปฏิรูปการทหารของสยามประเทศในช่วง รัชกาลที่ 5 และงานของเทพ บุญตานนท์<sup>5</sup> ที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับภาพลักษณ์ทางทหารในช่วงสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว กระนั้นแม้งานศึกษาเหล่านี้จะเปิดทางให้กับการศึกษาพัฒนาการของกองทัพและแสดงให้เห็นถึงเบื้องหลังและความเปลี่ยนแปลงของสิ่งดังกล่าวนี้ ว่าสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทของสังคมและการเมืองอย่างไร แต่งานเหล่านี้กลับมิได้ให้ความสนใจต่อพัฒนาการของความรู้ทางวิทยาศาสตร์/เทคโนโลยีทางการทหาร ทั้งที่ความรู้ดังกล่าวน่าจะสามารรถสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลและสมรรถภาพของกองทัพได้เป็นอย่างดี กระทั่งชี้ให้เห็นถึงข้อบกพร่องในการปรับปรุงและการพัฒนากองทัพของสยาม/ไทยได้อีกแนวทางหนึ่ง

ในบทความนี้ ผู้วิจัยต้องการที่จะแสดงให้เห็นถึงความรู้วิทยาศาสตร์ที่ได้รับการเผยแพร่ผ่านวารสาร *นาวีศาสตร์* และเพื่ออธิบายถึงการรับรู้/เข้าใจความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความรู้ทางการทหารเรือแบบใหม่ในกองทัพเรือที่สะท้อนผ่านวารสาร *นาวีศาสตร์* นับตั้งแต่ในช่วง พ.ศ.2460 จนถึงช่วง พ.ศ.2560 ทั้งนี้โดยมีสมมติฐานว่าวารสารดังกล่าวเป็นกลไกที่สำคัญของการวางหมุดหมายที่แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการความก้าวหน้าของกองทัพเรือและสังคมสยาม/ไทย

## การก่อตั้ง “ราชนาวิกสภา”

### สถานที่บำรุงวิทยาศาสตร์แห่งแรกของกองทัพเรือ

ในวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2458 กรมเสนาธิการทหารเรือ นำโดยพลเรือโท พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงสิงหวิกรมเกรียงไกร (พระองค์เจ้าวุฒิไชยเฉลิมลาภ) ขณะดำรงตำแหน่งเสนาธิการทหารเรือ<sup>6</sup> ได้เสนอบันทึกความเห็นที่ “ควรตั้งราชนาวิกสภา”<sup>7</sup> ขึ้นเสนอต่อสมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอ เจ้าฟ้ากรมหลวงนครสวรรค์วรพินิต ขณะดำรงตำแหน่งเสนาบดีกระทรวง

ทหารเรือ โดยกรมหลวงนครสวรรค์วรพินิตทรงมีความคิดเห็นว่า “เห็นด้วยเกล้าฯ ตามหลักความคิดอันนี้ เป็นการดี และได้ประโยชน์แก่ราชการ”<sup>8</sup> และระบุเพิ่มเติมว่า “ให้เป็นแต่เพียงสถานกลาง...เป็นสถานที่ราชการล้วนก็ไม่ว่า มีทางเจือไปเป็นระเบียบสมาคม”<sup>9</sup> เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดประชุมทางราชการของหน่วยงานทหารเรือ ต่อมาจึงมีการเรียบเรียงจัดทำหนังสือขึ้นกราบบังคมทูลเกล้าฯ ถวายพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เพื่อขอรับพระบรมราชานุญาตในการจัดตั้งราชนาวิกสภา ดังข้อความในหนังสือกราบบังคมทูลที่ 16/2458/12039 มีความว่า

ด้วยกรมเสนาธิการทหารเรือได้ทำบรรทึกความเห็นเสนอว่าควรตั้ง ราชนาวิกสภา (เทียบ Royal Naval Institute) ขึ้นเพื่อเป็นสำนักที่จะได้อำนวยการฝึกฝนนายทหารให้มีความรู้วิชาการทหารเรือสูงขึ้น และเป็นสถานที่ ๆ จะได้ศึกษาหรือแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันในวิทยาและการอื่น ๆ อันจะเป็นประโยชน์แก่การดำเนินราชการในหน้าที่ กับทั้งให้มีนาวิกบรรดาศักดิ์เป็นที่รวบรวมหนังสือ ซึ่งเหล่านั้นนายทหารเรือจะได้ใช้อ่านหรือศึกษา และเป็นสถานที่พักผ่อนสมาคมซึ่งกันและกันในเวลาว่างราชการด้วย<sup>10</sup>

ต่อมาในวันที่ 5 มีนาคม พ.ศ.2458 กรมราชเลขาญการได้ตอบรับหนังสือกราบบังคมทูลฯถวายขอจัดตั้งราชนาวิกสภา ในเอกสารฉบับที่ 28/1832 อันมีมหาเสวกโท พระยาศรีสุนทรโวหาร ขณะดำรงตำแหน่งผู้ช่วยแลทำการแทนราชเลขาญการทำหน้าที่เป็นผู้ตอบรับหนังสือ ดังความว่า “เห็นควรตั้งราชนาวิกสภานั้น กับร่างข้อบังคับสำหรับการนี้มาทูลเกล้าฯ ถวาย เพื่อได้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตตั้งราชนาวิกสภานั้นขึ้น โปรดยกเกล้าฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาตแล้ว”<sup>11</sup> ในช่วงเวลาต่อมากระทรวงทหารเรือออกคำสั่ง เรื่อง “ตั้งราชนาวิกสภา” นำโดยจอมพลเรือเอก สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอเจ้าฟ้าบริพัตรสุขุมพันธุ์ กรมพระนครสวรรค์วรพินิต เสนาบดีกระทรวงทหารเรือ กล่าวคือ “ให้เริ่มตั้งสภานี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน พระพุทธศักราช ๒๔๕๘ เป็นต้นไป”<sup>12</sup> ทั้งนี้ เป้าประสงค์สำคัญของการจัดตั้งราชนาวิกสภา นั้นนอกเหนือจากให้เป็นสถานที่แลกเปลี่ยนศึกษาหาความรู้ของนายทหารเรือแล้ว ยังปรากฏข้อความที่มีความน่าสนใจอีกประการหนึ่ง คือ การจัดตั้งราชนาวิกสภายังได้มุ่งหมายให้เป็นสถานที่แห่งการ “บำรุงวิทยาศาสตร์”<sup>13</sup> ของนายทหารเรือร่วมด้วย นับได้ว่าเป็นจุดที่เผยให้เห็นถึงเป้าหมายที่แท้จริงของการจัดตั้งสถานที่ดังกล่าวและการเริ่มต้นทางความคิดของการสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกองทัพเรือไทยได้ไม่น้อย

## การจัดทำวารสาร นาวิกศาสตร์

### ในฐานะตัวแทนความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ทหารเรือไทย

ภายหลังจากมีการจัดตั้งราชนาวิกสภานี้ขึ้นอย่างเป็นทางการ จึงมีการประชุมปรึกษาวารหรือจัดทำสิ่งพิมพ์วิชาการ เพื่อเผยแพร่วิทยาการทางทหารเรือขึ้นเป็นครั้งแรกในสยาม/ไทย และมีการตั้งชื่อสิ่งพิมพ์ดังกล่าวนี้ว่า “นาวิกศาสตร์” โดยจุดเริ่มต้นของการจัดทำวารสาร *นาวิกศาสตร์* ปรากฏหลักฐานในช่วง พ.ศ.2460 เมื่อรองอำมาตย์เอก อิ้น สงวนพงษ์ ดำรงตำแหน่งเป็นผู้แทนในนามราชนาวิกสภายื่นขอจดทะเบียนชื่อหนังสือ *นาวิกศาสตร์* ประเภท



“หนังสือพิมพ์รายเดือน (แม็กกาซีน)” โดยมีความประสงค์ “เพื่อเปิดเผยความรู้สู่คณะนายทหารเรือและบุคคลทั่วไปที่ใส่ใจในการทหารเรือ”<sup>14</sup> กำหนดเวลาตีพิมพ์เผยแพร่ในช่วงทุกต้นเดือน โดยจัดพิมพ์ที่โรงพิมพ์กรมยุทธศาสตร์ทหารเรือ

ทว่าจะมีการจดทะเบียนอย่างเป็นทางการหรือไม่ก็ยังปรากฏวันเดือนปีของตัวเอกสารอย่างชัดเจน สำหรับความมุ่งหมายในการจัดตั้งวารสาร *นาวีศาสตร์* นั้น นาวาเอก พระยาวิเศษสุนทร (วิม พลกุล) เจ้ากรมพระธรรมนูญทหารเรือ ขณะดำรงตำแหน่งนายกรรมาการราชนาวิกสภาและบรรณาธิการ ได้แจ้งความไว้ในวารสาร *นาวีศาสตร์* ฉบับปฐมฤกษ์ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2460 ความว่า

ในกาลใด ๆ มายังไม่เคยปรากฏว่าทหารเรือได้เคยพิมพ์หนังสือรายปักษ์, รายเดือนขึ้นเลย ข้าพเจ้าเห็นว่าเป็นโอกาสดี ในเวลาที่ได้ตั้งราชนาวิกสภาขึ้น สมควรราชนาวิกสภาจะพิมพ์หนังสือเช่นนี้ขึ้นบ้าง แต่ฟังมาสำเร็จคราวนี้ จึงได้ซื้อว่ามีกรพิมพ์ปริณิเทศขึ้นครั้งนี้เป็นปฐม ปริณิเทศที่ได้รวบรวมพิมพ์ขึ้นนี้ หวังว่าเขาจะเอาตัวเขาที่ปะปนประโชชน์แก่ราชนาวิกโดยมากมาพิมพ์ขึ้น จึงได้ขนานนามหนังสือนี้ว่า “นาวีศาสตร์” ขอให้ผู้อ่านพึงกำหนดใจไว้ว่า ราชนาวิกสภามีความปรารถนาสำคัญแต่เพียงจะแผ่วิชาทหารเรือให้แพร่หลายขึ้นในคณะราชนาวิก เพื่อเป็นการฝึกฝนวิชาทหารเรือของนายทหารเรือให้เจริญขึ้น จะได้เป็นประโยชน์แก่ราชการในราชนาวิกเท่านั้น จะได้มุ่งหมายเลยถึงการจะน้อยหน้าในเหตุที่ไม่มีหนังสือชนิดนี้ขึ้นหาได้เลย<sup>15</sup>

ในเบื้องต้นพบว่า ช่วง พ.ศ.2460 อันเป็นระยะแรกเริ่มที่จัดทำวารสารนั้น ทางคณะราชนาวิกสภาได้นำเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาความรู้ทางการทหารเรือจากกิจกรรมการบรรยายปาฐกถาของบรรดานายทหารเรือนำมาเรียบเรียงและตีพิมพ์เป็นวารสาร ต่อมาในช่วง พ.ศ.2463 จึงปรากฏว่าคณะผู้จัดทำวารสารเริ่มมีความหนักใจเกี่ยวกับเรื่องที่จะนำมาเผยแพร่ เนื่องจากขาดแคลนผู้เขียนเป็นอย่างมาก จึงได้ทำการเขียนโฆษณาเชิญชวนให้บรรดานายทหารเรือเขียนบทความส่งคณะกรรมาการอำนาจการวารสาร *นาวีศาสตร์* บ้าง (เริ่มใช้คำว่าบรรณาธิการเมื่อ พ.ศ.2470) โดยมีนาวาตรี หลวงวิเศษสรณิต (เลื่อน ศรีภักย์วานิช) ได้เขียนบทความชี้แจงและชักชวนบรรดานายทหารเรือในหัวข้อเรื่อง “นาวีศาสตร์มีประโยชน์อย่างไร” มีความว่า

เราทุกคนจะต้องชวนช่วยแสวงศึกษาให้เท่าทัน เทียมสมัยต่อไปตามโอกาสที่ว่างแล้ว เราควรต้องรู้อาการแลความเป็นไปของโลกที่กำลังเดินอยู่ หรืองานทหารเรือต่างๆ ประเทศว่าเราได้ดำเนินก้าวหน้าไปอย่างใดกัน เมื่อนั้น แล้วเราจะรู้กันได้อย่างไรจริงอยู่ท่านผู้อ่านหนังสือไม่ออก คงอ่านได้เนื้อถ้อยกระตังตามตามสมควรแก่ความรู้ของตนและโวหารที่ยากแลง่าย แต่ยังไม่ดีเท่าเป็นภาษาไทย นอกจากจะเป็นความสดวกแก่พวกทหารโดยส่วนมากแล้ว ยังเป็นการเปิดเผยความรู้ให้แก่ข้าศึกของตนแลคนชุดหลัง ๆ ด้วย<sup>16</sup>

แม้ว่าจุดประสงค์หลักของการจัดทำวารสาร *นาวีศาสตร์* ในช่วงระยะแรกนั้นต้องการที่จะเผยแพร่วิชาการทหารเรือ แต่กิจกรรมก็ดำเนินไปอย่างทุลักทุเลและไม่เป็นไปตามเป้าประสงค์อย่างที่ราชนาวิกสภาต้องการ เนื่องจากกองทัพเรือในช่วงเวลาดังกล่าวยังขาดแคลน

ความรู้ทางด้านวิทยาการทหารเรือแบบสมัยใหม่ ทั้งในทางทฤษฎีและในทางปฏิบัติเป็นอย่างมาก กระนั้น หลวงวิเศษสรณิตยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดทำวารสารว่า “ถ้าเราไม่มีเครื่องหนุ่ กาลังเช่นนาวีศาสตรังนี้แล้ว ทหารเรือคงจะมีส่วนลดถอยน้อยในวิชาภูมิความรู้ และจะเป็น เหมือนพ่อค้ามากขึ้น, เราคงจะเป็นผู้ที่ชำนาญแลทางการ แลคับแคบลงในวิชาความรู้”<sup>17</sup> จาก ข้อความข้างต้น การเขียนเรื่องส่งมาบำรุงลงวารสาร นววิศาสตร์ในทัศนะของหลวงวิเศษสรณิต ถือว่าเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะสามารถส่งเสริมวิชาความรู้ด้านการทหารเรือให้เจริญก้าวหน้าได้ แต่ในทางกลับกันหลวงวิเศษสรณิตก็ลงความเห็นว่ามีวิธีการหนึ่งที่ถ่วงความเจริญของวารสาร นววิศาสตร์ ด้วยเช่นเดียวกัน คือ “ความกระตาคละอายอย่างปลาตของนายทหารที่จะเขียน เรื่องลงพิมพ์”<sup>18</sup> โดยสาเหตุเกิดจากความเขินอายและเกรงว่าจะเกิดข้อบกพร่องหรือผิดพลาด ในการเขียน อย่างไรก็ตาม หลวงวิเศษสรณิตก็พยายามยกย่องสถานะของวารสาร นววิศาสตร์ ให้เป็นตัวแทนความก้าวหน้าของราชนาวิสยาม

กล่าวได้ว่า การจัดพิมพ์วารสาร นววิศาสตร์ของกองทัพเรือนั้นเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็น ถึงการที่นายทหารเรือสยาม/ไทยพยายามผลิตองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ที่เกี่ยวข้อง กับกิจการทหารเรือได้ด้วยตนเอง โดยผ่านการวิเคราะห์เขียนและเรียบเรียงเนื้อหาเป็นบทความ บรรจุลงในวารสาร นววิศาสตร์ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติควบคู่ กัน นอกจากนี้ การจัดพิมพ์วารสารยังนับว่าเป็นแกนกลางที่ช่วยให้หน่วยงานต่าง ๆ ของทาง ภาครัฐและเอกชน รวมถึงประชาชนพลเมืองสามารถรับรู้ถึงความสำคัญของกิจการทหารเรือ สยาม/ไทย ที่ถูกเมินเฉยและไม่ได้รับความสนใจมาอย่างยาวนาน ฉะนั้นการจัดทำวารสาร นววิศาสตร์ จึงนับว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยผลักดันกองทัพเรือให้กลับมามีบทบาทสำคัญอีกครั้ง หนึ่งในสังคมไทย

## การสร้างองค์ความรู้ทางด้าน “ระสายนะศาสตร์”

### หรือวิชาเคมีพื้นฐานในกองทัพเรือ

การมองว่า “ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่” จะสามารถช่วยให้กองทัพเรือมีอำนาจ และบทบาทในการปกครองพัฒนาประเทศได้ กองทัพเรือจึงเริ่มปฏิบัติการวางรากฐานของความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ในฐานะหัวใจสำคัญในการปฏิรูปกองทัพเรือผ่านวารสาร นววิ ศาสตร์ โดยในช่วงแรกตั้งแต่เริ่มจัดพิมพ์วารสารในช่วง พ.ศ.2460 จนถึงช่วง พ.ศ.2560 การ เผยแพร่ถ่ายทอดความรู้วิทยาศาสตร์ทางด้าน “ระสายนะศาสตร์” หรือวิชาเคมีพื้นฐาน อันเป็น ความรู้ที่สืบทอดมาจาก “วิชาการเล่นแร่แปรธาตุ” ในสมัยโบราณที่มีความเชื่อมโยงกับความรู้ วิชาเคมีสมัยใหม่ ด้วยเหตุนี้ การให้ความสนใจต่อการวางรากฐานการศึกษาวิทยาศาสตร์สมัย ใหม่อย่างเรื่อง “การทดลอง” อันนับเป็นหัวใจสำคัญของการทำงานทางด้านวิทยาศาสตร์ จึงถูก นำมาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนอยู่ในบทความที่ปรากฏอยู่ในวารสาร นววิศาสตร์ ในช่วงแรก

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมและจำแนกความรู้ทางด้านเคมีพื้นฐานออกเป็น 3 หัวข้อ ประกอบไปด้วย 1) เทคนิคและวิธีการทดลองผสม-แยกธาตุเบื้องต้น 2) เทคนิคและวิธีการ

ทดลองผสมน้ำยาเคมีหรือ “ไอพิษ” ใช้ในสงคราม และ 3) เทคนิคและวิธีการทดลองผสมดินปืน กับดินระเบิดให้มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น บทความของนาวาตรี หลวงดำรงภักดิ์ เรื่อง “ระสายนะศาสตร์เบื้องต้น” ในวารสาร *นาวिकासตร์* ตั้งแต่ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2462 จนถึง ปีที่ 4 ฉบับที่ 10 เดือนตุลาคม พ.ศ.2464 เพื่ออธิบายถึงกระบวนการทดลอง วิธีการผสมและแยกธาตุทางเคมีเบื้องต้น โดยหลวงดำรงภักดิ์ ได้อธิบายถึงลักษณะของความรู้ทางด้านระสายนะศาสตร์ ว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับการที่ “สองสิ่งนั้นประสมปนกันอยู่...สองสิ่งนั้น ได้กลายเป็นสิ่งที่สาม...มีคุณสมบัติต่างไปจากที่มีอยู่...เวลานี้การประสมกันตามระสายนะศาสตร์ ได้เกิดขึ้นแล้ว”<sup>19</sup> และเป็น “วิชาที่ทดลองแล้วแลเห็นผลแห่งการทดลองนั้น”<sup>20</sup>

ทั้งนี้ หลวงดำรงภักดิ์ได้เขียนแจ้งถึงความประสงค์ของการเขียนเรียบเรียงความรู้ ดังกล่าวลงในวารสาร *นาวिकासตร์* ว่า “เรื่องที่จะนำมาเขียนต่อไปนี้อาจจะไม่เดินตามระเบียบของระสายนะวิทยาหรือตามระเบียบของธาตุก็ได้” เนื่องจาก “ไม่ได้หมายจะให้เป้นตำราเรียนที่เดียว หวังว่าจะให้เป้นวิทยาศาสตร์อ่านเพื่อประกอบปัญญาความคิดขั้นต้น เป้นสพานขยายความรู้ความเข้าใจของผู้อ่าน...เพื่อเป้นประโยชน์ในทางศึกษาแพนทหนึ่งเท่านั้น”<sup>21</sup> กระนั้น การเผยแพร่และถ่ายทอดความรู้ดังกล่าว จึงอาจนับว่าเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงการเริ่มวางรากฐานองค์ความรู้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ในกองทัพเรือสยาม/ไทยได้เป็นอย่างดี

อย่างไรก็ตาม การนำเอาความรู้ทางด้าน “การทดลอง” ซึ่งเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการแสวงหาความรู้และข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ มาบรรจุลงในวารสาร *นาวिकासตร์* เหล่านี้มีลักษณะเป็นตำรา “คู่มือ” และตัวอย่างวิธีการทดลองแยก-ผสมสารเคมีเบื้องต้น ซึ่งแปลมาจากหนังสือภาษาต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ มิใช่ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าและทดลองภายในกองทัพเรือสยาม/ไทยโดยตรง กระนั้น ในช่วงเวลาต่อมากองทัพเรือก็ได้ผลักดันให้มีการผลิตความรู้วิทยาศาสตร์ในลักษณะดังกล่าวออกมาเป็น “รูปธรรม” มากยิ่งขึ้น โดยการจัดตั้ง “หอวิทยาศาสตร์ทหารเรือ” ขึ้นใน พ.ศ.2471 ต่อมาเปลี่ยนให้เป็น “กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ” ในช่วง พ.ศ.2501 จนถึงปัจจุบัน โดยมีหน้าที่ศึกษาค้นคว้า ตรวจสอบ แยกธาตุทางเคมี เพื่อสนับสนุนหน่วยงานของกองทัพเรือและขยายแผนกกิจการให้สอดคล้องกับนโยบายแนวทางการพัฒนาของประเทศไปในคราวเดียวกัน

## การสร้างองค์ความรู้ทางการเดินเรือสมัยใหม่ ในกองทัพเรือสยาม/ไทย

ในส่วนของการสร้างความรู้ทางการเดินเรือสมัยใหม่ในกองทัพเรือสยาม/ไทย อันเป็นเป้าหมายสำคัญของการปฏิรูปกองทัพเรือได้เริ่มปรากฏขึ้นในวารสาร *นาวिकासตร์* นับตั้งแต่ในช่วง พ.ศ.2465 เป็นต้นมา โดยได้แสดงให้เห็นถึงวิธีการเดินเรือสมัยใหม่ในน่านน้ำไทยและทะเล อันเป้นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของความรู้การเดินเรือ ตลอดจนอุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถช่วยให้การเดินเรือมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว อีกทั้งยังแสดงให้เห็นถึงความรู้และความสามารถของเหล่าทหารเรือในการเขียนและเรียบเรียง

บทความชิ้นด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ มิใช่การแปลมาจากหนังสือภาษาต่างประเทศเพียงอย่างเดียว โดยผู้วิจัยได้จำแนกความรู้การเดินเรือสมัยใหม่ของกองทัพเรือสยาม/ไทยที่ปรากฏในวารสาร นววิศาสตร์ ออกเป็น 3 หมวดด้วยกัน

1) หมวดระบบการวัด: พื้นฐานความรู้วิทยาศาสตร์การเดินเรือสมัยใหม่ เนื่องด้วยการทหารเรือมีการนำเอาวิธีแบบ “ระบบเมตริก” เข้ามาใช้ เพื่อวางรากฐานระบบการวัดให้มีความเป็นสมัยใหม่และสากล ดังในหัวข้อเรื่อง “คำปรารภ” โดยเรือเอก พงษ์ อาศนะเสน แม่กองประกาศชาวเรือ ในวารสาร นววิศาสตร์ ปีที่ 7 เล่มที่ 7 เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2467 ได้อธิบายถึงจุดเริ่มต้นของการนำระบบเมตริกเข้ามาใช้ในกองทัพเรือ ราชการทหารเรือต้องการใช้ระบบเมตริก เพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลงของนานาชาติและสมาคมอุทกนิยาม (International Hydrographic Bureau) ตามที่รัฐบาลและกระทรวงทหารเรือได้ตกลงกับที่ประชุม ดังที่ปรากฏในพระราชบัญญัติมาตราซึ่ง ดวง วัด พระพุทธศักราช 2466 และข้อบังคับกระทรวงทหารเรือ ที่ 7/2467/02750 ลงวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ.2467 รวมถึงในเอกสารของกรมอุทกศาสตร์ทหารเรือ โดยกระทรวงทหารเรือ “พยายามปลดปล่อยให้มาตราอื่น หดไปเท่าที่สุดที่จะเป็นไปได้”<sup>22</sup> ด้วยเหตุนี้ กองทัพเรือจึงต้องเลิกใช้แผนที่เดินเรือที่กองทัพเรือมีอยู่ในขณะนั้นทั้งหมด และจำเป็นต้องสั่งซื้อแผนที่เดินเรือของประเทศฝรั่งเศสมาใช้ จนกว่ากรมอุทกศาสตร์จะจัดทำแผนที่เดินเรือของสยาม/ไทยขึ้นใหม่ได้ เรือเอก พงษ์ อาศนะเสน ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว มีความว่า

อาจจะพูดได้ว่านายทหารเรือไทยทั้งหมดย่อมมีความคุ้นเคยและชำนาญในการใช้แผนที่เดินเรือของราชนาวิกอังกฤษมากกว่าของราชนาวิกอื่น ๆ ก็เมื่อท่านเหล่านั้นมีความชำนาญและเคยชินกับสิ่งหนึ่งมาแล้วเป็นเวลานาน บัดนี้มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนสิ่งนั้นขึ้นเช่นนี้ ก็ย่อมจำเป็นอย่างยิ่งที่ท่านจะต้องขวนขวายและพยายามด้วยตนเอง ที่จะให้มีความชำนาญและเคยชินในสิ่งที่มาใหม่ คือ แผนที่เดินเรือของนาวิกฝรั่งเศสซึ่งมีความลึกของน้ำเป็นเมตร มีตัวหนังสือเป็นภาษาฝรั่งเศส การที่จะทำได้เช่นนี้ข้อแรกก็อยู่ที่ ต้องเรียนภาษาฝรั่งเศสให้รู้พอใช้แผนที่เดินเรือได้อีกภาษาหนึ่ง<sup>23</sup>

อย่างไรก็ดี การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ย่อมนำมาสู่ความยุ่งยากและหนักใจสำหรับผู้ที่ไม่รู้ภาษาฝรั่งเศสเป็นพื้นฐาน จึงนำมาสู่การตั้งคำถามในคณะราชนาวิสยาม/ไทยในช่วงขณะนั้นว่า “แท้จริงเราจะใช้แผนที่ของราชนาวิกอังกฤษต่อไปตามเดิมไม่ได้หรือ?”<sup>24</sup> เนื่องจากมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความยุ่งยากซับซ้อนของการเปลี่ยนระบบการวัดดังกล่าวว่า

การดัดแปลงหน่วยของวัดระยะยาวเปนา, ยาร์ด และฟุต ให้เป็นหน่วยของมาตราเมตริก ก็ไม่ยุ่งเหยิงอะไรนักและทั้งตารางเปรียบเทียบหรือผลสำเร็จที่เตรียมไว้แล้วมีอยู่พร้อมในแผนที่ราชนาวิกอังกฤษที่พิมพ์ครั้งหลังที่สุดในเวลานี้ ถ้าพิเคราะห์ดูเช่นนี้แล้ว ก็เห็นว่าทางราชการไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแผนที่เหล่านั้นเลย เพราะว่าการเปลี่ยนหน่วยต่าง ๆ ที่เคยใช้กันมาแล้ว ให้เป็นหน่วยของมาตราเมตริกตามในแผนที่ซึ่งมีพร้อมอยู่แล้วนั้น คงกินเวลาน้อยกว่าและง่ายกว่าที่จะเรียนภาษาฝรั่งเศสให้พอแก่การใช้แผนที่ชนิดใหม่<sup>25</sup>

โดยการเปลี่ยนระบบการวัดดังกล่าว อาจนำมาสู่การเกิดความเห็นที่ขัดแย้งกันภายใน กองทัพเรือ ดังในวารสาร *นาวิกศาสตร์* ปีที่ 12 เล่มที่ 11 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2472 ปรากฏข้อความคำสั่งท้ายเรื่อง “เรื่องต่อท้ายมาตราเมตริก” เขียนโดยเรือเอก หลวงรามฤทธิไกร ตำแหน่งผู้ช่วยบรรณาธิการว่า “เวลานี้โลกกำลังพยายามใช้มาตราเมตริกตลอดทั่วกัน เพราะเหตุว่ามาตราเมตริกเป็นมาตราที่สะดวก”<sup>26</sup> ดังนั้นการนำระบบเมตริกเข้ามาใช้ ย่อมได้รับความสะดวกและเป็นมาตรฐานมากกว่าใช้วิธีการวัดหน่วยแบบประเทศอังกฤษที่เคยใช้อยู่ก่อน ดังปรากฏอยู่ในหนังสือ *วิชาชาวเรือบางอย่าง* เป็นหลักฐานยืนยันถึงการเปลี่ยนมาใช้ระบบเมตริกของทุกหน่วยงานราชการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกองทัพเรือว่า “เดี๋ยวนี้ทางราชการให้ใช้มาตราเมตริก เพราะฉะนั้นตามเรือรบของราชนาวีจึงได้เปลี่ยนระบอบกิโลกรัม น้ำหนักของเรือตามมาตรานั้นคือ ใช้บอกระยะเป็น เซนติเมตร หรือหนึ่งในสิบของเมตร”<sup>27</sup>

นอกจากนี้ ระบบการวัดเมตริกดังกล่าว ยังถูกนำมาทดลองสอนในโรงเรียนจำลอง และโรงเรียนชุมพลทหารเรือในช่วง พ.ศ.2479 อีกด้วย โดยในวารสาร *นาวิกศาสตร์* ปีที่ 21 เล่มที่ 3 เดือนมีนาคม พ.ศ.2480 มีบทความเรื่อง “วิธีแตกมาตราเมตริกอย่างง่าย” เขียนโดย นายเรือโท อุทัย หงษ์โสภณ อธิบายถึงวิธีการเทียบค่า/แยกหน่วยวัดเมตริกเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นและ “ไม่เปลืองสมองซึ่งจะต้องจดจำให้หนักใจที่จะลืมต่อไปเลยและเป็นวิธีที่ทำได้รวดเร็วมาก ทั้งได้ผลแน่นอนที่สุดไม่ผิดพลาด”<sup>28</sup> ทั้งนี้บทความดังกล่าว จะแสดงให้เห็นถึงการนำเอาความรู้เกี่ยวกับระบบการวัดของอังกฤษและระบบเมตริกสากลมาปรับประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนของนักเรียนนายเรือ ซึ่งเผยให้เห็นถึงพัฒนาการของการวางรากฐานความเป็นสมัยใหม่ และการสร้างมาตรฐานหน่วยวัดสากลขึ้นในกองทัพเรือไทยอย่างชัดเจน

กล่าวได้ว่า การนำเอาความรู้เกี่ยวกับระบบเมตริก มาเผยแพร่ลงในวารสาร *นาวิกศาสตร์* แสดงให้เห็นว่า มาตราที่ใช้ชั่ง ตวง วัด อันเป็นระบบการวัดที่มีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินวิถีชีวิตของผู้คนในสังคมเป็นอย่างมาก ความพยายามสร้างหน่วยวัดที่เป็นมาตรฐาน ไม่อิงอัตวิสัย หรือการสร้างหน่วยวัดให้มีความเที่ยงตรงและสามารถผลิตซ้ำได้โดยเป็นสากล เป็นเครื่องบ่งบอกถึงพัฒนาการของระบบและมาตราวัดนับตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 17-19 และแสดงให้เห็นถึงการแตกแขนงของแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ก่อนที่นำไปสู่การปรับตัวและการปรับใช้ในมิติอื่นๆ การพัฒนาระบบการวัดจึงไม่ใช่เรื่องที่จำกัดแถมอยู่เฉพาะในวงการวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของผู้คน กิจกรรมทางเศรษฐกิจ การค้าขาย รวมทั้งการตั้งให้รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเช่นกองทัพเรือไทยให้เข้ามามีบทบาทหลักต้นและบังคับใช้มาตรฐานหน่วยวัดดังกล่าว

2) หมวดการหาค่าเส้นสมมติ: ลองจินตนาการในทะเล ปัญหาการระบุตำแหน่งของเส้นสมมตินี้เป็นปัญหาที่เก่าแก่มีมาอย่างยาวนาน เมื่อการเดินทางเรือในมหาสมุทรเริ่มขยายตัวมากขึ้นก็ยิ่งทำให้จำเป็นต้องทราบถึงตำแหน่งที่ถูกต้องของเรือว่าอยู่เหนือหรือใต้เส้นศูนย์สูตรมากเท่าใด และห่างมาทางทิศตะวันตกหรือทิศตะวันออกไกลเท่าใดเมื่อเทียบกับจุดอ้างอิง ในกรณีแรก การอาศัยการระบุเส้นละติจูดนั้นทำได้ง่ายกว่า เนื่องจากการค้นหาตำแหน่งของดวงดาวต่างๆ

ในรอบปีจะสามารถคาดการณ์ตำแหน่งได้แม่นยำแน่นอน นักเดินเรือสามารถประเมินหาเส้นละติจูดโดยวัดจากตำแหน่งของดาวเหนือโดยเทียบกับเส้นขอบฟ้า ในขณะที่การระบุเส้นลองจิจูดหรือเส้นเมริเดียนต้องใช้การเปรียบเทียบเวลา ณ ตำแหน่งนั้นๆ กับตำแหน่งอ้างอิงอื่นๆ เช่น เมืองใดเมืองหนึ่งบนฝั่ง โดยผลต่างของระยะเวลาจะบอกระยะห่างทางตะวันตกหรือตะวันออก ซึ่งในกรณีนี้จำเป็นต้องอาศัยนาฬิกาที่มีความแม่นยำสูงและสามารถใช้งานกลางมหาสมุทรได้

วารสาร นาวิกศาสตร์ ปีที่ 14 เล่มที่ 11 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2474 ได้จัดพิมพ์บทความเรื่อง “ลองจิจูด” ซึ่งแปลและเรียบเรียงจากหนังสือ *The marine Chronometer* ของ R.T. Gould โดยเรือโท ประทีป พยอมยงค์ เจ้าหน้าที่กรมอุทกศาสตร์ทหารเรือ โดยบทความดังกล่าวได้อธิบายถึงวิธีการหาค่าลองจิจูดสำหรับการเดินเรือสมัยใหม่ กล่าวคือ “การหาลองจิจูดนั้น นักเดินเรือในสมัยเราใครๆ ก็ทำได้โดยง่ายเพียงตรวจแดดดาวหาเวลาตำบลที่เปรียบเทียบกับเวลากรีนิชที่ได้จากโครโนมิเตอร์ เราก็ได้ค่าของลองจิจูดตามประสงค์”<sup>29</sup> กระนั้น ก่อนหน้าที่นักเดินเรือจะมีเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับใช้ในการเดินเรือ วิธีการหาพิกัด/ค่าของเส้นลองจิจูดนั้นนับว่าเป็น “ปัญหาอันยากยิ่ง” สำหรับนักเดินเรือทั้งหลาย จนถึงในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 18 ก็ยังไม่พบวิธีการตรวจหาลองจิจูดของเรือได้ และสันนิษฐานว่า “คงใช้วิธีประมาณกันมาตลอด” ด้วยเหตุดังกล่าว นักเดินเรือจึงต่างพยายามค้นหาวិธีการหาพิกัด/ค่าของเส้นลองจิจูด เพื่อทราบถึงตำแหน่งแห่งที่ของเรือ แต่ก็ประสบกับหายนะทางด้านทรัพย์สินและชีวิตของลูกเรือเป็นจำนวนมาก สิ่งเหล่านี้เรือโท ประทีป เห็นว่า “ปัญหาเรื่องลองจิจูดไม่ใช่ปัญหาสำหรับถกเล่นสนุกๆ อย่างเดียว เป็นปัญหาสำคัญของชาติที่มีเรือเคระเลงจะทำทองไม่รู้ร้อนเสียไม่ได้ จำต้องรีบร้อนหามาแก้เสียโดยเร็ว”<sup>30</sup> เนื่องจากเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการเดินเรือ สินค้า และชีวิตของผู้คนที่อยู่ภายในเรือ อย่างไรก็ตามเมื่อถึงช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 18 นักเดินเรือ นักดาราศาสตร์ นักคำนวณ และนักภูมิศาสตร์ต่างพากันขบคิดเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าว แต่ก็ไม่ประสบผลสำเร็จ จนสามารถกล่าวได้ว่า “ปัญหาเรื่องลองจิจูดนี้ได้ชะงักความคิดของโลกที่เจริญแล้วทั้งหมดในสมัยนั้น”<sup>31</sup>

ทว่า ความคิดเกี่ยวกับการหาพิกัด/ค่าลองจิจูดนี้เป็นผลให้เกิดสิ่งประดิษฐ์อย่างเช่น “นาฬิกาโครโนมิเตอร์” ขึ้นและถูกขนานนามว่า “เครื่องมือที่ดีที่สุดสำหรับประกอบการหาลองจิจูดในปัจจุบันนี้”<sup>32</sup> อย่างไรก็ตามเรือโท ประทีป พยอมยงค์ ไม่ได้กล่าวถึงวิธีการใช้งานของ “นาฬิกาโครโนมิเตอร์” แต่อย่างใด แต่กลับอธิบายถึงประวัติบุคคลและวิธีการคำนวณหาค่าลองจิจูดของนักเดินเรือในช่วงก่อนคริสต์ศตวรรษที่ 18 หรือก่อนที่จะมีการใช้ “นาฬิกาโครโนมิเตอร์” กระนั้น แม้ว่าในบทความเรื่อง “ลองจิจูด” ในวารสาร นาวิกศาสตร์ นี้จะไม่ได้อธิบายขยายความถึงวิธีการใช้งานและประสิทธิภาพการทำงานของนาฬิกาดังกล่าว แต่เนื้อหาภายในบทความได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการคิดค้นวิธีหาพิกัด/ค่าของเส้นลองจิจูดหรือเส้นเมริเดียนในกรณีของการเดินเรือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะไม่ว่าเส้นลองจิจูดหรือเส้นเมริเดียนจะเป็นวงกลมสมบูรณ์หรือไม่ จะมีความบิดเบี้ยวไปบ้างตามสันฐานของโลกหรือไม่ก็ตาม การใช้ตำแหน่งของเส้นนี้เพื่อระบุทิศทางในการเดินเรือเป็นเรื่องที่ต้องใช้งานอยู่เสมอ โดยเฉพาะเมื่อ

การเดินทางเรือข้ามมหาสมุทรเริ่มขยายตัวมากยิ่งขึ้นในโลกสมัยใหม่ รวมทั้งการติดต่อทางการค้าระหว่างสองฟากมหาสมุทรแอตแลนติกและการเดินเรือในพื้นที่ใหม่ๆ

ฉะนั้นการใช้งานระบบพิกัดเส้นสมมติจึงเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ เมื่อมีการจัดทำแผนที่เดินเรือใหม่ คนทำแผนที่และคนนำแผนที่ไปใช้ก็จำเป็นต้องมีองค์ความรู้ในการระบุตำแหน่ง เพื่อให้มีความผิดพลาดและคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด<sup>33</sup>

นอกจากนี้ เงื่อนไขของการสร้างระบบลองจิจูดที่มีความซับซ้อนดังกล่าวยังช่วยให้เห็นภาพสังคมของตะวันตกช่วงหลังคริสต์ศตวรรษที่ 17 ซึ่งผู้สนใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างกระตือรือร้นต่อการทำความเข้าใจโลกในแง่มุมอย่างถ่องแท้ โดยเป็นความเคลื่อนไหวเพื่อแสวงหาคำตอบในประเด็นที่การดำเนินวิถีชีวิตของผู้คนเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องและใช้งาน ตัวอย่างเช่น การเดินเรือ ระบบเวลา และการหาตำแหน่งพิกัดพื้นอย่างเที่ยงตรงและแม่นยำ โดยมีเครื่องมือสิ่งประดิษฐ์เข้ามาเป็นส่วนเสริม นับว่าเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการความก้าวหน้าขององค์ความรู้วิทยาศาสตร์ซึ่งดำเนินควบคู่กับการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น

3) หมวดการเรือ: เทคนิคและอุปกรณ์สำหรับการเดินเรือสมัยใหม่ บทความเรื่อง “เครื่องอุปกรณ์บางอย่างสำหรับเรือรบสมัยใหม่” ในวารสาร *นาวีศาสตร์* ปีที่ 21 เล่มที่ 8 เดือนสิงหาคม พ.ศ.2481 โดย นพรัตน์ ไทรคุณ ได้อธิบายถึงเทคนิคและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินเรือสมัยใหม่ว่า “เรื่องนี้เป็นเรื่องหนึ่งที่พอจะทำให้ท่านได้ทราบถึงเครื่องอุปกรณ์การเดินเรือบางอย่างในสมัยนี้ที่นักวิทยาศาสตร์ได้ดัดแปลงประดิษฐ์ขึ้น เพื่อขจัดความยากลำบากและอำนวยความสะดวกสบายในการเดินเรือให้ยิ่งขึ้น”<sup>34</sup> นอกจากนั้นบทความเรื่อง “นิทานท้องเรือ” ที่ปรากฏอยู่ในวารสาร *นาวีศาสตร์* ตั้งแต่ปีที่ 7 เล่มที่ 9 เดือนกันยายน พ.ศ.2467 จนถึงปีที่ 11 เล่มที่ 6 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2471 เป็นนิทานเกี่ยวกับการเดินเรือซึ่งแปลมาจากนิทานต่างประเทศ โดยเรียบเรียงขึ้นใหม่เป็นฉบับภาษาไทยโดยเหล่าบรรดานายทหารเรือ เนื้อหาแบ่งออกเป็นทั้งหมด 12 บท ประกอบไปด้วยบทที่ 1 ลงตรวจดูห้องหม้อน้ำ บทที่ 2 ความลำบากของช่างไฟ บทที่ 3 การเข้ายามกลางคืนในเวลามีพายุ บทที่ 4 ลงตรวจห้องเครื่อง บทที่ 5 การหยอดน้ำมัน บทที่ 6 ทำไม้เครื่องจักรจึงให้ผลไม่สู้ดี บทที่ 7 ว่าด้วยน้ำทะเลและการเกิดเกล็ดในหม้อน้ำ บทที่ 8 การทำความสะอาดหม้อน้ำ บทที่ 9 วิธีใช้เครื่องอินดิเคเตอร์ บทที่ 10 อธิบายถึงหน้าที่ของเครื่องอินดิเคเตอร์ บทที่ 11 การปรับเครื่องจักรใหญ่ และบทที่ 12 การทาสีท่อน้ำไอน้ำและท่อน้ำ

ทั้งนี้ บทความดังกล่าวเขียนขึ้นในลักษณะบทสนทนาระหว่างศาสตราจารย์ผู้มีความรู้ทางด้านตำราการเดินเรือกับนายทหารเรือช่างกลที่ปฏิบัติหน้าที่ภายในเรือ อันแสดงให้เห็นถึงคำแนะนำทางด้านเทคนิคและวิธีการทำงานและการใช้อุปกรณ์การเดินเรือต่างๆ ให้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่นในบทที่ 2 เรื่อง ความลำบากของช่างไฟ ในวารสาร *นาวีศาสตร์* ปีที่ 7 เล่มที่ 10 เดือนตุลาคม พ.ศ.2467 เรียบเรียงขึ้นโดยผู้ใช้นามปากกาว่า ล.ค.ส. มีความว่า

หลอดแก้ววัดแนวน้ำของหม้อไอน้ำท้าย แลเห็นน้ำหลวขึ้นไปเกือบถึงยอดหลอดแก้ว ส่วนหม้อน้ำใบหัวมี น้ำเหลืออยู่ในหลอดแก้วสูงวกห้าหรือหกเซนติเมตรเท่านั้น คนดูน้ำออกจะสติลยหน่อย ๆ เพราะการ ที่น้ำในหม้อท้ายมากขึ้นไปทำให้ น้ำในหม้อนั้นพล่าน จึงเลยติดไปกับไอน้ำเข้าไปในสูบเครื่องจักร ทำให้ ลูกสูบกระแทกน้ำจำนวนนี้ดังเปรี้ยว ๆ อยู่ในสูบอันเป็นที่น่ากลัวแตกพังที่สุด เมื่อได้ปิดลิ้นน้ำเลี้ยงหม้อ ท้ายเสียแล้ว แลส่งน้ำเลี้ยงไปเข้าหม้อหัวเรื่อยไป ไม่ช้ำน้ำในหม้อหัวก็ขึ้นถึงแนวที่ต้องการ แลน้ำในหม้อ ใบท้ายก็ค่อยลดต่ำลงเสมอแนวน้ำที่หมายไว้ จนหม้อน้ำทั้งสี่ใบมีระดับน้ำเสมอกัน การพล่านจึงได้เบา สงบลง ถึงแม้ว่าในหลอดแก้วของหม้อน้ำใบท้ายได้ขึ้นลงมากก็จริง แต่ท่านศาสตราจารย์ยังไม่เห็นเหตุ พอว่าทำไมจึงจะพล่าน จนกระทั่งสังเกตเห็นที่อยู่ของหลอดแก้วที่ติดอยู่กับตัวหม้อน้ำว่าติดสูงขึ้นไปเกิน ไปจึงนึกออก แลคิดอีกว่าผู้ที่ออกแบบสร้างหม้อน้ำมักจะลืมคิดถึงช่องว่างสำหรับไอน้ำฟัก คิดแต่จะ ให้มีผิวเผาร้อนให้ได้มากยิ่งขึ้น<sup>35</sup>

ด้วยปัญหาดังกล่าว ต้นกลเรือจึงได้มีการสนทนากับปัญหาของหม้อน้ำที่กำลังเดือด อยู่กับศาสตราจารย์ว่า “เธอคิดว่าอะไรในการที่น้ำพล่านนี้” คำถามนี้ทำให้ศาสตราจารย์ต้อง อธิบายและให้คำแนะนำว่า

เพราะหม้อน้ำมีห้องพักไอน้ำไม่พอ จึงได้เกิดการพล่านขึ้นมากกว่าเป็นเพราะความเพิกเฉยของคนน้ำ ...หม้อน้ำควรมีห้องพักไอน้ำให้ใหญ่พอสำหรับที่จะให้ไอน้ำมีชีวิตรอยู่ในหม้อน้ำได้ไม่น้อยกว่าสี่สิบหน้า วินาที...ตามกฎหมายอย่างหยาบ ๆ มียู่ว่า ผิวเผาร้อนสูงสุดของหม้อน้ำไม่ควรให้มีมากกว่าหนึ่งในสาม ของเส้นผ่านศูนย์กลางของหม้อน้ำใบนั้นนับจากยอดลงมา<sup>36</sup>

ทั้งนี้ บทสนทนาข้างต้นได้แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ทางด้านเทคนิควิธีการใช้งาน และการดูแลรักษาอุปกรณ์การเดินเรือให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ จากนั้นต่อมาในบทที่ 4 เรื่องลงตรวจห้องเครื่องจักรในวารสาร นววิศาสตร์ ปีที่ 8 เล่มที่ 8 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2467 ได้กล่าวถึงความจำเป็นของการหยอดน้ำมันลงในเครื่องจักรอย่าง สม่ำเสมอ โดยศาสตราจารย์ได้ตั้งคำถามถึงช่างน้ำมัน แต่กลับได้คำตอบมาว่า “ข้อนี้จะอย่างไร ผมก็ไม่ทราบแน่ แต่ผมเต็มเสมอแลผมคิดว่าคนอื่น ๆ ก็ทำเช่นเดียวกัน”<sup>37</sup> ศาสตราจารย์จึงได้ แนะนำถึงเทคนิคและวิธีการหยอดน้ำมันลงในเครื่องจักรว่า

เรือตอร์ปิโดหลายลำที่สูบเครื่องจักรของเรือนั้นไม่ได้รับน้ำมันหยอดเลยสักหยดเดียว, แลก็เห็นเดินได้ เรียบร้อยไม่ขัดข้องอย่างไร แลพูดต่อไปว่า ความจริงเรือค้าขายเหล่านี้ออกจะใช้ น้ำมันต่ำหยอดสูบล ากเกินไป แลผลของการใช้น้ำมันมากเช่นนั้น, คือมันจะผ่านไปกับไอน้ำไปลงหม้อดับไธ แล้วทำให้ ความดีของหม้อดับไธลดลงลง โดยพากันไปจับตามผิวดับไธของหลอดเปนคราบไปหมด ถึงแม้ความ จริงจะได้ใช้หม้อกรองคอยเก็บน้ำมันเหล่านี้อยู่ก็จริงแต่มันคงเล็ดลอดไปได้บ้างเสมอ, แล้วจะเข้าไปใน หม้อน้ำทำลายความดีของหม้อน้ำให้เสียไปอีก ฉนั้นหม้อน้ำที่ไม่หมั่นชำระล้างภายในจะทำไอน้ำได้ดี เท่าหม้อน้ำใหม่ ๆ ไม่ได้ แม้จำนวนเชื้อเพลิงจะเผาสิ้นไปเท่ากันก็จริงแต่ว่าจำนวนไธที่ได้จะน้อยกว่า

ด้วยการนี้ ตามคำกล่าวของศาสตราจารย์ข้างต้น แสดงให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดจาก การหยอดน้ำมันเครื่องจักรมากจนเกินไป ทำให้เกิดผลเสียแก่เครื่องจักรตามมา ศาสตราจารย์ จึงอยากให้ช่างน้ำมันทดลองใช้น้ำมันหยอดเพียงครั้งเดียว แลสังเกตผลที่ตามมาว่าจะเกิดการ



ข้อของเครื่องจักรหรือไม่ คำแนะนำดังกล่าวจึงนับว่าเป็นเทคนิคและวิธีการหยอดน้ำมันเครื่องจักรให้ถูกต้องและเหมาะสมแก่เครื่องจักรแต่ละประเภท นอกจากนี้ยังเป็นการประหยัดงบประมาณในการซื้อน้ำมันหยอดเครื่องจักรเป็นอย่างมากอีกด้วย

อย่างไรก็ดี จากกรณีตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้หยิบยกมาได้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการใช้งานอุปกรณ์เครื่องจักรกลของนายทหารเรือช่างกลที่ไม่ถูกต้องและขาดองค์ความรู้ทางด้านการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ทั้งนี้บทความเรื่อง “นิทานท้องเรือ” ที่เผยแพร่ผ่านวารสาร *นาวิกศาสตร์* เน้นย้ำถึงการให้คำแนะนำทางด้านเทคนิคและวิธีการใช้งาน/ดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรกลการเดินเรือให้เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้คงสภาพที่ยาวนานมากยิ่งขึ้น ฉะนั้นสามารถกล่าวได้ว่าความสำคัญของการตระหนักถึงการมีความรู้ทางด้านเทคนิคและวิธีการเกี่ยวกับการเดินเรือสมัยใหม่ควบคู่กับการมีทักษะความชำนาญในการเดินเรือนั้นย่อมส่งผลให้การเดินเรือนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### ความรู้วิทยาศาสตร์กับการประยุกต์ใช้ในกองทัพเรือ

ความรู้วิทยาศาสตร์ในช่วง พ.ศ.2500 เป็นต้นมา ที่เผยแพร่ผ่านวารสาร *นาวิกศาสตร์* แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการศึกษาของนายทหารเรือที่สามารถหยิบยกความรู้วิทยาศาสตร์มาปรับใช้พัฒนากองทัพเรือให้เจริญก้าวหน้าอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น คือการจัดทำโครงการวิจัยพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีภายในกิจการของกองทัพเรือ โดยในช่วงเวลาดังกล่าว บทบาทส่วนใหญ่เน้นถึงโครงการวิจัยและภาระกิจหน้าที่ของกรมอุทกนิยามวิทยาและกรมอุทกศาสตร์ อันเป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญและกระบวนการทำงานนั้นสัมพันธ์กับหน่วยงานราชการอื่นๆ รวมถึงประชาชนทั่วไปอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งนี้ ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างบทความเรื่อง “การรักษาเวลามาตรฐานของประเทศไทย” โดยนาวาเอก วิจารณ์ หงประสิทธิ์ ที่เผยแพร่ให้เห็นถึงพัฒนาการความก้าวหน้ากิจการกองทัพเรือ

นับตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ.2463 เป็นต้นไป และมอบหน้าที่ให้กรมอุทกศาสตร์กองทัพเรือ รับหน้าที่เป็นผู้รักษาเวลาอันเที่ยงตรงของประเทศชาติสืบมา ทั้งนี้ การตรวจสอบเวลามาตรฐานของประเทศไทยนั้น เดิมทีเป็นหน้าที่ของหมวดเครื่องมือเดินเรือ กองอุปกรณ์การเดินเรือ กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ โดยใช้นาฬิกาลูกตุ้มเป็นนาฬิกาหลักในการรักษาเวลากว่าด้วยวิธีการตรวจสอบเวลามาตรฐานประเทศไทย ตามที่กรมอุทกศาสตร์ได้ปฏิบัติอยู่ในขณะนั้น หากเทียบกับต่างประเทศแล้ว โดยเฉพาะเครื่องมือตรวจสอบเวลานั้น “นับได้ว่าล้าสมัยมาหลายสิบปี เกือบจะเรียกได้ว่าไม่มีประเทศที่เจริญแล้วประเทศใดใช้วิธีอย่างไทย”<sup>38</sup>

ด้วยการนี้ กรมอุทกศาสตร์จึงเริ่มตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนมาใช้เครื่องมือเทคโนโลยีที่มีความทันสมัย เนื่องจากค่าเวลาที่นำมาใช้นั้นมิใช่เฉพาะประชาชนพลเมืองแต่เพียงเท่านั้น หากแต่ยังต้องนำมาใช้เทียบเคียงกับเวลาสากลและชาวเรือทั่วไปด้วย โดยเฉพาะการเดินเรือที่จำเป็นต้องอาศัยความแม่นยำและถูกต้องของเวลา ฉะนั้นกรมอุทกศาสตร์จึงพยายามเร่งจัดหาเครื่องมือตรวจสอบและรักษาเวลาที่มีความเที่ยงตรง แม่นยำและทันสมัย

อย่าง “นาฬิกาโครโนเมตร” (Chronometer) มาปฏิบัติใช้ภายในหน่วยงาน ดังปรากฏหลักฐานการนำนาฬิกาโครโนเมตรมาใช้ตรวจสอบเวลามาตรฐาน ในช่วง พ.ศ.2475 โดยเรือนที่เดินเที่ยงตรงที่สุดนั้นมีอัตราเปลี่ยนประจำวันอย่างมากเพียง 0.538 วินาที อย่างน้อยที่สุด 0.028 วินาที<sup>39</sup> อย่างไรก็ดี ในช่วงเวลาดังกล่าวการติดต่อสื่อสารในระบบบริการของกองอุปกรณ์การเดินเรือ นับว่ายังไม่มีความสะดวกทั่วหน้ามากนัก ดังนั้นจึงมีหน่วยงานราชการและเอกชนนำนาฬิกามาให้กรมอุทกศาสตร์ตรวจสอบเทียบเวลาเพื่อให้ถูกต้องและแม่นยำอยู่เสมอ<sup>40</sup>

จนกระทั่งในช่วง พ.ศ.2477 กรมอุทกศาสตร์ ได้ทำการสั่งซื้อกล้องวัดดาว นาฬิกาดาราศาสตร์และเครื่องโครโนกราฟ (Chronograph) แบบสนาม 1 ชุด สำหรับใช้การตรวจสอบนาฬิกา เพื่อให้มีความเที่ยงตรงและแม่นยำ แต่ถึงกระนั้น จากหลักฐานพบว่า การดำเนินงานก็ยังไม่สมบูรณ์เพียงพอที่จะสามารถส่งสัญญาณออกอากาศเทียบเวลาได้ เพียงแต่รักษาเวลาของนาฬิกาถูกดัดมีอยู่ที่แน่นอนเพียงเท่านั้น โดยใช้การรับสัญญาณเทียบเวลาทางวิทยุจากสถานีเทียบเวลามาตรฐานของต่างประเทศ เนื่องด้วยกล้องวัดดาวที่ส่งมานั้นยังติดตั้งไม่สมบูรณ์ และนาฬิกาถูกดัดก็ไม่มีเครื่องประกอบเพื่อส่งสัญญาณเทียบเวลาด้วย ฉะนั้นการเทียบเวลาจึงมีเพียงทางโทรศัพท์และการนำนาฬิกามาเทียบที่กรมอุทกศาสตร์พลางๆ ไปก่อน อย่างไรก็ตาม ก็ดี กรมอุทกศาสตร์เองก็ได้นั่งนอนใจ เพราะถือว่าการรักษาเวลาอันเที่ยงตรงของประเทศนั้นเป็นหน้าที่สำคัญอย่างหนึ่งของกรมอุทกศาสตร์ประกอบกับการวิวัฒนาการทางดาราศาสตร์ที่ก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป<sup>41</sup>

นอกจากนี้ ในช่วงที่มีการสั่งซื้ออุปกรณ์ตรวจสอบเวลาดังกล่าวข้างต้น กรมอุทกศาสตร์ก็ได้มีการจัดสร้างหอดูดาวขึ้น ภายในบริเวณสนามหญ้าชั้นในหน้าท้องพระโรง โรงเรียนนายเรือ แต่ถึงกระนั้น เจ้าหน้าที่หมวดเครื่องมือเดินเรือในขณะนั้นมีจำนวนน้อย และเวลาสำหรับศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือตรวจสอบเวลาดังกล่าวก็มีอยู่อย่างจำกัด เนื่องด้วยเจ้าหน้าที่เหล่านี้มีงานประจำ จึงมีเวลาเพียงน้อยนิดสำหรับมาศึกษาเรียนรู้วิธีการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ดังนั้นในช่วงระยะแรก อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ นั้นยังไม่สามารถใช้งานได้<sup>42</sup> ดังนั้น การตรวจสอบรักษาเวลามาตรฐานของสยาม/ไทยในทางปฏิบัตินั้นค่อนข้างดำเนินไปอย่างล่าช้าและทุลักทุเล โดยสาเหตุหลักเกิดจากโครงสร้างการบริหารงานภายในกองทัพเรือเองนั้นมีความซ้อนทับกัน ไม่เป็นระเบียบแบบแผน รวมถึงการขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญการและงบประมาณอีกจำนวนมาก

จนกระทั่ง ในช่วง พ.ศ.2488 นาวาเอก พงษ์ อาศนะเสน เจ้ากรมอุทกศาสตร์ในขณะนั้น ได้ริเริ่มเขียนโครงการงานด้านดาราศาสตร์ 3 โครงการ ได้แก่ 1) คำนวณตรวจสอบรักษาเวลาสำหรับใช้ทั่วประเทศและสำหรับการเดินเรือตามหลักสากล 2) คำนวณและจัดทำปฏิทินเดินเรือ (Ephemeris and Nautical Almanac) สำหรับองค์กรต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้มาตราเกี่ยวกับดาราศาสตร์ รวมถึงนายทหารเรือและชาวเรือทั่วไป เพื่อใช้ในการเดินเรือ และ 3) ส่งเสริมวิชาดาราศาสตร์ให้มีความแพร่หลาย

กิจการงานด้านการคำนวณตรวจสอบรักษาเวลาสำหรับใช้ทั่วประเทศและสำหรับการ

เดินเรือตามหลักสากลนั้น นับว่าเป็นงานที่มีความสำคัญประกอบกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เจริญไปอย่างรวดเร็ว นาฬิกาอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาแทนที่นาฬิกาลูกตุ้ม และการเทียบสัญญาณเวลาจากต่างประเทศที่ดำเนินการอยู่นั้นเริ่มไม่มีความแน่นอน เนื่องจากสถานีส่งสัญญาณเทียบเวลาที่กรมอุทกศาสตร์ใช้เทียบตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 5,000 ไมล์ในบางครั้งสัญญาณขัดข้อง อันเป็นผลมาจากลักษณะอากาศที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการรับสัญญาณได้

นอกจากนี้ ปฏิบัติการคำนวณและจัดทำปฏิทินเดินเรือ นั้น จำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในการใช้เครื่องมือเป็นอย่างมาก จึงทำให้นาวเอก พงษ์ อาชนะเสน ได้กล่าวตัดพ้อถึงความยากลำบากในการจัดทำโครงการดังกล่าวว่า “จะทำให้สำเร็จในเวลาเร็วไม่ได้ เพราะจะต้องเพาะคนและต้องจัดหาเครื่องมือให้พร้อม เนื่องจากเครื่องมือแต่ละอย่างแพงมาก จึงต้องค่อยเป็นค่อยไป...ประเทศเรายังเล็กอยู่ การเงินยังไม่สมบูรณ์”<sup>43</sup>

ด้วยเหตุนี้ กองทัพเรือจึงเริ่มเล็งเห็นความสำคัญทางปฏิบัติการตรวจสอบรักษาเวลามาตรฐานและงานดาราศาสตร์ ฉะนั้นในช่วง พ.ศ.2498 จึงได้มีการจัดตั้งแผนกดาราศาสตร์ขึ้นในสังกัดกองอุปกรณ์การเดินเรือ กรมอุทกศาสตร์ โดยมีนาวาโท สมชาย ชื่นสุวรรณ ดำรงตำแหน่งหัวหน้าแผนกดาราศาสตร์ ควบคู่กับตำแหน่งหัวหน้ากองอุปกรณ์ แต่ถึงกระนั้น พลเรือโท วิจารณ์ เทศะกรณ์ เจ้ากรมอุทกศาสตร์ในช่วงเวลานั้น ได้กล่าวถึงปัญหาหลักในการดำเนินการโครงการเหล่านี้ว่า “กองทัพเรือไม่สามารถสนับสนุนงบประมาณได้จึงได้ชะลอโครงการดังกล่าวไว้ก่อน ไม่สามารถดำเนินการได้ทันที”<sup>44</sup>

จนกระทั่ง วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2514 ปรากฏหนังสือแจ้งความกองทัพเรือที่ 20/2514 รายงานความคืบหน้าในการติดตั้งอุปกรณ์แสดงเวลาและความถี่มาตรฐาน ประกอบไปด้วย 1) นาฬิกาควอตซ์ที่กองทัพเรือแจ้งว่าสามารถผลิตความถี่มาตรฐานได้ 3 ความถี่ คือ 5 MHZ, 1 MHZ และ 0.1 MHZ ซึ่งมีอัตราผิดอยู่เพียง 1/100,000 วินาทีต่อวันเท่านั้น 2) เครื่องเทียบความถี่ เพื่อใช้เทียบความถี่ของนาฬิกาควอตซ์กับความถี่มาตรฐานสากลอัตโนมัติ 24 ชั่วโมง 3) เครื่องบันทึกการเปรียบเทียบความถี่ของนาฬิกาควอตซ์กับความถี่มาตรฐานสากล เพื่อให้สามารถระบุได้ว่ามีการปรับเวลาอย่างไร และความถี่ของนาฬิกาควอตซ์ตรงกับความถี่มาตรฐานสากลหรือไม่ 4) เครื่องทำโปรแกรมสัญญาณจำนวน 2 เครื่อง เครื่องแรกสำหรับเทียบสัญญาณเวลาระบบอเมริกัน เพื่อทำการส่งสัญญาณเทียบเวลาทางวิทยุให้กับเรือต่างๆ ในทะเล โดยจะเริ่มส่งสัญญาณเทียบเวลาตั้งแต่วันที่ 55 ทุกวันที่ จนถึงวันที่ 60 ของทุกชั่วโมง และเครื่องที่สองสำหรับเทียบสัญญาณเวลาระบบอังกฤษ เพื่อส่งสัญญาณเทียบเวลาให้กับประชาชนทั่วไป ทั้งนี้ การจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อรักษาเวลามาตรฐานของประเทศไทยให้มีความถูกต้องแม่นยำ ด้วยการนี้ จึงเป็นผลให้กรมอุทกศาสตร์สามารถเริ่มวางโครงการเวลามาตรฐานได้อย่างสมบูรณ์ และต่อมาในวันที่ 8 มกราคม พ.ศ.2516 กรมอุทกศาสตร์ เขียนแจ้งความกองทัพเรือที่ 1/2516 รายงานความคืบหน้าในการติดตั้งอุปกรณ์เทียบเวลาทางโทรศัพท์ขึ้น เพื่อบริการแก่หน่วยงานราชการและประชาชนให้สามารถเทียบเวลา

มาตรฐานได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ ประชาชนสามารถทำการเทียบเวลาทางโทรศัพท์ โดยต่อเข้ากับเครื่องเลขหมายที่ 661170 ถึงหมายเลข 661178 ได้ทุกช่วงเวลา<sup>45</sup>

ปฏิบัติการส่งสัญญาณเทียบเวลามาตรฐานของประเทศไทยของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือนี้ สามารถกล่าวได้ว่า ตั้งแต่ในช่วง พ.ศ.2500 จนถึงปัจจุบัน กรมอุทกศาสตร์สามารถปฏิบัติการตรวจสอบรักษาเวลามาตรฐานของสยาม/ไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ก็ใช้ระยะเวลาที่ยาวนานพอสมควร เนื่องด้วยกองทัพเรือประสบปัญหาทางด้านขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการใช้งานเครื่องมือเทคโนโลยีที่ทันสมัยและงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงส่งผลให้การปฏิบัติงานดังกล่าวได้รับผลกระทบและไม่สามารถดำเนินการได้อย่างทันท่วงที

## สรุป

ในช่วง พ.ศ.2460 ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความรู้แบบใหม่ในกองทัพเรือ เนื่องจากมีหลักฐานบ่งชี้ถึงการปรากฏร่องรอยของการให้ความสนใจในเรื่อง ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ 1) ความรู้ด้าน “ระสายนะศาสตร์” หรือวิชาเคมีพื้นฐาน 2) ความรู้ด้านการเดินเรือสมัยใหม่ 3) ความรู้วิทยาศาสตร์กับการประยุกต์ใช้ในกองทัพเรือ ดังนั้น ความรู้ทางทหารเรือที่ปรากฏในวารสาร *นววิศาสตร์* นับว่าเป็นเครื่องมือที่แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่มาปรับใช้ในสังคมสยาม/ไทย งานวิจัยชิ้นนี้จึงแสดงให้เห็นถึงความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการรับรู้/เข้าใจความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกองทัพเรือ ดังที่สะท้อนผ่านวารสาร *นววิศาสตร์* โดยกล่าวได้ว่า การเผยแพร่ความรู้ในวารสาร *นววิศาสตร์* ตั้งแต่ พ.ศ.2460 จนถึง พ.ศ.2560 ของกองทัพเรือได้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการทหารเรือสมัยใหม่ โดยกองทัพเรือมีความพยายามที่จะเผยแพร่ความรู้และเทคนิควิทยาการต่าง ๆ เพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้านอกตำราเรียนของนายทหารเรือเป็นหลัก ทั้งนี้ ความรู้วิทยาศาสตร์ที่จัดพิมพ์เผยแพร่ผ่านวารสาร *นววิศาสตร์* เป็นความรู้ในลักษณะคู่มือเชิง “เทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่” ซึ่งเป็นความรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปตามพัฒนาการความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการทหารในระดับสากล แต่ในอีกแง่หนึ่ง ความรู้วิทยาศาสตร์ที่จัดพิมพ์เผยแพร่ผ่านวารสาร *นววิศาสตร์* มิได้ต้องการพัฒนาผลิตความรู้ด้วยตนเอง หากแต่สะท้อนให้เห็นถึงการนำเข้าและการใช้ประโยชน์จากความรู้เชิงเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อตอบสนองต่อความมั่นคงภายในกองทัพเรือเองเป็นสำคัญ

## รายการอ้างอิง

- 1 ฉลอง สุนทรวาณิช และสุวิมล รุ่งเจริญ, “สถานภาพของความรู้ทางประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย,” ใน *ประวัติศาสตร์ไทย: บทสำรวจสถานะความรู้* (โครงการประมวลความรู้เพื่อการพัฒนาการวิจัยประวัติศาสตร์ไทย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2542), 38-9.
- 2 เทพ บุญตานนท์, *การเมืองในการทหารไทย สมัยรัชกาลที่ 6* (กรุงเทพฯ: มติชน, 2559), 318.

- 3 ภารดี มหาขันธ์, “การปฏิรูปการทหารในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว” (วิทยานพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาประวัติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2518).
- 4 แจ่มจันทร์ วงศ์วิเศษ, “การปรับปรุงกองทัพของไทยตามแบบตะวันตก ตั้งแต่ พ.ศ.2394-2475” (วิทยานพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาประวัติศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519).
- 5 เทพ บุญตานนท์, “พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวกับการสร้างภาพลักษณ์ทางการทหาร” (วิทยานพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาประวัติศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556).
- 6 กรมเสนาธิการทหารเรือ จัดตั้งขึ้นครั้งแรกใน พ.ศ.2444 ซึ่งอยู่ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว มีนายนาโ ท หม่อมไพบูลย์เดช (หม่อมราชวงศ์ พิณ สนิทวงศ์) เป็นเสนาธิการทหารเรือ และนายเรือเอกนายโหม (โหม โหมยะกุล) เป็นผู้ช่วยเสนาธิการทหารเรือ มีที่ทำการอยู่ที่ตึกบวรวิไชยชาญในเขตพระราชวังเดิม แต่ดำเนินการมาได้ประมาณ 10 เดือนเศษก็ยุบยกเลิกไป แล้วจัดตั้งกรมยุทธศึกษาขึ้นแทน และต่อมาวันที่ 1 เมษายน พ.ศ.2456 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงมีพระบรมราชานุญาตให้จัดตั้งกรมเสนาธิการทหารเรือขึ้น ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งให้นายพลเรือตรี พระเจ้าน้องยาเธอ กรมหมื่นสิงหวิกรมเกรียงไกรเป็นเสนาธิการทหารเรือภายหลังจากการทำการในหน้าที่ได้เพียง 9 เดือน ทรงได้รับพระกรุณาโปรดเกล้าฯ เลื่อนยศเป็นนายพลเรือโท ในวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2456
- 7 กปศยภ.ท.ร.1.2/4 “ขอพระบรมราชานุญาตตั้งราชนาวิสถานของทหารเรือ,” (11 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2458), 3.
- 8 กปศยภ.ท.ร.1.2/4, 4.
- 9 กปศยภ.ท.ร. (1) สบ.ท.ร. 1.2. “บรรทึกความเห็นเรื่องตั้งราชนาวิสภา,” (20 ธันวาคม พ.ศ.2458), 5.
- 10 กปศยภ.ท.ร. (1) สบ.ท.ร. 1.2., 5.
- 11 กปศยภ.ท.ร.1.2/4, 21.
- 12 กปศยภ.ท.ร.1.2/4, 34.
- 13 เรือโท ชลิต กุลกำธร, “ภัยอันอยู่เหนืออยู่ตามชายฝั่งทะเล,” *นาวิกศาสตร์* 11, 4 (เมษายน พ.ศ.2471): 165.
- 14 พลเรือตรี กฤษา พรธนะแพทย์, “หนังสือนาวิกศาสตร์ของราชนาวิกเสภา ฉบับปฐมฤกษ์ (103 ปี นาวิกศาสตร์),” *นาวิกศาสตร์* 103, 1 (มกราคม พ.ศ.2563): 10.
- 15 กองบรรณาธิการ, “นาวิกศาสตร์,” *นาวิกศาสตร์* 60, 1 (มกราคม พ.ศ.2520): 2-3.
- 16 กองบรรณาธิการ, “นาวิกศาสตร์,” 5.
- 17 กองบรรณาธิการ, “นาวิกศาสตร์,” 7.
- 18 กองบรรณาธิการ, “นาวิกศาสตร์,” 10.
- 19 นาวาตรี หลวงดำรงสิทธิ์, “ระสายนะวิทยาเบื้องต้น,” *นาวิกศาสตร์* 3, 2 (กุมภาพันธ์ พ.ศ.2462): 5.
- 20 นาวาตรี หลวงดำรงสิทธิ์, “ระสายนะวิทยาเบื้องต้น,” 8.
- 21 นาวาตรี หลวงดำรงสิทธิ์, “ระสายนะวิทยาเบื้องต้น,” 9.
- 22 เรือเอก พงษ์อาศนะเสน, “คำปรารภ,” *นาวิกศาสตร์* 7, 7 (กรกฎาคม พ.ศ.2467): 345.
- 23 เรือเอก พงษ์อาศนะเสน, “คำปรารภ,” 346.
- 24 เรือเอก พงษ์อาศนะเสน, “คำปรารภ,” 347.
- 25 เรือเอก พงษ์อาศนะเสน, “คำปรารภ,” 347.
- 26 เรือเอก หลวงรามฤทธิไกร, “เรื่องต่อท้ายมาตราเมตริก,” *นาวิกศาสตร์* 12, 11 (พฤศจิกายน พ.ศ.2472): 675.
- 27 “หมวดการเรือ,” ใน *วิชาชาวเรือบางอย่าง* (พิมพ์ในงานศพหม่อมเจ้าหญิงพร้อมเพราพรรณ ในนายพลเรือเอก พระเจ้าพี่ยาเธอ กรมขุนสิงหวิกรมเกรียงไกร ปีชาลอัฐศก พุทธศักราช 2464), 158.
- 28 นายเรือโท อุทัย หงษ์โสภณ, “วิธีแตกมาตราเมตริกอย่างง่าย,” *นาวิกศาสตร์* 21, 3 (มีนาคม พ.ศ.2480): 628.
- 29 เรือโท ประทีป พยอมยงค์, “ลองก็จุด,” *นาวิกศาสตร์* 14, 11 (พฤศจิกายน พ.ศ.2474): 1392.

- 30 เรือโท ประทีป พยอมยงค์, “ลองกิจดู,” 1398.
- 31 เรือโท ประทีป พยอมยงค์, “ลองกิจดู,” 1398.
- 32 เรือโท ประทีป พยอมยงค์, “ลองกิจดู,” 1399.
- 33 ศุภวิทย์ ถาวรบุตร, *ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์: จากปรัชญาธรรมชาติสู่ความจำเป็นของสมัยใหม่* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2562), 257-64.
- 34 นพรัตน์ ไทรคุณ, “เครื่องอุปกรณ์บางอย่างสำหรับเรือรบสมัยใหม่,” *นาวิกศาสตร์* 21, 8 (สิงหาคม พ.ศ.2481): 1688.
- 35 ล.ค.ส., “นิทานท้องเรือ,” *นาวิกศาสตร์* 7, 10 (ตุลาคม พ.ศ.2467): 484-5.
- 36 ล.ค.ส., “นิทานท้องเรือ,” 485-6.
- 37 ล.ค.ส., “นิทานท้องเรือ,” *นาวิกศาสตร์* 8, 2 (กุมภาพันธ์ พ.ศ.2467): 101.
- 38 นาวาเอก วิจารณ์ หงประสิทธิ์, “การศึกษาเวลามาตรฐานของประเทศไทย,” *นาวิกศาสตร์* 56, 3 (มีนาคม พ.ศ.2516): 65.
- 39 นาวาเอก วิจารณ์ หงประสิทธิ์, “การศึกษาเวลามาตรฐานของประเทศไทย,” 65.
- 40 นาวาเอก วิจารณ์ หงประสิทธิ์, “การศึกษาเวลามาตรฐานของประเทศไทย,” 66.
- 41 นาวาเอก วิจารณ์ หงประสิทธิ์, “การศึกษาเวลามาตรฐานของประเทศไทย,” 165.
- 42 นาวาเอก วิจารณ์ หงประสิทธิ์, “การศึกษาเวลามาตรฐานของประเทศไทย,” 165.
- 43 นาวาโท ชัยฤทธิ์ เกิดผล, “เวลามาตรฐานประเทศไทย,” *นาวิกศาสตร์* 83, 3 (มีนาคม พ.ศ.2543): 49.
- 44 นาวาโท ชัยฤทธิ์ เกิดผล, “เวลามาตรฐานประเทศไทย,” 71.
- 45 นาวาเอก วิจารณ์ หงประสิทธิ์, “การศึกษาเวลามาตรฐานของประเทศไทย,” 168.



**วิทยาศาสตร์ของกองทัพบกสยาม:  
กรณีศึกษานิตยสาร ยุทธโฆษ และวารสาร เสนาศึกษาและ  
แผ่วิทยาศาสตร์ ทศวรรษ 2430–2500**

สถาปนา เิงจื่อหอ

**บทคัดย่อ**

บทความนี้ต้องการนำเสนอว่าการสร้างกองทัพสยามสมัยใหม่ไม่ใช่เรื่องของการสร้างระบบราชการ แต่เป็นการรับความรู้วิทยาศาสตร์เข้ามาใช้ในการพัฒนากองทัพในด้านการศึกษา อันเป็นสิ่งที่สามารถใช้ ยุทธโฆษ และ เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์ มาอธิบายได้ ทั้งนี้ ผลของการสำรวจพบว่าความรู้วิทยาศาสตร์ที่ลงในหนังสือทั้งสองแปรเปลี่ยนไปตามความต้องการของหน่วยงานและปัจจัยดังกล่าวนี้ทำให้นิตยสารที่มีเพื่อหน่วยงานราชการหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้กลายเป็นสะพานถ่ายทอดความรู้วิทยาศาสตร์แก่คนทั่วไป รวมไปถึงทำหน้าที่เป็นกระบอกเสียงของหน่วยงานในการนำความรู้วิทยาศาสตร์ในทางทหารที่จำเป็นมาเผยแพร่ให้แก่ประชาชน กระนั้นก็ตาม แม้ว่าจะบอกว่ากองทัพบกสยามจะมีส่วนสำคัญในการเผยแพร่วิทยาศาสตร์ ทว่าสถานะของหน่วยงานและอำนาจนับแต่ยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์ถึงสมัยคณะราษฎร ก็แสดงให้เห็นว่าความรู้ที่ควรจะมีหรือถ่ายทอดนั้นก็เป็นส่วนที่ระบบราชการเท่านั้นจะเลือกว่าคนทั่วไปควรรู้หรือไม่รู้อะไร

**คำสำคัญ:** ความเป็นสมัยใหม่แบบตะวันตก, วิทยาศาสตร์ของกองทัพบก, ยุทธโฆษ, เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์

**บทนำ**

การปฏิรูปกองทัพสมัยใหม่ของสยามซึ่งหมายถึงการนำวิธีการจัดการทางทหารและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้นั้น อาจริเริ่มขึ้นอย่างสำคัญครั้งมีการสร้างสถาบันการศึกษาสำหรับกองทัพบกอย่างโรงเรียนทหารสราญรมณ์ขึ้นใน พ.ศ.2430 ดังนั้น แม้ว่าเทคโนโลยีการใช้ดินปืนจะเข้ามาจะเข้ามายังบริเวณนั้นนับแต่คริสต์ศตวรรษที่ 16 แล้วก็ตาม แต่ความเอาใจใส่ต่อการฝึกทหารอย่างเป็นทางการเป็นแบบแผน การสร้างกองทหารประจำการที่มีเงินเดือน รวมถึงการสร้างสถาบันการศึกษาสำหรับอาชีพนี้เพิ่งจะเริ่มต้นเมื่อปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 อันเป็นช่วงเวลาที่ยืดหยุ่นของเทคโนโลยีทางการทหารระหว่างโลกตะวันตกและโลกตะวันออกมีช่องว่างที่ห่างกันมากขึ้น เว้น



ว่าจะกระทำตามหลักการของตะวันตกเพื่อลดทอนความแตกต่างกันทางเทคโนโลยีและความรู้ อย่างไรก็ตาม ประเด็นเรื่องการปฏิรูปกองทัพในสยามไม่ใช่ความมูมานะเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของชาติที่เป็นสมัยใหม่อย่างเต็มตัว ทว่าเป็นเรื่องของความต้องการกระชับอำนาจของพระมหากษัตริย์ภายหลังกลุ่มการเมืองนอกวังหลวงอย่างเช่น วังหน้าและกลุ่มเจ้านายอื่นๆ ได้เสื่อมสลายลง การปราศจากเสี้ยนหนามทางการเมืองทำให้การดำเนินการต่างๆ สามารถเป็นไปตามพระราชประสงค์ได้อย่างราบรื่นกว่าเมื่อก่อน กระนั้น การปฏิรูปกองทัพยังมีความสำคัญรองลงมาจากการปฏิรูปการคลังและการปกครอง รวมทั้งถูกมองว่าเสี่ยงต่อพระราชอำนาจเอง อย่างไรก็ตาม ความสำคัญของการปฏิรูปกองทัพก็ทวีความสำคัญมากขึ้นภายหลังการเผชิญหน้ากับฝรั่งเศสในวิกฤตการณ์ ร.ศ.112 (พ.ศ.2436) ขณะเดียวกันพระบรมวงศานุวงศ์ที่เป็นพระราชโอรสและพระโอรสจำนวนหนึ่งก็ได้สำเร็จการศึกษาทางทหารจากยุโรป การส่งพระราชโอรสหรือพระโอรสไปศึกษาการทหารของต่างประเทศจึงเป็นการทำให้การปฏิรูปกองทัพสามารถดำเนินไปในสายพระเนตรพระกรรณได้ผ่านบรรดาพระบรมวงศานุวงศ์ผู้เข้าไปขับเคลื่อนการปฏิรูปกองทัพในด้านต่างๆ<sup>1</sup>

ฉะนั้น การปฏิรูปกองทัพให้เป็นกองทัพสมัยใหม่แบบโลกตะวันตกจึงมาจากการตระหนักถึงความไม่มั่นคงของระบอบการปกครองและการบริหารแบบใหม่ซึ่งเพิ่งได้เริ่มขึ้นมา ขณะเดียวกัน ณ ปลายทางของการปฏิรูปคือการเพิ่มพูนพร้อมกับการทะลายอุปสรรคของการขยายพระราชอำนาจ โดยการต่อต้านที่เมืองแพร่ของคนเงี้ยวและในอีสานของคนลาวในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 ถือเป็นตัวอย่างของอุปสรรคที่ขัดขวางกระบวนการดังกล่าว ดังนั้นหน้าที่ของกองทัพจึงกลายเป็นว่าทำหน้าที่เป็นผู้กำกับดูแลความสงบภายในพระราชอาณาเขตมากกว่าการเตรียมตัวเผชิญหน้ากับภัยคุกคามนอกพระราชอาณาเขต<sup>2</sup> เช่นนี้แล้ว ปลายทางของการปฏิรูปของกองทัพบกสยามเมื่อครั้งเริ่มรับความเป็นสมัยใหม่แบบตะวันตกเข้ามาจึงถูกอธิบายว่าเป็นการกลไกในการรักษาพระราชอำนาจ

ในอีกมุมหนึ่ง ความเป็นสมัยใหม่แบบตะวันตกของกองทัพบกสยามนั้นเป็นสิ่งที่ดำเนินมาตั้งแต่การตั้งกองทหารส่วนพระองค์อย่างเช่นกองทหารมหาดเล็ก เรื่อยมาถึงกองทหารหน้า รวมถึงการให้ความสำคัญกับการทหารสมัยใหม่แบบตะวันตกยังมีผลจากความล้มเหลวของการทหารแบบเดิม พัฒนาการของกองทัพบกสยามสมัยใหม่จึงไม่ได้เป็นการเมืองของการสถาปนาพระราชอำนาจผ่านการปฏิรูป แต่เป็นการปฏิรูปผ่านพระราชอำนาจจากการตระหนักถึงบริบทหลายๆ ด้านที่ประสบ ณ ตอนนั้น เช่น การสร้างความยอมรับจากตะวันตกและตามมาด้วยภัยของจักรวรรดินิยมตะวันตก กองทัพบกจึงเป็นผลมาจากความกระตือรือร้นของพระมหากษัตริย์และชนชั้นนำสมัยนั้นมีปฏิกิริยาต่อความเป็นสมัยใหม่ของตะวันตกซึ่งเริ่มต้นจากประสบการณ์ในโลกอาณานิคมของตะวันตก ไม่ได้เป็นเรื่องของการสร้างอำนาจทางเมืองของสถาบันพระมหากษัตริย์ แต่ในด้านหนึ่งแล้ว งานเหล่านี้อาจเป็นการตอบโต้การอธิบายการสร้างกองทัพสมัยใหม่แบบตะวันตกของสยามที่ถูกโนเอล แบทไทมองว่าเป็นเพียงไม้ประดับ (decorative nosegay) ซึ่งอธิบายว่ากองทัพสยามโดยแท้จริงมีความเป็นสมัยใหม่เพียงแค่เปลือกหรือภาพ

ลักษณะเท่านั้น<sup>3</sup> เนื่องจากระบบการบังคับบัญชาและการจัดการเรื่องกำลังพลมีลักษณะที่ทำให้ความสำคัญกับพระบรมวงศานุวงศ์ มากกว่าข้าราชการที่ผ่านการคัดเลือกหรือมีความรู้ในด้านการทหารดีกว่า

ด้วยเหตุนี้ ประเด็นของการสร้างกองทัพสมัยใหม่แบบตะวันตกจึงยังดำรงอยู่กับความเป็นสมัยใหม่ที่อาจสัมผัสได้จากการแสดงตนผ่านประเด็นการปฏิรูประบบราชการและการปรับปรุงการทหาร แต่สิ่งที่ยังขาดหายไปในการศึกษาในประเด็นดังกล่าว คือ การศึกษาถึงความรู้สมัยใหม่ที่ถูกนำมาเผยแพร่ในกองทัพบกสยาม โดยเฉพาะความรู้ในทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นความรู้ที่เข้ามาพร้อมกับการสร้างความเป็นสมัยใหม่ของรัฐ ทั้งนี้แม้งานเขียนและงานศึกษาจำนวนหนึ่งจะได้กล่าวถึงความรู้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่อยู่เช่นกันในฐานะเบาะแสหนึ่งบนภาพกว้างของประวัติศาสตร์การสร้างกองทัพบกสยามสมัยใหม่แบบตะวันตก ผ่านประเด็นการสร้างหลักสูตรการเรียนการสอน<sup>4</sup> แต่ความรู้วิทยาศาสตร์ก็ยังไม่ได้เป็นประเด็นหลักในการศึกษาเท่ากับการบอกว่าการสร้างกองทัพสมัยใหม่ประกอบด้วยปัจจัยอะไรบ้าง ความรู้วิทยาศาสตร์ของกองทัพบกในฐานะองค์ประธานของการศึกษาจึงอาจจะสามารถช่วยสร้างความเข้าใจต่อการสร้างกองทัพบกสมัยใหม่ รวมถึงทำให้ทราบว่าความรู้วิทยาศาสตร์แบบใดที่กองทัพบกสยามเลือกนำเข้ามา

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่มาในการศึกษาจากประเด็นการนำความรู้สมัยใหม่เข้ามาเช่นกรณีของความรู้วิทยาศาสตร์กับกองทัพบกนั้นก็ได้ออกให้เกิดคำถามตามมาว่า สิ่งใดที่สามารถให้ภาพของการแสวงหาหรือเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์ของกองทัพบก ดังนั้นหากปฏิเสธการศึกษาผ่านหน่วยงานหรือหลักสูตรเป็นองค์ประธานของการศึกษา ทางเลือกหนึ่งที่ไม่ถูกคำนึงถึงในการศึกษาประวัติศาสตร์ของการสร้างความเป็นสมัยใหม่ในกองทัพบกสยามและอาจสามารถนำมาเป็นประเด็นในการศึกษาเรื่องความรู้วิทยาศาสตร์ในกองทัพบกได้ คือสิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือหรือวารสารประจำหน่วยงาน อย่างเช่น *ยุทธโฆส* ซึ่งเป็นสิ่งพิมพ์ประจำกองทัพบก และ *เสนาศึกษาและแม่วิทยาศาสตร์* ที่เป็นสิ่งพิมพ์ประจำโรงเรียนนายร้อยทหารบก เนื่องจากการเป็นสิ่งพิมพ์ประจำหน่วยงานย่อมทำให้เนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในสิ่งพิมพ์นี้มีส่วนสะท้อนถึงความคิดที่มีต่ออาชีพในฐานะการเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ความรู้ กระนั้นก็ตาม การมีสถานะเป็นหนังสือประจำหน่วยงานราชการ ก็ชวนให้กังขาว่าความรู้วิทยาศาสตร์แบบใดจะถูกนำมาลงสิ่งพิมพ์เหล่านี้

หนึ่ง บทบาทของสิ่งพิมพ์ในฐานะการเผยแพร่ความรู้แบบสมัยใหม่นั้นสามารถเห็นได้กรณีของอินเดียในยุคอาณานิคมเบื้องต้นว่าเกิดขึ้นแค่กับสมาคมของชาวอังกฤษซึ่งมีหน้าที่ในการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการศึกษาอินเดีย ต่อมาเมื่อขยายไปสู่สมาคมชาวอินเดียซึ่งได้รับการศึกษาสมัยใหม่สิ่งพิมพ์เหล่านี้ก็เป็นพื้นที่แสดงความเห็นและทางออกของการสร้างความเป็นสมัยใหม่แก่อินเดียผ่านการเสนอความรู้แบบตะวันตกและแนวคิดด้านการศึกษา อย่างไรก็ตาม ระบบการศึกษาสมัยใหม่ยังถูกจำกัดด้วยความสำคัญของการบริหารราชการมากกว่าการให้ความสำคัญกับการแสวงหาความรู้ที่ช่วยยกระดับการใช้เหตุผลหรือเพื่อพัฒนาคนใน

อินเดีย กล่าวคือ ความรู้สมัยใหม่เข้ามาพร้อมกับการสร้างสถาบันการศึกษาเพื่อป้อนคนเข้าสู่ระบบอาณานิคม ผลก็คือการละลายที่จะพัฒนาระบบการศึกษาในแบบวิทยาศาสตร์กับปรัชญาแล้วไปเน้นที่คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และอาชีพเฉพาะทาง จึงก่อให้เกิดการเผยแพร่แนวคิดทางการศึกษาแบบวิทยาศาสตร์และปรัชญาโดยชาวอินเดียเอง แล้ววิจารณ์การจัดการศึกษาในอาณานิคมที่ลิดทอนมนุษย์เป็นเพียงเครื่องจักรทำตามคำสั่ง<sup>5</sup>

กระนั้น ความรู้สมัยใหม่ก็เข้ามาในอินเดียได้เพราะมาพร้อมกับความจำเป็นของระบบราชการ แม้ว่าอินเดียจะมีสถาบันศึกษาทั้งระดับสาขาวิชาชีพและระดับอุดมศึกษามาก่อนญี่ปุ่น ทว่าการศึกษาค้นคว้าสมัยใหม่อย่างวิทยาศาสตร์หรือสาขาวิชาพื้นฐานกลับได้รับความสำคัญไม่เท่ากับญี่ปุ่น ดังนั้น การเผยแพร่ความรู้จึงขึ้นอยู่กับความจำเป็นของส่วนราชการ ทั้งนี้ ในอินเดียนั้นความรู้แบบประยุกตนั้นมีสำคัญกว่าความรู้แบบวิชาพื้นฐานหรือบริสุทธิ์ทั้งเพื่อสร้างข้าราชการ ช่างเทคนิคเฉพาะด้านและเพื่อรองรับการทำงานในระบบอาณานิคม ด้วยเหตุนี้ ความต้องการเป็นสมัยใหม่ในฐานะการเข้าถึงความรู้วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์หรือปรัชญา จึงเป็นบทบาทของชาวอินเดียไม่ใช่ผู้ปกครองชาวอังกฤษ<sup>6</sup> ในส่วนของสยามนั้น ความเป็นสมัยใหม่ในส่วนความรู้วิทยาศาสตร์ก็เข้ามาผ่านความจำเป็นทางราชการและในหลักสูตรของนักเรียนนายร้อยก็มีความรู้สมัยใหม่อย่างเช่นคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เข้ามาด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตาม การที่สิ่งพิมพ์ราชการได้ถูกวางกรอบการนำเสนอว่าไม่สามารถนำเสนอความรู้สมัยใหม่ที่เป็นความรู้บริสุทธิ์ อาทิ วิทยาศาสตร์ เนื่องจากมองว่ามีข้อจำกัดในการเข้าถึงคนในวงกว้าง แต่ในขณะเดียวกันก็มีคำอธิบายว่าหน่วยงานราชการทำงานตามนโยบายและติดต่อกับสาธารณะเพียงเล็กน้อย<sup>7</sup> กรอบการอธิบายดังกล่าวจึงขัดแย้งกับกรณีของ *เสนาศึกษาและแผ้วถางศาสตร์* ที่นำเสนอความรู้วิทยาศาสตร์ในแบบสาขาวิชา และเผยแพร่ในวงกว้างไม่ต่างจากนิตยสารทั่วไป รวมถึง *ยุทธโภษ* ที่แม้จะเป็นหนังสือของกระทรวงกลาโหม แต่ก็นำเสนอความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเข้าถึงคนในวงกว้างกว่าข้าราชการภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ฉะนั้น การเป็นหนังสือรายคาบประจำหน่วยงานราชการจึงไม่ได้เป็นสิ่งที่ยืนยันถึงการจำกัดความรู้ทั้งในแง่ของการจำกัดเนื้อหาและกลุ่มผู้อ่าน เนื่องจากในบริบทสยามนั้นหนังสือราชการข้างต้นกลับมีเนื้อหาที่เป็นความรู้วิทยาศาสตร์และได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในพื้นที่สาธารณะ ด้วยเหตุดังกล่าว บทบาทของหน่วยงานราชการจึงเป็นตัวกำหนดต้นทางว่าจะมุ่งเน้นที่ความรู้แบบใด การศึกษาหนังสือและพัฒนาการหน่วยงานราชการจึงอาจสามารถทำให้เข้าใจการสร้างความเป็นสมัยใหม่ผ่านความรู้วิทยาศาสตร์ของกองทัพสยาม

ดังนั้น บทความนี้จึงต้องการนำเสนอถึงการสร้างกองทัพสมัยใหม่แบบตะวันตก

ภายใต้ประเด็นเรื่องการนำความรู้วิทยาศาสตร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการผลิตนายทหารและสร้างกองทัพให้ทันสมัย โดยการหยิบยืมความรู้วิทยาศาสตร์จากสิ่งพิมพ์ประจำหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาทางการทหารมาเป็นตัวอย่างของการศึกษาเพื่อแสดงให้เห็นว่าความรู้วิทยาศาสตร์สัมพันธ์กับการสร้างกองทัพสมัยใหม่อย่างไร โดยใช้นิตยสาร *ยุทธโภษ* และ *เสนาศึกษาและแผ้วถางศาสตร์* เป็นหลักฐานของการศึกษาที่กินระยะเวลานับตั้งแต่ทศวรรษ

2430 ถึง ทศวรรษ 2500 เนื้อหาในบทความจะแบ่งออกเป็นสามส่วน คือ แผนที่และดินเป็นอันเป็นความรู้วิทยาศาสตร์ผ่านการรับวิทยาการโลกตะวันตกใน ยุทธโศก 2430-2440 จากเทคโนโลยีสู่ความรู้: เสนาศึกษาฯ กับการเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์จากวิชาการสู่ความรู้ทั่วไป 2450-2470 และ ยุทธโศก กับการเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน 2470-2480

## แผนที่และดินเป็น: ความรู้วิทยาศาสตร์ผ่านการรับวิทยาการ โลกตะวันตกใน ยุทธโศก ช่วงทศวรรษ 2430-2440

ยุทธโศก พิมพ์ฉบับแรกก่อนหน้าการเกิดวิกฤตการณ์ ร.ศ.112 กับฝรั่งเศส โดยมีเนื้อหาที่เป็นประเด็นเรื่องอำนาจเหนือดินแดน ประกอบไปด้วยข่าวสารราชการระเบียบหน่วยงาน และการแต่งตั้งข้าราชการ เรื่องราวความรู้เกี่ยวกับการทหารทั้งที่มาในรูปพงศาวดารทหารและเรื่องราวการรบที่เพิ่งจบลงไม่นานก่อนหน้าอย่างเช่นการปราบฮ่อ สถานะการเป็นหนังสือพิมพ์ประจำหน่วยงานจึงไม่ได้จำกัดว่ามีเพียงข่าวสารในวงราชการ แต่ครอบคลุมถึงเรื่องต่าง ๆ ที่คิดว่ามีความเกี่ยวข้องกับการทหาร ณ ตอนนั้น

ทั้งนี้สิ่งพิมพ์ดังกล่าวเกิดขึ้นภายหลังการสร้างสถาบันการศึกษาทหารบกคือโรงเรียนทหารสาธิตมณฑลซึ่งสถาปนาขึ้นใน พ.ศ.2430 โดยสถาบันดังกล่าวถือว่าเป็นการสร้างโรงเรียนการทหารที่รวมหลาย ๆ โรงเรียนที่เคยกระจัดกระจายก่อนหน้าให้มาอยู่ด้วยกัน ทั้งนี้ตัวอย่างของความรู้ในแบบตะวันตกที่ถูกนำมาสอนในโรงเรียน คือ ตรีโกณมิติ<sup>8</sup> รวมถึงการฝึกอาวุธที่จากเดิมเป็นเรื่องของความเชี่ยวชาญเฉพาะตัวซึ่งได้รับการฝึกมาเป็นพิเศษ เปลี่ยนมาอยู่ภายใต้การอบรมสั่งสอนภายใต้ครูคนเดียว คือ โรงเรียนนายร้อยทหารบก ด้วยการมีสถาบันการศึกษาทางทหารและการฝึกอาวุธภายใต้สถาบันความรู้เดียวจึงทำให้อาจกล่าวได้ว่า ความเป็นสถาบันการศึกษาสมัยใหม่ทางการทหารได้ปรากฏขึ้นแล้ว ทั้งนี้ สิ่งดังกล่าวถือว่าการร่วมกับการปฏิรูปการจัดการทหารที่แยกการทหารและพลเรือนออกจากกันใน พ.ศ.2430 อันเป็นปีเดียวกับการสร้างโรงเรียนทหารสาธิตมณฑลและการสร้างกระทรวงยุทธนาธิการซึ่งดูแลกิจการทั้งทหารบกและทหารเรือ ก่อนที่ในอีกห้าปีต่อมา ณ เวลาการปฏิรูประบบราชการ พ.ศ.2435 กระทรวงยุทธนาธิการจะลดฐานะมาเป็นกรมภายใต้กระทรวงกลาโหมและกำหนดให้ดูแลกิจการทหารบกเพียงอย่างเดียว<sup>9</sup>

กล่าวได้ว่า ยุทธโศก คือสิ่งพิมพ์ราชการที่เกิดขึ้นจากการปฏิรูประบบราชการสมัยใหม่เพื่อทำหน้าที่สื่อสารระหว่างหน่วยงานจากส่วนกลางไปสู่ข้าราชการ ดังนั้นนอกจากข่าวสารราชการและเรื่องราวทางทหารแล้ว เนื้อหาในหนังสือก็ได้มีการปรับเปลี่ยนโดยที่บางครั้งก็ขึ้นอยู่กับบรรณาธิการ เช่น การลงเรื่องอ่านเล่น ของเยรินี ทว่าในภายหลังได้ปรากฏการนำเอาตำราซึ่งเป็นความรู้วิชาทหารลงมาพิมพ์ เช่น ตำราป้อมค่ายใน พ.ศ.2444 ทั้งนี้การใส่ใจต่อวิชาความรู้สำหรับทหารนั้นอาจสามารถสืบย้อนกลับไปได้ครั้งมีการตั้งกรมเสนานิการทหารบกขึ้นใน พ.ศ.2441 เพราะหน้าที่ของกรมดังกล่าวไม่ได้มีเพียงอำนวยการด้านการรบเท่านั้น แต่ยังต้องทำหน้าที่ด้านการให้ความรู้แก่ทหารและการเขียนแผนที่ ดังนั้นสิ่งที่สอดคล้องกับบริบทการตั้ง

หน่วยงานดังกล่าว คือ การนำเอาเรื่อง “ตำราแผนที่เซนที่ใช้ในการทหาร” ลงพิมพ์ใน *ยุทธโศภ* พ.ศ.2444 ด้วยเหตุดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงในระบบราชการกองทัพบกจึงมีส่วนสำคัญในการกำหนดหน้าที่แก่ *ยุทธโศภ* ว่าต้องลงเนื้อหาแบบใดบ้าง การนำความรู้ดังกล่าวมาลงเผยแพร่ จึงอาจแสดงให้เห็นว่ากองทัพบกไม่ได้ต้องการให้ *ยุทธโศภ* เป็นเพียงหนังสือหน่วยงานที่รายงานเพียงข้าราชการเท่านั้น แต่ต้องทำหน้าที่ในการเผยแพร่ความรู้สำหรับนายทหาร หรือนักเรียนนายร้อย

กล่าวได้ว่า ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่สมัยใหม่นั้นได้เข้ามาในสยามผ่านความรู้เรื่องการทำแผนที่ของชาวอังกฤษที่รับราชการอยู่ในอินเดีย<sup>10</sup> โดยดอกผลของความรู้ดังกล่าวได้ทำให้เกิดโรงเรียนกรมทำแผนที่ขึ้นอันจะเป็นรากฐานของกรมแผนที่ทหารในเวลาต่อมา ความรู้เรื่องแผนที่สำหรับชาวสยามจึงมาพร้อมกับการรับความรู้ตะวันตกผ่านชาวอังกฤษที่รับราชการอยู่ในอินเดีย ทั้งนี้การทำงานด้านแผนที่ดังกล่าวจะเป็นไปในการสำรวจภูมิประเทศเพื่อกำหนดเขตแดนระหว่างรัฐ ขณะเดียวกันก็เป็นการกำหนดที่ดินสำหรับผลประโยชน์ทางการเงินและเศรษฐกิจ<sup>11</sup> ความรู้เรื่องแผนที่ซึ่งเข้ามาในสยามจึงไม่ได้มาผ่านการทหารตั้งแต่ต้น และชาวสยามก็ไม่ได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว เพราะการใช้ความรู้แผนที่ในขอบเขตของการรักษาผลประโยชน์และสำรวจผลประโยชน์ของรัฐนั้นเป็นความตระหนักที่เกิดจากคำแนะนำของชาวตะวันตก

สำหรับในการทหารนั้น ความรู้เกี่ยวกับแผนที่แบบตะวันตกก็ถูกนำเข้ามาในฐานะส่วนหนึ่งของการสร้างความเป็นสมัยใหม่ของสยาม ดังนั้นการตั้งโรงเรียนทหารขึ้นภายหลังกรมทำแผนที่จึงทำให้ตีความได้ว่า ความรู้เกี่ยวกับการทำแผนที่ในโรงเรียนทหารเป็นสิ่งที่รับมาจากกรมทำแผนที่นั้นซึ่งก่อนหน้านั้นมีการสอนวิชาแผนที่ขึ้นมาแล้วและมีการปรับปรุงเนื้อหาเรื่อยมา อย่างไรก็ตาม ในบรรดาผู้ที่สอนวิชาทำแผนที่ของโรงเรียนมหาดเล็กหรือกรมทำแผนที่นั้นกลับไม่ปรากฏชื่อสารสาสน์ ผู้เขียนวิชาแผนที่สำหรับการทหารลงใน *ยุทธโศภ* กระนั้นนามดังกล่าวมาปรากฏอีกครั้งในฐานะผู้บัญชาการกรมยุทธศึกษาทหารบกคนแรก คือ เยโรลาโม เอมีลิโอ เยรีนี นายทหารชาวอิตาลีที่ถูกว่าจ้างให้มาเป็นผู้สอนวิชาทหารสมัยใหม่แก่กองทัพบกสยาม โดยแบบเต็มคือหลวงสารสาสน์พลชั้น<sup>12</sup> แม้ในเบื้องต้นไม่อาจทราบได้ว่าเยรีนีศึกษาความรู้ด้านแผนที่มาจากไหน แต่การที่กรมยุทธศึกษาสังกัดอยู่ในกรมเสนาธิการทหารบกซึ่งมีหน้าที่ด้านการเผยแพร่ความรู้แก่กำลังพล ดังนั้น ไม่ว่าเยรีนีจะมีความรู้เกี่ยวกับแผนที่หรือไม่ แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าเขามีบทบาทในการเผยแพร่ความรู้แผนที่สำหรับการทหาร

ทั้งนี้ ความรู้เกี่ยวกับแผนที่สมัยใหม่ได้มาพร้อมกับการให้ความสำคัญต่อการคำนวณทางคณิตศาสตร์และการเก็บข้อมูลในพื้นที่ คือ วิชามาปะนะวิทยา (Surveying) เป็นการ “ส่งสอนวิธีซึ่งจะได้วัดจำลองรูปทรงสถิตฐานแห่งภูมิภาค มาสำแดงให้แลเห็นโดยจะเงิน ณะ แผ่นพื้นแบบใด ๆ เปนลวดลายต่าง ๆ อันมีรูปคล้ายกับของจริงที่มีตามภูมิภาคตำบลนั้น”<sup>13</sup> ทั้งนี้ วิธีการดังกล่าวนั้นอาจเห็นได้จากการทำงานของพระยามหาอำมาตยาธิบดี (แสง วีรยศิริ) ในระหว่างการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลภูมิประเทศ<sup>14</sup> โดยเมื่อได้ข้อมูลภูมิประเทศมาแล้วก็ต้องมาคำนวณมา

เพื่อนำคำตอบมาสร้างขึ้นเป็นแผนที่ ทั้งนี้ การใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ในการทำแผนที่คือหนึ่งในกระบวนการศึกษาในวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่ให้ความสำคัญกับการเก็บข้อมูลและทดลอง โดยใช้คณิตศาสตร์ในการหาบันทึกและค้นหาคำตอบ กระบวนการดังกล่าวจะสิ้นไหลในการสร้างความรู้เมื่อใช้คณิตศาสตร์สำหรับการคำนวณเพื่อสร้างแผนที่ โดยสิ่งแรกที่เกิดกระบวนการนี้คือเส้นสมมติ อาทิ เส้นเมริเดียนหรือลองจิจูดที่ถูกสร้างขึ้นสมัยคริสต์ศตวรรษที่ 17 เพื่อใช้พิสูจน์ทฤษฎีแรงโน้มถ่วงของนิวตัน<sup>15</sup> ทั้งนี้ เส้นสมมติที่นำมาใช้คำนวณได้ถูกนำมารวมกับวิธีการคำนวณแบบเรขาคณิต (Triangulation) ที่ได้รับความน่าเชื่อถือมากขึ้นในช่วงเริ่มต้นคริสต์ศตวรรษที่ 19 แต่ก็ต้องผ่านการทดลองจนวิธีการดังกล่าวได้รับความน่าเชื่อถือ บทความใน *ยุทธโศก* ได้อธิบายวิธีการดังกล่าวว่าเป็นการแบ่งภูมิภาคออกเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วเชื่อมกันเป็นโครงข่าย<sup>16</sup> และการคำนวณแบบดังกล่าวได้เป็นวิธีการหลักของการทหารฝรั่งเศสในสมัยนโปเลียนและได้แพร่กระจายไปยังชาติอื่นๆ กระทั่งต่อมาได้เป็นเครื่องมือในการจัดการแผนที่ในทางภูมิรัฐศาสตร์ในกองเกรสแห่งเวียนนา อันเป็นการจัดการกับการขยายดินแดนของฝรั่งเศสที่นโปเลียนได้สร้างขึ้นไว้<sup>17</sup>

นอกจากนี้ความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอย่างหนึ่งนอกจากเรื่องแผนที่ คือ ความรู้เรื่องอาวุธปืน ความรู้ดังกล่าวได้ถูกรวบรวมขึ้นเป็นตำราคือ *ตำราปืนใหญ่โบราณ* พ.ศ.2384 โดยพระบาทสมเด็จพระปิ่นเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยความโดดเด่นในตำราเล่มนี้คือ การบอกถึงสูตรส่วนผสมดินปืนสำหรับใช้ต่อสู้กับข้าศึก ทั้งนี้แต่ละส่วนผสมก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน เช่น แต่ละสูตรดินปืนก็มีส่วนผสมที่อาศัยสิ่งของที่มีในท้องถิ่น เช่น ถ่านกระดุกผี หรือวัตถุดิบอย่างก็ดูขัดแย้งกับการนำมาใช้เป็นอาวุธ เช่น ใบไม้และแมลงงู โดยอาศัยสารพื้นฐานอย่างถ่านเป็นส่วนประกอบหลักในการทำดินปืน อย่างไรก็ตามความรู้เรื่องอาวุธปืนแบบเดิมอาจเริ่มลดความสำคัญลงเมื่อมีความต้องการตั้งกองทหารแบบเดียวกับอาณานิคมของชาติตะวันตก นอกจากนี้ความล้มเหลวในการปราบฮ่อก็เป็นสิ่งที่สามารถแก้ไขได้ด้วยกองทหารและอาวุธแบบตะวันตก เงื่อนไขเหล่านี้เป็นหนึ่งในปัจจัยในการทำให้การปรับเปลี่ยนอาวุธและความรู้ในเรื่องดังกล่าวได้รับความสำคัญมากขึ้น

ทั้งนี้ อาวุธปืนที่ไม่ใช่ปืนคาบศิลาได้ปรากฏขึ้นครั้งแรกในการต่อสู้กับฮ่อก่อนที่จะถูกนำมาใช้เป็นอาวุธสำหรับฝึกของนักเรียนนายร้อย การให้ความสำคัญกับการมีอาวุธปืนที่มีความทันสมัยของประเภทปืนที่ใช้ในการฝึก จึงดำเนินเรื่อยมา อันเป็นการเปลี่ยนจากระบบปะทุด้วยแก้วมาเป็นระบบเข็มแทงชนวน<sup>18</sup> ขณะเดียวกันก็ได้มีการส่งคนไปเรียนการทหารที่ต่างประเทศ ทั้งที่เป็นพระบรมวงศานุวงศ์และไม่ใช่<sup>19</sup> ดังนั้น การปรับปรุงด้านการทหารที่ทวีขึ้นจากปัจจัยเช่นความพร้อมของความรู้ด้านการทหารซึ่งได้จากคนซึ่งกลับจากการศึกษาที่ต่างประเทศ หรือการเผชิญกับแรงต่อต้านเมื่อต้องการขยายอิทธิพลทางการเมืองของส่วนกลางเข้าไปยังอดีตประเทศราช จึงอาจทำให้การพัฒนากองทัพสยามได้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ทั้งการขยายกำลังพลและการใส่ใจกับอาวุธที่เล็งเห็นว่ากลไกการทำงานของอาวุธมีผลต่อการทำงานของอาวุธปืน

การเปลี่ยนแปลงกองทัพให้เป็นสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับความรู้เรื่องอาวุธทำให้ความรู้

เกี่ยวกับอาวุธปืนต้องเป็นสิ่งที่สามารถอธิบายได้จากบริบท ยุทธโฆษ ในช่วงเวลาทศวรรษ 2440 ซึ่งมีสถานะเป็นตำราควบคุมกำกับหนังสือราชการ ความรู้เกี่ยวกับอาวุธปืนสมัยใหม่จึงนำมาลงเผยแพร่ด้วย โดยมีชื่อว่า “ตำราดินปืนแลกระสุนดินดำ” โดยผู้เขียนใช้ชื่อว่าหม่อมชาติเดชอุดม ทั้งนี้ ชื่อดังกล่าวได้สอดคล้องกับตำแหน่งผู้บังคับโรงเรียนทหารบกใน พ.ศ.2442 สำหรับหม่อมชาติเดชอุดมได้ไปศึกษาวิชาทหารที่ประเทศเดนมาร์กใน นับตั้งแต่ พ.ศ.2428 ถึง พ.ศ.2435 โดยได้ฝึกหัดราชการที่กรมทหารช่างและกรมทหารปืนใหญ่ แล้วต่อด้วยการศึกษาต่อที่โรงเรียนเสนาธิการและยังได้ดูงานทางทหารของฝรั่งเศสด้วย

โดยความรู้เกี่ยวกับปืนนั้นถูกอธิบายโดยอาศัยคำหรือสัญลักษณ์ที่สื่อถึงการมีระเบียบแบบแผนการศึกษาที่ชัดเจน ศัพท์เทคนิค วิธีการคำนวณ เช่น คำว่า “อันโตชิปะนะวีซี” หมายถึง “กำลังแรงที่ลำแสงต่ออาวุธและลูกกระสุนนั้น ทั้งว่าด้วยการตรวจอาการเลื่อนของลูกกระสุนซึ่งเลื่อนออกไปในลำกล้องนั้นด้วย” และสูตรที่กล่าวถึงความสามารถของลูกกระสุนที่กระทำต่อเป้าหมาย คือ  $(1/2)mv^2 = (1/2)(Pv^2/g)$  โดยสัญลักษณ์แทนค่าต่าง ๆ เช่น  $m$  หมายถึง “สัมภาระที่ลูกกระสุนใช้อย่าง”  $v$  หมายถึง “กำลังความเร็วของลูกกระสุน” และ  $g$  หมายถึง “กำลังแรงที่ทวีกำลังเร็วของวัตถุทั้งหลายในเวลาตก”<sup>20</sup> ฉะนั้น แต่ละการเคลื่อนไหวจึงเต็มไปด้วยการอธิบายที่ต้องใช้การคำนวณและการเสนอปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของกระสุน ไม่ใช่เพียงแต่การคำนวณระยะของปืนกับเป้าดังเช่นที่ปรากฏในตำราก่อนหน้า การทำงานของอาวุธปืนจึงแบ่งออกเป็นส่วน ๆ และเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่สัมพันธ์กับความรู้ที่ใช้อธิบายธรรมชาติมากขึ้น เช่น แรงโน้มถ่วง ลม ความตึงอากาศธาตุ รวมถึงเป้าหมายที่ถูกจำแนกผ่านความเสียหาย เพื่อทำให้ความเสียหายต่อเป้าหมายสามารถถูกอธิบายได้ถึงอาณาภาพและใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการปรับปรุงอาวุธ ไม่ใช่อาศัยเพียงสมมุติฐานและข้อบกพร่องต่อสิ่งที่ใช้และสิ่งที่ถูกกระทำเพียงทางเดียว<sup>21</sup>

## เสนาศึกษาและแผ้วถางศาสตร์ กับการเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์ทั้งวิชาการและความรู้ทั่วไป 2450-2470

หลังจากการปฏิรูปแล้ว การขยายตัวของกองทัพบกสยามยังคงดำเนินต่อมาทั้งการขยายที่ตั้งกองพลและการจัดตั้งหน่วยงานสังกัดกองทัพ จนมีแสนยานุภาพพอที่จะปราบปรามการขัดขวางการรวมศูนย์อำนาจของกรุงเทพฯ ทั้งในหัวเมืองลาวและล้านนา อันเป็นการยืนยันถึงความสำคัญของการสร้างกองทัพแม้จะเทียบไม่ได้กับชาติในเอเชียอย่างญี่ปุ่นหรือชาติตะวันตกในอาณานิคม การปรับปรุงสำคัญหลังจากนั้น คือ การตั้งนักเรียนสำรองราชการใน พ.ศ.2446 ที่ เป็นรากฐานให้เกิดขึ้นของนักเรียนนายดาบที่จะมีขึ้นใน พ.ศ.2451<sup>22</sup> ส่วนการศึกษาในโรงเรียนนายร้อยทหารบกเองก็ได้มีการปรับปรุงจากเดิมและจำนวนนักเรียนขยายตัวมากขึ้นจนต้องขยายชั้นเรียนและสร้างโรงเรียนในแผนกประถมและมัธยมขึ้นมาใน พ.ศ.2450<sup>23</sup> ขณะเดียวกัน การสร้างนายทหารก็เริ่มคำนึงถึงความสามารถทางวิชาการเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ โดยอาจเริ่มขึ้นครั้งแรกในเรื่อง “แจ้งความกระทรวงกระลาโมม เรื่อง ประกาศหลักสูตรสำหรับผู้สมัครเข้าเป็นนักเรียนนายร้อยและนักเรียนนายดาบ” พ.ศ.2457



รวมทั้งการเพิ่มเกณฑ์การเข้าศึกษาในความรู้วิทยาศาสตร์ที่ปรากฏในชื่อว่า “วิทยา” ที่อาจแปลมาจากคำว่า “Science” ทั้งนี้ ความรู้ในวิชาดังกล่าวเป็นทั้งเรื่องการทำงานของระบบร่างกาย ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติทั้งสัตว์ พืช ธาตุ และปรากฏการณ์ธรรมชาติ<sup>24</sup> การเรียกร้องความรู้ดังกล่าวจากผู้สมัครเข้าศึกษาต้องจึงทำให้สันนิษฐานว่า ความรู้ในวิชาดังกล่าวได้ถูกสอนผ่านระบบการศึกษา ก่อนหน้าการมีการศึกษาภาคบังคับใน พ.ศ.2464

ด้วยเหตุนี้ การศึกษาเพื่อเข้าเป็นนายทหารจึงสัมพันธ์กับระบบการศึกษาที่เริ่มขยายตัวมากขึ้น แม้ยังไม่ได้กลายเป็นการศึกษาภาคบังคับ คุณสมบัติที่สูงขึ้นของการเข้าศึกษาต่อจึงอาจไม่สัมพันธ์กับความก้าวหน้าของระบบการศึกษาทั้งระบบ ดังนั้นจึงไม่สามารถทราบได้ว่าการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ปรากฏออกมาในรูปแบบวิชาใด แต่สิ่งที่สามารถบ่งบอกได้ว่าความรู้วิทยาศาสตร์ถูกมองว่าสำคัญ คือ การตั้งสภามารุงวิทยาศาสตร์ในทหารบก พ.ศ.2459 โดยก่อนหน้านั้นใน พ.ศ.2458 กรมยุทธศึกษาทหารบกได้ออกหนังสือในชื่อ *เสนาศึกษา* เพื่อให้นักเรียนนายร้อยใช้เป็นหนังสือเพื่อฝึกเขียนและอ่าน และมีการลงเรื่องวิทยาการต่าง ๆ ให้นักเรียนนายร้อยทหารบกได้อ่าน แต่ก็ยังไม่ได้นำเสนอความรู้วิทยาศาสตร์แต่อย่างใด สำหรับสภามารุงฯ นั้น มีทำหน้าที่สอนวิชาเคมีและฟิสิกส์ให้กับนักเรียน จนต่อมาใน พ.ศ.2460 ได้ออกหนังสือในชื่อ *แพ้ววิทยาศาสตร์* ในฐานะตำราความรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนนายร้อยทหารบก รวมถึงเจ้าหน้าที่กระทรวงกลาโหม อย่างไรก็ตาม ภายหลังที่มีการรวมหนังสือทั้งสองฉบับจนเกิดเป็น *เสนาศึกษาและแพ้ววิทยาศาสตร์* จึงได้มีเสียงเรียกร้องให้นำความรู้วิทยาศาสตร์มาลงในหนังสือ ด้วยเหตุนี้ การนำความรู้วิทยาศาสตร์มาลงในหนังสือจึงมาจากความต้องการของผู้อ่านนอกกลุ่มข้าราชการทหาร

กระนั้น เสียงเรียกร้องให้ลงความรู้วิทยาศาสตร์ให้มีขอบเขตที่กว้าง นอกจากการตระหนักว่าความรู้ดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญ เพราะสามารถเข้าถึงความศิวิไลซ์ทางเทคโนโลยีของตะวันตกได้แล้ว ในด้านหนึ่งความต้องการเข้าถึงความรู้ดังกล่าวเป็นไปอย่างจำกัด จนมีคำกล่าวในเชิงดูหมิ่นของนายกลสภามารุงฯ ว่าหนังสือส่วนใหญ่ในสยามไม่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์<sup>25</sup> จึงทำให้เห็นว่า ความรู้วิทยาศาสตร์ในสยามยังเป็นสิ่งที่อยู่ในวงแคบ จำกัดเพียงแต่หน่วยงานราชการเท่านั้น ดังนั้น ในขณะที่ความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนระหว่างกันหรือการตั้งคำถามภายใต้สังคมสมัยใหม่ที่ใส่ใจกับพื้นที่สาธารณะ ทว่าในสยามนั้นความรู้วิทยาศาสตร์เกิดขึ้นภายใต้การจำกัดคือการเป็นความรู้เพื่อทำงานร่วมกับระบบบริหารราชการในฐานะส่วนหนึ่งของการสร้างนายทหารขึ้นมารับใช้รัฐ กระบวนการเผยแพร่ความรู้ดังกล่าวก็มีลักษณะที่แสดงออกถึงการผูกขาดอำนาจของความรู้ ด้วยเหตุนี้ การเกิดขึ้นของ *เสนาศึกษาและแพ้ววิทยาศาสตร์* จึงเป็นหนังสือเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์ที่ความรู้ไม่ได้เกิดการแลกเปลี่ยนแต่เป็นความรู้ที่มีลักษณะผูกขาดและถ่ายทอดเฉพาะสิ่งที่สำคัญสำหรับกองทัพบกสยาม ณ เวลานั้น

สำหรับความรู้วิทยาศาสตร์ที่เข้ามาใหม่ในวารสาร ณ ช่วงเวลานี้ คือ ความรู้วิทยาศาสตร์ในโลกธรรมชาติทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต จึงเป็นไปได้ว่าการไหลเวียนของความรู้ประเภทนี้อาจมีมาแล้วในการสอนทางทหาร เพียงแต่ปรากฏออกมาบางวิชา เช่น วิชาเคมีและ



ฟิลิกส์ ส่วนสองวิชาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับวิชาทางทหารด้านอาวุธปืนดังที่แสดงให้เห็นไว้แล้วในหัวข้อก่อน ส่วนความรู้ใหม่ที่เข้ามาคือความรู้โลกธรรมชาติของสิ่งที่มีชีวิต โดยมีอยู่สองวิชาด้วยกัน คือ สัตววิทยา หรือ อีกชื่อ “ความรู้เรื่องสัตว์เดรัจฉาน” ของไทโร บัตเลอร์ กับนายร้อยโทปูน โทลุสส์ และ “ชีววิทยาอย่างสามัญแห่งจุลินทรีย์ และการศึกษาของวิทยาพแนกนี้” ของหลวงสันต์วิทยาสาส์ ทั้งนี้หากจำแนกโดยพื้นฐานแล้ว การศึกษาสัตววิทยา คือ การศึกษาสัตว์ที่มองเห็นด้วยตาเปล่า แต่ชีววิทยาจุลินทรีย์เป็นการศึกษาสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและต้องใช้อุปกรณ์ที่ทันสมัยในการช่วยศึกษา อย่างไรก็ตาม ไม่มีข้อมูลปรากฏว่าผู้ที่นำความรู้ดังกล่าวเข้ามาว่าศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในวิชาดังกล่าวจากที่ใด อนึ่งมีความเป็นไปได้ว่า ความรู้วิทยาศาสตร์สำหรับทหารบกเริ่มแรกจำนวนหนึ่งไม่ได้มาจากผู้ที่สำเร็จวิทยาศาสตร์โดยตรง แต่มาจากผู้ที่เข้าใจภาษาต่างประเทศและถูกดึงตัวมาสอนเนื่องจากสามารถเข้าใจตำราภาษาต่างประเทศได้ สิ่งยืนยันคือประวัติของพระวิยาสภมุนี ซึ่งตอนนั้นมีบรรดาศักดิ์เป็นนายพันตรีหลวงวิยาภิรณศักดิ์ โดยก่อนจะมาเป็นอาจารย์สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในกองทัพบก พระวิยาฯ ได้เข้ารับราชการเป็นล่ามและแปลตำราภาษาอังกฤษที่กรมรถไฟใน พ.ศ.2449 ก่อนที่ต่อมาใน พ.ศ.2450 จะเข้ามารับราชการเป็นครูสอนภาษาอังกฤษที่โรงเรียนนายร้อยทหารบก กระทั่งต่อมาใน พ.ศ.2463 จะมาทำหน้าที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์และปีต่อมา ใน พ.ศ.2464 จะถูกส่งไปศึกษาต่อทางวิทยาศาสตร์ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา แล้วสำเร็จการศึกษาใน พ.ศ.2468 โดยก่อนหน้าถูกส่งไปเรียนได้ทำหน้าที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์<sup>26</sup>

นอกจากความรู้วิทยาศาสตร์ในแบบวิชาการแล้ว ความก้าวหน้าทางวัตถุที่อำนวยความสะดวกสบายต่อมนุษย์ก็เป็นสิ่งที่ถูกรวมเข้าเป็นความรู้วิทยาศาสตร์เช่นเดียวกัน ด้วยเหตุนี้ ขาวสารเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์จึงเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในฐานะเครื่องบอกความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เช่น “เรื่องหมอนวิญญู” ของ ทรัพย์ นุตสถิต ที่วิญญูสามารถทำงานได้เมื่อผู้ฟังเอนศีรษะลงบนหมอน และเสียงที่เกิดก็จะไม่รบกวนคนอื่นที่รายรอบด้วย<sup>27</sup> รายงานถึงความก้าวหน้าของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ทั้งการทดลองและการสำรวจและความมหัศจรรย์ของสิ่งประดิษฐ์ก็เป็นสิ่งที่ได้รับความสนใจเช่นกัน เช่นเรื่อง “แสงมฤตยูชนิดใหม่” โดยนายร้อยโท เชื้อชาโด ที่เสนอความเป็นไปได้ของวิทยาศาสตร์ในการใช้แสงให้เกิดประโยชน์ทางทางพลเรือนที่สามารถนำไปผลิตกระแสไฟฟ้า<sup>28</sup> และได้กล่าวอ้างว่าในทางการทหารนั้นสามารถหยุดเครื่องยนต์ได้และมีความหวังว่าจะประสบความสำเร็จ จนถึงขั้นมีการเสนอรางวัลในอังกฤษว่าหากทำสำเร็จ วินสตัน เชอร์ชิลและกระทรวงอากาศยานของอังกฤษ (Air Ministry) จะเสนอเงินรางวัลให้ 1,000 ปอนด์<sup>29</sup>

ด้วยเหตุนี้ ความรู้วิทยาศาสตร์ในความคิดของชาวสยามที่ปรากฏในกองทัพบกจึงเป็นความรู้ที่ถูกกำหนดให้ตายตัว คือ การมีค่าสัมบูรณ์ตัวเลขและวิธีการทดลองที่สามารถหาคำตอบที่เชื่อถือได้ว่ามีจริง และความรู้แบบดังกล่าวเป็นไปเพื่อตอบสนองความระบอบราชการภายในรัฐที่มองวิทยาศาสตร์เป็นลำดับขั้นตอนที่แน่นอนเพื่อค้นหาความจริงและเป็นพื้นฐานสำหรับวิชา

ทางการทหาร นอกจากนี้ การมองวิทยาศาสตร์ในฐานะตัวแทนความศิวิไลซ์ก็เป็นสิ่งที่ทำให้วิทยาศาสตร์เข้าถึงคนในวงกว้าง แต่ความเข้าใจดังกล่าวทำให้ความเป็นวิทยาศาสตร์ยึดอยู่กับความเป็นวัตถุและยังตายตัวด้วย เพราะความศิวิไลซ์ของสยามนั้นไม่ได้หมายถึงการมองไปในอนาคต แต่เป็นเพียงการลอกเลียนให้เหมือนกับสิ่งที่ตะวันตกเป็นอยู่ ความเป็นสมัยใหม่ที่มาพร้อมความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ทั้งจากความรู้วิทยาศาสตร์แบบวิชาการและความรู้ทั่วไปจึงไม่ได้มุ่งสู่การแก้ปัญหาหรือการพัฒนาที่ในอนาคตเป็นปลายทางมากเท่ากับการนำเข้ามาในฐานะความรู้เพื่อยกระดับการศึกษาของนักเรียนนายร้อย แล้วอาจต่อยอดไปศึกษาต่อในสายวิชาทหารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความรู้อยู่วิทยาศาสตร์

อย่างไรก็ตามความรู้วิทยาศาสตร์สำหรับกองทัพบกสยาม ณ ตอนนั้น ยังอยู่แต่ภายในห้องเรียนและบรรดานักเรียนนายร้อยกับอาจารย์ผู้สอน และการยกเลิกสภาบารุงฯ ใน พ.ศ.2467 ก็ไม่ได้ทำให้ฐานะความรู้ดังกล่าวอ่อนด้อยลง เนื่องจากบรรดาผู้สอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนนายร้อยในเวลานั้นมีความพร้อมกว่าช่วงแรกมาก อย่างน้อยก็มีหัวหน้าผู้สอนที่จบการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยตรงและอาจารย์จำนวนหนึ่งที่มีความรู้วิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี รวมถึงการทำให้การศึกษาความรู้วิทยาศาสตร์เข้าไปอยู่ภายใต้กรมยุทธศึกษาทหารบกโดยตรง ซึ่งทำหน้าที่สอนนักเรียนและอบรมนายทหารที่จบไปแล้วให้มีความรู้ในสาขาวิชาอย่างเหมาะสม ขณะเดียวกันการประกาศใช้หลักสูตรสามัญศึกษาใน พ.ศ.2464 โดยหนึ่งในนั้นประกอบด้วยความรู้วิทยาศาสตร์ จึงอาจทำให้ผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนนายร้อยทหารบกได้เรียนความรู้วิทยาศาสตร์กันในห้องเรียนมาก่อนบ้างแล้ว<sup>30</sup> ด้วยเหตุนี้ ในทศวรรษ 2450-2470 จึงเป็นช่วงเวลาของการบ่มเพาะความรู้วิทยาศาสตร์โดยไม่ได้พัฒนาหรือนำมาใช้ในกองทัพอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้ การให้ความสำคัญกับความรู้วิทยาศาสตร์ของกองทัพบกจะแสดงให้เห็นอย่างเด่นชัดขึ้นและเข้าไปอยู่ในการรับรู้ของคนทั่วไปจะเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง 2475 โดยเฉพาะสถานการณ์ความขัดแย้งทางการทหารทั้งก่อนและระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2

## ยุทธโฆส กับการเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน

2470-2480

การสิ้นสุดลงของ เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์ อาจมีสาเหตุมาจากทั้งความพร้อมในการสอนความรู้วิทยาศาสตร์ไม่จำเป็นจะต้องทำผ่านหนังสือรายคาบอีกต่อไป หรือการลดภาระค่าใช้จ่ายเนื่องมาจากการขาดดุลงบประมาณซึ่งเป็นผลมาจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ส่วน ยุทธโฆส นั้น ช่วงเวลาหนึ่งได้หยุดตีพิมพ์ลงเนื่องจากการที่หน่วยงานมีสิ่งพิมพ์ใหม่ คือ หนังสือพิมพ์ทหารบก และความไม่พร้อมของระบบราชการภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองที่หน่วยงานมีภาระเพิ่มขึ้นมาจนทำให้ไม่มีเวลาพอจะดูแลการพิมพ์หนังสือ ฉะนั้น ยุทธโฆส จึงยุติการตีพิมพ์ลงไป ทว่าด้วยความรู้สึกทางใจต่อ ยุทธโฆส ในฐานะเป็นสิ่งพิมพ์สำคัญและมีมายาวนานของหน่วยงาน ในที่สุด ยุทธโฆส จึงได้กลับมาตีพิมพ์อีกครั้งแต่เนื้อหาข้างในเล่มได้มาจาก หนังสือพิมพ์ทหารบก มาลงแทน<sup>31</sup> ดังนั้น รูปแบบเนื้อหาของ ยุทธโฆส

จึงครอบคลุมข่าวสารและเนื้อหาอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากข่าวสารราชการและการเป็นตำราในยุค สมบูรณาญาสิทธิราชย์

สำหรับในด้านการทหารแล้ว การเปลี่ยนแปลงในเรื่องความรู้วิทยาศาสตร์ในกองทัพ บกเองก็เกิดขึ้นด้วยเช่นกัน แต่ในแง่หนึ่งแล้วเป็นสิ่งที่สืบทอดมาจากยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์ คือ การปรับปรุงคุณวุฒิผู้เข้ารับการศึกษาโรงเรียนนายร้อยทหารบก ทั้งนี้ ก่อนหน้าการเปลี่ยนแปลง การปกครองได้มีความต้องการขยับวุฒิผู้มีการศึกษาให้เป็นระดับมัธยมศึกษาปีที่ 8 และมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ดี แต่กว่าข้อกำหนดดังกล่าวได้มาประกาศใช้ก็เมื่อหลังเกิดการเปลี่ยนแปลงการปกครองแล้ว<sup>32</sup> ขณะเดียวกัน ความรู้วิทยาศาสตร์ยังเริ่มถูกมองว่าไม่ได้เป็นเพียงข้อกำหนดคุณวุฒิของผู้เข้าศึกษาต่อหรือการเรียบเรียงมาเป็นตำราเท่านั้น แต่สามารถทำให้กิจการทางทหารสามารถรู้หน้าและสร้างนายทหารที่มีความพร้อมในการใช้อาวุธหรือปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ได้ ทั้งนี้เจตนาในการสร้างนายทหารที่มีความรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการทหารเป็นไปตามความต้องการข้างต้นนั้น ปรากฏเป็นสถาบันการศึกษาเพื่อจุดประสงค์ดังกล่าวสองแห่ง คือ โรงเรียนเทคนิคทหารบกและโรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก

สำหรับโรงเรียนเทคนิคทหารบกหรือที่เขียนแบบเดิม “โรงเรียนเทคนิคมทหารบก” เปิดเรียนครั้งแรกในวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2477 โดยการตั้งโรงเรียนดังกล่าวเป็นความต้องการของพันเอกหลวงพิบูลสงคราม (ยศ ณ ตอนนั้น) ซึ่งนำแบบอย่างมาจาก “โรงเรียนโปลีเทคนิค” ของฝรั่งเศส ด้วยตระหนักว่าสงครามในปัจจุบันหรืออนาคตอันใกล้ การทำสงครามต้องการความรู้ทางเทคโนโลยีที่สูงขึ้น สำหรับระยะเวลาการศึกษาจะใช้เวลาสองปีหรือถ้าเป็นนายทหารประจำก็ให้ประจำที่หน่วยหนึ่งปีแล้วเข้าศึกษาต่ออีกหนึ่งปี<sup>33</sup> แต่เนื่องจากระบบการศึกษาของสยามยังไม่มีความพร้อมจึงเปลี่ยนมาเป็นระบบห้าชั้นเรียน คือชั้นที่ 1 ถึง 3 เรียนวิชาเทคนิคต่าง ๆ ส่วนชั้นปีที่ 4 และ 5 ให้แยกไปศึกษาเฉพาะตามที่ต้องการ<sup>34</sup> ตัวอย่างของเหล่าทหารที่บรรจุในโรงเรียน เช่น เหล่าทหารปืนใหญ่ ทหารช่าง และทหารสื่อสาร ฯลฯ จากนั้นต่อมาจึงได้เพิ่มช่างอากาศ ทหารพาหนะ และทหารแผนที่<sup>35</sup>

ส่วนอีกโรงเรียน คือ โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก สังกัดกรมพลธิการทหารบกเริ่มเปิดสอนใน พ.ศ.2481 โดยมีหลักสูตร 2 ปี<sup>36</sup> วิชาที่สอนประกอบด้วยวิชาสามัญ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมเคมี แลวิชาทหาร ส่วนที่เป็นวิชาเฉพาะ เช่น วิชาไอพิกซ์ วิชาหมอกควัน วิชาวัสดุเพลิง วิชาเชื้อโรคที่เคยมีใช้ในสงคราม และวิชาสมุนไพร<sup>37</sup> นอกจากนี้ โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบกยังทำหน้าที่อบรมระยะสั้นแก่นายทหารและการส่งครูฝึกไปอบรมแก่นายทหารในหมู่เหล่าต่าง ๆ<sup>38</sup> เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะถูกส่งไปประจำ ณ ที่ตั้งกำลังทหารบกและทำหน้าที่นายทหารวิทยาศาสตร์ประจำสังกัด<sup>39</sup>

แม้การตั้งโรงเรียนทั้งสองแห่งจะเป็นสิ่งที่แสดงถึงวิสัยทัศน์ด้านการสร้างกำลังทหารบกที่แตกต่างจากเดิม โดยขยายขอบเขตความรู้จากการเป็นความรู้ในตำราเพื่อยกระดับความรู้แก่นักเรียนนายร้อยมาสู่การนำความรู้วิทยาศาสตร์มาทำให้เกิดผลลัพธ์ในทางปฏิบัติ ทว่าสิ่ง

ดังกล่าวกลับเป็นสิ่งที่ไม่สัมพันธ์กับระดับการศึกษาของของสยามซึ่งระดับมัธยมศึกษากลับไม่สามารถรองรับระบบการศึกษาในทางทหารได้ ระยะเวลาการศึกษาสำหรับนายทหารทั้งโรงเรียนเทคนิคและวิทยาศาสตร์ทหารบกจึงไม่ได้เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ ความไม่พร้อมของระบบการศึกษาจึงเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ทำให้โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบกปิดตัวลง เนื่องจากการเรียนการสอนมีระยะเวลาที่ยาวนานจนตอบสนองความต้องการของราชการไม่ทัน การอบรมจึงดูเป็นทางออกที่เหมาะสม ขณะเดียวกัน ความพร้อมด้านการเรียนการสอนก็เป็นปัญหาเช่นกัน เช่นในกรณีโรงเรียนเทคนิคทหารบกนั้นต้องอาศัยผู้สอนและสถานที่ของหน่วยงานต่างๆ สำหรับสอนหนังสือของนักเรียนอยู่ตลอดเวลา กล่าวคือ หน้าที่จัดการเรียนการสอนของกองทัพบกยังต้องอาศัยหน่วยงานหรือบุคลากรจากที่อื่นเข้ามาอยู่ในงานราชการของตนอยู่เช่นเดิม แบบเดียวกับที่เกิดขึ้นยุค เสนาศึกษาและแม่วิทยาศาสตร์ กล่าวคือ การพัฒนากองทัพบกด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ยังต้องอาศัยหน่วยงานหรือบุคลากรมาเข้ามาช่วยเหลือ ความก้าวหน้าด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของกองทัพบก ณ เวลานั้น จึงไม่ได้มีเพียงจากกองทัพบกเท่านั้น แต่กองทัพบกได้อาศัยหน่วยงานหรือบุคลากรอื่นๆ มาสร้างความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ให้กับตนเอง<sup>40</sup>

ฉะนั้นแล้ว คำถามคือ กองทัพปราศจากความรู้หรือบุคลากรที่พร้อมทางความรู้วิทยาศาสตร์เพื่อทำงานในกองทัพบกเช่นนั้นหรือ คำตอบก็คือ ไม่น่าจะใช่ เพราะกองทัพบกยังคงมีบุคลากรที่มีความรู้วิทยาศาสตร์ที่ทำงานในกองทัพเช่นกัน โดยคนกลุ่มดังกล่าวเป็นผลของความพยายามพัฒนาความรู้วิทยาศาสตร์สำหรับกองทัพบกในช่วงยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์ เช่น พระวิทยาสรรณยุทธ ขุนสกลิตวิทยาสาสตร์ ซึ่งทั้งสองคนต่างก็ทำหน้าที่ในงานราชการและมีส่วนร่วมในการสอนนักเรียนนายร้อยด้วย ด้วยเหตุนี้ กองทัพบกจึงมีบุคลากรด้านความรู้วิทยาศาสตร์ แต่ด้วยนโยบายในการขยายกองทัพทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์จึงทำให้ความรู้และบุคลากรที่มีอยู่ไม่สามารถตอบสนองการดำเนินงานดังกล่าวได้เต็มที่

ความพร้อมที่มีไม่พอของกองทัพบกในด้านดังกล่าวจึงเป็นสิ่งที่ตรงข้ามกับการเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์ทางการทหารแก่คนทั่วไปลงใน ยุทธโฆส เนื่องจากความรู้เกี่ยวกับไอพิชได้ถูกนำมาเผยแพร่ลงในรูปแบบการนำเสนอหลายด้าน เช่น เรื่องชนิดประเภทไอพิชการทำงาน โทษของไอพิช และการป้องกัน อีกทั้งบางส่วนของความรู้ได้ตีพิมพ์ลงก่อนหน้าที่จะมีโรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบกด้วยซ้ำไป ทั้งนี้ความรู้ที่เผยแพร่ใน ยุทธโฆส ในช่วงเวลานี้ได้มีการเน้นย้ำถึงความรู้ในทางปฏิบัติเป็นหลักโดยมาพร้อมกับการบรรยายวิธีการจัดการไอพิชมากกว่าความรู้ไอพิชในแบบทฤษฎีอย่างที่ปรากฏใน ความรู้ไอพิชทางทฤษฎี ของพระวิทยาสรรณยุทธที่ใช้สำหรับสอนนักเรียนนายร้อยทหารบก โดยความรู้เพื่อการปฏิบัติยังเป็นสิ่งที่เกิดไล่เลียงกับการตั้งหน่วยงานราชการสำหรับสถานการณ์ที่ฉุกเฉินอย่างเช่นสงคราม ซึ่งยามนั้นเป็นช่วงเวลาที่เกิดความขัดแย้งทั่วโลก รวมถึงไอพิชก็เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีทางทหารที่ใช้เมื่อครั้งสงครามโลกครั้งที่ 1 ที่ผ่านมา อันทำให้ได้รับรู้ผลกระทบของการใช้อาวุธดังกล่าวเป็นสิ่งที่รู้กันอย่างกว้างขวาง ดังนั้น การนำความรู้ด้านไอพิชมาลงจึงเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อ

รับมือสงครามที่อาจจะเกิดขึ้น รวมถึงตระหนักในศักยภาพการใช้ไอพีพีที่สามารถสร้างความเสียหายในวงกว้าง ความรู้เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ทางการทหารจึงเริ่มกลายเป็นเรื่องเดียวกันกับประชาชนในชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

กระนั้น ความสำคัญทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์นั้นไม่ได้เกิดเพียงกับทหารเท่านั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ.2475 การพัฒนาอุตสาหกรรมก็ได้เป็นประเด็นสำคัญสำหรับการสร้างชาติในแบบที่ต้องการ ทั้งยังกล่าวได้ว่า การสร้างโรงเรียนทหารทั้งสองแห่งนั้นอยู่ในช่วงเวลาเดียวกันกับการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของชาติ โดยความใส่ใจต่อเรื่องดังกล่าวนี้สามารถเห็นได้จากการไปเยือนญี่ปุ่นเพื่อศึกษาดูงานด้านการค้าและการอุตสาหกรรม เพื่อนำมาเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมสำหรับสยาม อีกทั้งเรื่องราวดังกล่าวยังได้มีการนำเสนอใน *ยุทธโศก* ในด้านการนำเสนอความสำคัญของเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมต่อประเทศ รวมถึงความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมเช่น “การอุตสาหกรรมทอผ้าอาชีพของคนไทย” ของ ร.ท.เล็ก คุ่มรุ่งเรือง ที่มุ่งหมายต้องการนำเสนอความสำคัญของอุตสาหกรรมทอผ้าที่มีต่อประเทศว่าสามารถลดการพึ่งพาจากการนำเข้าและทำให้เงินที่เสียไปจำนวน 20 ล้านบาทกลับมามีมูลค่าภายในประเทศแทน<sup>41</sup> หรือบทความเรื่อง “โรงงานกลั่นไม้แข็งในประเทศไทย” ของชูป มุนิกานนท์<sup>42</sup> เจ้าหน้าที่ประจำกรมวิทยาศาสตร์ทหารบกที่มองเห็นถึงความสำคัญของโรงงานดังกล่าวที่ไม่ได้แค่ผลิตถ่านได้เท่านั้น ทว่ายังสามารถผลิตสารบางชนิดใช้ในการอุตสาหกรรมบางอย่างได้<sup>43</sup> เช่น กรดน้ำส้ม ซึ่งสามารถนำมาใช้ในอุตสาหกรรมยางเพราะมีคุณสมบัติให้ยางจับตัวเป็นก้อน ทั้งนี้สามารถลดการนำเข้าจากต่างประเทศได้ ขณะเดียวกันก็สามารถนำมาใช้ในการย้อมสี ทำน้ำหอม โคมเทียม ฟิล์มภาพยนตร์ และในอุตสาหกรรมทหาร ซึ่งกรดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการผลิตหน้ากากป้องกันไอพีพีได้<sup>44</sup>

ในด้านหนึ่งแล้ว การใส่ใจด้านอุตสาหกรรมน่าจะเป็นเหตุผลหนึ่งในการพัฒนากองทัพ ดังคำกล่าวของ พล.ท.พิบูลสงคราม (ยศ ณ ตอนนั้น) ที่มองว่าทั้งสองสิ่งจะต้องพึ่งพาอาศัยกัน กองทัพจึงคำนึงถึงความจำเป็นทางด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ด้านอุตสาหกรรม การพัฒนาเศรษฐกิจและการพัฒนากองทัพเป็นเรื่องที่ต้องไปด้วยกัน “เพราะเมื่อเรามีดีกรีมบ้านช่องงดงามและมีโรงงานอุตสาหกรรมมากมายแล้ว ถ้าไม่มีอาวุธสำหรับป้องกันรักษาไว้ก็จะตกไปเป็นของคนอื่นเขา”<sup>45</sup>

อนึ่ง ความรู้ในทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ทั้งการทหารและอุตสาหกรรมได้ปรากฏเป็นสิ่งที่ใกล้ตัวภายใต้การกำหนดความสำคัญโดยรัฐ จึงทำให้ชีวิตประชาชนได้เข้าไปพึ่งพิงความรู้สมัยใหม่ขึ้นผ่านการอุปโภคบริโภคของเครื่องใช้ที่พึ่งพิงความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้ การพึ่งพิงที่เกิดขึ้นยังขยายไปสู่การบริโภคอย่างมีความรู้วิทยาศาสตร์ เนื่องจากการสร้างพลเมืองถือว่าเป็นเรื่องราวที่ได้รับความสำคัญอย่างหนึ่งในสมัยดังกล่าว โดยการกินและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ปรากฏออกมาในรูปสิ่งที่เรียกว่าบริโภคศาสตร์ ดังเช่นในบทความของนายแพทย์ยังชั่ว ชั่วเจริญวงศ์ หรือนายแพทย์ยังค์ ชูติมา ที่เสนอว่าปัญหาสุขภาพของพลเมืองเป็นเพราะการขาดความรู้เกี่ยวกับการรักษาสุขภาพและการกินอาหาร บทความจึงนำเสนอถึง

ความรู้วิทยาศาสตร์ในทางบริโศกที่สามารถเข้าใจได้ง่าย ด้วยการการยกตัวอย่างอาหารให้เห็นว่า อาหารแต่ละอย่างมีสารอาหารอะไรบ้าง และสารอาหารเหล่านั้นดีต่อผู้กินอย่างไร และถ้าหากขาดสารอาหารจะมีความเจ็บป่วยอย่างไรบ้าง<sup>46</sup> ขณะเดียวกัน สารอาหารแต่ละประเภทและการกินก็เกี่ยวข้องในแต่ละช่วงวัย เช่น ไข่ไก่ที่มีประโยชน์ในการสร้างร่างกายให้สูงและแข็งแรง เด็กอายุประมาณ 10 ปี ควรบริโภคอย่างน้อยวันละ 2-3 ฟอง หรือถั่วองสดที่อุดมไปด้วยวิตามินซีและเอ และยังแนะนำให้รับประทานเสริมกับข้าวผัดด้วย<sup>47</sup> อีกทั้งนอกจากเรื่องการรับประทานอาหารแล้ว การออกกำลังกายก็เป็นสิ่งที่ถูกให้ความสำคัญด้วยเช่นกัน ความแข็งแรงกาย่าของเพศชายและความสมบูรณ์ทางร่างกายของเพศหญิงคืออนามยแผนใหม่สำหรับพลเมืองในยุคใหม่ โดยจะต้องออกกำลังกายและทำกิจกรรมกลางแจ้ง อย่างเช่นตอนเช้าที่แสงแห่งรุ่งอรุณมีวิตามินดีที่ช่วยให้ร่างกายแข็งแรง<sup>48</sup>

ดังนั้น ความรู้วิทยาศาสตร์ใน ยุทธโศก ณ ช่วงเวลานี้ จึงขยายขอบเขตไปสู่เรื่องราวที่ใกล้ชิดกับประชาชน การนำความรู้ดังกล่าวออกมาจากห้องเรียนและห้องทดลอง จึงถูกเรียบเรียงและนำเสนอว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประชาชน ความรู้วิทยาศาสตร์ในการทหารถูกนำออกมาจากค่ายหรือโรงเรียนจึงเป็นไปเพื่อเป็นความรู้อย่างหนึ่งของประชาชนสำหรับใช้เป็นแนวทางปฏิบัติหากเกิดสงครามขึ้น ขณะเดียวกัน การลงความรู้ทั่วไปด้านต่างๆ เช่นความรู้วิทยาศาสตร์ในทางอุตสาหกรรมยังเป็นการชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของกิจกรรมดังกล่าวต่อการสร้างความก้าวหน้าให้กับชาติ รวมถึงยังเกี่ยวข้องกับความสะดวกสบายและการดำรงชีวิตใน ชีวิตประจำวัน ที่ออกมาในรูปที่ความรู้วิทยาศาสตร์ได้มีความสำคัญผ่านความรู้เรื่องการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย ฉะนั้นแล้ว ความรู้วิทยาศาสตร์จาก ยุทธโศก ณ ช่วงเวลาดังกล่าวจึงเป็นการนำเสนอเจตนาของรัฐว่าวิทยาศาสตร์สามารถทำอะไรได้บ้าง แล้วเกิดประโยชน์อะไร กล่าวให้ถึงที่สุดแล้ว สิ่งดังกล่าวคือการทำให้วิทยาศาสตร์เป็นรูปธรรมมากที่สุด เพื่อตอบสนองความต้องการสร้างความก้าวหน้าแก่ชาติ

## สรุป

การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในโลกตะวันตก ได้สัมพันธ์กับการสร้างกองทัพสมัยใหม่ของสยาม โดยส่งผลให้กองทัพสยามเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการทำให้ความรู้วิทยาศาสตร์กลายเป็นสากล กล่าวคือ จากความรู้ในแบบท้องถิ่นเฉพาะกลุ่มไปสู่ความรู้ในแบบที่เป็นสากลผ่านการใช้ความรู้หลาย ๆ แบบ เช่น การคำนวณ เคมี สูตรการหาค่าตอบ ตามแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์แบบตะวันตก กระนั้น ความเป็นกองทัพสมัยใหม่ก็ยังไม่อาจอธิบายได้ด้วยการสร้างระบบราชการเพียงอย่างเดียว อนึ่ง ความเป็นสมัยใหม่ก็ยังไม่สามารถเรียกว่าใหม่ได้หากไม่อธิบายถึงการความขัดแย้งกันระหว่างวิธีการหาความรู้ทั้งสองแบบ เพื่อชี้ให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของวิธีการหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้น วิธีการหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความรู้วิทยาศาสตร์จึงอาจเป็นตัวแปรหนึ่งในการบ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ความเป็นสมัยใหม่ของกองทัพสยามได้เช่นกัน

ในอีกด้านหนึ่ง ความเป็นสมัยใหม่ที่เกิดผ่านการเปลี่ยนแปลงข้างต้นยังได้หยิบยื่นความสะดวกสบายแก่ชีวิต รวมทั้งการมอบความสำคัญของวิทยาศาสตร์ให้แก่คนทั่วไปว่าสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ ความสำคัญของความรู้เพื่อการทหารจึงได้ขยายไปสู่ความรู้สำหรับประชาชนทั่วไป ทั้งนี้ นอกเหนือจากความรู้ในฐานะวิชาแล้ว ยังรวมไปถึงการนำเสนอวิทยาการสิ่งประดิษฐ์และข่าวสารเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งให้ภาพของการคาดการณ์ในอนาคตข้างหน้าว่าจะมีความแตกต่างจากปัจจุบันอันหลีกเลี่ยงไม่ได้ วิทยาศาสตร์ในฐานะความรู้ทั่วไปจึงกลายเป็นสิ่งที่ทำหน้าที่ในการแสดงให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ทางวิทยาศาสตร์อันเป็นภาพที่เห็นได้ง่ายที่สุดแก่คนทุกกลุ่ม

ฉะนั้น ความรู้วิทยาศาสตร์ที่ถูกเผยแพร่ทั้งจาก *ยุทธโศก* และ *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* จึงมีแนวโน้มที่จะเสนอให้เห็นว่า ความรู้วิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สมัยใหม่ผ่านความรู้และวิธีการศึกษาแบบใหม่ แต่ในขณะเดียวกันความสำคัญต่อกองทัพก็เกะกะกับความสำคัญต่อประชาชนทั่วไป เพราะวิทยาศาสตร์คือสิ่งที่สามารถสร้างความเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ ฉะนั้น ในฐานะของความรู้และวิธีการศึกษาที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง วิทยาศาสตร์จึงทำให้ทหารและประชาชนมีสถานะเท่ากันในฐานะหลักประกันที่ปัจจุบันอาจมีให้แก่อนาคต

#### รายการอ้างอิง

- 1 Noel A. Battye, "The Military, Government and Society in Siam, 1868-1910: Politics and Military Reform during the Reign of King Chulalongkorn" (PhD Dissertation, Cornell University, 1974), 555-6.
- 2 Battye, "The Military, Government and Society in Siam, 1868-1910," 550.
- 3 Battye, "The Military, Government and Society in Siam, 1868-1910," 553.
- 4 ปวีณา มุขอเขต, "การจัดการศึกษาของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า พ.ศ.2491-2534" (วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาประวัติศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2560).
- 5 Deepak Kumar, "Scientific Institutions as Sites for Dissemination and Contestation: Emergence of Calcutta as a Science City," in *Sites of Modernity: Asian Cities in the Transitory Moments of Trade, Colonialism, and Nationalism*, ed. Wasana Wongsurawat (Heidelberg: Springer, 2016), 42.
- 6 Kumar, "Scientific Institutions," 40.
- 7 Kumar, "Scientific Institutions," 37.
- 8 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, *ประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า* (โรงพิมพ์โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, 2510), 9.
- 9 แจ่มจันทร์ วงศ์วิเศษ, "การปรับปรุงกองทัพของไทยตามแบบตะวันตก ตั้งแต่ พ.ศ.2394-2475" (วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519), 180.
- 10 พระยามหาอำมาตยาธิบดี (แสง วีรยศิริ), *กำเนิดกรมแผนที่* (อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ พระยามหาอำมาตยาธิบดี (แสง วีรยศิริ) ณ วัดเทพศิรินทราวาส, 9 พฤษภาคม พ.ศ.2499), 15-6.
- 11 U. Kalpagam, "Cartography in Colonial India," *Economic and Political Weekly* 30, 30



- (29 Jul 1995), 87.
- 12 พระราชทานสัญญาบัตร, *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 14 ตอน 2 (วันที่ 11 เมษายน พ.ศ.2439), 38.
  - 13 สารสาสน์, “ตำราแผนที่ เช่นที่ต้อใช้ในการทหาร,” *ยุทธโฆษา* 9, ตอนที่ 10 (2444), 602.
  - 14 อ่านเพิ่มเติมใน พระยามหาอำมาตยาธิบดี (แสง วีรยศิริ), *กำเนิดกรมแผนที่*.
  - 15 Paul Murdin, *Full Meridian of Glory: Perilous Adventures in the Competition to Measure the Earth* (New York: Springer, 2009), 39.
  - 16 สารสาสน์, “ตำราแผนที่ เช่นที่ต้อใช้ในการทหาร,” *ยุทธโฆษา* 12, ตอนที่ 8 (2444), 558.
  - 17 Matthew H. Edney, *Cartography: The Ideal and Its History* (Chicago: The University of Chicago Press, 2019), 109-10.
  - 18 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, *ประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า*, 10.
  - 19 แจ่มจันทร์ วงศ์วิเศษ, “การปรับปรุงกองทัพบกของไทยตามแบบตะวันตก”, 142-4.
  - 20 ชาดิเดชอุดม, “ตำราอาวุดินป็น,” *ยุทธโฆษา*, 13, 2 ตุลาคม 2447, 79-80.
  - 21 อ่านเพิ่มเติมได้ใน ชาดิเดชอุดม, “ตำราอาวุดินป็น,” *ยุทธโฆษา* 13, 3 พฤศจิกายน 2447, 142-54.
  - 22 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, *ประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า*, 82.
  - 23 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, *ประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า*, 80.
  - 24 แจ้งความกระทรวงกระลาโหม เรื่อง ประกาศหลักสูตรสำหรับผู้สมัครเข้าเป็นนักเรียนนายร้อยแลนักเรียนนายดาบ, *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 31 ตอน ๐ง (วันที่ 20 กันยายน พ.ศ.2457), 1355-6.
  - 25 จอมพล สมเด็จพระเชษฐาธิราช เจ้าฟ้ากรมหลวงพิษณุโลกประชานาถ, คำชี้แจงของนายกสภา บำรุงวิทยาศาสตร์ในทหารบก เรื่องการออกหนังสือแผ่วิทยาศาสตร์, ใน *กระแสพระดำรัสและคำชี้แจง* (พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าจุลจักรพงษ์ ทรงสร้างเพื่ออุทิศส่วนกุศลทักษิณานุทาน ถวายแด่สมเด็จพระชนกนาถ เนื่องในงานพระเมรุท้องสนามหลวง เดือนกันยายน 2463), 99.
  - 26 *อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ พันเอก พระวิยาสารณยุต, ณ ฼าปนกิจสถานกองทัพบก วัดโสมนัสวิหาร วันที่ 29 มกราคม พ.ศ.2507*, 63, 66-7.
  - 27 ทรัพย์ นุตสถิตย์, “แผ่วิทยาศาสตร์,” *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์*, 15 ตอนที่ 8 (เดือนสิงหาคม พ.ศ.2474), 330.
  - 28 นายร้อยโทเชื้อ ข้าโต, “แสงมฤตยูชนิดใหม่,” *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์*, 9 ตอนที่ 1 (เดือนมกราคม พ.ศ.2467), 121.
  - 29 Peter J. Bowler, *A History of the Future: Prophets of Progress from H.G. Well to Isaac Asimov* (New York: Cambridge University Press, 2017), 160-1.
  - 30 วาฤณี ไอสถารมย์, “การศึกษาในสังคมไทย พ.ศ. 2411-พ.ศ. 2475,” (วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522), 281-4.
  - 31 บรรณาธิการ, “ตำนาน “ยุทธโฆษา,”” *ยุทธโฆษา* ฉบับสิ้นปีที่ 5 (ประจำ 10 กันยายน พ.ศ.2480), 18-9.
  - 32 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, *ประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า*, 126.
  - 33 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, *ประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า*, 134-5.
  - 34 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, *ประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า*, 136; สามารถดูวิชาที่ใช้สอนในโรงเรียนได้ใน 156-64.
  - 35 คู่มือบังคับกองทัพบกใน โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, *ประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า*, 184.
  - 36 ปรัชญากรณ์ ละครพล, *กองทัพคณะราษฎร* (กรุงเทพฯ: มติชน, 2564), 157.
  - 37 *อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ พลโทสวัสดิ์ มักการุณ* (ณ เมรุ วัดพระศรีมหาธาตุวรมหาวิหาร บางเขน กรุงเทพมหานคร วันพุธที่ 29 มกราคม พ.ศ.2529), 60.
  - 38 พล.ท.หม่อมเจ้าเฉลิมศึก ยุคล, *ประวัติย่อกรมวิทยาศาสตร์ทหารบก*, สืบค้นจาก<https://chemical.rta.mi.th/Chemical%20RTA%202017/About%20us/History/History.html>, ในวันที่ 25 เมษายน พ.ศ.2565, 8.
  - 39 เห็นได้จากประวัติการรับราชการของพลโทสวัสดิ์ มักการุณ ณ วันที่ 30 กันยายน พ.ศ.2484 ได้



- รับการแต่งตั้งเป็นนายทหารวิทยาศาสตร์ มณฑลทหารบกที่ 3 (นครราชสีมา) โดยตอนนั้นดำรงยศเป็นร้อยเอก อ้างใน *อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ พลโทสวัสดิ์ มักการุณ*, 33.
- 40 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, *ประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า*, 146-7.
- 41 ร.ท.เล็ก คุ่มรุ่งเรือง, “การอุตสาหกรรมทอผ้าอาชีพของคนไทย,” *ยุทธโศภ* 5, เล่ม 3 (ประจำ 10 ธันวาคม พ.ศ.2479), 54-5.
- 42 ชูบ มุนิกานนท์ ศึกษาจบระดับชั้นอุดมศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายหลังศึกษาจบจึงเข้าทำงานครั้งแรกในกระทรวงศึกษาธิการใน พ.ศ.2476 แต่หนึ่งปีต่อมาจึงย้ายไปที่กระทรวงกลาโหม อ้างใน *เม่งเฉียว พงศาวดารจีน แผ่นดินใต้หมิง* (พิมพ์เป็นบรรณาการในงานพระราชทานเพลิงศพ นายชูบ มุนิกานนท์ ณ ฌาปนสถานกองทัพอากาศ วัดพระศรีมหาธาตุ (วันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ.2516), ไม่ปรากฏเลขหน้า: อย่างไรก็ตาม สันนิษฐานได้ว่างานที่ทำกับกระทรวงกลาโหม น่าจะเป็นอาจารย์สอนอยู่ที่โรงเรียนวิทยาศาสตร์ทหารบก อ้างจาก *อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ พลโท สวัสดิ์ มักการุณ*, 91.
- 43 ชูบ มุนิกานนท์, “โรงงานกลั่นไม้แข็งในประเทศไทย,” *ยุทธโศภ* 48, เล่ม 10 (ประจำเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2483), 33.
- 44 ชูบ มุนิกานนท์, “โรงงานกลั่นไม้แข็งในประเทศไทย,” 30-1.
- 45 พลต.พิบูลสงคราม, “ทรัพย์สินกับอาวุธ,” *ยุทธโศภ* 48, เล่ม 12 (ประจำเดือนกันยายน พ.ศ.2483), พิเศษ.
- 46 นายแพทย์ยั้งฮั่ว ชิวเจริญวงศ์, “สยามก้าวหน้าและอนามัยแผนใหม่,” *ยุทธโศภ* 5, เล่ม 5 (ประจำ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2479), 107-8.
- 47 นายแพทย์ยั้งฮั่ว ชิวเจริญวงศ์, “สยามก้าวหน้าและอนามัยแผนใหม่,” ไม่มีเลขหน้า.
- 48 นายแพทย์ยั้งฮั่ว ชิวเจริญวงศ์, “สยามก้าวหน้าและอนามัยแผนใหม่,” 113-4.

## แสงสว่างในความมืด:

### จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย

สุวัสดิ โภชนพันธุ์

#### บทคัดย่อ

บทความเรื่องนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทางวิชาแพทย์สมัยใหม่และพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของความรู้ทางวิชาแพทย์สมัยใหม่ในสังคมไทยผ่าน *จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย* (Journal of the Medical Association of Thailand) ตั้งแต่ พ.ศ.2461 ซึ่งเป็นปีแรกของการออกวารสารไปจนถึง พ.ศ.2561 อันเป็นวาระครบรอบ 100 ปี ของการเผยแพร่วารสารจากการศึกษาสามารถแบ่งพัฒนาการของจดหมายเหตุทางแพทย์ออกได้เป็น 4 ช่วงเวลา คือ 1. ช่วงก่อกำเนิดของจดหมายเหตุทางแพทย์ในสังกัดสภาภาชาตสยาม (พ.ศ.2461-2467) 2. ช่วงที่อยู่ในความรับผิดชอบของแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นองค์กรวิชาชีพแพทย์ (พ.ศ.2468 ถึงก่อนการยุติลงของสงครามโลกครั้งที่สอง) 3. ช่วงเวลาของการก้าวไปสู่สากล (หลังสงครามโลกครั้งที่สองถึง พ.ศ.2512) และ 4. ช่วงของการเป็นวารสารทางการแพทย์ในภาษาอังกฤษฉบับแรก (พ.ศ.2513-2561) โดยใน 3 ช่วงแรกความรู้ในจดหมายเหตุทางแพทย์สอดคล้องกับความสนใจในการแสวงหาความรู้และความรู้ทางการแพทย์และสาธารณสุขของแพทย์และองค์กรระหว่างประเทศในเครือข่ายสุขภาพนานาชาติ (ซึ่งไทยเข้าร่วมตั้งแต่กลางพุทธศตวรรษที่ 24) โดยความรู้เหล่านั้นสัมพันธ์กับการปกครองอาณานิคมและโลกยุคสงครามเย็น นอกจากนี้ความรู้ในจดหมายเหตุทางแพทย์ยังสัมพันธ์กับปัญหาทางการแพทย์และสาธารณสุขภายในของสยามอีกด้วย โดยความรู้ทางการแพทย์ที่โดดเด่น ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อโรคและโรคเขตร้อน ขณะที่ในช่วงสุดท้าย ความรู้ในจดหมายเหตุทางแพทย์ได้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าและหลากหลายของความรู้ทางการแพทย์และสาธารณสุข อันสัมพันธ์กับการขยายตัวและการแยกย่อยของสาขาวิชาทางการแพทย์

**คำสำคัญ:** ประวัติศาสตร์ของความรู้ทางวิชาแพทย์, จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย, ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์

#### บทนำ

ใน พ.ศ.2461 สภาภาชาตสยามได้ตีพิมพ์เผยแพร่วารสารชื่อ *จดหมายเหตุทางแพทย์*

ของสภากาชาดสยาม (Medical Journal of the Siamese Red Cross) นับเป็นวารสารทางการแพทย์ฉบับแรกของไทย ต่อมาใน พ.ศ.2468 สภากาชาดสยามได้โอนกรรมสิทธิ์และการดำเนินงานให้แก่แพทยสมาคมแห่งกรุงสยามซึ่งตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2464 โดยเปลี่ยนชื่อเป็น จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งกรุงสยาม (Medical Journal of the Medical Association of Siam) และตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน (พ.ศ.2565) ในชื่อ จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย (Journal of the Medical Association of Thailand)

วัตถุประสงค์ของการออกจดหมายเหตุทางแพทย์คือ เพื่อรวบรวมและเผยแพร่ความรู้ใหม่จากในประเทศ และเพื่อตามให้ทันความรู้จากต่างประเทศ ในชั้นหลังมีความพยายามใช้วารสารแสดงถึงความก้าวหน้าทางวิชาแพทย์สมัยใหม่ของไทยและความรู้ความสามารถของแพทย์ไทย และมีความตั้งใจที่จะทำให้ความก้าวหน้าและความรู้ความสามารถนั้นเป็นที่รู้จักแพร่หลายในแวดวงแพทย์ระดับสากล จดหมายเหตุทางแพทย์ถือได้ว่าเป็นพื้นที่ของการผลิตและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาแพทย์สมัยใหม่มาอย่างต่อเนื่องยาวนานนับศตวรรษ ถึงกระนั้นการศึกษาเกี่ยวกับจดหมายเหตุทางแพทย์มีอยู่น้อยมาก โดยส่วนที่มีอยู่น้อยมากนั้นยังเป็นแค่เพียงการศึกษาประวัติความเป็นมาของวารสาร<sup>1</sup> และการอ้างอิงบทความในจดหมายเหตุทางแพทย์เพื่อใช้เป็นหลักฐานในงานศึกษาประวัติศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข<sup>2</sup> ทั้งยังควรกล่าวด้วยว่าความไม่สนใจศึกษาความรู้ทางวิชาแพทย์สมัยใหม่ในจดหมายเหตุทางแพทย์สอดคล้องกับการศึกษาประวัติศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขของไทยที่โดยมากแล้วมักจะละเลยการศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทางวิชาแพทย์สมัยใหม่ และพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของความรู้ทางวิชาแพทย์สมัยใหม่ในสังคมไทย

การศึกษาประวัติศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขเริ่มต้นโดยบุคคลในแวดวงแพทย์และสาธารณสุข โดยงานเหล่านั้นให้ความสำคัญกับการบรรยายว่าเกิดอะไรขึ้น ที่ไหน เมื่อไร มีใครเกี่ยวข้องบ้าง ไปตามลำดับเวลา<sup>3</sup> และงานจำนวนหนึ่งเป็นประวัติขององค์กรหรือสถาบันหรือประวัติของบุคคลสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุข จนในราวทศวรรษ 2520 จึงเริ่มมีงานศึกษาประวัติศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขโดยนักวิชาการด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์อย่างจริงจัง<sup>4</sup> โดยงานเหล่านั้นส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการจัดการการแพทย์สมัยใหม่และการสาธารณสุขที่เป็นผลมาจากการรับความรู้ทางการแพทย์แบบตะวันตก<sup>5</sup> “โดยมองไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงทางความรู้ที่สำคัญในทางการแพทย์ของตะวันตกที่จะพลิกเปลี่ยนแนวคิดและปฏิบัติการทางการแพทย์สมัยใหม่ทั้งในตะวันตกและสยามในเวลาต่อมาอย่างมีนัยสำคัญ”<sup>6</sup> ลักษณะเช่นนี้ยังเห็นได้สืบเนื่องลงมาถึงในปัจจุบัน<sup>7</sup>

บทความนี้จึงมีความมุ่งหมายที่จะก้าวข้ามข้อจำกัดของการศึกษาประวัติศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขของไทยและของการศึกษาประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย ด้วยการศึกษเกี่ยวกับความรู้ทางวิชาแพทย์สมัยใหม่และพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของความรู้ทางวิชาแพทย์สมัยใหม่ในสังคมไทยซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ค่อยได้รับความสนใจนักในการศึกษาประวัติศาสตร์การแพทย์ในสังคมไทย โดยจะศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความรู้ในระยะ

ยาวผ่านจดหมายเหตุทางแพทย์ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นจดหมายเหตุของความรู้ทางวิชาแพทย์สมัยใหม่ของไทย (Archives of Thai modern medical knowledge)

### แรกเริ่มจดหมายเหตุทางแพทย์, พ.ศ. 2461-2467

จดหมายเหตุทางแพทย์ออกพิมพ์ฉบับปฐมฤกษ์เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2461 “เป็นเล่มแรกที่มีหนังสือพิมพ์ชนิดนี้ขึ้นในกรุงสยาม”<sup>8</sup> โดยมีสภาภาษาดสยามเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ กองบรรณาธิการประกอบด้วย นายแพทย์เลอโพลด์ โรแบร์ต (Léopold Robert) ผู้อำนวยการสถานปาสเตอร์ สภาภาษาดสยาม ผู้ริเริ่มการออกวารสาร, หลวงศักดิ์ดาพลรักษ์ (ชื่น พุทธิแพทย์ (ต่อมาจะเลื่อนบรรดาศักดิ์เป็นพระในราชทินนามเดิม บรรดาศักดิ์สุดท้ายคือ พระยาดำรงพทยาคุณ) ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภาภาษาดสยาม, นายแพทย์ฮิวแคมป์เบล ไฮเอ็ต (Huge Campbell Highet) รับราชการในกรมสุขาภิบาล กระทรวงนครบาล และหม่อมเจ้าถาวรมงคลวงศ์ ไชยยันต์ รับราชการกระทรวงทหารเรือ

ความมุ่งหมายของการออกพิมพ์ คือ เป็นช่องทางในการติดต่อแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างแพทย์ในประเทศ และที่สำคัญคือเป็นพื้นที่ในการเผยแพร่ความรู้ความก้าวหน้าในทางการแพทย์สมัยใหม่ ซึ่งเวลานั้นแหล่งบอกข่าวความรู้ความก้าวหน้าทางการแพทย์ส่วนใหญ่มักเป็นภาษาต่างประเทศ ขณะที่แพทย์ชาวไทยส่วนใหญ่เองก็ไม่ถนัดในภาษาต่างประเทศ การจะเข้าถึงและตามทันความรู้ทางการแพทย์สมัยใหม่จึงเป็นไปได้ยาก ดังนั้นการออกจดหมายเหตุทางแพทย์หรือวารสารทางแพทย์เป็นภาษาไทยจึงเป็นเหมือน “แสงสว่าง” ส่องให้แก่แพทย์ชาวไทย “ผู้ที่มออยู่ในที่มืด”<sup>9</sup>

จดหมายเหตุทางแพทย์ระหว่าง พ.ศ. 2461-2467 แบ่งเรื่องที่ลงพิมพ์ออกเป็น 3 ภาคคือ ภาค 1 เป็นเรื่อง “ความรู้อย่างใหม่” ที่ยังไม่มีใครเขียนลงไว้ ถือได้ว่าเป็นเรื่องหลักของฉบับที่จะเป็นตัวกำหนดเนื้อหาในภาค 2 เรื่องในภาคนี้พิมพ์เป็นสองภาษาคือภาษาไทยกับภาษาต่างประเทศภาษาใดภาษาหนึ่ง ภาค 2 เป็นเรื่อง “วิธีฝึกหัดทดลองเป็นพื้น” ในส่วนนี้จะเป็นเรื่องที่รับกันไปกับภาค 1 เพื่อเป็นการเพิ่มเติมความรู้ให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาในภาค 1 ได้ชัดเจนมากขึ้น และภาค 3 เป็นเรื่องที่คัดมาจากจดหมายเหตุทางแพทย์ต่างประเทศ โดยในภาค 2 และ 3 นี้จะพิมพ์ออกเป็นภาษาไทยเท่านั้น<sup>10</sup> โดยราวครึ่งหนึ่งของเรื่อง “ความรู้อย่างใหม่” เป็นเรื่องเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อโรคอันเป็นเรื่องที่มีรากฐานอยู่บน “ทฤษฎีเชื้อโรค” หรือทฤษฎีที่อธิบายว่าเชื้อจุลินทรีย์ที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่าเป็นเหตุให้เกิดโรค และ “ความรู้แบบปาสเตอร์” (Pasteurian knowledge) ซึ่งในช่วงที่จดหมายเหตุทางแพทย์ถือกำเนิดนั้น ทฤษฎีเชื้อโรคและความรู้แบบปาสเตอร์ได้ตั้งมั่นในโลกตะวันตกและเป็นที่ยอมรับในวงการแพทย์สมัยใหม่และชนชั้นหน้าที่มีการศึกษาของสยามเรียบร้อยแล้ว

เรื่องและความรู้ที่เผยแพร่ผ่านจดหมายเหตุทางแพทย์ที่เกี่ยวกับเชื้อโรคในช่วงเวลานี้ส่วนใหญ่เป็นเรื่องของการขยายองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเชื้อโรค การก่อตัวของโรค และการตรวจหาเชื้อโรคแต่ละชนิด โดยเรื่องส่วนหนึ่งที่ลงพิมพ์มีความสัมพันธ์กับกิจการงานของสถาน

ปาสเตอร์อันเป็นแผนกหนึ่งในกองวิทยาศาสตร์ สภาวิทยาศาสตร์สยาม นั่นคือ ความรู้อันเกี่ยวเนื่องกับการตรวจหาและการเพาะเชื้อจุลินทรีย์ตามแบบปาสเตอร์ โดยเรื่องเหล่านั้นส่วนใหญ่เขียนโดยโรแบร์ต รวมถึงนายแพทย์และเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติงานในกองวิทยาศาสตร์และในแผนกบัคเตเรียของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ซึ่งอยู่ในสังกัดสภาวิทยาศาสตร์<sup>11</sup> ความรู้ในเรื่องเหล่านี้เป็นเรื่องในทางเทคนิคเฉพาะที่ต้องมีการฝึกอบรมแก่ผู้ปฏิบัติ ซึ่งในระยะแรกผู้ที่มีความรู้ในทางตรวจเชื้อบัคเตรียยังมีไม่มากนัก และเมื่องานของสถานปาสเตอร์ขยายตัวมากขึ้นก็มีความพยายามจะพัฒนาบุคลากรในด้านนี้ด้วยการตั้ง “โรงเรียนบัคเตเรียวิทยา” เพื่อฝึกหัดอบรมให้แก่ผู้สนใจ ไม่ว่าจะเป็นแพทย์ สัตวแพทย์ นายดาบแพทย์ หรือนางพยาบาล<sup>12</sup> ดังนั้นในแง่หนึ่งการลงพิมพ์วิธีการการตรวจหาเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ เหล่านี้น่าจะเป็นความมุ่งหมายอย่างหนึ่งของโรแบร์ตในฐานะผู้อำนวยการสถานปาสเตอร์ในการเผยแพร่ความรู้อันเป็นฐานรากของ “ความรู้แบบปาสเตอร์” รวมถึงความรู้ด้าน “บัคเตเรียวิทยา” ที่ยังไม่ก้าวหน้านักในสยามขณะนั้น

ความรู้ทางการแพทย์และเรื่องเกี่ยวกับโรคจำนวนหนึ่งในภาค 1 และ 2 อาจจำแนกได้ว่าเป็นเรื่องโรคเมืองร้อน (Tropical diseases) เช่น กาฬโรค บิด เหน็บชา อหิวาตกโรค ท้องร่วง เรื้อน แผลเปื่อย แผลเซตร้อน ยุงก้นปล่อง (พาหะนำไข้มาลาเรีย) และพยาธิ ทั้งนี้โรคเมืองร้อนเป็นความรู้ทางเวชกรรมเขตร้อนหรือเวชศาสตร์เมืองร้อน (tropical medicine) เป็นศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นในปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 บนฐานของทฤษฎีเชื้อโรคและการปกครองอาณานิคม<sup>13</sup> เพื่อจัดการกับโรคเมืองร้อนซึ่งเป็นปัญหาที่ชาวผิวขาวต้องเผชิญเมื่อเดินทางไปสำรวจและครอบครองดินแดนในเขตร้อน เวชกรรมเขตร้อนมีกำเนิดในอังกฤษและฝรั่งเศสก่อนที่จะถูกส่งออกไปยังอาณานิคมโดยนักวิทยาศาสตร์การแพทย์รุ่นบุกเบิก<sup>14</sup> หลังจากนั้นก็เกิดเวชกรรมเขตร้อนขึ้นในสหรัฐอเมริกาซึ่งขยายตัวมายังฟิลิปปินส์พร้อมกับกองทัพและการยึดครองใน ค.ศ. 1898 (พ.ศ.2441)<sup>15</sup> โดยในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2450 (ปีปฏิทินใหม่, 2451) มีการจัดการประชุมเพื่อก่อตั้งสมาคมเวชกรรมเมืองร้อนแห่งบูรพทิศ (Far Eastern Association of Tropical Medicine, F.E.A.T.M.) ขึ้นที่มะนิลา แพทย์ชาวตะวันตกที่ทำงานในสยามก็ได้เดินทางไปร่วมประชุมด้วย<sup>16</sup> หลังจากนั้นที่ประชุมได้มีมติให้จัดการประชุมของสมาคมทุก 2 ปี และสยามก็ส่งผู้แทนเข้าร่วมประชุมตั้งแต่การประชุมครั้งแรก<sup>17</sup> โดยเกือบทั้งหมดของผู้เข้าประชุมเคยเขียนเรื่องลงจดหมายเหตุทางแพทย์

สมาคมเวชกรรมเมืองร้อนแห่งบูรพทิศได้แสดงให้เห็นถึงเครือข่ายของผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์และสาธารณสุขเมืองร้อนในอาณานิคมและรัฐต่างๆ ในเอเชียตะวันออก และความร่วมมือในระดับภูมิภาคหรือ “นานาชาติอาณานิคม” (Inter-colonial)<sup>18</sup> และยังแสดงให้เห็นความเป็น “ศาสตร์นานาชาติ” (international science)<sup>19</sup> ของเวชกรรมเขตร้อน กล่าวคือ โรคเมืองร้อนเป็น “ปัญหา” ของ “นานาชาติอาณานิคม” ที่ต้องการความร่วมมือของบรรดาเจ้าอาณานิคมทั้งหลาย จึงจะสามารถป้องกันและระงับอันตรายอันจะเกิดขึ้นจากโรคเมืองร้อนโดยเฉพาะเมื่อเกิดการระบาด และความร่วมมือนั้นยังจะช่วยสร้างความเข้าใจเรื่องโรคเมืองร้อนที่ไม่ใช่โรคระบาดที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ดี ความรู้ทางการแพทย์และเรื่องเกี่ยวกับโรคเมืองร้อนที่แพทย์รวม

ถึงรัฐบาลสยามสนใจก็ไม่ได้ตรงกับความสนใจของสมาคมเวชกรรมเมืองร้อนแห่งบูรพทิศนัก อย่างไรก็ตามโรคเห็บขาที่เป็นความสนใจของสมาคมก็ไม่ใช่เรื่องที่ลึกลับพิลึกพิลั่นในจดหมายเหตุทางแพทย์มากเท่ากับเรื่อง “epidemic” หรือการระบาดของโรค โดยโรคระบาดที่สมาคมสนใจคือ กาฬโรค อหิวาตกโรค ไข้ทรพิษ และไข้เหลือง<sup>20</sup> ซึ่งเป็นเรื่องที่ลึกลับพิลึกพิลั่นอยู่เรื่อง ๆ ในจดหมายเหตุทางแพทย์ยกเว้นไข้เหลือง

“ความรู้อย่างใหม่ ๆ” ของโรคเขตร้อนอีกโรคหนึ่งที่ปรากฏในจดหมายเหตุทางแพทย์ คือความรู้เรื่องพยาธิ<sup>21</sup> ซึ่งเป็นความรู้แบบที่สถาบันปาสเตอร์ในกรุงเทพฯ เวลานั้นไม่ได้สนใจศึกษาแต่เป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ (Rockefeller Foundation) ซึ่งส่งผู้แทนเข้ามาติดต่อกับรัฐบาลสยามในเรื่องของการรณรงค์ปราบโรคพยาธิปากขอในสยามเมื่อ พ.ศ.2458 และ พ.ศ.2459<sup>22</sup> กระนั้นความสนใจศึกษาเรื่องโรคและพยาธิปากขอก็ไม่มีใครจะอยู่ในความสนใจของแพทย์ชาวไทยแม้ว่าจะมีการประเมินว่าร้อยละ 90 ของประชากรลาวในภาคเหนือของสยามติดเชื้อพยาธิปากขอ<sup>23</sup> โดยมีเพียงบทความเรื่อง “การปราบโรค พยาธิปากขอที่เกาะตรินิแดด (Trinidad)” ของเจลิม พรหมมาส ที่ลงพิมพ์ในจดหมายเหตุทางแพทย์ฉบับที่ 6,1(พ.ศ.2466) ที่เป็นเรื่องจากประสบการณ์ในการศึกษาดูงานการปราบโรคพยาธิปากขอกับมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ จนกระทั่งทศวรรษที่ 2470 จึงเริ่มมีงานศึกษาเกี่ยวกับโรคพยาธิของแพทย์ชาวไทย ซึ่งก็ไม่น่าแปลกใจหากการศึกษาดังกล่าวจะได้รับอิทธิพลมาจากโครงการปราบโรคพยาธิปากขอของมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ในต้นทศวรรษ 2460

ความรู้ทางการแพทย์สมัยใหม่นั้นมีลักษณะข้ามชาติ แต่ในเวลาเดียวกันความรู้นั้นก็ถูกใช้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการภายในเฉพาะของแต่ละชาติ ในช่วง พ.ศ.2461-2467 จดหมายเหตุทางแพทย์มีทั้งแพทย์ชาวตะวันตกและแพทย์ชาวไทยเป็นบรรณาธิการ ผู้เขียนบทความลงพิมพ์มีทั้งแพทย์ชาวตะวันตกและแพทย์ชาวสยาม (แพทย์ชาวตะวันตกเป็นผู้เขียนหลักในภาค 1 เรื่อง “ความรู้อย่างใหม่ ๆ” ขณะที่แพทย์ชาวสยามจะเป็นผู้เขียนหลักในภาค 2 เรื่อง “วิธีทดลองฝึกทดลอง” ซึ่งถือได้ว่าเป็นความรู้ในลำดับขั้นที่ต่ำกว่า) โดยแพทย์ชาวตะวันตกในสยามมุ่งสนทนากับโลกของความรู้ทางการแพทย์ที่อยู่นอกสยามโดยใช้สยามเป็นวัตถุขบในการนำเสนอความแปลกใหม่ในทางการแพทย์ออกสู่โลกภายนอก ทั้งการนำงานที่ลงพิมพ์ในจดหมายเหตุทางแพทย์ไปพิมพ์ซ้ำในวารสารการแพทย์นอกสยาม<sup>24</sup> และการเขียนบทความเกี่ยวกับการแพทย์ของสยามลงพิมพ์ในวารสารทางการแพทย์ต่างประเทศซึ่งมีเป็นจำนวนมากกว่า<sup>25</sup>

นอกจากนี้ แพทย์เหล่านี้ยังมีความสนใจร่วมกันคือการหาความรู้เรื่องเวชกรรมเมืองร้อนอันเป็นทั้งศาสตร์ (science) และความรู้ (knowledge) ของจักรวรรดิและเจ้าอาณานิคม<sup>26</sup> และมีลักษณะ “นานาอาณานิคม” ขณะที่แพทย์ชาวไทยมีความสนใจความรู้ทางการแพทย์สมัยใหม่ที่เป็นประโยชน์และสัมพันธ์กับปัญหาทางการแพทย์ที่พบในสยามมากกว่า ไม่ว่าจะเป็นความรู้เกี่ยวกับเชื้อโรคซึ่งเป็นสาเหตุของโรคต่าง ๆ และความรู้เกี่ยวกับกาฬโรค อหิวาตกโรค และไข้ทรพิษซึ่งเป็นโรคระบาดที่รัฐบาลสยามให้ความสนใจในการควบคุมและกำจัดมาตั้งแต่เมื่อแรกจัดการแพทย์และสาธารณสุขขึ้นในสยาม

## สมาคมวิชาชีพทางการแพทย์กับจุดหมายเหตุทางแพทย์

### พ.ศ.2468 ถึงการสิ้นสุดลงของสงครามโลกครั้งที่สอง

ในวันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ.2464 มีการยื่นจดทะเบียน “แพทยสมาคมแห่งประเทศไทย” (ภายหลังได้เปลี่ยนชื่อเป็น “แพทยสมาคมแห่งประเทศไทย” การเขียนถึงหลังจากนี้จะใช้ว่า แพทยสมาคม) และในปีเดียวกันนั้นเอง สภาภาชาตสยามโดยพระศักดาพลรักษ์ (ชื่น พุทธิแพทย์) ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ของสภาภาชาตสยาม บรรณาธิการจุดหมายเหตุทางแพทย์ และหนึ่งในผู้ก่อตั้งแพทยสมาคม ก็เสนอร่างพระราชบัญญัติระเบียบการจดทะเบียนแพทยให้ กระทรวงมหาดไทยพิจารณา การพิจารณาเป็นไปด้วยความล่าช้าเพราะความเห็นที่ไม่ต้องกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กระทั่งในวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ.2466 จึงมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการแพทย์ พระพุทธศักราช 2466<sup>27</sup>

การตั้งแพทยสมาคมและการร่างพระราชบัญญัติการแพทย์มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด โดยพระราชบัญญัติการแพทย์นั้นกำหนดให้ผู้แทนแพทยสมาคมเป็นกรรมการสภาการแพทย์โดยตำแหน่ง และที่สำคัญยิ่งไปกว่านั้นคือการตั้งแพทยสมาคมและการเสนอร่างพระราชบัญญัติการแพทย์ต่างก็มีความมุ่งหมายร่วมกันในการยกฐานะวิชาชีพแพทย์และสถาปนาความเป็นวิชาชีพ (professionalism) ให้แก่แพทย์ โดยความเป็นวิชาชีพนี้วางอยู่บนฐานของการศึกษาและความรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์ การสถาปนาความเป็นวิชาชีพของแพทย์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาการแพทย์สมัยใหม่ของไทยไปสู่ความทันสมัยตามแบบตะวันตก การก่อตั้งแพทยสมาคมในฐานะสมาคมวิชาชีพแพทย์จึงถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสร้างความเป็นเอกภาพและมาตรฐานทางวิชาชีพแพทย์ รวมถึงเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์ความรู้ทางการแพทย์สมัยใหม่ของไทยให้ก้าวหน้าทันกับเปลี่ยนแปลงในระดับสากล

แพทยสมาคมมีวัตถุประสงค์สำคัญคือ การส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างแพทย์ต่าง ๆ ในประเทศ และการเผยแพร่ความรู้ทางการแพทย์สมัยใหม่ ซึ่งช่องทางสำคัญที่แพทยสมาคมใช้ในการดำเนินการเช่นนั้นคือ การจัดประชุมวิชาการเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแพทย์และสาธารณสุขผลัดเปลี่ยนกันมาบรรยายให้ความรู้แก่สมาชิก รวมถึงแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความชำนาญระหว่างกัน และการออกวารสารของสมาคมเพื่อเผยแพร่ความรู้และข่าวสารการดำเนินงานของสมาคม

การบรรยายทางวิชาการของแพทยสมาคมมีขึ้นครั้งแรกในการประชุมประจำปีเมื่อวันที่ 9 มกราคม พ.ศ.2464 (ปีปฏิทินใหม่, 2465)<sup>28</sup> และหลังจากนั้นก็มีการจัดบรรยายทางวิชาการอย่างต่อเนื่องทั้งในการประชุมประจำปีและการประชุมประจำเดือนของสมาคม เรื่องที่บรรยายโดยส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินไปของโรค และการรักษาทั้งในทางยาและการผ่าตัด บ่อยครั้งที่จะมีการนำผู้ป่วยมาแสดงร่วมกับการบรรยายด้วย หรือการใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์ทางการแพทย์มาประกอบ ไม่ว่าจะเป็นแผ่นภาพ สไลด์กระจก แผ่นเอกซเรย์ ภาพยนตร์ รวมไปถึงกล้องจุลทรรศน์ เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากขึ้น เรื่องอีกประเภทหนึ่งที่นำมาบรรยายก็คือ เรื่องของความก้าวหน้าในทางการแพทย์และสาธารณสุขในต่าง

ประเทศที่ได้มาจากการศึกษาดูงานและการค้นคว้าเอกสาร นอกจากการบรรยายตามหัวข้อที่เปลี่ยนไปตามความสนใจและความเชี่ยวชาญของผู้บรรยายแต่ละคน แพทยสมาคมก็ยังจัดให้มีการอภิปรายกลุ่มในหัวข้อที่ทางสมาคมกำหนดด้วยโดยในช่วง พ.ศ.2475-2477 ได้มีการจัดบรรยายกลุ่มในหัวข้อที่เกี่ยวกับโรคสำคัญบางโรค ดังเช่น คาร์ซินอมา (Carcinoma-มะเร็ง), เปปติก อัลเซอร์ (Peptic Ulcer), วัณโรค, นิวกระเพาะปัสสาวะ, แผลในกระเพาะอาหาร, โรคแอนิเมีย (Anemia-โรคโลหิตจาง), เนโฟรติสและเนโฟริติส (Nephrotic, Nephritis-โรคไตอักเสบ), ไข้มาลาเรีย, อาเนสธติค (Anesthetic-การระงับความรู้สึก), เนื้องอกที่มดลูก และกามโรค จะเห็นได้ว่าโรคสำคัญที่ถูกกำหนดให้เป็นหัวข้อบรรยายนั้นมีทั้งที่เป็นโรคติดต่ออย่างมาลาเรียและวัณโรค และกลุ่มโรคไม่ติดต่ออย่างมะเร็ง เนื้องอก รวมถึงโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหารและระบบปัสสาวะ แต่โรคในกลุ่มโรคไม่ติดต่อนี้เป็นเรื่องที่ไม่มีสิ่งพิมพ์ลงในจดหมายเหตุทางแพทย์ของสมาคมสยามมากนัก

ในส่วนของการออกวารสาร ระยะแรกแพทยสมาคมอาศัย *จดหมายเหตุทางแพทย์ของสมาคมสยาม* เป็นช่องทางในการเผยแพร่ความรู้จากการจัดบรรยายของสมาคม แล้วก็ใช้วิธีการซื้อจดหมายเหตุทางแพทย์จากให้แก่สมาชิก<sup>29</sup> โดยจดหมายเหตุทางแพทย์เริ่มพิมพ์เรื่องที่บรรยายในที่ประชุมแพทยสมาคมตั้งแต่ใน พ.ศ.2465 และก็ลงพิมพ์ต่อเนื่องเรื่อยมาจนในเดือนเมษายน พ.ศ.2468 จดหมายเหตุทางแพทย์ก็ถูกโอนเข้ามาอยู่ภายใต้การดูแลของแพทยสมาคม<sup>30</sup> และเปลี่ยนชื่อเป็น *จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งกรุงสยาม* (Medical Journal of the Medical Association of Siam) รวมถึงปรับเปลี่ยนบทบาทและฐานะเป็นวารสารของสมาคมวิชาชีพแพทย์ที่มีหน้าที่ในการเผยแพร่ “ความรู้ใหม่ๆ” ทางการแพทย์ผ่านกิจกรรมการแลกเปลี่ยนและถกเถียงในทางปัญญาของบรรดาสมาชิก รวมถึงรายงานการดำเนินกิจการต่างๆ ของสมาคม

สำหรับเรื่องที่ลงพิมพ์ในจดหมายเหตุทางแพทย์ตั้งแต่ พ.ศ.2468 ไปจนถึงการสิ้นสุดของสงครามโลกครั้งที่ 2 นั้น ส่วนหนึ่งเป็นเรื่องที่แพทย์และรัฐไทยให้ความสนใจอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ เรื่อง โรคติดต่อและโรคเขตร้อน อีกส่วนหนึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับโรคที่ไม่ค่อยมีปรากฏออกมามากนัก ได้แก่ โรคไม่ติดต่อ นอกจากนี้ก็ยังมีเรื่องที่แสดงให้เห็นถึงการขยายตัวของความรู้เฉพาะทางการแพทย์ที่เริ่มเพิ่มขึ้น โดยในส่วนของโรคติดต่อและโรคเขตร้อนนั้นโรคที่ถือว่าเป็นโรคติดต่อร้ายแรงที่รัฐเฝ้าระวังอย่างเช่น อหิวาตกโรค กาฬโรค และไข้ทรพิษ เริ่มมีลงพิมพ์ในจดหมายเหตุทางแพทย์ไม่มากนัก และโดยส่วนใหญ่ของเรื่องที่ลงก็มักจะเป็นงานในทางสาธารณสุข ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการจัดการรักษาความสะอาดในแหล่งชุมชนและแหล่งน้ำ หรือการกำจัดสัตว์ที่เป็นพาหะอย่างหนู ยกเว้นในช่วงที่เกิดการระบาดของอหิวาตกโรคในระหว่าง พ.ศ.2468-2472 ที่เรื่องอหิวาตกโรคที่ลงพิมพ์จะมีทั้งเรื่องที่เป็นความรู้ที่รู้จักกันบ้างแล้ว เช่น การกักโรค มาตรการทางสาธารณสุขในการป้องกันโรค และเรื่องใหม่ทางการแพทย์นั้นคือการฉีดวัคซีนป้องกันอหิวาตกโรคครั้งแรกในสยาม<sup>31</sup> ที่น่าสนใจคือใน พ.ศ.2473 เมื่อสยามรับเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมใหญ่ครั้งที่ 8 ของสมาคมเวชกรรมเมืองร้อนแห่งบูรพทิศซึ่งเป็นงาน



ที่รัฐบาลและชนชั้นนำในขณะนั้นให้ความสำคัญอย่างมาก รัฐบาลสยามก็เพิ่มข้อใช้เหลือซึ่งสมาคมเวชกรรมฯ จัดว่าเป็นโรคระบาด 1 ใน 4 โรคระบาด (อันได้แก่ กาฬโรค อหิวาตกโรค ไข้ทรพิษ และไข้เหลือง) เข้าไปในรายชื่อโรคระบาดหรือโรคติดต่ออันตรายของสยาม แต่กลับไม่มีบทความที่เกี่ยวกับไข้เหลืองลงพิมพ์ในจดหมายเหตุทางแพทย์เลย เพราะไข้เหลืองไม่ใช่ปัญหาทางการแพทย์ที่พบในสยาม การเพิ่มไข้เหลืองเป็นโรคติดต่อร้ายแรงจึงไม่เกี่ยวกับการหาความรู้เกี่ยวกับโรคแต่สัมพันธ์กับความพยายามป้องกันโรคที่ระบาดในต่างประเทศเข้ามาในสยาม และความสัมพันธ์ของสยามกับเครือข่ายสุขภาพนานาชาติ (International Health Networks) และประชาคมนานาชาติ

โรคติดต่อและโรคเขตร้อนอีกชนิดหนึ่งที่เป็นปัญหาของสยามแต่จะมีความสำคัญมากขึ้นในสายตาของแพทย์และรัฐบาลสยามเมื่อองค์กรทางด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศให้ความสนใจ คือมาลาเรีย โดยใน พ.ศ.2469 รัฐบาลสยามตอบรับคำเชิญของรัฐบาลอิตาลีในการเข้าร่วมกับสำนักกระหว่างประเทศสำหรับการว่าด้วยเรื่องไข้มาลาเรีย (International Malarialogic Institute) ด้วยเห็นว่าการเข้าร่วมนี้สยาม “จะได้รับประโยชน์... เพราะการกำจัดโรคนี้ของรัฐบาลสยามยังล่าช้าอยู่”<sup>32</sup> และยังได้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าและความอารยะของตนต่อสายตานานาชาติ ซึ่งสยามได้เคยพยายามแสดงตนในลักษณะดังกล่าวมาก่อนหน้านั้นแล้ว ตั้งแต่การเข้าร่วมและให้ความร่วมมือด้านการแพทย์และสาธารณสุขกับองค์กรกระหว่างประเทศอย่างสมาคมเวชกรรมเมืองร้อนแห่งบูรพทิศ สันนิบาตชาติ และสันนิบาตกาชาด

การเข้าร่วมกับเครือข่ายสุขภาพนานาชาติ (International Health Networks) เช่นนี้ยังมาพร้อมกับการตอบสนองอย่างกระตือรือร้นของสยามในการดำเนินนโยบายและมาตรการต่างๆ ทางสาธารณสุข แต่การตอบสนองในทางการหาและสร้างความรู้ไม่ได้เกิดขึ้นในทันทีทันใด ดังจะเห็นได้จากความรู้เกี่ยวกับมาลาเรียนั้นปรากฏในจดหมายเหตุทางแพทย์ครั้งแรกใน พ.ศ.2465 เขียนโดยแพทย์ชาวตะวันตก และเป็นความรู้เรื่องโรคมมาลาเรียเพียงชิ้นเดียวที่ลงพิมพ์ จนกระทั่ง พ.ศ.2472 ถึงจะมีบทความเกี่ยวกับมาลาเรียลงพิมพ์ในจดหมายเหตุทางแพทย์เพิ่มขึ้น และเป็นการลงพิมพ์พร้อมกัน 2 เรื่องในฉบับเดียวกัน โดยเรื่องหนึ่งเป็นของ เอ็ม. อี. บาร์นส์ ซึ่งเคยเขียนเกี่ยวกับมาลาเรียลงในจดหมายเหตุทางแพทย์ใน พ.ศ.2465 อีกเรื่องหนึ่งเป็นของแพทย์ชาวไทยคือ หลวงเฉลิมคัมภีร์เวชช์ (เฉลิม พรหมมาส)<sup>33</sup> จากนั้นก็เว้นไปจน พ.ศ.2476 จึงมีเรื่อง “ไข้มาลาเรีย” ของขุนเฉลิมอดิแพทย์ (เฉลิม อติแพทย์) ลงพิมพ์<sup>34</sup> ความสนใจเรื่องนี้ของขุนเฉลิมอดิแพทย์คงเป็นเหตุให้รัฐบาลส่งไปอบรมความรู้เกี่ยวกับมาลาเรียที่จัดโดย The Singapore Bureau ใน พ.ศ.2477 โดยการสนับสนุนของสันนิบาตชาติ ถัดจากนั้นก็มีความหมายของนายแพทย์ชาวฝรั่งเศสที่ในเวลานั้นทำงานในหน้าที่หัวหน้าหน่วยป้องกันมาลาเรียของสถาบันปาสเตอร์แห่งอินโดจีน<sup>35</sup> บทความชิ้นหลังนี้แสดงให้เห็นถึงเครือข่ายของผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์และสาธารณสุขในระดับภูมิภาคหรือ “นานาชาติภูมิภาค” ที่ยังคงทำงานและอยู่ร่วมกับเครือข่ายทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ และตั้งแต่ปลายทศวรรษ 2470 เรื่อยไปจนถึงต้นทศวรรษ 2480 ก็มีเรื่องเกี่ยวกับมาลาเรียลงพิมพ์อย่างต่อเนื่องในจดหมายเหตุ

ทางแพทย์ โดยผู้ที่เขียนบทความลงมากสุดในช่วงนี้คือ หลวงพยุงเวชศาสตร์ (พยุง พยุงเวช) ซึ่งเคยเป็นทำหน้าที่ประสานงานกับคณะกรรมการการใช้จับฉัณของสันนิบาตชาติ ทั้งนี้การมีเรื่องโรคมาลาเรียลงพิมพ์มากขึ้นนี้ยังสอดคล้องกับความกระตือรือร้นของรัฐบาลสยามในการควบคุมและกำจัดโรคมาลาเรีย

โรคติดต่อและโรคเขตร้อนอีกโรคหนึ่งที่จดหมายเหตุทางแพทย์จะเริ่มหันมาให้ความสนใจมากขึ้นในช่วงเวลานี้ แม้จะยังไม่อยู่ในขอบข่ายโรคที่รัฐสนใจเฝ้าระวังและควบคุมคือ โรคพยาธิ ความไม่สนใจของรัฐส่วนหนึ่งน่าจะเป็นเพราะโรคนี้ไม่ก่อให้เกิดอาการรุนแรงเฉียบพลัน และก่ออันตรายร้ายแรงในทางระบาดวิทยา จนหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่รัฐจะหันมาสนใจและดำเนินการปราบปรามโรคนี้อย่างจริงจัง อย่างไรก็ตาม ความสนใจเกี่ยวกับโรคพยาธิในแวดวงแพทย์เกิดขึ้นก่อนนั้นแล้ว โดยเริ่มในแพทย์ชาวตะวันตกก่อน (ดังที่กล่าวถึงในหัวข้อก่อนหน้านี้) ส่วนแพทย์ชาวไทยจะเริ่มสนใจอย่างจริงจังเมื่อความรู้เกี่ยวกับหนอนพยาธิเริ่มถูกสถาปนาขึ้นอย่างเป็นระบบในองค์ความรู้ด้านปรสิตวิทยา (Parasitology) ผ่านการปรับปรุงหลักสูตรแพทยศาสตร์ภายใต้ความช่วยเหลือจากมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ โดยหลักสูตรใหม่นี้เริ่มใช้ใน พ.ศ.2466<sup>36</sup> หลังจากนั้นแพทย์ชาวไทยที่ไปศึกษาต่างประเทศก็สนใจศึกษาค้นคว้าเรื่องปรสิตวิทยามากขึ้น งานค้นคว้าเกี่ยวกับพยาธิที่สำคัญของแพทย์ชาวไทย คือ การค้นพบวงจรชีวิตของพยาธิตัวจิ๊ด ของหลวงเฉลิมคัมภีรเวชช์ (เฉลิม) และนายแพทย์สวัสดิ์ที่ลงพิมพ์ในวารสารทางการแพทย์ต่างประเทศใน พ.ศ.2476<sup>37</sup> ก่อนที่จดหมายเหตุทางแพทย์ได้ดำเนินงานขึ้นนี้มาเรียบเรียงลงพิมพ์ใน พ.ศ.2477<sup>38</sup> หลังจากนั้นทั้งสองก็มีงานวิจัยเกี่ยวกับพยาธิตัวจิ๊ดตีพิมพ์ในวารสาร *Journal of Parasitology* อีก 2 เรื่อง<sup>39</sup> การค้นพบวงจรชีวิตพยาธิตัวจิ๊ดนี้ได้ทำให้แพทย์ไทยมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในแวดวงด้านปรสิตวิทยาในระดับนานาชาติ และยังได้กระตุ้นให้แพทย์ชาวไทยหันมาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพยาธิมากขึ้น โดยเฉพาะเรื่องของพยาธิตัวจิ๊ด ในจดหมายเหตุทางแพทย์ช่วงเวลานี้จึงมีงานพิมพ์เกี่ยวกับพยาธิเพิ่มขึ้นและส่วนใหญ่ก็เป็นเรื่องของพยาธิตัวจิ๊ด

ส่วนโรคไม่ติดต่อที่ปรากฏในจดหมายเหตุทางแพทย์ตั้งแต่ พ.ศ.2468 ถึงการยุติลงของสงครามโลกครั้งที่สองนั้น มีทั้งที่เป็นกลุ่มโรคเรื้อรังและกลุ่มโรคไม่เรื้อรัง โดยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หรือ Non-Communicable Disease (NCDs) ที่รู้จักกันในทุกวันนี้ ดูจะเป็นที่สนใจมากขึ้นกว่าในช่วงก่อนหน้านั้น กลุ่มโรคนี้เป็นโรคที่ไม่ได้เกิดขึ้นจากการติดเชื้อ และไม่ได้ติดต่อจากคนสู่คนโดยการสัมผัสหรือการหายใจ แต่เป็นโรคที่เกิดขึ้นจากการใช้ชีวิตประจำวันที่ไม่เหมาะสม โรคในกลุ่มนี้ที่ลงพิมพ์ในจดหมายเหตุทางแพทย์ ดังเช่น เนื้องอก/มะเร็ง เบาหวาน โรคหัวใจ/หลอดเลือด และโรคนี้่ว/ระบบทางเดินปัสสาวะ และหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 กลุ่มโรคไม่ติดต่อเหล่านี้ก็จะยิ่งเพิ่มความหลากหลายมากขึ้น ส่วนรัฐก็จะเริ่มตระหนักถึงปัญหาในทางสาธารณสุขของโรคกลุ่มนี้ อันนำไปสู่การรณรงค์เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการใช้ชีวิตต่างๆ ของมนุษย์

นอกจากความรู้ที่เกี่ยวกับโรคติดต่อและโรคเขตร้อน และโรคไม่ติดต่อที่กล่าวถึงข้างต้นแล้ว จดหมายเหตุทางแพทย์ช่วงเวลานี้ยังสะท้อนให้เห็นถึงการเริ่มขยายตัวของความ

รู้ทางแพทย์ที่ลงไปถึงในแต่ละสาขาวิชามากขึ้น ลักษณะดังกล่าวเป็นผลจากการปรับปรุงการศึกษาแพทยศาสตร์ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ทศวรรษ 2460 ที่ทำให้เกิดการจัดระบบความรู้ทางแพทย์ออกเป็นแผนกวิชาอย่างชัดเจนมากขึ้น รวมถึงการพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์ที่ส่งผลให้เกิดการผลิตบุคลากรที่มีความสนใจและความเชี่ยวชาญเฉพาะทางมากขึ้น โดยความรู้เฉพาะทางได้เริ่มปรากฏให้เห็นในจดหมายเหตุทางแพทย์มากขึ้นตั้งแต่ในช่วงทศวรรษที่ 2470 ซึ่งเป็นช่วงที่บรรดาแพทย์ที่ได้ทุนไปศึกษาต่างประเทศตามโครงการพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์ได้เริ่มกลับเข้ามาปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ สำหรับความรู้เฉพาะทางที่น่าสนใจที่ลงพิมพ์ในจดหมายเหตุทางแพทย์ช่วงเวลานี้ เช่น เรื่องทางสูติศาสตร์และนารีเวชวิทยา, โรคตา หู คอ จมูก, จิตเวช, รังสีวิทยา และกุมารเวช ทั้งนี้สามเรื่องหลังถือได้ว่าเป็นเรื่องใหม่ที่ไม่เคยปรากฏในจดหมายเหตุทางแพทย์ของสภากาชาดสยามมาก่อน

ในช่วงตั้งแต่ พ.ศ.2468 ไปจนถึงการยุติลงของสงครามโลกครั้งที่สอง เรื่องที่แพทย์ชาวตะวันตกเขียนลงพิมพ์ในจดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทย์สมาคมมีสัดส่วนน้อยลงอย่างมากเมื่อเทียบกับในช่วงที่จดหมายเหตุทางแพทย์อยู่ภายใต้การกำกับของสภากาชาดสยาม และแพทย์ตะวันตกก็ไม่มีส่วนในการทำหน้าที่บรรณาธิการ การกำหนดทิศทางของวารสารจึงอยู่กับแพทย์ชาวไทยที่อยู่ในคณะบรรณาธิการและกรรมการบริหารแพทย์สมาคม ซึ่งในภาพรวมแล้วความมุ่งหมายของวารสารก็ไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากในช่วงการก่อตั้งวารสาร คือต้องการให้จดหมายเหตุทางแพทย์เป็น “ตำรา” ทางการแพทย์อันเปรียบเสมือนกับ “แสงสว่าง” ที่ช่วยส่องทางให้แก่ผู้ที่มีความมืดมน แต่ผู้ที่มีบทบาทหลักในการขับเคลื่อนให้แพทย์ชาวไทย และควรต้องกล่าวด้วยว่านับแต่ทศวรรษ 2470 แพทย์ชาวไทยที่จะเข้ามามีบทบาทหลักในการขับเคลื่อนก็คือแพทย์รุ่นใหม่ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จบการศึกษาจากโรงเรียนแพทย์ภายในประเทศและต่อมาได้รับทุนไปศึกษาดูงานในต่างประเทศ แพทย์เหล่านี้เติบโตขึ้นในบริบทของการปฏิรูปและพัฒนาระบบการศึกษาด้านการแพทย์และการสาธารณสุขของไทยในช่วงทศวรรษ 2460 และต่อเนื่องไปถึงทศวรรษ 2470 การพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์ที่เกิดขึ้นนี้นำไปสู่การสร้างแพทย์รุ่นใหม่ที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและมีความหลากหลายของความรู้ทางการแพทย์ที่เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ควรกล่าวด้วยว่าการเข้าร่วมในเครือข่ายสุขภาพนานาชาติของสยามก็ยังมีส่วนอย่างมากในการผลักดันให้เกิดการศึกษาและแสวงหาความรู้ทางการแพทย์ในสยาม

### จดหมายเหตุทางแพทย์กับการไปสู่สากล

#### หลังสงครามโลกครั้งที่สองถึง พ.ศ. 2512

ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ถือได้ว่าเป็นช่วงเวลาที่มีการแพทย์และสาธารณสุขของไทยมีความก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการขยายตัวของการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ทำให้โรงพยาบาลหรือสุขศาลาเพิ่มจำนวนมากขึ้นทั้งในเขตพระนครและหัวเมือง และการขยายตัวของระบบการศึกษาแพทยศาสตร์ที่ทำให้เกิดโรงเรียน

แพทย์แห่งใหม่ ๆ ทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับหลังปริญญา รวมไปถึงข้อบ่งชี้ของเนื้อหา และองค์ความรู้ในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนแพทย์ก็ขยายลงลึกไปในเรื่องเฉพาะทางมากขึ้น นอกจากนั้นหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ยังเป็นช่วงเวลาที่มีการแสวงหาแพทย์ใหม่ ๆ เกิดขึ้นอีกหลายฉบับ<sup>40</sup> โดยนับตั้งแต่หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ถึง พ.ศ.2512 ก่อนที่จดหมายเหตุทางแพทย์จะเปลี่ยนไปเป็นวารสารภาษาอังกฤษทั้งฉบับ ได้มีการแสวงหาการแพทย์ออกมาใหม่อีก 32 ฉบับ<sup>41</sup> ซึ่งบางฉบับก็ปิดตัวไปแล้วบางฉบับก็ยังคงออกพิมพ์มาจนทุกวันนี้ ส่วนใหญ่ของวารสารที่ออกมาในช่วงนี้เป็นวารสารของโรงเรียนแพทย์และสถาบันการศึกษา รวมถึงโรงพยาบาลและสถาบันทางการแพทย์ของหน่วยราชการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยบางฉบับที่เป็นวารสารของสมาคมแพทย์เฉพาะทางที่เริ่มก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ช่วงปลายทศวรรษ 2490

ในท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ แพทยสมาคมและจดหมายเหตุทางแพทย์ ได้พยายามปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงด้วยเช่นกัน โดยใน พ.ศ.2493 แพทยสมาคมได้พยายามเข้าไปอยู่ในเครือข่ายองค์กรทางการแพทย์นานาชาติ ด้วยการสมัครเข้าเป็นสมาชิกแพทยสมาคมโลก (World Medical Association) ซึ่งเป็นองค์กรทางการแพทย์ระหว่างประเทศองค์กรใหม่ที่ก่อตั้งขึ้นหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (ค.ศ.1946)<sup>42</sup> นับตั้งแต่แพทยสมาคมได้เข้าเป็นสมาชิกแพทยสมาคมโลก จดหมายเหตุทางแพทย์ก็ได้รับการปรับปรุงให้เป็นวารสารทางการแพทย์ที่ได้มาตรฐานตามแบบสากลมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นปรับปรุงเนื้อหาและรูปแบบของวารสาร การพยายามออกพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ และการให้บทความหลักในภาษาไทยมีย่อเรื่อง (abstract) ภาษาอังกฤษประกอบในทุกเรื่อง เพื่อให้จดหมายเหตุทางแพทย์สามารถสื่อสารกับโลกวิชาการทางการแพทย์ภายนอกได้มากขึ้น

ความพยายามในการปรับปรุงจดหมายเหตุทางแพทย์ไปสู่ความเป็นสากลนี้ได้นำไปสู่การที่จดหมายเหตุทางแพทย์ได้รับการยอมรับให้เข้าไปอยู่ในระบบ Index Medicus<sup>43</sup> ของ National Library of Medicine<sup>44</sup> ใน พ.ศ.2506 ซึ่งเป็นระบบดัชนีที่รวบรวมงานวรรณกรรมทางการแพทย์ที่มาจากวารสารทางวิชาการหรือหนังสือใหม่ ๆ ที่ถูกคัดเลือกมา โดย Index Medicus ถือเป็นระบบบรรณานุกรมทางการแพทย์ที่เก่าแก่เล่มหนึ่ง ออกพิมพ์ฉบับแรกใน ค.ศ.1879 (พ.ศ.2422) มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงผู้ตีพิมพ์ในหลายครั้ง นอกจากนี้ Index Medicus ยังถือได้ว่าเป็นผู้เบิกทางให้กับระบบบรรณานุกรมที่เป็นที่รู้จักกันในทุกวันนี้อย่าง MEDLINE และ PubMed<sup>45</sup> อีกด้วย จนใน พ.ศ.2513 จดหมายเหตุทางแพทย์ก็ได้พัฒนากลายเป็นวารสารการแพทย์สากลที่ใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารกับผู้อ่านจากทั่วทุกมุมโลก

ความรู้ในจดหมายเหตุทางแพทย์ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ถึง พ.ศ.2512 ก็สามารถจำแนกได้เช่นเดียวกับช่วงเวลาก่อนหน้านั้นคือ เรื่อง โรคติดต่อและโรคเขตร้อน เรื่อง โรคไม่ติดต่อ และความรู้เฉพาะทาง แต่ความรู้เหล่านั้นมีความก้าวหน้าและหลากหลายมากขึ้นกว่าเดิมมาก ในกรณีของโรคติดต่อและโรคเขตร้อน ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 การศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับโรคเขตร้อนในสังคมไทยขยายตัวและก้าวหน้าไปอย่างมาก จนในที่สุด

ได้มีการจัดตั้งคณะอายุรศาสตร์เขตร้อนขึ้นในสังกัดมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์เมื่อ พ.ศ.2503 (เปลี่ยนชื่อเป็นคณะเวชศาสตร์เขตร้อนใน พ.ศ.2518) เพื่อจัดการเรียนการสอนในระดับหลังปริญญาและทำการวิจัยด้านโรคเขตร้อนในประเทศไทย ต่อมาคณะอายุรศาสตร์เขตร้อนนี้ได้ถูกพัฒนาให้เป็นศูนย์อายุรศาสตร์เขตร้อนและสาธารณสุขแห่งประเทศไทย ทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนและฝึกอบรมด้านโรคเขตร้อนให้แก่ประเทศสมาชิกขององค์การรัฐมนตรีศึกษาธิการแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือ องค์การซีมีโอ (Southeast Asian Ministers of Education Organization, SEAMEO) รวมทั้งเป็นที่ตั้งของศูนย์ประสานงานโครงการภูมิภาคเวชศาสตร์เขตร้อนและสาธารณสุขของซีมีโอ (SEAMEO Regional Tropical Medicine and Public Health Network, SEAMEO TROPMED Network) อีกด้วย ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนเปลี่ยนไปเป็นระดับนานาชาติ<sup>46</sup> ทั้งนี้การขยายตัวของการศึกษาและการวิจัยเกี่ยวกับโรคเขตร้อนไม่ได้เป็นผลมาจากความสนใจและการเปลี่ยนแปลงจากภายในแวดวงทางการแพทย์ภายในประเทศเท่านั้น ความช่วยเหลือจากต่างประเทศในด้านการแพทย์และสาธารณสุขทั้งจากองค์กรระหว่างประเทศอย่างองค์การอนามัยโลกและยูนิเซฟ และจากสหรัฐอเมริกา (USOM และ SEATO Lab) ก็เป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้นให้เกิดการสำรวจและวิจัยโรคเขตร้อนบางโรคที่องค์กรหรือหน่วยงานเหล่านั้นเห็นว่าสำคัญ เพื่อนำความรู้และข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ในการควบคุม ป้องกัน และปราบปรามโรคเหล่านั้น

แม้โรคเขตร้อนที่สำคัญในจดหมายเหตุทางแพทย์ยังคงเป็นเรื่องโรคมาลาเรีย อหิวาตกโรค โรคพยาธิ แต่บทความเกี่ยวกับโรคมาลาเรียและอหิวาตกโรคนั้นมีไม่มาก ขณะที่เรื่องโรคพยาธิจะเป็นโรคเมืองร้อนที่ได้รับความสนใจเป็นหลัก เห็นได้จากการขยายตัวของงานศึกษาและความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิในช่วงเวลานี้ที่ไม่เฉพาะแต่จำนวนบทความที่เพิ่มขึ้นเท่านั้น องค์ความรู้เกี่ยวกับเรื่องนี้ก็ขยายออกไปอย่างมากด้วยเช่นเดียวกัน โดยในช่วงก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 บทความที่เกี่ยวกับพยาธิส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องของพยาธิปากขอและพยาธิตัวจิ๋ว ขณะที่ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 บทความเกี่ยวกับโรคพยาธิมีความหลากหลายมากขึ้น เริ่มมีการพบและศึกษาโรคพยาธิชนิดใหม่ๆ ที่ไม่เคยพบหรือมีการศึกษามาก่อนในประเทศไทย ดังเช่น พยาธิใบไม้ในปอด (รายแรกพบเมื่อ พ.ศ.2500) พยาธิใบไม้ในเลือด (รายแรกพบ พ.ศ. 2502) พยาธิใบไม้ในตับ พยาธิตัวตืด พยาธิตัวแบน พยาธิใบไม้ลำไส้ ฯลฯ จากนั้นความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิก็ขยายตัวออกไปอย่างมาก ทั้งในทางชีววิทยา วงจรชีวิตของพยาธิ พยาธิสภาพ และระบาดวิทยาของโรค ความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิในสังคมไทยนั้นก้าวหน้าไปพร้อมกับ การขยายตัวทางการแพทย์ที่ลงไปสู่พื้นที่ในชนบท โดยเฉพาะในภาคอีสานอันเป็นพื้นที่มีการกระจายตัวของโรคซุกซุม และเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ทางการทหารที่สำคัญของอเมริกาในการต่อต้านคอมมิวนิสต์ในยุคสงครามเย็น

ในส่วนของความรู้แพทย์เฉพาะทาง ตั้งแต่หลังสงครามโลกครั้งที่สองจนถึง พ.ศ.2512 เป็นช่วงที่ระบบการศึกษาแพทยศาสตร์มีการขยายตัวออกไปอย่างมาก ทั้งด้านปริมาณและเนื้อหา ในด้านปริมาณ มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนโรงเรียนแพทย์ทั้งในระดับ

ปริญญาตรีและระดับหลังปริญญาตรี ในระดับปริญญาตรีมีการจัดตั้งคณะแพทยศาสตร์เพิ่มขึ้นอีก 3 แห่ง และในระดับหลังปริญญาตรีมีการจัดตั้งคณะสาธารณสุขศาสตร์และคณะอายุรศาสตร์เขตร้อนขึ้นใน พ.ศ.2491 และ พ.ศ.2503 ตามลำดับ ส่วนในด้านเนื้อหา มีการขยายแผนกและภาควิชาใหม่ๆ ออกไปครอบคลุมเนื้อหาที่มีความเฉพาะและละเอียดซับซ้อนมากขึ้น คือ จากเดิมก่อนสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่สองคณะแพทยศาสตร์และศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ มีการจัดแบ่งการเรียนการสอนออกเป็น 9 ภาควิชา ประกอบด้วย กายวิภาคศาสตร์, สรีรวิทยา, พยาธิวิทยา, อายุรศาสตร์, ศัลยศาสตร์, สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา, รังสีวิทยา, ภูมิเวชศาสตร์ และจุลชีววิทยาและวิทยาโสตนาสิกการังสี<sup>47</sup> โดยในแต่ละภาควิชาก็มีสาขาวิชาแยกย่อยลงไปอีก จนใน พ.ศ.2513 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดลมีภาควิชาเพิ่มขึ้นอีก 10 ภาควิชา โดยในจำนวนนี้เป็นภาควิชาเปิดใหม่ 9 ภาควิชา คือ จุลชีววิทยา, ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด, ชีวเคมี, เภสัชวิทยา, นิตเวชวิทยา, เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม, วิสัญญีวิทยา, พาราสิตวิทยาและจิตเวชศาสตร์ และอีก 1 ภาควิชาเป็นการแยกภาควิชาจุลชีววิทยาและวิทยาโสตนาสิกการังสีออกจากกัน<sup>48</sup> ซึ่งแนวทางการจัดแบ่งภาควิชาของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลในลักษณะนี้ก็จะเป็ต้นแบบให้กับโรงเรียนแพทย์อีก 3 แห่งที่เหลือด้วย ดังนั้นจึงจะเห็นได้ว่าการขยายพื้นที่ของการศึกษาและขอบข่ายของความรู้ทางการแพทย์สมัยใหม่ของไทยในช่วงเวลานี้มีการขยายออกไปในเรื่องเฉพาะทางมากยิ่งขึ้น โดยปรากฏการณ์นี้ดำเนินไปพร้อมกับการก่อตัวที่เพิ่มขึ้นของชมรมและสมาคมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่รวมตัวกันเพื่อต่อยอดและพัฒนาองค์ความรู้แพทย์เฉพาะทางในสาขาของตน<sup>49</sup> ในการนี้แพทยสมาคมก็ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มและการจัดกิจกรรมของสมาคมแพทย์เฉพาะกลุ่มต่างๆ<sup>50</sup> รวมถึงการเปิดให้จัดหมายเหตุทางแพทย์เป็นช่องทางหนึ่งของการเผยแพร่ความรู้แพทย์เฉพาะในสาขาต่างๆ ในช่วงที่สมาคมแพทย์เฉพาะทางเหล่านั้นยังไม่มีวารสารเป็นของตนเอง<sup>51</sup>

## จัดหมายเหตุทางแพทย์กับการเป็นวารสารการแพทย์ภาษาอังกฤษ

### ฉบับแรกของไทย, พ.ศ. 2513- 2561

ความต้องการที่จะยกระดับให้จัดหมายเหตุทางแพทย์เป็นตัวแทนของวารสารทางการแพทย์ของไทยในการเผยแพร่วิทยาการความก้าวหน้าไปสู่นานาชาติ ส่งผลให้นับตั้งแต่ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ.2513 จัดหมายเหตุทางแพทย์ได้ลงพิมพ์บทความวิชาการเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด แต่ยังคงมีเรื่องย่อ (abstract) ภาษาไทยควบคู่ไปด้วย คงมีแต่เพียงข่าวสารของสมาคมและบทบรรณาธิการที่ยังเป็นภาษาไทย แต่ต่อมาในฉบับเดือนกรกฎาคมก็มีการปรับเปลี่ยนให้บทบรรณาธิการ (Editorial) เป็นแบบวารสารในต่างประเทศที่มีได้เป็นเพียงการสรุปหรือแนะนำบทความในฉบับ แต่เป็นบทความสั้นๆ ที่อาจสัมพันธ์กับเรื่องราวทางการแพทย์และสังคมในขณะนั้น และผู้เขียนก็จะผลัดเวียนกันในคณะบรรณาธิการ<sup>52</sup> อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนไปตีพิมพ์ในภาษาอังกฤษทั้งหมดนี้ ก็ยังคงเป็นปัญหาที่สมาชิกสมาคมบางส่วนตั้งคำถามและไม่เห็นด้วย

เท่าใดนัก ด้วยเห็นว่า แนวนโยบายในการตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด แม้จะเป็นไปเพื่อให้บรรลุลัทธิประสงค์ในการเผยแพร่ความก้าวหน้าทางการแพทย์ของไทยไปยังนานาชาติ แต่กลับทำให้แพทย์ชาวไทยเองได้ประโยชน์น้อยลง เพราะกำแพงทางภาษากั้นการเข้าถึงความรู้และความก้าวหน้าทางการแพทย์เหล่านั้น และที่สำคัญ “ชาวต่างประเทศในปัจจุบันนี้ [พ.ศ.2513] ดูเหมือนจะนิยมให้ความสนใจเฉพาะเรื่องที่ต้นสันทัด และอ่านวารสารโดยเฉพาะทางกันมากขึ้น”<sup>53</sup> ในขณะที่จดหมายเหตุทางแพทย์เป็นวารสารการแพทย์ทั่วไปอาจไม่ดึงดูดให้แพทย์ชาวต่างชาติหันมาสนใจจดหมายเหตุมากนัก ดังนั้นการตีพิมพ์แต่ฉบับภาษาอังกฤษเท่านั้นก็จะจะไม่เกิดประโยชน์แก่การแพทย์ระดับนานาชาติเท่าใดนัก ฉะนั้นการวางจุดยืนที่จะผลิดวารสารที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่แพทย์ไทยมากที่สุด อาจเป็นสิ่งที่เหมาะสมกับจดหมายเหตุทางแพทย์มากกว่าที่จะมุ่งไปสู่ความเป็นสากลในระดับนานาชาติ<sup>54</sup> อย่างไรก็ตาม จดหมายเหตุทางแพทย์ก็ยังคงจุดยืนในการเป็นวารสารสากล แต่ก็มีควมพยายามประนีประนอมกับสมาชิกที่ไม่เห็นด้วย โดยการยังคงให้มีการรับเรื่องตีพิมพ์ภาษาไทย แต่จะรับเฉพาะบทความพื้นฐาน (Refresher Article หรือ Subject Review) ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านในประเทศโดยเฉพาะ และจะตีพิมพ์เป็นภาคผนวกอยู่ท้ายเล่ม ไม่เย็บรวมไปในเล่มที่จะส่งไปยังสมาชิกต่างประเทศหรือห้องสมุดในต่างประเทศ<sup>55</sup> ดังนั้นนับตั้งแต่ พ.ศ.2513 จดหมายเหตุทางแพทย์ก็ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษมาโดยตลอดจนถึงปัจจุบัน และถือได้ว่าเป็นวารสารของหน่วยงานและสถาบันทางการแพทย์ของไทยฉบับแรก ที่ออกเป็นฉบับภาษาอังกฤษ

ในช่วงตั้งแต่ พ.ศ.2513 ถึง พ.ศ.2561 วารสารทางการแพทย์ของไทยมีการขยายตัวออกไปมากขึ้น จากในช่วงก่อน พ.ศ.2513 ที่มีวารสารทางการแพทย์ตีพิมพ์ออกมาโดยประมาณ 36 ฉบับ<sup>56</sup> จนถึง พ.ศ.2561 ซึ่งเป็นปีสิ้นสุดการศึกษาของงานวิจัยนี้ จำนวนวารสารทางการแพทย์ที่อยู่ในระบบของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Center, TCI) มีทั้งสิ้น 308 ฉบับ และประเภทของวารสารก็มีความหลากหลายมากขึ้น ทั้งวารสารการแพทย์ทั่วไปและวารสารการแพทย์เฉพาะทาง โดยเฉพาะวารสารเฉพาะทางมีการขยายออกไปอย่างมากตามความรู้ทางการแพทย์ที่ลงลึกไปในแต่ละสาขา แม้วารสารทางการแพทย์ของไทยจะมีจำนวนและความหลากหลายที่เพิ่มมากขึ้น แต่จดหมายเหตุทางแพทย์ก็สามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในทางการแพทย์และสาธารณสุขทั้งในประเทศและต่างประเทศได้เป็นอย่างดี และดึงดูดให้มีผู้ส่งบทความมาลงพิมพ์อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงทศวรรษ 2530 ที่เริ่มมีการพิมพ์ฉบับเพิ่มเติม (supplement) แทรกในบางเดือน โดยในเดือนที่มีฉบับเพิ่มเติมแทรกเข้ามาจะมีจำนวนบทความเพิ่มขึ้น 18-30 บทความต่อฉบับ ซึ่งทำให้จดหมายเหตุทางแพทย์มีบทความลงพิมพ์เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก จากการรวบรวมจำนวนบทความในหน้าเพจของจดหมายเหตุทางแพทย์ที่ได้บันทึกไว้ตั้งแต่ พ.ศ.2535-2564 มีบทความที่ตีพิมพ์ในประเภทนิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article) ถึง 7,907 เรื่อง, รายงานผู้ป่วย (Case Report) 1,058 เรื่อง, นิพนธ์พิเศษ (Special Article) 223 เรื่อง และวิจารณ์บทความ (Review Article) 16 เรื่อง<sup>57</sup> รวมแล้วมีกว่า 9,204 เรื่อง ถือได้ว่าจดหมายเหตุทางแพทย์เป็นวารสารทางการแพทย์



ประเภททั่วไปที่มีผู้นิยมส่งเรื่องมาลงพิมพ์มากที่สุดฉบับหนึ่งในประเทศ

จะเห็นได้ว่า ในระยะที่จัดหายเหตุทางแพทย์ได้กลายเป็นวารสารทางการแพทย์ภาษาอังกฤษแล้ว (พ.ศ.2513-2561) การเปลี่ยนแปลงในรูปเล่มหรือการจัดพิมพ์มีไม่มากนัก ยังคงรูปแบบเดิมที่เป็นแบบสากลนิยมจากในช่วงก่อนหน้านั้น เพียงแต่ในช่วงเวลานี้การขยายของสถาบันทางการแพทย์และสาธารณสุขยิ่งมีมากกว่าเมื่อหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 อย่างมาก ความรู้ทางการแพทย์มีการพัฒนาก้าวหน้าไปกว่าที่เคย เนื้อหาหรือความรู้ที่เผยแพร่ผ่านจัดหายเหตุทางแพทย์เองก็มีความแตกต่างจากช่วงเวลาก่อนหน้านั้น กล่าวคือ ความสนใจหรือบทความในกลุ่มโรคไม่ติดต่อมีสัดส่วนที่เพิ่มมากขึ้น ส่วนชนิดหรือประเภทของโรคก็มีความหลากหลายและสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของความเป็นเมืองมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น โรคซึมเศร้า โรคเบาหวาน โรคความดัน โรคภูมิแพ้ โรคอ้วน โรคหัวใจ โรคกระเพาะ ฯลฯ ในขณะที่โรคติดต่อ/โรคติดเชื้อ/โรคเขตร้อนที่เคยเป็นที่สนใจก็ยังมีลงพิมพ์อย่างต่อเนื่องจากช่วงเวลาก่อน แม้จะมีสัดส่วนที่น้อยลงเมื่อเทียบกับโรคไม่ติดต่อที่ดูจะมีปริมาณเรื่องลงพิมพ์เพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ โดยโรคติดต่อที่ลงพิมพ์ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องที่โรคติดต่อจากไวรัส ที่การกลายพันธุ์ของเชื้อนำไปสู่การเกิดขึ้นของโรคติดต่อใหม่ๆ ที่ก่อปัญหาให้กับระบบสาธารณสุขอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็น โรคไข้เลือดออก, โรคไข้สมองอักเสบ, โรคชิคุนกุนยา, โรคเอดส์, โรคตับอักเสบ, โรคไข้หวัดนก, โรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรงหรือโรคซาร์ส เป็นต้น ในขณะที่โรคติดต่อจากแบคทีเรียและปรสิต ที่เคยมีเป็นปัญหาทางสาธารณสุขอย่างมากในอดีตกลับมีจำนวนน้อยลงอย่างเห็นได้ชัด

### บทสรุป

ในระยะเวลา 100 ปี ที่จัดหายเหตุทางแพทย์ออกพิมพ์ (พ.ศ.2461-2561) แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนชื่อ ปรับรูปแบบและเนื้อหาไปในแต่ละช่วงเวลา แต่ความมุ่งหมายของผู้จัดทำในการที่จะให้จัดหายเหตุทางแพทย์เป็นที่รวบรวมและเผยแพร่ความรู้วิชาแพทย์สมัยใหม่จากทั้งในและต่างประเทศจะเป็นลักษณะสำคัญที่เห็นได้มาโดยตลอด โดยความรู้ทางการแพทย์ที่เผยแพร่ผ่านจัดหายเหตุทางแพทย์ตั้งแต่ในยุคแรกเริ่มนั้นเป็นความรู้ซึ่งมีฐานอยู่บน “ทฤษฎีเชื้อโรค” และ “ความรู้แบบปาสเตอร์” ที่ช่วยในการขยายองค์ความรู้เกี่ยวกับเชื้อโรคและการตรวจหาเชื้อโรคแต่ละชนิด รวมถึงความรู้เรื่องโรคเขตร้อนหรือเวชกรรมเมืองร้อนซึ่งเป็น “ศาสตร์” และ “ความรู้” ของจักรวรรดิและเจ้าอาณานิคมที่ถูกนำมาใช้เพื่อเป็นประโยชน์ในการปกครองอาณานิคม โดยความรู้เรื่องโรคเขตร้อนนี้ถูกนำเข้าผ่านความสนใจของแพทย์ชาวตะวันตกและการเข้าร่วมในเครือข่ายสุขภาพนานาชาติอย่างสมาคมเวชกรรมเมืองร้อนแห่งบูรพาพิศ ซึ่งความรู้ในเรื่องเชื้อโรคและโรคเขตร้อนถือได้ว่าเป็นความรู้สำคัญที่เผยแพร่ในจัดหายเหตุทางแพทย์มาอย่างต่อเนื่อง และความรู้เกี่ยวกับโรคเหล่านี้ก็มีความก้าวหน้าและขยายตัวออกไปอย่างมาก โดยเฉพาะในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่องค์ความรู้เรื่องโรคเขตร้อนจะได้ถูกสถาปนาขึ้นเป็นสถาบันเพื่อทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโรคกลุ่มนี้เป็นการเฉพาะ (ดังจะเห็นได้จากการจัดตั้งคณะอายุรศาสตร์เขตร้อนใน พ.ศ.2503) ทั้งนี้การขยายขององค์ความรู้เกี่ยวกับโรคเขตร้อนไม่



ได้เกิดขึ้นจากความสนใจของแวดวงการแพทย์ในประเทศเท่านั้น แต่ยังเกิดขึ้นจากการกระตุ้นและสนับสนุนจากองค์กรระหว่างประเทศและสหรัฐอเมริกาที่ทำให้การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโรคเขตร้อนมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น

อย่างไรก็ดีในช่วงระยะเวลาหลังๆ ความรู้ที่เผยแพร่ในจดหมายเหตุทางแพทย์ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการขยายตัวของความรู้เฉพาะทางที่เพิ่มขึ้น ก็นำไปสู่ความรู้ที่มีความหลากหลายมากกว่าในช่วงเวลาก่อนหน้านี้ และดูเหมือนความรู้เกี่ยวกับเชื้อโรคและโรคเขตร้อนที่เคยเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขอย่างมาก ได้ลดความสำคัญลง ขณะที่ความรู้เกี่ยวกับเชื้อโรคอย่างไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคอุบัติใหม่กลับมีความสำคัญเพิ่มขึ้น พร้อมๆ ไปกับการขยายตัวของผู้ป่วยในกลุ่มโรคนี้ติดต่อกันที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมากและมีอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มสูงขึ้นก็เป็นสิ่งที่บรรดาแพทย์ในสาขาต่างๆ พยายามค้นคว้าหาวิธีการควบคุมบรรดาโรคเหล่านี้ได้เหมือนที่เคยทำกับโรคติดเชื้อมาลาเรียในอดีต

#### รายการอ้างอิง

- 1 อุทัย ทุตริยะโพธิ์, “ประวัติจดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทย์สมาคมแห่งประเทศไทย,” จ.พ.ส.ท. 50, 2 (2510): 117-37; สมชัย บวรกิตติ, “จดหมายเหตุทางแพทย์,” วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 1, 3-4 (2550): 224-9; สมรัตน์ จารุลักษณะนันท์ และเร็นเริง สีสานุกรม, “จากจดหมายเหตุทางการแพทย์ถึงวารสารวิสัญญี,” วิสัญญีสาร 38, 2 (2555): 87-91.
- 2 เช่น มนฤทัย ไชยวิเศษ, ประวัติศาสตร์สังคม: ว่าด้วยสังคมและเครื่องสุขภัณฑ์ในประเทศไทย (กรุงเทพฯ: มติชน, 2545), 184; เทอดศักดิ์ ร่มจำปา, “วาทกรรมเกี่ยวกับ ‘เกย์’ ในสังคมไทย พ.ศ.2508-2542,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต ภาควิชาประวัติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545), 10; ชาตชาย มุกสง และคณะ, ประวัติศาสตร์และวิวัฒนาการของโรคมาลาเรียในประเทศไทย (นนทบุรี: สถาบันวิจัยจัดการความรู้และมาตรฐานการควบคุมโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2562), 96-7. เป็นต้น.
- 3 ชาตชาย มุกสง, สถานะและองค์ความรู้ด้านประวัติศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขไทย (รายงานการวิจัยเสนอต่อสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2556), 11.
- 4 ดุยดี ตปนิยากร, “วิวัฒนาการของการแพทย์แผนไทยตั้งแต่สมัยเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต ภาควิชาประวัติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521); เพ็ญศรี กวีวงศ์ประเสริฐ, “บทบาทของรัฐต่อปัญหาสุขภาพของประชาชน (พ.ศ.2325-หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ.2475),” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528).
- 5 นิธิ เอียวศรีวงศ์, “องค์ความรู้ด้านประวัติศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขไทย: สถานะ วาระการวิจัยและแนวทางการศึกษาในอนาคต,” ใน โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์ และชาตชาย มุกสง (บรรณาธิการ), พรมแดนความรู้ประวัติศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขไทย (นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2545), 18; ทวีศักดิ์ เผือกสม, เชื้อโรค ร่างกาย และรัฐเขตรวม: ประวัติศาสตร์การแพทย์สมัยใหม่ในสังคมไทย (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550), 9.
- 6 ทวีศักดิ์, เชื้อโรค ร่างกาย และรัฐเขตรวม, 8.
- 7 เช่น ธันวา วงศ์เสงี่ยม, “รัฐไทยกับสุขภาพพลเมือง พ.ศ.2475-2500,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิชาประวัติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553); อนาคต อนุพงศ์พัฒน, รอยเวลา: เส้นทางประวัติศาสตร์สุขภาพ (นนทบุรี: สำนักพิมพ์สุขภาพ สำนักวิจัยสังคมและสุขภาพ (สวสส.), 2556); แสงทอง จันทร์เจิด, เส้นทางต่อสู้อย่างมาลาเรียในประวัติศาสตร์ไทย (นนทบุรี:

- กองนวัตกรรมและวิจัย กรมควบคุมโรค, 2562); ประวัติศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขไทย (กรุงเทพฯ: แพทยสภา, 2563); ภาวิณี บุนนาค, “ประวัติศาสตร์การพยาบาลและการผดุงครรภ์ ในสยาม พ.ศ.2439 ถึง 2478: การทำให้ทันสมัยในบริบทอาณานิคม,” *วารสารประวัติศาสตร์ ธรรมศาสตร์* 8, 1 (2564): 48-81. เป็นต้น.
- 8 พระยาตำราแพทย์คุณ (ชื่น พุทธิแพทย์), “เรื่องกำเนิดของหนังสือพิมพ์แพทย์,” *จดหมายเหตุทาง แพทย์ของแพทยสมาคมแห่งกรุงสยาม* 8, 1(2468): 9.
  - 9 สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมหลวงพิษณุโลกประชานาถ, “คำชี้แจง,” *จดหมายเหตุทางแพทย์ของสภาาชาด สยาม* 1, 1(2461): 7.
  - 10 เลโอโปลด์ โรแบร์ต, “คำนำ,” *จดหมายเหตุทางแพทย์ของสภาาชาดสยาม* 1, 1 (2461): 9.
  - 11 เช่น “การย้อมתרפיןมา ด้วยวิธีใช้กรดเงิน” ของโรแบร์ต และเจม หุตะดิลก (1, 1 (2461)), “วิธีทำการตรวจหาเชื้อโรคคิฟเเรีย” ของโรแบร์ต (2, 1 (2461)), “วิธีย้อมบักเตรีให้ติดสีต่าง” ของเจม หุตะดิลก และพ้อง ถนอมชาติ (1, 2 (2461)), “วิธีทำการตรวจหาเชื้อโรคเรื้อน” ของ โรแบร์ต (1, 3 (2461)), “วิธีการทดลองของบอร์เดต์และยงกู (Bordet & Gengou Reaction) ของ ขุนจรัญโรควิจารณ์ (3, 1 (2463)), “เรื่องสุนัขบ้า และการทำยาฉีดป้องกันพิษบ้า” ของหลวง วิจารณ์ปัสตุรกิจ และสะอาด อินธำรง (3, 3 (2463)) และ “การปลูกฝีป้องกันไข้ทรพิษ และวิธี ทำพรรณเห็บของผี” ของ พลอย ตรงค์เรือง (4, 2 (2464)) เป็นต้น.
  - 12 ดำนานเสาวภาและแนะนำป้องกันโรคภัยไข้เจ็บของสภาาชาด (พิมพ์ช่วยในการณานกิจศพ หม่อมวาสัน ชุมแสง ณ อยุธยา และการพระราชเพลิงศพพระมณตรีพจนกิจ (ม.ร.ว.ชาย ชุมแสง) ณ สุสานหลวงวัดเทพศิรินทราวาส วันที่ 31 สิงหาคม 2478), 23.
  - 13 Philip D. Curtin, *Death by Migration: Europe's Encounter with the Tropical World in the Nineteenth Century* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), 104.
  - 14 Michael Worboys, “Tropical Diseases,” in *Companion Encyclopedia of the History of Medicine* Vol. 1 & 2, eds. W. F. Bynum and Roy Porter (London and New York: Routledge, 1993), 515-24; Mark Harrison, “Tropical medicine in nineteenth-century India,” *The British Journal for the History of science* 25 (1992): 299; Curtin, *Death by Migration*, 104-29; Michael A. Osborne, *The Emergence of Tropical Medicine in France* (Chicago, IL: University of Chicago Press, 2014).
  - 15 V.G. Heiser, “Reminiscences on early tropical medicine,” *Bulletin of the New York Academy of Medicine* 44, 6 (1968): 654-60; Warwick Anderson, *Colonial Pathology: American Tropical Medicine, Race, and Hygiene in the Philippines* (Durham and London: Duke University Press, 2006), 45-73.
  - 16 แพทย์ชาวตะวันตกซึ่งเป็นผู้แทนจากสยาม 2 คนที่เข้าร่วมประชุม คือ อาร์.ที. เอ็ดเวิร์ดส์ (R. T. Edwards) และธอมัส เฮย์วาร์ด เฮย์ส (Thomas Heyward Hays) (“Far Eastern Association of Tropical Medicine,” *The British Medical Journal* (May 2, 1908): 1061).
  - 17 “Far Eastern Association of Tropical Medicine,” 1061-2. ในการประชุม 3 ครั้งแรก (มะนิลา 1910, ฮองกง 1912 และไซ่ง่อน 1914) ผู้เข้าร่วมประชุมจากสยามเป็นแพทย์ชาวต่างประเทศ หลังจากนั้นผู้แทนจากสยามเป็นหมอชาวไทยทั้งสิ้น
  - 18 Tomoko Akami, “A Quest to be Global: The League of Nations Health Organization and Inter-Colonial Regional Governing Agendas of the Far Eastern Association of Tropical Medicine 1910–25,” *The International History Review* 38, 1(2016): 1-23.
  - 19 แนวคิด “ศาสตร์นานาชาติ (international science)” ได้จาก Aro Velmet, “The making of a Pastorian empire: tuberculosis and bacteriological technopolitics in French colonialism and international science, 1890–1940,” *Journal of Global History* 14, 2 (2019): 199–217.
  - 20 “Far Eastern Association of Tropical Medicine,” *The British Medical Journal* (April 23,

- 1910): 1000.
- 21 M.E. Barns, "Uncinariasis or Hook-worm Disease โรคพยาธิปากขอ," *จดหมายเหตุทางแพทย์ของสมาคมชาดสยาม* 1, 3 (2461)
  - 22 William H. Becker, *Innovative Partners: The Rockefeller Foundation and Thailand* (New York: Rockefeller Foundation, 2013), 42-8. บาร์นส์ซึ่งเป็นผู้เขียนบทความเกี่ยวกับพยาธิเรื่องแรกที่ลงพิมพ์ในจดหมายเหตุทางแพทย์ก็เป็นผู้แทนคณะกรรมการสุขภาพสากลของมูลนิธิโรคกีเฟลเลอร์ที่เข้ามาทำโครงการต่อต้านพยาธิปากขอ (anthhookworm campaign) ในภาคเหนือของสยาม โดยได้ร่วมมือกับสมาคมชาดสยามในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2460-มีนาคม 2462 (ทวีศักดิ์, *เชื้อโรค ร่างกาย และรัฐเวชกรรม*, 148).
  - 23 H. Campbell Highet, "Ankylostomiasis in Siam," *The Lancet* 186, 4795 (1915): 202.
  - 24 เช่น "Le Symtôme "Démangesions" dans la Rage humaine อาการคันอันเกิดจากพิษสุนัขบ้า" ของโรแบร์ต (2461) ที่ลงพิมพ์ใน *La Presse médicale* (1919) และ "The Spirochetal Infection of Ulcers การเป็นโรคแผลเปื่อยเพราะตัวเชื้อสปีโรแมตา" ของแมนเดลสัน (2461) ที่นำไปขยายความและเพิ่มโรคเมืองร้อนอื่นๆ (tropical diseases) เข้าไปและลงพิมพ์ใน *The Journal of the American Medical Association* (1919).
  - 25 เฉพาะงานเขียนของบรรณาธิการและผู้เขียนเรื่องลง จดหมายเหตุทางแพทย์ของสมาคมชาดสยาม พ.ศ.2461-2467: Leopold Robert, "Deux cas de cheloides geantes du bras et du tronc" *Bulletin de la Société de pathologie exotique* 12 (1919): 188-91; Leopold Robert, "La Gnathostomose humaine," *Bulletins de la Société de pathologie exotique* 15 (1922): 854-60; Leopold Robert, "Un cas d'anaphylaxie locale a l'emetine," *Bulletins de la Société de pathologie exotique* 15 (1922): 680-3; Leopold Robert, "Accidents paralytiques et hyperesthesie cutanee (rage attenuee) au cours du traitement antirabique. Guérison," *Bulletins de la Société de pathologie exotique* 16 (1923): 417-22; R.W. Mandelson, "A Case of Castellani's Acladiosis," *The British Medical Journal* (October 30, 1920): 664; Ralph W. Mandelson, "elephantiasis of the Labium," *The British Medical Journal* (May 27, 1922): 839.
  - 26 Shula Marks, "What is Colonial about Colonial Medicine? And What has Happened to Imperialism and Health?" *Social History of Medicine* 10, 2 (1997): 205-19; Arnold, *Tropical in Governance*; Osborne, *The Emergence of Tropical Medicine in France*.
  - 27 ร่างพระราชบัญญัติการแพทย์ถูกคัดค้านมาก โดยเฉพาะในเรื่องการให้อำนาจจากการแพทย์ในการควบคุมหลักสูตรและการเรียนการสอนของคณะแพทย์ได้ ซึ่งเท่ากับว่าอำนาจในการกำกับและควบคุมหลักสูตรการเรียนการสอนของคณะแพทย์ซึ่งเป็นของกระทรวงศึกษาธิการอยู่แต่เดิมจะเปลี่ยนมือไปกลายเป็นของกรมสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย ซึ่งเป็นเจ้าสังกัดสภากาแพทย์ อย่างไรก็ตาม หลังจากผ่านการยกร่างพระราชบัญญัติมาถึง 7 ร่าง พระราชบัญญัติการแพทย์ พระพุทธศักราช 2466 ก็ได้ถูกประกาศใช้ ดู "พระราชบัญญัติการแพทย์ พระพุทธศักราช 2466," *ราชกิจจานุเบกษา* (16 พฤศจิกายน 2466): 136-52; ทวีศักดิ์, *เชื้อโรค ร่างกาย และรัฐเวชกรรม*, 158-9.
  - 28 เรื่องที่นำมาบรรยายต่อที่ประชุมในคราวนั้นคือ เรื่อง "Some Anophelene Mosquitoes of Bangkok with General discussion of Anophelene Mosquitoes ยุงแอนอเฟลิน (ยุงก้นปล่อง) บางชนิดในกรุงเทพฯ กับการพิจารณาของแอนอเฟลินทั่วไป" ของ เอ็ม.อี. บาร์นส์ ผู้แทน International Health Board ของมูลนิธิโรคกีเฟลเลอร์และผู้อำนวยการกองสุขาภิบาล สมาคมชาดสยาม ซึ่งเป็นผู้ร่วมประชุมก่อตั้งแพทยสมาคมและเป็นกรรมการอำนวยการชุดแรกของแพทยสมาคม
  - 29 "แจ้งความของกรรมการแพทยสมาคมแห่งกรุงสยาม," *จดหมายเหตุทางแพทย์ของสมาคมชาดสยาม*, 4, 3 (2464): 162-3.

- 30 “แจ้งความรับโอนจดหมายเหตุทางแพทย์,” *จดหมายเหตุทางแพทย์ของสภาากาชาดสยาม* 7, 3 (2467).
- 31 พระยาวิบูลยาจารย์, “อหิวาตกโรค,” *จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งกรุงสยาม* 9, 2 (2469): 45-6.
- 32 ทวีศักดิ์, *เชื้อโรค ร่างกาย และรัฐเวชกรรม*, 102; ชาดิชา ยุกสง และคณะ, *ประวัติศาสตร์และวิวัฒนาการของโรคมาลาเรียในประเทศไทย*, 85.
- 33 เอ็ม.อี. บาร์นส์, “ยุงก้นปล่องในประเทศไทย,” *จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งกรุงสยาม* 12, 1 (2472); หลวงเฉลิมคัมภีร์เวช (เฉลิม พรหมมาส), “เชื้อมาลาเรียที่พบในคนไข้ของโรงพยาบาลศิริราช,” *จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งกรุงสยาม* 12, 1 (2472).
- 34 ขุนเฉลิมอดิแพทย์ (เฉลิม อติแพทย์), “เชื้อมาลาเรีย,” *จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งกรุงสยาม* 16, 5 (2476).
- 35 Henri G.S. Morin, “Malaria in Indochina,” *จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งกรุงสยาม* 17, 3 (2477).
- 36 ดุรายละเอียดิน ทุตยาภรณ์ ภูมิดอนมิ่ง, “ปลาแดก โรคพยาธิ และระบบสุขอนามัยในสังคมไทย: กรณีศึกษาวัฒนธรรมการกินปลาแดกในอีสาน,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาญชัฏบัณฑิต สาขาวิชาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562)
- 37 C. Prommas and S. Daengsvang, “Preliminary report of a study on the life cycle of *Gnathostoma spinigerum*,” *Journal Parasitology* 19 (1933): 287.
- 38 หลวงเฉลิมคัมภีร์เวช และสวัสดิ์ แดงสว่าง, “วงชีวิตของกนาโอสโตมา ลิปนิเกรุม,” *จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งกรุงสยาม*, 17, 1 (2477).
- 39 C. Prommas and S. Daengsvang, S, “Further report of a study on the life cycle of *Gnathostoma spinigerum*,” *Journal of Parasitology* 22(1936): 180; C. Prommas and S. Daengsvang, “Feeding experiments of cats with *Gnathostoma spinigerum* larvae obtained from the second intermediate host,” *Journal of Parasitology*, 23(1937): 115.
- 40 นับตั้งแต่การเกิดขึ้นของจดหมายเหตุทางแพทย์ซึ่งเป็นวารสารการแพทย์ฉบับแรกของไทยใน พ.ศ.2461 ไปจนถึงการยุติลงของสงครามโลกครั้งที่สองก็แทบไม่มีวารสารทางการแพทย์ฉบับอื่นๆ ปรากฏตัวขึ้นมาเลย มีเพียง “ข่าวแพทย์” ของสโมสรแพทย์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ออกใน พ.ศ.2471 แต่ก็ต้องปิดตัวลงใน พ.ศ.2486 เนื่องจากสภาวะขาดแคลนในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 นอกจากนี้ยังมีหนังสือพิมพ์แพทย์อีก 2 ฉบับ คือ “แถลงการณ์สาธารณสุข” (พ.ศ.2467) ของกรมสาธารณสุข และ “สนงโธธูกาชาด” (พ.ศ.2466) ของสภาากาชาดสยาม ซึ่งทั้งสองฉบับหลังนี้มีลักษณะเป็นหนังสือพิมพ์บอกข่าวและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกิจการของหน่วยงาน ส่วน “ข่าวแพทย์” ก็มีเนื้อหาที่ต่างไปจากจดหมายเหตุทางแพทย์ด้วยมุ่งที่จะสื่อสารความรู้ทางแพทย์กับผู้อ่านทั่วไป ในขณะที่จดหมายเหตุทางแพทย์มุ่งที่จะสื่อสารกับผู้อ่านที่อยู่ในวงการแพทย์โดยเฉพาะ
- 41 ดุรายชื้อวารสารใน พรทิพย์ อาณาประโยชน์, “การประเมินคุณค่าของวารไทยทางการแพทย์,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรมหาบัณฑิต ภาควิชาบรรณารักษ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523).
- 42 แพทยสมาคมโลกถือกำเนิดจากการประชุมของผู้แทนแพทย์จาก 33 ประเทศ ที่เห็นความจำเป็นว่าจะต้องมีองค์กรสากลไว้เพื่อที่จะดูแลและรับรองความเป็นอิสระของวิชาชีพแพทย์จากทั่วโลก ผลจากการประชุมคือ ให้มีการจัดตั้งสมาคมแพทย์นานาชาติขึ้นโดยใช้ชื่อว่า “World Medical Association” (แพทยสมาคมโลก) สำนักงานใหญ่ของสมาคมตั้งอยู่ที่ New York Academy of Medicine, U.S.A. สมาคมจัดให้มีการประชุมใหญ่ปีละ 1 ครั้ง การประชุมใหญ่ครั้งที่ 1 จัดขึ้นที่ ปารีส ประเทศฝรั่งเศสเมื่อเดือนกันยายน 2490 (ค.ศ. 1947) นอกจากนี้แพทยสมาคมโลกก็ยังได้ออกวารสารของตนเองในชื่อว่า “World Medical Association Bulletin” กำหนดออกปีละ 4 เล่ม และพิมพ์ขึ้นเป็น 3 ภาษา คือ ภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศส และสเปน และในการประชุมใหญ่ครั้งที่ 4 ที่กรุงนิวยอร์ก เมื่อวันที่ 16-20 ตุลาคม 2493 (1950) แพทยสมาคมโลกได้มีมติรับแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิก ดู “บรรณธิการ,” *จ.พ.ส.ท.* 36, 2(2496): 209-12.

- 43 “บรรณธิการ,” *จดหมายเหตุทางแพทย์* 46, 4 (2506): 254-5.
- 44 ระบบ Index Medicus ได้รับการริเริ่มโดย Joho Shaw Billings เมื่อคราวอยู่ที่ Library of the Surgeon-General's Office ในปัจจุบันเป็นที่รู้จักกันในชื่อ The National Library of Medicine (NLM) ซึ่งถือได้ว่าเป็นห้องสมุดทางการแพทย์ที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ตั้งอยู่ที่รัฐแมริแลนด์ สหรัฐอเมริกา ดู Stephen J. Greenberg and Patricia E.Gallagher, “The Great Contribution: Index Medicus, Index-Catalogue,” and IndexCat, *Journal Medical Library Association* 97, 2 (April, 2009): 108.
- 45 Stephen and Patricia, “The Great Contribution,” 108.
- 46 คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล, *รายงานผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2554* (กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน, 2555), 4-5.
- 47 “พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งคณะและเพิ่มแผนกวิชาขึ้นใหม่ในมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2491,” *ราชกิจจานุเบกษา* (19 ตุลาคม 2491): 644-7.
- 48 “ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง การแบ่งภาควิชาในมหาวิทยาลัยมหิดล,” *ราชกิจจานุเบกษา* (17 มีนาคม 2513): 92-101.
- 49 การก่อตัวของสมาคมแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญและสนใจเฉพาะด้านเริ่มตั้งแต่ในช่วงกลางทศวรรษ 2490 และมีจำนวนเพิ่มขึ้นในช่วงต้นทศวรรษ 2500 โดยสมาคมและชมรมแพทย์เฉพาะทางที่ก่อตั้งขึ้นในช่วงเวลานี้ ดังเช่น สมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย (2495), สมาคมวิทยาลัยคัลยแพทย์นานาชาติแห่งประเทศไทย (2497), สมาคมจักษุ โสต คอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย (2499), ชมรมแพทย์ผิวหนัง (2499), สมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย (2503), สมาคมประสาทแพทย์แห่งประเทศไทย (2503), สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย (2504), สมาคมอูรเวชช์แห่งประเทศไทย (2505), รังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทย (2505), ชมรมคัลยศาสตร์ระบบปัสสาวะ (2508), สมาคมโรคเบาหวาน (2509), ชมรมออร์โธปิดิกส์ (2509), สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย (2510), สมาคมปรสิตวิทยาและอายุรศาสตร์เขตร้อนแห่งประเทศไทย (2511) เป็นต้น
- 50 ดังเช่น สมาคมอูรเวชช์ สมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหาร ชมรมแพทย์ผิวหนัง และสมาคมประสาทแพทย์ที่ได้เข้ามาใช้ทรัพยากรของแพทย์สมาคมในการจัดการประชุมและกิจกรรมต่าง ๆ ของทางสมาคม
- 51 ใน พ.ศ.2502-2505 เป็นปีที่จดหมายเหตุทางแพทย์ออกฉบับพิมพ์พิเศษของชมรมและสมาคมแพทย์เฉพาะอย่างต่อเนื่องดังนี้ ฉบับที่ 42, 4 (2502) ฉบับจักษุ โสต คอ นาสิกของสมาคมจักษุ โสต คอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย; ฉบับที่ 43, 2 (2503) ฉบับพิเศษโรคผิวหนังของชมรมแพทย์ผิวหนัง; ฉบับที่ 43, 3 (2503) ฉบับพิเศษจักษุ โสต คอ นาสิกของสมาคมจักษุ โสต คอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย; ฉบับที่ 44, 3 (2504) ฉบับพิเศษโรคทางเดินอาหารของสมาคมโรคระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย; ฉบับที่ 44, 4 (2504) ฉบับออร์โธปิดิกส์ของชมรมออร์โธปิดิกส์; ฉบับที่ 44, 6 (2504) ฉบับพิเศษจักษุ โสต คอ นาสิกของสมาคมจักษุ โสต คอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย; ฉบับที่ 44, 8 (2504) ฉบับพิเศษโรคประสาทของสมาคมประสาทแพทย์แห่งประเทศไทย; ฉบับที่ 45, 3 (2505) ฉบับพิเศษโรคทรวงอกของสมาคมอูรเวชช์แห่งประเทศไทย; ฉบับที่ 45, 4 (2505) ฉบับพิเศษโรคระบบทางเดินอาหารของสมาคมแพทย์โรคระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย; ฉบับที่ 45, 7-8 (2505) ฉบับพิเศษจักษุ โสต คอ นาสิกของสมาคมจักษุ โสต คอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย
- 52 สมชัย บวรกิตติ, “บรรณธิการ,” *จ.พ.ส.ท.* 53, 2 (2513): 171-2.
- 53 “จดหมายเหตุบรรณธิการ,” *จ.พ.ส.ท.* 53, 4 (2513): 311-3.
- 54 “จดหมายเหตุบรรณธิการ,” *จ.พ.ส.ท.* 53, 4 (2513): 311-3.
- 55 “บันทึกจากบรรณธิการ,” *จ.พ.ส.ท.* 55, 3 (2515): 514.
- 56 พรทิพย์, “การประเมินคุณค่าของวารไทยทางการแพทย์”.
- 57 ดู [www.jmatonline.com/index.php/jmat/article/index?type=OA](http://www.jmatonline.com/index.php/jmat/article/index?type=OA)

## สำนักวิทยาศาสตร์แห่งราชบัณฑิตยสภา กับการสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในสยาม

ดารุณี สมศรี

### บทคัดย่อ

ราชบัณฑิตยสถานสำนักวิทยาศาสตร์ เป็นหนึ่งในสำนักของราชบัณฑิตยสถานที่ได้รับการจัดตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2476 โดยรัฐบาลคณะราษฎร มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ราชบัณฑิตได้ทำหน้าที่ค้นคว้าความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเผยแพร่สู่สังคม การแลกเปลี่ยนความรู้กับปราชญ์และนักวิชาการในระดับนานาชาติ และการเป็นที่ปรึกษาให้แก่รัฐบาล การจัดตั้งนี้สัมพันธ์กับกระแสความเชื่อมั่นในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อความเจริญก้าวหน้าของสังคมทั้งในบริบทระดับนานาชาติและระดับประเทศ อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดของการเป็นหน่วยงานที่ต้องพึ่งพารายได้จากการจัดสรรของรัฐ จำนวนของนักวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย และทัศนะของรัฐต่อเรื่องการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ราชบัณฑิตยสถาน สำนักวิทยาศาสตร์จึงไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเป็นสถาบันเพื่อการค้นคว้าความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สู่สังคมไทยได้ และได้ปรับเปลี่ยนบทบาทมาเป็นองค์กรที่ควบคุมด้านภาษาแห่งความรู้โดยทำหน้าที่บัญญัติศัพท์ในสาขาต่างๆ และเผยแพร่ความรู้ทั่วไปด้านต่างๆ แก่สังคม

**คำสำคัญ:** ราชบัณฑิตยสถาน/สภาสำนักวิทยาศาสตร์, องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์, บัญญัติศัพท์

### บทนำ

วิทยาศาสตร์กำเนิดขึ้นในโลกตะวันตกและขยายตัวตามการแผ่อิทธิพลทางการเมืองและวิทยาการของตะวันตกไปยังพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลก จนกระทั่งมีอิทธิพลทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรมและความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์อย่างกว้างขวาง การแผ่ขยายของวิทยาศาสตร์เข้าสู่สังคมตะวันตกและพื้นที่อื่นๆ ดำเนินไปได้ด้วยผู้เล่นที่หลากหลาย ทั้งเหล่าพ่อค้าเอกชน หมอสอนศาสนา รัฐ สถาบันการศึกษาและสถาบันทางวิทยาศาสตร์อันเรื่อรนามหลายแห่ง อาทิ ไมเคิล ฟาราเดย์ ซึ่งเริ่มจากการเป็นเด็กฝึกงานและได้เต้าทำงานด้านการทดลองทางไฟฟ้า จนขึ้นมาเป็นผู้บรรยายใน “การบรรยายวันคริสต์มาส” (Christmas Lectures) ของ The Royal

Institution ของอังกฤษอันโด่งดัง และได้รับการแต่งตั้งเป็นศาสตราจารย์ในที่สุด สถาบันแห่งนี้ไม่ใช่แค่สร้างนักวิทยาศาสตร์แต่ยังเผยแพร่วิทยาศาสตร์ให้แก่สังคมผ่านกิจกรรมอันหลากหลาย เช่น การบรรยาย การแสดงการทดลอง และการจัดพิมพ์ความรู้เผยแพร่ เป็นต้น

ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าสู่สังคมไทยพร้อมกับชาวตะวันตกในยุคต้นรัตนโกสินทร์ เช่น การแพทย์แบบตะวันตก การใช้เรือกลไฟ เป็นต้น ในระยะแรกนี้สยามอยู่ในฐานะผู้รับความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ โดยยังไม่มีการศึกษาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นในสยาม<sup>1</sup> อย่างไรก็ตาม บทบาทของการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ต่อสังคมไทยได้รับการศึกษาในเชิงประวัติศาสตร์ไม่มากนัก ปัจจุบันหนึ่งอาจสัมพันธ์กับบทบาทของบุคคลสำคัญในประวัติศาสตร์ไทยที่มักไม่มีภูมิหลังการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์นี้พหุไทยจึงมุ่งเน้นบทบาทของบุคคลสำคัญในด้านการเมืองการปกครองและแทบไม่ปรากฏบทบาทของบุคคลในสายวิทยาศาสตร์

ในประเทศไทยสถาบันการศึกษานับว่าเป็นสถาบันสำคัญที่สร้างและเผยแพร่องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สู่สังคม แต่เนื่องจากวิทยาศาสตร์เป็นองค์ความรู้จากตะวันตกในระยะแรกๆ ของการเข้าสู่สังคมไทยล้วนเป็นบทบาทการเผยแพร่ของชาวตะวันตก ในขณะที่คนไทยผู้แตกฉานในวิทยาศาสตร์แขนงต่างๆ มีน้อยและต้องอาศัยเรียนรู้มาจากตะวันตกทั้งสิ้น หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ.2475 ได้มีการจัดตั้งราชบัณฑิตยสถานเพื่อทำหน้าที่ “ค้นคว้าและบำรุงสรรพวิชาให้เป็นคุณประโยชน์แก่ชาติและประชาชน” ในวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ.2476 โดยนับเป็นครั้งแรกที่มีการจัดตั้งกลุ่มปราชญ์ด้านวิทยาศาสตร์ในองค์กรของรัฐเพื่อทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ตาม แม้การจัดตั้งสำนักวิทยาศาสตร์ในราชบัณฑิตยสถานจะได้รับแรงบันดาลใจโดยตรงมาจากบทบาทของสถาบันทางวิทยาศาสตร์ตะวันตก แต่เนื่องจากการกำเนิดนั้นมีบริบทที่แตกต่างกันอย่างมากระหว่างการจัดตั้งราชบัณฑิตยสถานสาขาวิทยาศาสตร์ของไทยนั้นก่อให้เกิดผลกระทบต่องค์ความรู้ในแวดวงวิทยาศาสตร์อย่างไร ตลอดจนมีเหตุปัจจัยใดที่นำไปสู่การจัดตั้งราชบัณฑิตยสถานสำนักวิทยาศาสตร์

บทความนี้จะเริ่มต้นจากการอธิบายข้อเสนอ “The Ethos of Modern Science” ของ Robert K. Merton ที่สะท้อนให้เห็นความเชื่อมั่นต่อวิทยาศาสตร์ในบริบทโลกและในกลุ่มชนชั้นปัญญาชนของไทย ที่เป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง 2475 หลังจากนั้นจะชี้ให้เห็นว่าการจัดตั้งราชบัณฑิตยสถาน สำนักวิทยาศาสตร์มีข้อจำกัดทั้งจากบริบทของระบบราชการไทย และทัศนคติของรัฐจนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ของราชบัณฑิตยสถานสำนักวิทยาศาสตร์ในท้ายที่สุด



## ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับบทบาทต่อรัฐในทศวรรษ 2470

ข้อเสนอ “The Ethos of Modern Science” ของ Robert K. Merton และต้นแบบโลกาภิวัตน์เมอโตเนียของวิทยาศาสตร์

โรเบิร์ต เค. เมอร์ตัน (Robert K. Merton) คือนักสังคมวิทยาชาวอเมริกันที่สนใจบทบาทของวิทยาศาสตร์และแวดวงนักวิทยาศาสตร์ต่อสังคม โดยมองผ่านบริบทประวัติศาสตร์ในช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 และ 2 ที่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรุ่งเรือง และได้ถูกรัฐนำไปใช้ประโยชน์และส่งผลกระทบต่อสังคมในวงกว้างทั้งด้านบวกและลบ โดยเมอร์ตันเสนอบรรทัดฐานของวิทยาศาสตร์ในฐานะ “สถาบัน” ที่เรียกว่า “The Ethos of Modern Science” อันประกอบด้วย<sup>2</sup>

1. หลักสากลนิยม (Universalism) คือความรู้ความจริงทางวิทยาศาสตร์ต้องไม่นำลักษณะเฉพาะของบุคคลมากำหนด การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ไม่ถูกจำกัดด้วยเงื่อนไขของบุคคล เช่น เชื้อชาติ ทัศนคติ ความเชื่อหรือชนชั้น

2. หลักชุมชนนิยม (Communism/Communalism) คือความรู้หรือข้อค้นพบทางวิทยาศาสตร์ไม่ใช่สมบัติเฉพาะบุคคลของผู้ค้นพบ แต่เป็นสมบัติของแวดวงวิทยาศาสตร์และสังคมทั้งหมด เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์ผ่านการสังเคราะห์และสร้างขึ้นบนข้อค้นพบที่มีก่อนหน้านี้และนักวิทยาศาสตร์ต้องเผยแพร่ผลงานให้ผู้อื่นเข้าถึงความรู้ได้

3. หลักไม่เห็นแก่ประโยชน์ตน (Disinterestedness) คือนักวิทยาศาสตร์ต้องมุ่งศึกษาวิจัยเพื่อประโยชน์แห่งความก้าวหน้าทางความรู้ของสถาบันวิทยาศาสตร์

4. ความสงสัยอย่างเป็นระบบ (Organized Scepticism) นักวิทยาศาสตร์ต้องมีระบบคิดที่ตั้งข้อสงสัยและตรวจสอบข้อมูลอย่างเป็นเหตุเป็นผล รวมถึงการถูกตรวจสอบความรู้ข้อค้นพบจากผู้อื่นเพื่อยืนยันข้อค้นพบ<sup>3</sup>

จากข้อเสนอของเมอร์ตันที่สัมพันธ์กับการเปิดกว้างทางสังคม จึงได้รับการตีความว่าความก้าวหน้าของความรู้ทางวิทยาศาสตร์สัมพันธ์กับระบอบการปกครองของสังคม โดยสังคมประชาธิปไตยมีแนวโน้มที่วิทยาศาสตร์จะก้าวหน้ากว่าระบอบเผด็จการ เนื่องจากสถาบันทางการเมืองและสังคมอื่นๆ ในสังคมประชาธิปไตยเอื้อให้บรรทัดฐานของวิทยาศาสตร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพดีกว่า เช่น การตรวจสอบอย่างโปร่งใสจากแวดวงวิทยาศาสตร์ด้วยกัน การไม่กีดกันบุคคลใดจากการศึกษาวิจัยและเข้าถึงความรู้ เป็นต้น<sup>4</sup>

แนวคิดของเมอร์ตันข้างต้น สอดคล้องกับราชบัณฑิตยสถานซึ่งเป็นนิติบุคคลที่อยู่ในอุปการะของรัฐบาลและได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาล “ตามสมควร” หลังได้รับการจัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ.2476 ซึ่งราชบัณฑิตยสถานจัดตั้งขึ้นนี้ไม่ใช่หน่วยงานใหม่ เนื่องจากมีหน่วยงานที่ใช้ชื่อเดียวกันนี้อยู่ก่อนแล้ว ดังนั้น รัฐบาลจึงต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างของหน่วยงานนี้ให้สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ใหม่ โดยการย้ายหน่วยงานบางส่วนออกไปขึ้นกับกรมศิลปากร เช่น การรักษาหอสมุด พิพิธภัณฑสถาน และจัดตั้งหน่วยงานขึ้นใหม่



ที่สำคัญคือการแบ่งราชบัณฑิตออกเป็น 3 สำนัก คือ สำนักธรรมศาสตร์และการเมือง สำนักวิทยาศาสตร์ และสำนักศิลปกรรม โดยในคราวแรกจัดตั้งยังไม่มี การแต่งตั้งราชบัณฑิต แต่มีการแต่งตั้งภาควิชาบัณฑิตขึ้นแทน กระทั่งใน พ.ศ.2485 จึงได้ตั้งราชบัณฑิตชุดแรกขึ้น เมื่อพิจารณาจากโครงสร้างที่แยกย่อยราชบัณฑิตสำนักวิทยาศาสตร์ออกเป็น 9 แขนง ประกอบด้วย คณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยา ดาราศาสตร์ พฤกษศาสตร์ แพทยศาสตร์ ฟิสิกส์ ภูมิวิทยา (ธรณีวิทยา) วิศวกรรมศาสตร์ และสัตววิทยา ซึ่งต่อมาทั้ง 9 แขนงนี้ได้รับการแบ่งใหม่ให้เป็น 3 สาขา คือ วิทยาศาสตร์กายภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยจำนวนรวมของราชบัณฑิตสำนักวิทยาศาสตร์มีเท่ากับสำนักธรรมศาสตร์และการเมือง คือ สำนักละ 11 คน แต่สำนักวิทยาศาสตร์มีภาคีสมาชิกได้ 45 คน จากจำนวนภาคีสมาชิกที่กำหนดไว้ไม่เกิน 120 คน ซึ่งมากกว่าอีกสองสำนัก ทั้งนี้ ภาคีสมาชิกคือสมาชิกสมทบที่สามารถยื่นสมัครเพื่อมีส่วนร่วมกับการกิจกรรมต่างๆ ของราชบัณฑิต แต่ไม่สามารถลงคะแนนเสียงในการประชุมได้ ในพระราชบัญญัติราชบัณฑิตยสถานระบุนหน้าที่ของหน่วยงานไว้ 3 ประการ คือ

- (1) กระทำการค้นคว้าในสรรพวิชาและนำออกเผยแพร่ให้เป็นคุณประโยชน์ต่อชาติบ้านเมืองและประชาชน
- (2) ทำการติดต่อแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาคมปราชญ์ในนานาประเทศ
- (3) ให้ความเห็นและคำปรึกษาหรือกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งให้แก่รัฐบาลในเรื่องที่รัฐบาลได้ร้องขอ<sup>5</sup>

หน้าที่ทั้ง 3 ประการสะท้อนถึงลักษณะสากลนิยม (Universalism) กระบวนการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์อยู่นอกเหนือขอบเขตของบุคคล และความรู้ที่เกิดขึ้นสามารถใช้ได้โดยไม่ถูกจำกัดด้วยพรมแดนของรัฐและวัฒนธรรม แนวคิดเรื่องการแบ่งปันแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จึงได้รับการยึดถือในกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ ประจักษ์พยานของแนวคิดนี้เห็นได้ชัดเจนตั้งแต่กลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 เป็นอย่างน้อยจากการจัดตั้งหน่วยงานระหว่างประเทศที่เป็นความร่วมมือกันจากหลายประเทศ เช่น สหพันธ์โทรเลขระหว่างประเทศ (The International Telegraph Union, 1865)<sup>6</sup> เช่นเดียวกับการระบุนโยบายหน้าที่ของราชบัณฑิตที่ต้องสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ร่วมกับสังคมนานาชาติก็สะท้อนให้เห็นความเชื่อมั่นต่อความเป็นสากลของวิทยาศาสตร์ ดังคำปรารภของพระบรมวงศ์เธอ กรมหมื่นพิทยาลงกรณ์ นายราชบัณฑิตว่า “สถานี้มีความติดต่อกับสถานักปราช (Learned Societies) ในเอเชีย ยุโรป แลอเมริกา ทั่วๆ ไป”<sup>7</sup> รวมถึงในงานเขียนของนายด้วง ลพนาถกรม บัญญาชนด้านวิทยาศาสตร์ของรัฐบาลคณะราษฎร ในหนังสือพิมพ์ *วิทยาศาสตร์* ที่ระบุว่าสยามจำเป็นต้องนำวิทยาศาสตร์มาใช้ในกิจการต่างๆ เพราะวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมืออันไม่จำกัดพรมแดนในการนำพาประโยชน์ให้เกิดขึ้นแก่ประชาชน “บรรดาสิ่งที่เราเห็นกันว่าเป็นความเจริญในทุกวันนี้ ถ้าพิจารณาลงไปให้ถี่ถ้วนจะได้พบว่ามิใช่อะไรอื่นนอกจากผลของวิทยาศาสตร์โดยแท้”<sup>8</sup>

อย่างไรก็ตาม มีช่วงเวลาที่แนวคิดสากลนิยมในแวดวงวิทยาศาสตร์และแนวคิดชาตินิยมดำเนินอยู่ร่วมกัน<sup>9</sup> ดังจะพบว่าวิทยาศาสตร์ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการยืนยันตัวตน

ของชาติ โรเบิร์ต ฟ็อกซ์ชี้ให้เห็นว่าช่วงเวลาของสงครามโลกครั้งที่ 1 และ 2 การใช้วิทยาศาสตร์แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในชาติปรากฏให้เห็นเด่นชัดกว่าการมองวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือแสดงความเป็นสากล<sup>10</sup> เช่น ความพยายามวิ่งเต้นของฝรั่งเศสเพื่อเป็นเจ้าภาพจัดงานประชุมระหว่างประเทศของนักคณิตศาสตร์ใน ค.ศ. 1920 (The 1920 International Congress of Mathematicians) เพื่อแสดงให้เห็นความก้าวหน้าของชาติ เช่นเดียวกับเยอรมนีที่ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในช่วงระหว่างสงครามโดยแสดงออกผ่านการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์และพิธีกรรมของรัฐ กระตุ้นให้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในชาติและการวางแผนปกป้องวัฒนธรรมและผลประโยชน์ของชาติ<sup>11</sup>

ในกรณีของไทย พระยาพลพลพยุหเสนา นายกรัฐมนตรี ณ ขณะนั้น กล่าวสุนทรพจน์เปิดประชุมภาคีสมาชิกราชบัณฑิตยสถาน (ชื่อเมื่อจัดตั้งครั้งแรก) เน้นย้ำบทบาทของราชบัณฑิตยสถานเมื่อวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ.2477 ว่า “งานดำเนินกิจการของราชบัณฑิตยสถานไปตามความในพระราชบัญญัติและช่วยการค้นคว้าวิชาการในประเภทที่ท่านถนัด แล้วนำมาเผยแพร่ให้เป็นประโยชน์แก่ชาติและประชาชน”<sup>12</sup>

กล่าวได้ว่า การระบุดูประสงคของการจัดตั้งราชบัณฑิตยสถานและความคาดหวังต่อราชบัณฑิตยสถานให้เห็นแนวคิด Universalism และ Nationalism ในแวดวงวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศและบริบทภายในประเทศ ดังข้อความของนายตัว ลพานุกรม ว่า “เวลานี้วิทยาศาสตร์ของเราเพิ่งเริ่มก่อร่างสร้างตัว และขอให้พิจารณาว่าได้มีส่วนช่วยเหลือกิจการของประชาชนอย่างไรบ้าง”<sup>13</sup>

### การสร้างรัฐชาติด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของรัฐบาลคณะราษฎร

ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ของสยามเป็นการนำเข้ามาจากตะวันตก ทั้งจากชาวตะวันตกที่สยามจ้างให้มาทำงานรับราชการและนักเรียนไทยที่ส่งไปเรียนต่อในประเทศตะวันตก ผู้ที่ร่ำเรียนด้านวิทยาศาสตร์นั้นเป็นผู้ได้รับทุนจากรัฐบาลซึ่งต่อมาหลายคนได้มีบทบาทในหน่วยงานวิทยาศาสตร์และได้รับแต่งตั้งเป็นราชบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ เช่น พลโทพระยาศัลยวานินเทศ นักเรียนทุนเล่าเรียนหลวงคนแรกที่ได้ไปศึกษาที่สหรัฐอเมริกา ด้านวิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์<sup>14</sup> หลวงจุลชีพพิฆาต ศาสตราจารย์บุญ อินทรีมพปรี และศาสตราจารย์โชติ สุวตติ นักเรียนทุนของกรมประมงที่ไปเรียนด้านสัตวน้ำ และยังมีผู้ที่ได้รับทุนมูลนิธิร็อกเก้เฟลเลอร์ที่สนับสนุนการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์ให้แก่รัฐบาลไทย เช่น ดร.แถบ นีละนิธิ ด้านฟิสิกส์ และนายศุภชัย วาณิชวัฒนา ด้านชีววิทยานอกจากนั้นบางส่วนได้รับทุนส่วนพระองค์ของสมเด็จพระเจ้าฟ้ามหิดล กรมหลวงสงขลานครินทร์ เช่น ดร.คลุ้ม วัชรโบล ด้านชีววิทยา ดร.บัวเรศ คำทอง ด้านเคมี และ ม.จ.รัชฎาภิเศก โสณกุล ด้านฟิสิกส์, ศ.ทพ.สี สิริสิงห์ และ ดร.ตัว ลพานุกรม เป็นต้น<sup>15</sup>

ทั้งนี้ ตัว ลพานุกรมเป็นหนึ่งในบุคคลที่มีบทบาททั้งทางการเมืองในฐานะผู้ร่วมก่อตั้งคณะราษฎร และบทบาทการพัฒนาวิทยาศาสตร์ของไทยด้วยการจัดตั้งกรมวิทยาศาสตร์

ได้สะท้อนให้เห็นแนวความคิดของรัฐบาลใหม่ต่อวิทยาศาสตร์ว่ามีความสำคัญต่อประเทศอย่างไรผ่านการดำรงตำแหน่งต่างๆ แต่ในขณะเดียวกันก็สะท้อนความขาดแคลนบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ กล่าวคือดำรงตำแหน่งเป็นภาควิชาในสำนักวิทยาศาสตร์แห่งราชบัณฑิตยสถาน และดำรงตำแหน่งกรรมการชุดต่างๆ อีกจำนวนมาก เช่น ประธานกรรมการพิจารณาส่งเสริมกิจการของถั่วเหลือง ประธานการพิจารณางานอุตสาหกรรมของรัฐบาล กรรมการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ กรรมการเชื้อเพลิง ประธานกรรมการอำนวยการโรงงานเภสัชกรรม หัวหน้าแผนกเภสัชกรรมศาสตร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรรมการสมาคมคณิศรแห่งประเทศไทย ผู้อำนวยการสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ เป็นต้น<sup>16</sup>

นอกจากนั้น ดร.ตัว ลพานุกรม ยังได้จัดพิมพ์และเป็นบรรณาธิการหนังสือพิมพ์ *วิทยาศาสตร์* ที่มีผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์จากต่างประเทศร่วมเป็นผู้เขียนบทความต่างๆ ซึ่งสะท้อนมุมมองความเชื่อมั่นต่อวิทยาศาสตร์ โดยเห็นได้จากขอบบทความต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์กับความต้องการของประเทศ วิทยาศาสตร์กับการเมือง วิทยาศาสตร์กับอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์กับชีวิตประจำวัน เป็นต้น รวมถึงมีการระบุถึงการปลูกฝังความคิดของคนไทยให้นิยมวิทยาศาสตร์ว่าจะก่อให้เกิด “ความวัฒนาการของประชาชาติ”<sup>17</sup>

อย่างไรก็ตาม แม้จะเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์แต่ปัญหาสำคัญประการหนึ่งคือการมีกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์อยู่น้อยในสังคมไทย ดังนั้น ในช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 และ 2 รัฐบาลไทยจึงรับความช่วยเหลือด้านวิทยาศาสตร์จากต่างประเทศ รวมถึงสหรัฐอเมริกาที่โดดเด่นด้านความช่วยเหลือทางการแพทย์และสาธารณสุขผ่านมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ (Rockefeller Foundation) เช่น การส่งคณะทำงานที่นำโดย ดร.เอ็ม อี บาร์น (M.E. Barnes) มารณรงค์กำจัดพยาธิปากขอโดยร่วมมือกับสภากาชาดแห่งสยาม ดำเนินการที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ใน พ.ศ.2463<sup>18</sup> ความช่วยเหลือที่ชัดเจนอีกประการหนึ่งคือการจัดตั้งโรงเรียนแพทย์ของศิริราชพยาบาลทั้งด้านหลักสูตร การส่งผู้เชี่ยวชาญมาสอนและการส่งนักเรียนไทยไปเรียนแพทย์เพื่อกลับมาสอน การร่วมมือระหว่างประเทศไทยกับมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ เพื่อปรับปรุงการศึกษาแพทย์ของประเทศไทย ตั้งแต่ พ.ศ.2466 จนสิ้นสุดสัญญาใน พ.ศ.2478 จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อศิริราชและการศึกษาแพทย์ของประเทศไทย อีกทั้งต่อมาในช่วงสงครามเย็น สหรัฐอเมริกายังได้ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นยังมีความช่วยเหลือจากมูลนิธิเอกชนที่ได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลสหรัฐอเมริกาโดยตรงกับทุนที่เอกชนอุดหนุนเองภายใต้นโยบายของรัฐบาลสหรัฐอเมริกา เช่น มูลนิธิฟูลไบรท์ (Fullbright Foundation) มูลนิธิฟอร์ด (Ford Foundation) และมูลนิธิเอเชีย (Asia Foundation) เป็นต้น<sup>19</sup>

## การก่อตั้งราชบัณฑิตยสถานและข้อจำกัดในการดำเนินการ การจัดตั้ง “ราชบัณฑิตยสถาน”

ราชบัณฑิตยสถานจัดตั้งโดยความเห็นชอบสภาผู้แทนราษฎร และได้ยกเลิกหน่วยงานราชบัณฑิตยสภาเดิม ภายใต้ “พระราชบัญญัติว่าด้วยราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2476”

ลงวันที่ 11 มกราคม พ.ศ.2476 ซึ่งมีฐานะเป็นนิติบุคคลอยู่ในอุปการะของรัฐบาล รวมถึงจะได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาล “ตามสมควร” ทั้งนี้ราชบัณฑิตยสถานประกอบด้วยบุคคล 3 ประเภท คือ 1) สมทบสมาชิก หมายถึงผู้ที่ทรงคุณวิชาในทางใดทางหนึ่ง สมัครเข้าทำการติดต่อกับราชบัณฑิตยสถาน และได้ยื่นความจำนงโดยมีภาคีสมาชิกอย่างน้อย 2 คนรับรองให้รับลงทะเบียนเป็นสมทบสมาชิกได้ โดยผู้สมัครจะต้องแจ้งให้ชดว่าสมัครในวิชาประเภทใด สำนักใด แต่จะต้องระบุเพียงสำนักและเฉพาะวิชาเดียว 2) ภาคีสมาชิก โดยต้องเป็นสมทบสมาชิกรมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปี และเมื่อได้ค้นคว้าหาความรู้อันเป็นสาระในวิชาที่สมัครเข้ามาเผยแพร่แก่ประชาชนแล้ว ผู้สมัครต้องยื่นความจำนงต่อที่ประชุมภาคีสมาชิกเพื่อให้ลงมติรับรอง และหากที่ประชุมลงมติรับรองด้วยเสียงข้างมากแล้ว จึงจะเป็นภาคีสมาชิกได้ สำหรับจำนวนภาคีสมาชิกนั้นให้จำกัดไว้ไม่เกิน 120 คน เป็นของสำนักธรรมศาสตร์และการเมือง 40 คน ของสำนักวิทยาศาสตร์ 45 คน และของสำนักศิลปกรรม 35 คน และ 3) ราชบัณฑิต คือสมาชิกของราชบัณฑิตยสถาน

จากข้อกำหนดข้างต้นเมื่อมีพระราชบัญญัติราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2476 นายกรัฐมนตรีจึงเลือกผู้ที่เห็นว่า “ทรงคุณวิชา” จำนวน 30 คน เพื่อเข้าเป็นภาคีสมาชิกเริ่มแรกของราชบัณฑิตยสถาน เพื่อดำเนินกิจการงานของราชบัณฑิตยสถานไปจนกว่าจะมีการแต่งตั้งราชบัณฑิตขึ้น โดยภาคีสมาชิกของสำนักวิทยาศาสตร์ชุดแรกมีรายนามดังนี้<sup>20</sup>

หลวงเฉลิมคัมภีร์เวชโช (นายแพทย์เฉลิม พรหมมาส) สาขาแพทยศาสตร์

พระอภัยมณีพันธุราพาพิศาล (กำจร พलगูร) สาขาแพทยศาสตร์

พระอุดมพิทยภูมิพิจารย (อุดม เลิศวินิช) สาขาภูมิวิทยา

หลวงสนธิรักษสัตย์ สาขาสัตววิทยา

หม่อมเจ้าลักษณากร เกษมสันต์ สาขาพฤกษศาสตร์

นายตัว ลพานุกรม สาขาเคมี

หลวงจุลชีพพิชชาธร สาขาชีววิทยา

หลวงชลธารพฤติไกร สาขาดาราศาสตร์

พระยาศัลวิธานนิเทศ สาขาคณิตศาสตร์

หม่อมเจ้ารัชฎาภิเศก โสณกุล สาขาฟิสิกส์

พระยาประทีปกมลศาสตร์ (รุดชิต กาญจนวณิชย์) สาขาวิศวกรรมศาสตร์

กระนั้น การที่ราชบัณฑิตยสถานของคณะราษฎรได้รับแบบอย่างมาจากตะวันตกที่มีบริบทแตกต่างจากสยามทั้งด้านองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเงื่อนไขทางสังคมอื่น ๆ ส่งผลให้การปฏิบัติงานหลายประการของราชบัณฑิตแตกต่างออกไปจากต้นแบบที่รับมา รวมถึงปัจจัยภายในของสยามก็เป็นข้อจำกัดให้ราชบัณฑิตยสถานไม่สามารถบรรลุเป้าหมายเมื่อแรกจัดตั้ง

## ข้อจำกัดในการดำเนินงานสร้างและเผยแพร่องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของราชบัณฑิตยสถาน สำนักวิทยาศาสตร์

การดำเนินงานเมื่อแรกจัดตั้งนั้น ลักษณะงานของราชบัณฑิตยสถานยังคงมุ่งเน้นไปที่การปฏิบัติงานที่ต่อเนื่องมาจากราชบัณฑิตยสภาในยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์ที่เน้นเผยแพร่ความรู้ทางสังคมวัฒนธรรม ในขณะที่งานด้านวิทยาศาสตร์นั้นมีน้อย ซึ่งอาจเกิดจากความไม่พร้อมหลายประการ ฉะนั้นจึงมีข้อเสนอและข้อถกเถียงเรื่องโครงสร้างของหน่วยงาน อำนาจหน้าที่ สิทธิประโยชน์ และวิธีการดำเนินงานของราชบัณฑิตยสถาน รวมทั้งอาคารสถานที่ อันล้วนแต่ชี้ให้เห็นเค้าลางของข้อจำกัดในการดำเนินงานของราชบัณฑิตยสถาน สำนักวิทยาศาสตร์

ข้อจำกัดอย่างหนึ่งที่ส่งผลกระทบสำคัญคือเรื่องงบประมาณ เมื่อพิจารณาจากแนวคิดในการจัดตั้งที่ได้รับแบบอย่างมาจากสถาบันทางปัญญาในรูปแบบ “สภาปราชญ์” นั้น ได้ก่อให้เกิดความสนใจแก่ผู้มีความรู้เฉพาะทางในวิชาชีพต่าง ๆ ความกระตือรือร้นและยินดีต่อการจัดตั้งราชบัณฑิตยสถาน โดยเฉพาะสำนักวิทยาศาสตร์ซึ่งแม้จะเป็นเรื่องใหม่ก็ยังได้รับการตอบสนองจากผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และประสงค์จะเข้าร่วมงานเพื่อส่งเสริมความรู้วิทยาศาสตร์ในไทย กระทั่งมีข้อเสนอในการจัดสร้างสถานที่สำหรับทดลองค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ มากมายที่ประชุมราชบัณฑิตยสถาน ตลอดจนการจัดซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ แต่ก็ได้รับการตอบสนองว่ามีข้อจำกัดทางงบประมาณ ดังการตอบข้อเรียกร้องในที่ประชุมว่า “รัฐบาลอนุญาตไว้เพียง 5,000 บาทเท่านั้น จะใช้ไปในทางอื่น ๆ นอกจากค่าใช้จ่ายธรรมดาเห็นจะไม่พอ ขอเสนอต่อที่ประชุมว่ายังไม่ควรพิจารณาเรื่องนี้จนกว่าเรามีเงินแล้ว”<sup>21</sup>

ด้วยข้อจำกัดเรื่องงบประมาณเช่นนี้จึงกล่าวได้ว่า สิ่งที่เกิดขึ้นแตกต่างไปจากต้นแบบในโลกตะวันตกซึ่งสถาบันทางวิทยาศาสตร์ที่การจัดตั้งขึ้นต้องมีรายได้มากพอที่จะนำมาดำเนินกิจการทั้งการจ้างนักวิทยาศาสตร์ การก่อสร้างอาคารสถานที่ ค่าใช้จ่ายในการค้นคว้าทดลอง เช่น ราชสมาคมของอังกฤษที่มีรายได้จากการสมัครเป็นสมาชิกและผู้ดูหนังที่จ่ายเป็นรายปี อีกทั้งรายได้เหล่านั้นจะนำมาลงทุนให้งอกงามขึ้นก็ได้ เช่น การสร้างสถานที่จัดแสดงการทดลองหรือบรรยายให้สาธารณชนที่สนใจเข้ารับฟังโดยไม่ต้องเสียค่าเข้าชม วิธีการดังกล่าวจึงเป็นการหาโดยรายได้ให้แก่สถาบันจนพึ่งพาตัวเองได้ หรือหากเป็นสถาบันที่ดำเนินการเพื่อสาธารณประโยชน์อย่างเต็มตัว ก็อาจอยู่ภายใต้การสนับสนุนของรัฐบาลหรือกษัตริย์และมีการสนับสนุนค่าใช้จ่ายมากพอแก่การดำเนินการ<sup>22</sup>

ระหว่าง พ.ศ.2478-2480 ราชบัณฑิตยสถานได้รับการจัดสรรงบประมาณปีละ 8,000-10,000 บาท โดยใน พ.ศ.2478 ได้รับ 10,000 บาท งบประมาณประมาณร้อยละ 45 ใช้เพื่อการจัดซื้อสมุด หนังสือพิมพ์และคำเย็บปกหนังสือ รองลงมาคือค่าครุภัณฑ์ รวบรวมร้อยละ 22 ตามด้วยค่าเบี้ยประชุมราชบัณฑิตและกรรมการชุดต่างๆ ประมาณร้อยละ 17 และค่าจ้างชั่วคราวร้อยละ 10

ช่วง พ.ศ.2479-2480 งบประมาณปรับลดลงเหลือ 8,000 บาท และใน พ.ศ.2479 งบประมาณค่าจ้างชั่วคราวเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนสูงสุดเป็นร้อยละ 42.5 ค่าเบี้ยประชุมเพิ่มขึ้น

เป็นร้อยละ 18.75 และค่าซื้อหนังสือและพิมพ์หนังสือลดลงเหลือร้อยละ 15 และงบประมาณ พ.ศ.2480 ค่าจ้างชั่วคราวเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 45 ค่าเบี้ยประชุมเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 40 และค่าซื้อหนังสือและพิมพ์หนังสือลดลงเหลือเพียงร้อยละ 2.25<sup>23</sup> โดยเป็นที่น่าสังเกตว่าคณะกรรมการต่าง ๆ รวมถึงภาควิชาที่ราชบัณฑิตยสถานต้องจ่ายเบี้ยประชุมให้ในแต่ละปีนั้นมีจำนวนมาก แยกเป็นภาควิชาสามัญจำนวน 30 คน คณะกรรมการชำระบทานุกรม 12 คน และคณะกรรมการทำอักขรธานุกรมภูมิศาสตร์สยามจำนวน 13 คน โดยได้รับเบี้ยประชุม 3 บาทต่อการประชุมหนึ่งครั้ง<sup>24</sup>

ตัวอย่างหนึ่งของการขาดแคลนการสนับสนุนด้านงบประมาณและสะท้อนแนวคิดต่อการทำงานค้นคว้าด้านวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏตั้งแต่ระยะแรกของการของการจัดตั้งราชบัณฑิตยสถาน เห็นได้จากการที่สำนักวิทยาศาสตร์มีความกระตือรือร้นทั้งในการค้นคว้าและเผยแพร่ผลงาน จึงได้เสนอขอจัดทวารสาร “จดหมายเหตุราชบัณฑิตยสถาน” ของแต่ละสำนักแยกจากกัน เนื่องจากแต่ละสำนักมีความพร้อมไม่เท่ากันทำให้ช่วงเวลาจัดพิมพ์ไม่พร้อมกัน และหากต้องรอทุกสำนักจัดพิมพ์ร่วมกันก็จะเสียโอกาสในการเผยแพร่ความรู้ของสำนัก และยังทำให้ผู้ซื้อเลือกซื้อตามความสนใจของตนเองในราคาที่ถูกลงด้วย<sup>25</sup> รวมทั้งมีการเสนอโครงการค้นคว้าต่าง ๆ และมีผู้เสนอขอรับการสนับสนุนจากราชบัณฑิตยสถาน แต่ก็มักประสบปัญหาไม่มีงบประมาณจึงดำเนินการค้นคว้าไม่ได้ เช่น กรณีราชบัณฑิตยสถาน สำนักวิทยาศาสตร์ รับสมัครบุคคลให้เข้าร่วมค้นคว้าทางสรีรวิทยาโดยให้อยู่ภายใต้การควบคุมของหลวงลิขิตธรรมศรีพยัตต์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ สำนักวิทยาศาสตร์ และหัวหน้าแผนกสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้ในการค้นคว้าต้องซื้อยาและสัตว์เพื่อใช้ในการทดลอง ประธานราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์จึงขอเบิกเงินเพื่อใช้ในการดังกล่าว แต่ได้รับการปฏิเสธจากหลวงวิจิตรวาทการ โดยระบุว่า

เรื่องการตรวจค้นทางแพทยศาสตร์นี้ ตามหลักการราชบัณฑิตยสถานเป็นเพียงเจ้าหน้าที่แหล่งกลางจัดการดำเนินการให้เป็นไปตามหลักการนั้น หาได้เกี่ยวข้องไปถึงเรื่องการเงินไม่ อีกประการหนึ่งข้าพเจ้าเข้าใจว่า เงินเดือนเดือนละ 150 บาทที่กำหนดไว้ในหลักการนั้น ไม่ใช่ให้เปล่า แต่ให้เพื่ออุดหนุนแก่การค้นคว้าซึ่งต้องหมายถึงการซื้อเครื่องมือและตำราด้วย ตามที่จะทำได้ภายในวงเงินนั้นด้วย ถ้าจะถือว่าเงิน 150 บาทเป็นเงินเดือนหรือค่าจ้าง และจะต้องให้เงินเพิ่มสำหรับซื้อเครื่องมือและตำราอีกด้วยแล้ว ราชบัณฑิตยสถานก็ไม่มีเงินจะจ่ายให้และจะเจรจาขอเพิ่มเติมจากกรมราชเลขาธิการก็คงไม่ได้เช่นเดียวกัน ถ้าจะผ่อนผันจ่ายให้ในครั้งนี้ ก็จะเป็นตัวอย่างในคราวหน้า ซึ่งผู้นั้นอาจจะขอมาบ้าง และถ้าเป็นค่าเครื่องมือด้วยก็อาจเป็นเงินมากมายจนไม่รู้จะเอาเงินที่ไหนให้<sup>26</sup>

จากทัศนะดังกล่าวบ่งชี้ว่าราชบัณฑิตยสถานมีสถานภาพผิวดินไปจากวัตถุประสงค์เมื่อแรกจัดตั้ง คือ ไม่สนับสนุนงบประมาณเพื่อการค้นคว้าองค์ความรู้ แต่มุ่งเน้นไปที่เป็นการจัดประชุมตามรูปแบบของหน่วยงานราชการ ไม่ตอบสนองต่อการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ และคณะกรรมการดำเนินการต่าง ๆ ก็ไม่ให้ความสำคัญกับการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์แต่อย่างใด

### การขาดชุมชนทางวิทยาศาสตร์ในราชบัณฑิตยสถาน สำนักวิทยาศาสตร์

ราชบัณฑิตยสภาได้แบ่งออกเป็น 3 สำนัก คือ สำนักธรรมศาสตร์และการเมือง สำนักวิทยาศาสตร์ และสำนักศิลปกรรม ซึ่งสำนักวิทยาศาสตร์เป็นหน่วยงานใหม่ที่จัดตั้งขึ้น สะท้อนให้เห็นนโยบายของรัฐที่ให้ความสำคัญต่อการเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่จะนำไปใช้เพื่อตอบสนองนโยบายด้านต่างๆ ได้ โดยเมื่อแรกจัดตั้งราชบัณฑิตยสถานนั้นยังไม่มี การแต่งตั้งราชบัณฑิตของแต่ละสำนัก แต่แต่งตั้ง “ภาควิชา” ขึ้น จนเมื่อ พ.ศ.2485 จึงมีการแต่งตั้งราชบัณฑิตขึ้น ข้อจำกัดที่ชัดเจนประการหนึ่งคือราชบัณฑิตทุกคนล้วนแล้วแต่ดำรงตำแหน่งสำคัญในหน่วยงานราชการอื่นๆ เป็นงานเต็มเวลา ตำแหน่งราชบัณฑิตจึงเป็นเพียงงานพิเศษที่ให้ประโยชน์ในด้านเกียรติยศ ทั้งนี้ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการแต่งตั้งระหว่าง พ.ศ.2485-2521 มีรายชื่อดังนี้

| รายชื่อ                                                      | การศึกษา                                                                                                                                   | การทำงาน                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| หลวงเฉลิมคัมภีร์เวช <sup>27</sup><br>(นายแพทย์เฉลิม พรหมมาส) | แพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปริญญาเอกด้าน สาธารณสุข Johns Hopkins University (ทุนส่วนพระองค์ ในสมเด็จพระเจ้าฟ้าฯ กรมขุนสงขลานครินทร์) | -อาจารย์คณะแพทยศาสตร์ และศิริราชพยาบาล                                                  |
| พระอัษฎพัชร์พินิตราพพิศาล<br>(กำจร พलगูร)                    | ทุนเล่าเรียนหลวงจากประเทศ อังกฤษ                                                                                                           | -อาจารย์คณะแพทยศาสตร์ และศิริราชพยาบาล                                                  |
| พระอุดมพิทยภูมิพิจารย์<br>(อุดม เลิศวินช)                    | ทุนกระทรวงธรรมการด้าน วิศวกรรมเหมืองแร่และวิชาแร่ ณ มหาวิทยาลัยลิตส์                                                                       | -หัวหน้ากองธรณีวิทยา กรมโลหกิจ                                                          |
| หม่อมเจ้าลักษณากร เกษมสันต์ <sup>28</sup>                    | สาขาวิชาพฤษกษอนุกรมวิธาน มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (ใน ความอนุเคราะห์พระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระจันทบุรีนฤนาถ)                                      | -หัวหน้าแผนกพฤษศาสตร์ กรมเกษตรและการประมง                                               |
| หลวงจุลชีพพิชชาธร                                            | ทุนเล่าเรียนหลวงกระทรวง ธรรมการ สาขาชีววิทยา University of Pennsylvania                                                                    | อธิบดีกรมการประมง                                                                       |
| พระยาคลังวิธานนิเทศ <sup>29</sup>                            | ทุนเล่าเรียนหลวง                                                                                                                           | เจ้ากรมวังวัดที่ดิน หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |

|                                              |                                                                                                                                           |                                                                                        |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| หม่อมเจ้ารัชฎาภิเศก โสณกุล                   | ทูลส่วนพระองค์สมเด็จพระเจ้าฟ้าฯ กรมขุนสงขลานครินทร์                                                                                       |                                                                                        |
| พระยาประทีปกาลศาสตร์<br>(รุณชิต กาญจนวนิชย์) |                                                                                                                                           | อธิบดีกรมไปรษณีย์โทรเลข<br>อาจารย์พิเศษคณะ<br>วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์<br>มหาวิทยาลัย |
| หม่อมหลวงประวัติ อิศรางกูร                   |                                                                                                                                           |                                                                                        |
| นายประจวบ บุนนาค                             | ทูลเกล้าเรียนหลวง สาขาเคมี<br>จากเยอรมนีและสวีตเซอร์<br>แลนด์                                                                             | อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์                                                                   |
| นายแถบ นิละนี                                | ทูลกระทรวงธรรมการ สาขา<br>เคมี มหาวิทยาลัยลิเวอร์พูล<br>ทูลมูลนิธิร็อคกี้เฟลเลอร์ มหา<br>วิทยาลัยคอร์แนล                                  | หัวหน้าแผนกเคมี คณะบดีคณะ<br>วิทยาศาสตร์ จุฬาฯ                                         |
| นายสุกิจ นิมมานเหมินทร์                      | วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย<br>ลอนดอน                                                                                                      |                                                                                        |
| นายศุภชัย วานิชวัฒนา                         | ทูลส่วนพระองค์สมเด็จพระเจ้า<br>ฟ้าฯ กรมขุนสงขลานครินทร์<br>สาขาชีววิทยา                                                                   | อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์<br>จุฬาฯ                                                         |
| นายสุกิจ นิมมานเหมินทร์                      | วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย<br>ลอนดอน                                                                                                      |                                                                                        |
| นายคลุ้ม วัชรโบล                             | ทูลมูลนิธิร็อคกี้เฟลเลอร์ สาขา<br>ชีววิทยา จากสหรัฐอเมริกา                                                                                | อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์<br>จุฬาฯ                                                         |
| พระยาวิจิตรนันท<br>(วินิจ ต.โกเมศ)           | ทูลรัฐบาล สาขาป่าไม้จาก<br>Imperial Forest Research<br>Institute อินเดีย                                                                  | กรมป่าไม้                                                                              |
| หลวงศรีสมรรถวิชากร<br>(ศิริ หัพพานนท์)       | ปริญญาเกษตรศาสตร์จาก<br>Seale Hayne Agricultural<br>College อังกฤษ<br>ทูลมูลนิธิร็อคกี้เฟลเลอร์ สาขา<br>ปักษีวิทยา มหาวิทยาลัย<br>คอร์แนล | อาจารย์คณะอักษรศาสตร์และ<br>วิทยาศาสตร์ จุฬาฯ                                          |
| หลวงละอออุบลลักษณ<br>(ล่อ บุนนาค)            | วิชาการแผนที่ ประเทศ<br>เบลเยียม                                                                                                          | เจ้ากรมแผนที่ทหาร                                                                      |



|                                          |                                                                                         |                                                                                  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| พระเจริญวิศวกรรม<br>(เจริญ เชนะกุล)      | ทุนเล่าเรียนหลวง สาขา<br>วิศวกรรมโยธา UCLA                                              | อาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                |
| หลวงวิเทศยนตรกิจ                         |                                                                                         |                                                                                  |
| หลวงยุคตเสวีวัฒน<br>(สิระ ยุคตเสวี)      | ทุนกรมรถไฟหลวง สาขา<br>วิศวกรรมโยธา                                                     | กรมรถไฟ<br>-อธิบดีกรมโยธาเทศบาล                                                  |
| หลวงรัฐวิจารณ์<br>(พุด รักตะประจิต)      | ทุนเล่าเรียนหลวง วิชาต่อเรือ                                                            | กรมยุทธศึกษาทหารเรือ<br>-กรมรถไฟ<br>-กรมทางหลวง                                  |
| หลวงสุจิตการพิทยา<br>(สุดจิตร วัฒนพานิช) | วิศวกรรมศาสตร์                                                                          | อาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                |
| พลอากาศโทเพิ่ม ลิมปัสวัสดิ์              | ทุนเล่าเรียนหลวง สาขา<br>วิศวกรรมอากาศยาน                                               |                                                                                  |
| หลวงประสิทธิ์กลมัย                       | ทุนกระทรวงโยธาธิการ สาขา<br>วิศวกรรมไฟฟ้า                                               | -การไฟฟ้านครหลวง<br>-อาจารย์พิเศษคณะ<br>วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์<br>มหาวิทยาลัย |
| หลวงสินธุกิจปรีชา                        |                                                                                         | อาจารย์โรงเรียนช่าง<br>ชลประทาน<br>อธิบดีกรมชลประทาน                             |
| หม่อมหลวงชูชาติ กำภู                     | ทุนเล่าเรียนหลวงสาขา<br>วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัย<br>ลอนดอน                              | กระทรวงอุตสาหกรรม<br>อาจารย์พิเศษคณะ<br>วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์<br>มหาวิทยาลัย |
| นายเผติม อังสุวัฒน์                      | วิศวกรรมเหมือนแร่จากอังกฤษ                                                              | กระทรวงอุตสาหกรรม<br>อาจารย์พิเศษคณะ<br>วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์<br>มหาวิทยาลัย |
| พันโทนายแพทย์นิตย์ เวชวิ<br>ศิษฐ์        | ทุนส่วนพระองค์สมเด็จพระเจ้า<br>ฟ้าฯ กรมขุนสงขลานครินทร์                                 | อธิบดีกรมการแพทย์                                                                |
| นายแพทย์เดิม บุนนาค                      | ทุนส่วนพระองค์สมเด็จพระเจ้า<br>ฟ้าฯ กรมขุนสงขลานครินทร์                                 | อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>ศิริราช                                                  |
| หลวงลิขิตธรรมศรีพัฑ์<br>(ลิ ศรีพัฑ์)     | ทุนส่วนพระองค์สมเด็จพระเจ้า<br>ฟ้าฯ กรมขุนสงขลานครินทร์<br>และทุนมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ | อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                    |

|                                  |                                                                                                     |                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| หลวงพิณพาศย์พิทยเภท              | ทุนเล่าเรียนหลวง                                                                                    | อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>ศิริราช                   |
| นายแพทย์อวย เกตุสิงห์            | แพทยศาสตร์ ศิริราช                                                                                  | อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>ศิริราช                   |
| นายแพทย์สุด แสงวิเชียร           | แพทยศาสตร์ ศิริราช<br>และทุนมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์<br>มหาวิทยาลัยมิชิแกน                            | อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>ศิริราช                   |
| นายบุญฤกษ์ จาญามระ               |                                                                                                     | อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| นายแพทย์ดำรง เพชรพลาย            | แพทยศาสตร์ศิริราช                                                                                   | อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>ศิริราช                   |
| นายแพทย์อรรถสิทธิ์ เวชชา<br>ชีวะ | แพทยศาสตร์ ประเทศอังกฤษ                                                                             | -อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>โรงพยาบาลรามาธิบดี       |
| นายชัย มุกตพันธุ์                | วิศวกรรมศาสตร์ (ปฐพี<br>กลศาสตร์) สหรัฐอเมริกา                                                      | อาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| นายคิค สุวรรณสิทธิ์              |                                                                                                     | กรมป่าไม้                                         |
| นายโชติ สุวดี                    | ทุนเล่าเรียนหลวง กรมรักษา<br>สัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยคอร์เนล<br>สหรัฐอเมริกา                            | อาจารย์คณะประมง<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์         |
| นายบุญ อินทรมพรรย                | ทุนส่วนพระองค์สมเด็จพระเจ้า<br>ฟ้าฯ กรมขุนสงขลานครินทร์<br>สาขาชีววิทยาประมง มหา<br>วิทยาลัยคอร์เนล | อาจารย์คณะประมง<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์         |
| นายระวี ภาวิไล                   | ฟิสิกส์ จุฬาลงกรณ์<br>มหาวิทยาลัย<br>ดาราศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่ง<br>ชาติออสเตรเลีย                   | อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย    |
| นายแพทย์วิเศษ ลิตปรีชา           | แพทยศาสตร์ ศิริราชและ<br>มหาวิทยาลัยโคโลราโด                                                        | อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย     |
| นายแพทย์กรุงไกร เจนพาณิชย์       |                                                                                                     | อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>ศิริราช                   |
| นายแพทย์อดุลย์ วิริยเวชกุล       |                                                                                                     | อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>ศิริราช                   |

|                          |  |                                 |
|--------------------------|--|---------------------------------|
| นายแพทย์ยงยุทธ วัชรดุลย์ |  | อาจารย์คณะแพทยศาสตร์<br>ศิริราช |
|--------------------------|--|---------------------------------|

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจากรายชื่อราชบัณฑิตอาจแบ่งตามความรู้เฉพาะทางได้เป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มวิศวกรในหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบโครงสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น รถไฟ ชลประทาน และกลุ่มวิศวกรที่ทำงานเป็นอาจารย์ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งสองกลุ่มนี้มีความเชื่อมโยงกัน โดยวิศวกรในหน่วยงานกองต่างๆ มักเป็นอาจารย์พิเศษในคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมถึงมีบทบาทในการร่วมก่อตั้งสาขาวิชาใหม่ๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ เช่น นายเผดิม อังสุวัฒน์ สำเร็จการศึกษาด้านวิศวกรรมเหมืองแร่ เป็นทั้งข้าราชการกระทรวงอุตสาหกรรม และอาจารย์พิเศษ ทั้งมีส่วนจัดตั้งภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<sup>30</sup>

กลุ่มที่ 3 คือผู้ที่เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เช่น ชีววิทยา ฟิสิกส์ ที่เป็นอาจารย์ในคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และกลุ่มที่ 4 คือกลุ่มแพทย์ในมหาวิทยาลัย แพทยศาสตร์หรือคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และอาจโยกย้ายไปสู่กรมอื่นๆ ในกระทรวงสาธารณสุขได้ โดยกลุ่มที่ 3 และ 4 นี้มีความสัมพันธ์กันเนื่องจากอาจารย์ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานในคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นผู้สอนความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่นักศึกษาก่อนที่จะเข้าสูการเรียนแพทย์ในชั้นปีสูงขึ้น<sup>31</sup> และอีกกลุ่มหนึ่งคือด้านธรรมชาติวิทยา เช่น ลัตว์น้ำ ป่าไม้ ซึ่งเป็นข้าราชการในกรมกองต่างๆ

เมื่อพิจารณาภูมิหลังการศึกษาพบว่าราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์เกือบทั้งหมดเป็นผู้ได้รับทุนการศึกษาไปศึกษาในต่างประเทศ คือ ด้านวิศวกรรมศาสตร์มักเป็นนักเรียนทุนเล่าเรียนหลวงหรือทุนของหน่วยงานไปศึกษาในอังกฤษหรือสหรัฐอเมริกา ด้านการแพทย์ส่วนใหญ่ได้รับทุนส่วนพระองค์สมเด็จพระเจ้าฟ้าฯ กรมขุนสงขลานครินทร์ไปศึกษาในเยอรมนี สวิตเซอร์แลนด์ และสหรัฐอเมริกา และทุนมูลนิธิรีออคกีเฟลเลอร์ไปศึกษาในสหรัฐอเมริกา เช่นเดียวกับด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ในขณะที่ด้านธรรมชาติวิทยาจะได้รับทุนจากหน่วยงานให้ไปศึกษา

จึงกล่าวได้ว่าราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์เป็นกลุ่มคนจำนวนไม่มากนักที่มีบทบาทอยู่ในระบบราชการของไทย การพบปะกันเพื่อแลกเปลี่ยนทางวิชาการในกลุ่มราชบัณฑิตจึงเป็นไปได้อย่างจำกัดผ่านการประชุมรายเดือน อีกทั้งข้อกำหนดของราชบัณฑิตที่ระบุให้ดำรงตำแหน่งตลอดชีพ การแต่งตั้งราชบัณฑิตขึ้นใหม่ทำได้เพื่อทดแทนราชบัณฑิตที่เสียชีวิตหรือลาออกเท่านั้น ระหว่าง พ.ศ.2485-2521 มีราชบัณฑิต 45 คน โดยได้รับแต่งตั้งเพิ่มเติมใน พ.ศ.2519 จำนวน 7 คน และ พ.ศ.2521 แต่งตั้งเพิ่มอีก 5 คน ในขณะที่อีก 33 คนได้รับแต่งตั้งมาตั้งแต่ พ.ศ. 2485 รวมทั้งในระหว่าง พ.ศ.2485-2516 การประชุมของราชบัณฑิตยสถานขาดหายไป เมื่อกลับมาประชุมอีกครั้งหลัง พ.ศ.2516 และมีการแต่งตั้งราชบัณฑิตเพิ่มเติม ราชบัณฑิตจึงมีคนสองช่วงอายุ โดยที่ส่วนใหญ่อยู่ในวัยเกษียณอายุราชการและมีส่วนน้อยที่ยังกระฉับกระเฉงในการทำงาน ซึ่งสะท้อนให้เห็นได้ในวาระการประชุมครั้งหนึ่งที่อภิปรายเรื่องการค้นคว้างานทาง

วิทยาศาสตร์ที่เป็นวิชาการอันจำเพาะและเจาะลึกลงไปในเรื่องหาสาระ ทำให้ต้องอาศัยกำลังคน กำลังเงิน เครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งเป็นการ “เหลืวิสัยที่ราชบัณฑิตซึ่งส่วนมากเป็นข้าราชการบำนาญแล้วจะปฏิบัติได้ นอกจากนั้นประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยก็อาจอยู่ในวงแคบ การเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เขียนให้อ่านเข้าใจง่าย แล้วพิมพ์เป็นเล่มเล็ก ๆ ออกจำหน่ายเป็นระยะ ๆ ต่อเนื่องกัน” ที่ประชุมพิจารณาแล้วเห็นชอบและมีมติให้นายอรรถสิทธิ เวชชาชีวะ และนายบุญพิกษ์ จาตุมาระ ซึ่งเป็นราชบัณฑิตรุ่นใหม่ให้ช่วยเขียนโครงการ พร้อมทั้งซื้อหนังสือที่สมควรจะเขียนขึ้น ให้ที่ประชุมพิจารณาในคราวหน้า<sup>32</sup>

### การปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ของราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์

พระราชบัญญัติราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2485 กำหนดหน้าที่ของราชบัณฑิตไว้ 3 ประการ ได้แก่การค้นคว้าและบำรุงสรรพวิชาให้เป็นคุณประโยชน์แก่ชาติและประชาชน ประการต่อมาคือติดต่อและแลกเปลี่ยนความรู้กับองค์การปราชญ์อื่น ๆ และหน้าที่ที่สามคือการให้ความเห็น คำปรึกษา และปฏิบัติการเกี่ยวกับวิชาตามความประสงค์ของรัฐ ซึ่งหน้าที่ดังกล่าวไม่สามารถบรรลุได้ด้วยเหตุผลหลายประการดังที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนั้นยังมีข้อกำหนดให้ราชบัณฑิตต้องส่งผลงานศึกษาค้นคว้าต่อที่ประชุมอย่างน้อยสามเดือนต่อครั้ง อย่างไรก็ตาม ราชบัณฑิตสำนักวิทยาศาสตร์ที่ล้วนแล้วแต่เป็นข้าราชการประจำระดับสูงหรืออาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีการกิจอื่น ๆ จำนวนมาก จึงไม่สามารถเข้าร่วมประชุมในแต่ละครั้งได้ และการประชุมแต่ละครั้งก็ไม่สามารถใช้เวลาได้นานนัก เพียง 1-3 ชั่วโมง บางครั้งจึงเกิดปัญหาไม่ครบองค์ประชุม เช่น การสอบถามเรื่องไม่เข้าร่วมประชุมของพระอภัยมณีตราพาศิล ว่าการประชุมประจำสำนักทุกสัปดาห์นั้น ถ้าไม่มาประชุมมีความผิดหรือไม่<sup>33</sup> การมีภาระในงานราชการอื่น ๆ ยังมีผลต่อการราชบัณฑิตไม่สามารถเขียนผลงานเผยแพร่ได้ตามหน้าที่ซึ่งกำหนดไว้ที่ประชุมจึงเสนอให้ผลงานที่ราชบัณฑิตสามารถนำเสนอได้มี 4 ประเภท คือ “1. เรื่องที่เป็นชนิด Report. 2. ของเล่นที่เป็นชนิด Review Subject. 3. เรื่องที่เป็นชนิดรวบรวมเรียบเรียง 4. บัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์ตามโอกาสที่จะมีได้”<sup>34</sup>

ปัญหาดังกล่าวนับว่าได้รับการยอมรับโดยทั่วกันในกลุ่มราชบัณฑิต ตั้งแต่ พ.ศ.2485 ผู้บริหารราชบัณฑิตยสถานจึงเสนองานโครงการที่ต้องทำประจำ “จึงพิจารณาหางานเกี่ยวกับวิชาเพื่อให้ราชบัณฑิตมีงานหลักที่จะทำต่อไปไม่มีสิ้นสุด” โดยจัดตั้งคณะทำงานย่อยในราชบัณฑิตเพื่อดำเนินโครงการหลักดังนี้ โครงการทำหนังสือประเภทพจนานุกรม โครงการทำหนังสือสารานุกรมไทย โครงการหนังสืออักษรานุกรมภูมิศาสตร์ โครงการบัญญัติศัพท์ภาษาต่างประเทศเป็นภาษาไทย นอกจากนั้นยังมีการจัดพิมพ์หนังสือวิชาการที่เขียนโดยราชบัณฑิต และการแปลหนังสือวิชาการต่างประเทศมาเป็นภาษาไทยตามแต่จะมีงบประมาณในแต่ละช่วงเวลา<sup>35</sup> ซึ่งหน้าที่หลักทั้งสี่โครงการยังดำเนินไปจนถึง พ.ศ.2516 เป็นอย่างน้อย<sup>36</sup>

ผลงานของราชบัณฑิตที่ปรากฏอย่างเป็นรูปธรรมคือการทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานสร้างความเข้าใจต่อวิชาการต่าง ๆ ให้ตรงกันในภาษาไทย โดยการบัญญัติศัพท์ ดังที่นายบุญ

พฤษฯ จาญมะ เสนอให้สำนักร่วมกับสำนักหรือองค์กรสมาคมอื่นจัดทำศัพท์วิชาการเป็นภาษาไทยขึ้น เพราะเวลานี้มีศัพท์วิชาการจำนวนมากที่ได้บัญญัติไว้ ต่างกำหนดการขึ้นใช้เอง ที่ประชุมพิจารณาแล้วเห็นว่าเรื่องนี้มีความสำคัญมาก ในอดีตเคยมีการจัดทำศัพท์วิชาการกันมาแล้ว แต่ต้องใช้เวลานานมาก เพราะมีการถกเถียงกันเกี่ยวกับศัพท์แต่ละคำและศัพท์ที่ราชบัณฑิตยสถานเคยบัญญัติไว้ก็ยังไม่พอเพียง สมควรได้รับการปรับปรุง จึงให้เสนอราชบัณฑิตยสถานพิจารณาจัดตั้งกรรมการบัญญัติศัพท์วิชาการขึ้นประกอบด้วยผู้แทนสำนักองค์การ สมาคม และสถาบันที่เกี่ยวข้อง<sup>37</sup>

การบัญญัติศัพท์นั้นเมื่อแรกเริ่มไม่ได้เป็นบทบาทของราชบัณฑิตยสภา ดังนั้น คณะรัฐมนตรีจึงได้ตั้งคณะกรรมการบัญญัติศัพท์ขึ้นเมื่อ พ.ศ.2485 โดยมีสมเด็จพระ กรมหมื่นนราธิปพงศ์ประพันธ์เป็นประธาน เพื่อแก้ไขปัญหาคำศัพท์ในภาษาไทยไม่เพียงพอต่อการใช้แต่งตำราวิชาต่าง ๆ<sup>38</sup> และเนื่องจากความรู้จำนวนมากมาจากอารยธรรมของตะวันตก เพื่อให้คนไทยมีความรู้แบบตะวันตกได้โดยยังคงใช้ภาษาไทย จึงต้องเกิดการบัญญัติศัพท์ขึ้น ด้วยเหตุนี้การบัญญัติศัพท์ซึ่งจะเพิ่มคำให้ภาษาจึงเป็นการบำรุงภาษาไทยไปด้วยในคราวเดียวกัน ทั้งนี้บทบาทการบัญญัติศัพท์นั้นต้องทำโดยองค์กรที่มีอำนาจหน้าที่ของรัฐเป็นตราประทับรับรอง และกลุ่มคนที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสม คือเป็นผู้รอบรู้หลายภาษาและหยั่งรู้ในภาษาไทย รวมถึงมีความอดทนอดกลั้นเพราะเป็นงานละเอียดอ่อนที่ต้องใช้เวลามาก ทั้งยังอาจถูกตำหนิติเตียนและคัดค้านไม่เห็นด้วยจากผู้อื่นได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวราชบัณฑิตยสภาจึงได้รับผิดชอบงานบัญญัติศัพท์ และจัดตั้งคณะกรรมการบัญญัติศัพท์ภาษาไทยขึ้นใน พ.ศ.2490<sup>39</sup> ทั้งนี้ราชบัณฑิตสาขาต่าง ๆ รวมทั้งราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์ไม่ได้ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการบัญญัติศัพท์ แต่เป็นผู้มีอำนาจเสนอชื่อบุคคลที่จะร่วมเป็นคณะกรรมการ

คณะกรรมการบัญญัติศัพท์ได้รวบรวมศัพท์ที่บัญญัติขึ้นใหม่จัดพิมพ์ใน พ.ศ.2499 ประกอบด้วยศัพท์บัญญัติ 7 สาขา ได้แก่ คณิตศาสตร์ จิตวิทยา ปรัชญา แพทยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สถิติและอุตสาหกรรม จึงกล่าวได้ว่าศัพท์สาขาวิทยาศาสตร์หลายแขนงดังที่กล่าวมามีจำนวนมากที่สุดในการบัญญัติศัพท์ใหม่ขึ้นใช้ในภาษาไทยในช่วงเวลาดังกล่าว โดยศัพท์บัญญัติมีทั้งที่ “ติด” และ “ไม่ติด” ดังที่สมเด็จพระ กรมหมื่นนราธิปพงศ์ประพันธ์ ประธานคณะกรรมการบัญญัติศัพท์ยกตัวอย่างคำว่า television ที่เมื่อแรกบัญญัติขึ้นว่า “โทรภาพ” และต่อมาได้เป็น “โทรทัศน์” เพราะเมื่อบัญญัติศัพท์ขึ้นแล้วต้องลองใช้ว่าเหมาะสมหรือไม่ ติดแค่ไหน<sup>40</sup> ศัพท์บัญญัติหลายคำก็ได้รับการบัญญัติขึ้นใหม่จากราชบัณฑิตยสถานเองในภายหลัง เช่น adult เมื่อแรกบัญญัติว่า “ผู้เต็มวัย” ต่อมาเปลี่ยนมาใช้ “ผู้ใหญ่” และ binocular บัญญัติว่า “ทวินัยน์” ได้เปลี่ยนเป็น “กล้องสองตาหรือสองตา”<sup>41</sup> เป็นต้น

กระนั้น แม้ราชบัณฑิตสถานมีบทบาทในการริเริ่มบัญญัติศัพท์แต่ก็ไม่มีอำนาจในการบังคับใช้ศัพท์เหล่านั้นในกลุ่มนักวิชาการ ทั้งยังมีความเห็นที่แตกต่างเรื่องการใช้ศัพท์ขององค์กรด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ซึ่งราชบัณฑิตก็ตระหนักถึงข้อเท็จจริงนี้ จึงทำหน้าที่เป็นเพียงที่ปรึกษาเมื่อมีข้อหารือเกี่ยวกับการใช้คำหรือการแปลศัพท์ด้านวิทยาศาสตร์จากภาษาต่าง

ประเทศมาเป็นภาษาไทย แต่ไม่ได้บังคับให้หน่วยงานต่างๆ ต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลง ดังกรณี ที่สภาวิจัยแห่งชาติแปลหนังสือเรื่อง *คู่มือเคมีปฏิบัติ* โดยใช้คำทับศัพท์หลายคำ เช่น basicity และ dibasic กรมหมื่นนราธิปพงศ์ประพันธ์ มีความเห็นว่าใช้ทับศัพท์ได้เพราะเป็นศัพท์วิชาการ ทางเคมี และมีบางคำ ได้แก่ accuracy และ reproducibility ที่ผู้แปลใช้ว่าความถูกต้องและการกระทำซ้ำ แม้กรมหมื่นนราธิปพงศ์ประพันธ์ จะให้ความเห็นว่า accuracy ควรแปลว่า “แม่นยำ” และ reproducibility ควรใช้คำว่า “การกระทำซ้ำได้” แต่ก็ไม่ได้ระบุให้แก้ไข เพราะ คำที่แปลมาก็ใช้ได้ “ปล่อยของเขาไปได้ ไม่คุ้มที่จะไปแก้ของเขา”<sup>42</sup>

ในบางกรณีที่มีความเห็นแตกต่างไปจากข้อวินิจฉัยของราชบัณฑิตเรื่องศัพท์บัญญัติ และมีคำอื่นที่นิยมใช้มากกว่า ราชบัณฑิตก็อนุโลมให้ใช้ศัพท์ได้หลายคำตามความนิยมของสังคม วงกว้าง ดังเช่น ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติหาหรือเรื่องการแปลคำว่า “pollution” และ สอบถามว่าควรใช้คำใดระหว่าง เปื้อนพิษ สกปรก โสโครกหรือเสื่อมโทรม ราชบัณฑิตยสถาน ไม่เห็นด้วยกับคำเหล่านี้ และเสนอให้แปลว่า “มลพิษ” ที่หมายถึงพิษเกิดจากความมัวหมอง หรือสกปรก ต่อมาสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม ได้ส่งหนังสือแย้งมายังราชบัณฑิตยสถาน โดย เสนอให้ใช้คำว่า “มลภาวะ” และนำความเห็นของภาควิชาภาษาตะวันตก คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมาประกอบ คณะกรรมการบัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิตยสถานจึงแต่งตั้งนายสุขุม ศรีธวัชรินทร์ นายกสมาคมวิทยาศาสตร์ในขณะนั้น และเป็นหนึ่งในคณะกรรมการ บัญญัติศัพท์ให้เป็นผู้ประสานงานเพื่อหารือกับสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม ก่อนจะนำเรื่องกลับมาพิจารณาอีกหลายวาระ โดยคณะกรรมการบัญญัติศัพท์มีมติยืนยันให้ใช้คำว่ามลพิษ ในขณะที่ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมยังคงใช้คำว่ามลภาวะ ข้อโต้แย้งเรื่องนี้ดำเนินผ่านการเสนอเข้าสู่ การประชุมของคณะกรรมการบัญญัติศัพท์ระหว่างวันที่ 19 เมษายน ถึงวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2519<sup>43</sup> กระทั่งต่อมาราชบัณฑิตยสถานก็ได้อนุโลมให้ใช้ทั้งคำว่า “มลภาวะ” และ “มลพิษ” ได้

การริเริ่มบัญญัติศัพท์ทำให้มีคำศัพท์ใหม่ๆ เพิ่มขึ้น และต่อมาได้เกิดพจนานุกรม เฉพาะสาขา การจัดทำพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ที่แต่งตั้งตัวแทนจาก ทุกสำนักของราชบัณฑิตยสถานเข้าเป็นคณะทำงาน<sup>44</sup> จึงปรากฏคำศัพท์บัญญัติใหม่ที่มาจาก ภาษาอังกฤษจำนวนมาก โดยเป็นคำศัพท์ด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไปที่เพิ่มขึ้นจากพจนานุกรมฉบับ ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2493 จำนวน 231 คำ หรือคิดเป็นร้อยละ 43.33 และหากรวมคำ ด้านวิทยาศาสตร์อื่นๆ ที่ประกอบด้วยศัพท์การช่าง/ไฟฟ้า ศัพท์พลังงาน ศัพท์การแพทย์ ศัพท์ คณิตศาสตร์และศัพท์ดาราศาสตร์ ศัพท์บัญญัติด้านวิทยาศาสตร์จะคิดเป็นร้อยละ 67.72 ของ ศัพท์บัญญัติทั้งหมดที่มาจากภาษาอังกฤษ<sup>45</sup>

ทั้งนี้เนื่องจากการบัญญัติศัพท์ไม่ใช่เพียงการคิดศัพท์ภาษาไทยเพื่อมาใช้แทนคำใน ภาษาต่างประเทศเท่านั้น แต่เป็นกระบวนการแทนที่มโนทัศน์หรือวัฒนธรรมใหม่ที่นำเข้ามา จากต่างประเทศหรือเพิ่งเกิดขึ้นใหม่ด้วยสัญลักษณ์เดิมที่คนในสังคมไทยใช้และเข้าใจในการ สื่อสาร<sup>46</sup> จึงอาจกล่าวได้ว่าราชบัณฑิตสำนักวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาทส่วนหนึ่งในฐานะผู้บัญญัติ ศัพท์ด้านวิทยาศาสตร์ ได้ทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมความรู้ วิคิดและโลกทัศน์แบบวิทยาศาสตร์

ในสังคมไทย แม้จะไม่สามารถมีอำนาจได้เบ็ดเสร็จก็ตาม เนื่องจากแม้ราชบัณฑิตสภาจะมีตราประทับแห่งอำนาจรัฐและความทรงภูมิรู้แบบนักปราชญ์ที่ให้อำนาจในการบัญญัติศัพท์ แต่การยอมรับและใช้ศัพท์ที่บัญญัติขึ้นจน “ติด” กลับไม่ใช่อำนาจที่ราชบัณฑิตจะบังคับใช้ได้ เพราะผู้ใช้ภาษาก็มีอำนาจเช่นกัน จึงปรากฏว่าศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตจำนวนมากไม่เป็นที่รู้จัก และศัพท์ที่กำหนดโดยผู้รู้ของหน่วยงานอื่นๆ กลับ “ติด” มากกว่า<sup>47</sup>

## บทสรุป

ในช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 มาจนกระทั่งหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ทั่วโลกได้เป็นประจักษ์พยานพลาณภาพความยิ่งใหญ่ของวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏออกมาทั้งในเชิงเทคโนโลยี การทำสงคราม อาวุธยุทโธปกรณ์ต่างๆ ที่สร้างความยิ่งใหญ่ให้กับชาติ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้หลาเข้ามาเป็นเครื่องมือนำพาประเทศชาติก้าวไปสู่ความรุ่งเรือง นักวิทยาศาสตร์มีสถานะเป็นผู้แนะนำเชิงนโยบายต่อรัฐบาลของแต่ละประเทศ แสดงให้เห็นว่ามนุษยชาติเชื่อมั่นในวิทยาศาสตร์ในฐานะกฎเกณฑ์เปิดไปสู่อนาคตอันสดใส

สยามในช่วงเวลาร่วมสมัยก็น้อยอยู่ในช่วงเริ่มต้นของความรู้วิทยาศาสตร์ โดยมีนักเรียนที่ได้รับทุนการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์จากยุโรปและสหรัฐอเมริกาเป็นกำลังสำคัญ รวมถึงมีความช่วยเหลือจากองค์กรและผู้มีความรู้ชาวตะวันตก รวมถึงผู้นำทางการเมืองของระบอบการปกครองใหม่หลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ.2475 ตระหนักถึงความสำคัญของความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี จึงจัดตั้งราชบัณฑิตยสถานขึ้นและมีสำนักวิทยาศาสตร์เป็นหน่วยงานใหม่ เพื่อทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้าด้านวิทยาศาสตร์และนำออกเผยแพร่ให้แก่สังคมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาต่างๆ ที่สอดคล้องกับอุดมการณ์และนโยบายของรัฐบาล

ราชบัณฑิตยสถานที่เกิดขึ้นในระยะแรกนั้นได้รับความสนใจและมีนักวิทยาศาสตร์กระตือรือร้นเข้าร่วมงาน แต่ก็ประสบปัญหาการดำเนินงานหลายประการ ทั้งกำลังคนมีจำกัด โครงสร้างที่จัดตั้งไม่สนับสนุนให้เกิดการค้นคว้าวิจัยเพราะไม่มีงบประมาณสนับสนุน

และระเบียบราชการของราชบัณฑิตยสถานไม่เอื้อให้เกิดชุมชนทางวิทยาศาสตร์ขึ้นในราชบัณฑิตยสถานที่จะผลักดันให้เกิดการค้นคว้าและแลกเปลี่ยนทางวิชาการตามหลักสากลนิยมของเมอร์ตัน ราชบัณฑิตจึงอาศัยพื้นที่อื่นๆ ในบทบาทหน้าที่ของตนเองใช้เพื่อการศึกษา ค้นคว้าความรู้ ฉะนั้น พื้นที่ของ “ราชบัณฑิต” เป็นเพียงแค่สถาบันด้านเกียรติยศเพื่อยกย่อง “ปราชญ์” ด้านวิทยาศาสตร์ เหตุนี้ ราชบัณฑิตยสถาน สำนักวิทยาศาสตร์จึงทำหน้าที่ได้จำกัดด้านการเผยแพร่ข้อมูลทั่วไปและการกำหนดศัพท์บัญญัติ ทว่าก็ได้ใช้พื้นที่อื่นๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้และถ่ายทอดสู่สังคม เช่น พื้นที่ของหน่วยงานราชการอื่นๆ และสภาวิจัยแห่งชาติ ทั้งนี้ เพราะกลุ่มนักวิทยาศาสตร์เหล่านี้ดำรงสถานะอยู่ในหลายองค์กรและหลายบทบาทหน้าที่

### รายการอ้างอิง

- 1 ฉลอง สุนทราวาณิชย์ และสุวิมล รุ่งเจริญ, “สถานภาพของความรู้ทางประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย,” ใน ฉลอง สุนทราวาณิชย์ และคณะ, *ประวัติศาสตร์ไทย: บทสำรวจสถานะความรู้. โครงการประมวลความรู้เพื่อการพัฒนาการวิจัยประวัติศาสตร์ไทย* (กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2542), 33-4.
- 2 Robert K. Merton, *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations* (Chicago and London: The University of Chicago Press, 1973), 268.
- 3 Massimiano Bucchi, *Science in Society: An Introduction to Social Studies of Science* (London and New York: Routledge, 2004), 17.
- 4 Ragnvald Kalleberg, The Ethos of Science and the Ethos of Democracy, In Craig J. Calhoun (ed.), *Robert K. Merton: Sociology of Science and Sociology as Science* (New York: Columbia University Press, 2010), 184-5.
- 5 พระราชบัญญัติว่าด้วยราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2476 อ้างถึงใน 50 ปี ราชบัณฑิตยสถาน (กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯ การพิมพ์, 2527), 1.
- 6 Robert Fox, *Science without Frontier: Cosmopolitanism and National Interests in the World of Learning, 1870-1940* (Corvallis, Oregon: Oregon State University Press, 2016), 3.
- 7 สจข. สร.0201/237 เรื่องราชบัณฑิตยสภา.
- 8 ตัว ลพานุกรม, “วิทยาศาสตร์กับความต้องการของประเทศ,” ใน *ชุมนุมบทบรรณาธิการหนังสือพิมพ์วิทยาศาสตร์ (พ.ศ.2479-2481)* (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรนิติ, 2482), 9.
- 9 Robert Fox, 5.
- 10 Robert Fox, 81.
- 11 Robert Fox, 90-2.
- 12 สจข. ศธ. 14/13 เรื่องรายงานการประชุมภาคีสมาชิกราชบัณฑิตยสถาน.
- 13 ตัว ลพานุกรม, “วิทยาศาสตร์กับความต้องการของประเทศ,” ใน *ชุมนุมบทบรรณาธิการหนังสือพิมพ์วิทยาศาสตร์ (พ.ศ.2479-2481)* (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรนิติ, 2482), 11.
- 14 อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ ศ.พลโทพระยาคลังวิธานนิกศ (แอบ รักตประจิต), ณ เมรุกลางหน้าพลับพลาอิศริยาภรณ์ วัดเทพศิรินทราวาส วันที่ 28 มีนาคม 2533, 47.
- 15 *ประวัติศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขไทย* (กรุงเทพฯ: แพทยสภา, 2562), 299-301.
- 16 *ที่ระลึกในงานรัฐพิธีพระราชทานเพลิงศพ พณฯ ดร.ตัว ลพานุกรม*, ณ สุสานหลวงวัดเทพศิรินทราวาส วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ.2484, 7-8.
- 17 ตัว ลพานุกรม, “นิมิตรของการก้าวหน้า,” ใน *ชุมนุมบทบรรณาธิการหนังสือพิมพ์วิทยาศาสตร์ (พ.ศ.2479-2481)* (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรนิติ, 2482), 39, 42-3.
- 18 ทัดติมา เดชโชติ, “ความช่วยเหลือทางวิชาการของสหรัฐอเมริกาต่อประเทศไทย พ.ศ. 2493-2516,” (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ประวัติศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549), 25-6.
- 19 ทัดติมา เดชโชติ, 2.
- 20 *50 ปีราชบัณฑิตยสถาน*, 43-5.
- 21 สจข. ศธ. 14/25 เรื่องรายงานการประชุมภาคีสมาชิกราชบัณฑิตยสถาน.
- 22 Morris Berman, *Social change and Scientific Organization: The Royal Institution, 1799-1844* (Ithaca, New York: Cornell University Press, 1978), 20-31.
- 23 สจข. ศธ.0701.8/8 เรื่องบัญชีรายละเอียดเงินอุดหนุนราชบัณฑิตยสถาน.
- 24 สจข. ศธ.0701.8/9 เรื่องคณะกรรมการของราชบัณฑิตยสถาน.
- 25 สจข. ศธ.0501.8/1 เรื่องขอพิมพ์หนังสือจดหมายเหตุของสำนักวิทยาศาสตร์ วันที่ 1 มกราคม 2478.
- 26 สจข. ศธ.0701.8/7 เรื่องขอเบิกเงินอุดหนุนราชบัณฑิตยสถาน 200 บาทเพื่อใช้จ่ายเป็นค่าเครื่อง



อุปกรณ์ในการตรวจค้น วันที่ 5/5/83.

- 27 [https://museum.li.mahidol.ac.th/medical\\_bethel/download/06chalerm.pdf](https://museum.li.mahidol.ac.th/medical_bethel/download/06chalerm.pdf).
- 28 [https://www.dnp.go.th/botany/Herbarium/Herbarium\\_people/herbariumThai\\_lakshnkar.html](https://www.dnp.go.th/botany/Herbarium/Herbarium_people/herbariumThai_lakshnkar.html).
- 29 อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ ศ.พลโทพระยาคลังวิธานนทีศ (แอบ รักตประจิต).
- 30 อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ เสดิม อังสุวัฒนะ, ณ เมรุวัดธาตุทอง พระโขนง วันอาทิตย์ที่ 18 ธันวาคม พุทธศักราช 2509.
- 31 ศิริราชร้อยปี: ประวัติและวิวัฒนาการ, 114-9.
- 32 รายงานการประชุมราชบัณฑิตสำนักงานวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 1/2520 วันที่ 20 มกราคม 2520.
- 33 สจข. ศธ. 14/28 เรื่องรายงานการประชุมภาคีสมาชิกราชบัณฑิตยสถาน.
- 34 สจข. ศธ. 14/13 เรื่องรายงานการประชุมภาคีสมาชิกราชบัณฑิตยสถาน.
- 35 50 ปี ราชบัณฑิตยสถาน, 57-8.
- 36 สจข. ศธ.0701.8/23 เรื่องรายงานการประชุมราชบัณฑิตสำนักศิลปกรรม วันที่ 24 พฤศจิกายน 2516.
- 37 รายงานการประชุมราชบัณฑิตสำนักงานวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 3/2520 วันที่ 30 มีนาคม 2520.
- 38 วิชาดา เปรมวูฒ, “การศึกษาการเลือกใช้ศัพท์และการวิเคราะห์ศัพท์เทคนิควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์,” (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2533), 3.
- 39 อุทัย แก้วไชย, “วิธีบัญญัติและลักษณะเฉพาะของศัพท์บัญญัติในวิชาปรัชญา,” (วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), 8-15.
- 40 ศัพท์บัญญัติที่คณะกรรมการบัญญัติศัพท์ภาษาไทยรับรอง พ.ศ.2499 ใน ศัพท์บัญญัติพระองค์วรวงษ์ (กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสภา, 2560), 261-2.
- 41 ศัพท์บัญญัติพระองค์วรวงษ์, 259.
- 42 บันทึกข้อหารือเพื่อขอประทานพระวินิจฉัย ใน ศัพท์บัญญัติพระองค์วรวงษ์ (กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสภา, 2560), 376-7.
- 43 เบื้องหลังศัพท์บัญญัติบางคำ ใน ศัพท์บัญญัติพระองค์วรวงษ์ (กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสภา, 2560), 405-13.
- 44 คำที่เขียนทับศัพท์จากภาษาต่างประเทศในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 และรายชื่อจังหวัดในประเทศไทยถอดเป็นอักษรโรมัน (กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน, 2527), 2.
- 45 สิทธิพร พรหมราช, “พัฒนาการคำยืมภาษาอังกฤษที่ปรากฏในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2493 พ.ศ.2525 และ พ.ศ.2542,” สารภาษาไทยและวัฒนธรรมไทย 1,1 (มิถุนายน-พฤศจิกายน 2550): 170.
- 46 อุทัย แก้วไชย, “วิธีบัญญัติและลักษณะเฉพาะของศัพท์บัญญัติในวิชาปรัชญา,” 17.
- 47 วิชาดา เปรมวูฒ, “การศึกษาการเลือกใช้ศัพท์และการวิเคราะห์ศัพท์เทคนิควิศวกรรม,” 4.

## วารสาร วิทยาศาสตร์: การทำให้วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์เป็นวิชาชีพ ในประเทศไทยยุคสงครามเย็น ทศวรรษ 2480-2510

ลิกขา สองคำชุม

### บทคัดย่อ

บทความชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายกระบวนการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพในสังคมไทยโดยอาศัยวิธีวิทยาว่าด้วย “ประวัติศาสตร์สังคมของวิทยาศาสตร์” (social history of science) ในฐานะที่เป็น “ประวัติศาสตร์ภายนอกของวิทยาศาสตร์” (external history of science) โดยมีข้อเสนอว่า วิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” เป็นวัตถุเชิงขอบเขตที่สัมพันธ์กับกระบวนการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพ ที่มีห้าขั้นตอน คือ 1) การเข้ามาของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ในฐานะความรู้พื้นฐานทางเทคนิควิทยา 2) การยกระดับให้เป็นหลักสูตร “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” 3) การผลิต “นักวิทยาศาสตร์” ตามหลักสูตร “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” 4) การกำหนดนิยามและขอบเขตของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” โดย “นักวิทยาศาสตร์” และ 5) การผลักดันให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายรัฐโดย “นักวิทยาศาสตร์” ทั้งนี้ ผู้เขียนจะอาศัยหลักฐานจากวารสารของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ คือ วารสาร *ชุมนุมวิทยาศาสตร์* กับ *วิทยาศาสตร์* ตั้งแต่ พ.ศ.2489-2520 ควบคู่ไปกับหลักฐานจากบริบทแวดล้อม โดยผลลัพธ์ของกระบวนการดังกล่าวได้นำไปสู่การเกิดอุดมการณ์ “วิทยาศาสตร์สร้างชาติ” ที่ให้ความสำคัญกับวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์เหนือสิ่งอื่นใดในนโยบายวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยนับตั้งแต่การก่อตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงาน เมื่อ พ.ศ.2522 เป็นต้นมา

**คำสำคัญ:** วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์, นักวิทยาศาสตร์, การทำให้เป็นวิชาชีพ, สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย, อุดมการณ์ “วิทยาศาสตร์สร้างชาติ”

### บทนำ

ในหนังสือเรื่อง *จะปลูกฝังวิทยาศาสตร์อย่างไร* อันเป็นหนังสือแปลอันดับที่ 88 ในโครงการจัดแปลหนังสือของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (ในขณะนั้น) ได้กล่าวถึง “สิ่งบันดาลให้เป็นนักวิทยาศาสตร์” ว่าเกิดจาก “ไฟภายใน” จากการได้รับความพอใจและ

เพลิตเพลินจากการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และค้นพบกฎของธรรมชาติเช่นเดียวกับศิลปินที่ใคร่ศึกษาความงามของศิลปะ อันก่อให้เกิดความรู้สึกเร้าเร้าที่จะใช้ความสามารถของตนให้บรรลุผลและความรู้สึกพึงพอใจและภาคภูมิใจ<sup>1</sup> คำอธิบายดังกล่าวถือเป็นคำอธิบายที่ถูกใช้ในการให้เหตุผล (justification) ว่า “ทำไมนักวิทยาศาสตร์ถึงทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์?” แรบบันดาลใจดังกล่าวมักได้รับการผลิตซ้ำและตักตักกันราวกับว่าไฟฟ้ดังกล่าวมีความเป็นสากลและปราศจากประวัติศาสตร์ ถึงกระนั้น ความเข้าใจดังกล่าวก็จะผิดแผกไปอย่างเห็นได้ชัดเจนเมื่อพลิกดูวารสาร *วิทยาศาสตร์*

ทั้งนี้ วารสาร *วิทยาศาสตร์* ถือได้ว่าเป็นสื่อสิ่งพิมพ์อย่างเป็นทางการของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์สำหรับการเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และข่าวสารกิจการของสมาคม เช่น รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารสมาคมฯ โดยเปิดตัวครั้งแรกในนามของ *ชุมนุมวิทยาศาสตร์* ฉบับพิเศษเมื่อ พ.ศ.2489 และกลายเป็นวารสารรายสองเดือนเมื่อ พ.ศ.2490 ก่อนที่จะเปลี่ยนชื่อเป็น *วิทยาศาสตร์* ภายหลังจากการก่อตั้งสมาคมฯ เมื่อ พ.ศ.2491 และเปลี่ยนเป็นวารสารรายเดือนตราจนถึงขอบเขตระยะเวลาที่ผู้เขียนศึกษา (ทศวรรษ 2510)<sup>2</sup> โดยบรรณาธิการวารสารนับตั้งแต่ พ.ศ.2489-2520 สามารถแสดงรายชื่อได้ตามตาราง 1

ตาราง 1 รายชื่อบรรณาธิการวารสารของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย พ.ศ.2490-2520

(ที่มา: สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และสายวรุฬ ชัยวานิชศิริ 2541, 64-65)

| รายชื่อบรรณาธิการ         | ระยะเวลา (พ.ศ.)      |
|---------------------------|----------------------|
| สุทิน สัมปัตตะวนิช        | 2490                 |
| เสนาะ ตันบุญยืน           | 2491-2494            |
| ระวี ภาวิไล               | 2495-2496; 2500-2502 |
| กฤษณา ทรรทรานนท์          | 2497                 |
| สุขุม ศรีธัญรัตน์         | 2498 (เล่ม 1-2)      |
| วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ       | 2498 (เล่ม 3-12)     |
| มาลินี จามิกร             | 2499                 |
| พาณี แก้วเจริญ            | 2503-2504            |
| สันต์ เตชะกัมพูช          | 2505-2506            |
| กำจิต มงคลกุล             | 2507-2512            |
| ฉันทนา อิศรางกูร ณ อยุธยา | 2513                 |
| สุภาพ เดอลานี             | 2514-2517            |
| พิเชษฐ จันทรวงศ์          | 2518                 |
| ประยูร ร่มโพธิ์           | 2519-2520            |

เมื่อดูวารสาร *วิทยาศาสตร์* จากปีแรกก็มองเห็นได้ถึงความปรารถนาของสมาคมที่จะส่งเสริม “นักวิทยาศาสตร์ทุกสาขา” ดังหลักฐานที่กล่าวว่า “อุดมคติอันใหญ่ของหนังสือเราเพื่อจะแพร่วิทยาศาสตร์ทุกสาขา ซึ่งครอบคลุมไปถึงการแพทย์ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม ธรณีวิทยา ฯลฯ อันเป็นวิทยาศาสตร์ชั้นประยุกต์”<sup>3</sup> จนมาถึงการจำกัดการสนับสนุนแต่เฉพาะสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ดังจะยกตัวอย่างข้อสังเกตของพร้อม วัชรคุปต์ ที่กล่าวในบทความเรื่อง “อาชีพวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย” ที่ว่า “ทุกวันนี้จะสังเกตเห็นได้ว่า อาชีพทางวิทยาศาสตร์ของไทยเรายังด้อยกว่าอาชีพทางเทคนิคอื่นๆ เช่น ทางการแพทย์และวิศวกรรมอยู่เป็นอย่างมาก ทั้งทางแง่รายได้ เกียรติยศชื่อเสียงและฐานะทางสังคม”<sup>4</sup> ทั้งยังสอดคล้องกับข้อสังเกตของก่าจิต มงคลกุลในวารสารเดียวกันที่ว่า “นักวิทยาศาสตร์...อยู่ห่างไกลจากอันดับแรกๆ ที่คนไทยโดยทั่วไปจะอยากให้อูกหลานของตัวเองมีอาชีพ...ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะความแตกต่างในความสามารถหารายได้ (potential earning power) ของอาชีพแพทย์และวิศวกรมีอยู่สูงกว่าอาชีพนักวิทยาศาสตร์มากโข”<sup>5</sup>

ความเปลี่ยนแปลงในการให้เหตุผลของสมาคมดังกล่าวบ่งชี้ให้เห็นว่าวิชาชีพนักวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์เองก็มีประวัติศาสตร์ในแง่ของการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ความคิดเห็นดังกล่าวถือได้ว่าไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาส่วนใหญ่ที่มีจุดประสงค์ในแง่ของการเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนบทความที่สัมพันธ์กับประวัติศาสตร์สังคมของนักวิทยาศาสตร์ที่มีเพียง 31 บทความจากจำนวนบทความของวารสารตั้งแต่ พ.ศ.2489-2524 ที่มี 2,086 บทความ อาจกล่าวได้ว่า บทความจำนวน 31 บทความนี้ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้โดยตรง แต่ต้องการสร้างพื้นที่ของวิชาชีพเป็นหลัก<sup>6</sup> โดยข้อมูลที่ยกตัวอย่างข้างต้นถือได้ว่า เป็นหลักฐานสำคัญสำหรับการศึกษาประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพในสังคมไทยดังที่ได้ปรากฏหลักฐานที่มองเห็นถึงความเป็นไปได้ของการนำเสนอประเด็นดังกล่าวในการศึกษาประวัติศาสตร์ของวิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์”

นอกจากนี้ เมื่อทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องก็พบว่า งานเขียนที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์วิชาชีพนักวิทยาศาสตร์จะมีเพียงสองกลุ่ม กลุ่มแรกเป็นชีวประวัติที่บอกเล่าเรื่องราวของนักวิทยาศาสตร์ไทยโดยตรง<sup>7</sup> กับงานอีกกลุ่มคือการศึกษาวិวัฒนาการการถ่ายทอดความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากสังคมตะวันตกสู่สังคมไทยเช่นการศึกษาเอกสารโดยอดีตนักวิทยาศาสตร์นามไพเราะ ทิพย์ทัศน์<sup>8</sup> ส่วนพัฒนาการของคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไทยเองก็มีการศึกษาที่ยังไม่รัดกุมในด้านของการอ้างอิงหลักฐานอย่างละเอียดถี่ถ้วน<sup>9</sup> ยิ่งไปกว่านั้น การศึกษาในประเด็นดังกล่าวอย่างเป็นทางการก็ยังไม่ได้เจาะลึกถึงหลักฐานชั้นต้นอย่างเพียงพอ<sup>10</sup>

ข้อสังเกตดังกล่าวทำให้ผู้เขียนมองเห็นความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการวิจัยย่อยเรื่อง “วารสาร *วิทยาศาสตร์* การทำให้วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์เป็นวิชาชีพในประเทศไทยยุคสงครามเย็น ทศวรรษ 2480-2510” เพื่อขยายความประวัติศาสตร์ของวิชาชีพนักวิทยาศาสตร์ บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายกระบวนการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพในสังคมไทย

โดยอาศัยวิธีวิทยาว่าด้วย “ประวัติศาสตร์สังคมของวิทยาศาสตร์” (social history of science) ในฐานะที่เป็น “ประวัติศาสตร์ภายนอกของวิทยาศาสตร์” (external history of science) ที่พิจารณาวิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” โดยอาศัยมโนทัศน์ “วัตถุเชิงขอบเขต” (boundary objects) อันเป็นวัตถุ (ทางวิทยาศาสตร์) ที่ดำรงอยู่และตัดขวางในโลกทางสังคมและพึงพอใจต่อข้อกำหนดของการดำรงอยู่ในโลกนั้น ๆ วัตถุเชิงขอบเขตจึงเป็นวัตถุที่ทั้งยึดหยุ่นในการปรับปรุงต่อความต้องการของสภาพพื้นถิ่นและต่อข้อกำหนดของกลุ่มก่อนหลายกลุ่มที่จัดวาง ทั้งยังสามารถดำรงอัตลักษณ์ข้ามพื้นที่ได้ด้วย โดยวัตถุเชิงขอบเขตอาจเป็นสิ่งที่มีลักษณะนามธรรมหรือรูปธรรมก็ได้<sup>11</sup> การประยุกต์มโนทัศน์ดังกล่าวกับตัววิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” จึงมีเหตุผลเพื่อให้คำอธิบายว่าด้วยประวัติศาสตร์การก่อตัวของวิชาชีพนักวิทยาศาสตร์เป็นไปได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น สุดท้ายแล้ว ผู้เขียนจึงเสนอว่า วิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” เป็นวัตถุเชิงขอบเขตที่สัมพันธ์กับกระบวนการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพ ที่มีห้าขั้นตอน คือ

1. การเข้ามาของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ในฐานะความรู้พื้นฐานทางเทคนิควิทยา
2. การยกระดับให้เป็นหลักสูตร “วิทยาศาสตร์บัณฑิต”
3. การผลิต “นักวิทยาศาสตร์” ตามหลักสูตร “วิทยาศาสตร์บัณฑิต”
4. การกำหนดนิยามและขอบเขตของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” โดย “นักวิทยาศาสตร์”
5. การผลักดันให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายรัฐโดย “นักวิทยาศาสตร์”

กระบวนการทั้งห้าขั้นตอนสามารถทำให้เป็นมโนทัศน์ (conceptualization) และแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงได้ตามภาพ 2 (ดูหัวข้อบทสรุป) โดยผู้เขียนจะอภิปรายรายละเอียดของกระบวนการดังกล่าวอันถือได้ว่าเป็นโลกทางสังคม (social World) ในบทความชิ้นนี้เพื่อให้ผู้อ่านมองเห็นภาพรวมของการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพในสังคมไทยอย่างชัดเจน

## การเข้ามาของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ในฐานะความรู้พื้นฐานทางเทคนิควิทยา

โดยทั่วไปแล้ว การก่อตั้งคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเมื่อ 2 เมษายน พ.ศ.2460 อาจถือได้ว่า เป็นหมุดหมายแรกของการให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพ เนื่องจากเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ที่ความรู้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ได้รับการยอมรับและถูกทำให้เป็นสถาบัน (institutionalization) อันเป็นรากฐานสำคัญก่อนเกิดการผลิตบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาวิชา “วิทยาศาสตร์บัณฑิต”

ถึงกระนั้น การให้ความสำคัญกับคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์โดยไม่คำนึงถึงห่วงโซ่ของตำแหน่งแห่งที่ของความรู้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ในสังคมไทยก่อนการสถาปนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยอาจส่งผลให้ผู้อ่านมองไม่เห็นหน้าที่ของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ในระบบการศึกษาไทย ดังที่มีหลักฐานปรากฏในเอกสารกราบบังคมทูลของกรมหมื่นดำรงราชานุภาพ (พระยศในขณะนั้น) เรื่องการตั้ง “นอมัลสกูล” [normal school] อันเป็น “การฝึกหัดผู้

ซึ่งจะเป็นอาจารย์ก่อน... คือฝึกหัดผู้ซึ่งมีความรู้อยู่บ้างแล้ว ให้รู้วิชาต่าง ๆ ที่ต้องการให้สอน แล้วรู้ทางที่จะสอน แลให้ได้ความรู้ทั้งปวงนั้นโดยเร็ว เมื่อรู้แล้วส่งแยกกันไปสอนในโรงเรียนชั้นกลางแห่งหนึ่งและหลายแห่งตามซึ่งต้องการจะให้ฝึกหัดนักเรียนในโรงเรียนนั้นให้รู้วิชาขั้นต้นที่จะไปเรียนยังยูนิเวอร์ซิตี [university] ในภายหลัง”<sup>12</sup> โดยกรมหมื่นดำรงราชานุภาพมีพระดำริถึงวิชาที่จะสอนนั้นว่า “ในขั้นต้นนี้จะแบ่งเป็น 3 ส่วนก่อนคือ สายวิชานักปราชญ์ส่วน 1 ฝ่ายวิชาหนังสือส่วน 1 ฝ่ายวิชากฎหมายส่วน 1”<sup>13</sup> จะเห็นได้ว่า ฝ่ายวิชานักปราชญ์ นั้นประกอบไปด้วยความรู้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ถึง 7 ใน 9 วิชา

แม้จะเป็นที่รับรู้กันดีว่า ประวัติศาสตร์นิพนธ์ของการศึกษาระดับอุดมศึกษาในสังคมไทยได้จำกัดขอบเขตการศึกษาระดับอุดมศึกษาเฉพาะในรูปแบบมหาวิทยาลัยเท่านั้น<sup>14</sup> ทว่าก็ปรากฏหลักฐานจาก “ประกาศกำหนดนักเรียนวิชาชั้นอุดมศึกษาตามความในพระราชบัญญัติลักษณะเกณฑ์ทหาร ร.ศ.124” ที่นิยามสถาบันที่จัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาไว้อย่างชัดเจนว่า นักเรียนฝึกหัดอาจารย์ นักเรียนราชแพทยาลัยของกระทรวงธรรมการ นักเรียนราชการฝ่ายพลเรือนในโรงเรียนมหาดเล็ก นักเรียนแผนที่ นักเรียนการคลอง และนักเรียนการเพาะปลูกในโรงเรียนกระทรวงเกษตรธิการ กับนักเรียนอำเภอ นักเรียนอัยการ นักเรียนสรรพากร และนักเรียนป่าไม้ในกระทรวงมหาดไทย “เป็นนักเรียนวิชาชั้นอุดมศึกษาตามความในพระราชบัญญัติลักษณะเกณฑ์ทหาร ร.ศ.124”<sup>15</sup> ทั้งนี้ นักเรียนวิชาชั้นอุดมศึกษาตามความในพระราชบัญญัติลักษณะเกณฑ์ทหาร ร.ศ.124 หมายความว่านักเรียนที่เรียนวิชาการที่สูงกว่าชั้นมัธยมศึกษา<sup>16</sup>

หลักฐานที่กล่าวไปข้างต้นนี้ ช่วยบ่งชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับการก่อตั้งมหาวิทยาลัย กล่าวคือ การจัดตั้งสถาบันการศึกษาในระดับหรือรูปแบบของมหาวิทยาลัยเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยการก่อตั้งมหาวิทยาลัยในความคิดของชนชั้นนำและระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ตามที่ปรากฏใน “โครงการการศึกษาในกรุงสยาม” ของกรมศึกษาธิการอันเป็นหนังสือของเจ้าพระยาภาสกรวงศ์กราบทูลกรมพระสมมตอมรพันธุ์ เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ.2441 คือ

หมายเหตุ (ได้คิดไว้ว่า ในปีสวเนกิกเชก ถ้าจะเปนได้ จะได้รวมมหามกุฏราชวิทยาลัยเปนส่วนวิทยาลัยสำหรับวินัยแลศาสตร์ ม[หา]ธาตุวิทยาลัยเปนวิทยาลัยสำหรับกฎหมาย โรงเรียนแพทยการเปนวิทยาลัยสำหรับแพทย์ แลตั้งโรงเรียนเปนวิทยาลัยสำหรับวิทยา แลมีหอกลวิทยาขึ้นแห่งหนึ่ง รวมวิทยาลัยต่าง ๆ เหล่านี้เข้าเปนรัตนโกสินทรสถลวิทยาลัย)<sup>17</sup>

เพราะฉะนั้น สำหรับชนชั้นนำแล้วสิ่งที่เรียกว่า “ยูนิเวอร์ซิตี” ก็เป็นเพียงการจัดระเบียบองค์กรเสียใหม่ (reorganization) ผ่านการควบรวมสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาหลายแห่ง แล้วองค์กรดังกล่าวจึงค่อย “ให้ตึก” ให้เป็นเรื่องเป็นราวเสีย ด้วยเหตุดังกล่าว การพิจารณาจุดตั้งต้นของการศึกษาระดับอุดมศึกษาว่าจำกัดเพียงแค่การสถาปนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจึงเป็นเรื่องผิดฝาผิดตัวอย่างเห็นได้ชัด ประวัติศาสตร์ของการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาจึงควรสืบทอดไปให้ไกลกว่าปฐมกาลของ “มหาวิทยาลัยแห่งแรก” ของสังคมไทย

ทั้งนี้ โรงเรียนระดับอุดมศึกษาที่ดำรงอยู่ขณะนั้นก็มีการจัดการเรียนการสอนเทคนิควิทยา<sup>18</sup> ดังกรณีโรงเรียนกระทรวงเกษตรธิการก็มีการจัดการสอน “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” โดยปรากฏหลักฐานคือตำราเรื่อง *วิธีแยกธาตุชั้นปถม* ที่หม่อมเจ้าพูนศรีเกษม “ทรงเรียบเรียงขึ้นใหม่สำหรับสอนเฉพาะแต่โรงเรียนของกระทรวงเกษตรธิการ สาระประทุมวัน จากตำราภาษาอังกฤษของ Douglas J. P. Berridge”<sup>19</sup> เป็นต้น

ข้อมูลจากหลักฐานต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นล้วนบ่งชี้ให้เห็นถึงสถานภาพ ตลอดจนตำแหน่งแห่งที่ของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ในฐานะวิชาเรียนชั้นพื้นฐานสำหรับการศึกษา ระดับอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนทางเทคนิควิทยา ด้วยเหตุดังกล่าว เมื่อมีการรวบรวมสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังหลักฐานที่ว่า “ถึงเวลาแล้วที่จะขยายการโรงเรียนให้กว้างขวางออกไปสำหรับฝึกหัดมหาดเล็กนักเรียนให้เข้ารับราชการได้ทุกกระทรวงทบวง การจัดการโรงเรียนให้เป็นแผนกวิทยาต่าง ๆ เช่น รัฐศาสตร์ กฎหมาย การต่างประเทศ การเกษตร การช่าง การแพทย์ การครุ เป็นต้น เพื่อจะได้เป็นมหาวิทยาลัยส่งาพระนครต่อไป จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สถาปนาโรงเรียนมหาดเล็กเดิมขึ้นเป็นโรงเรียนชั้นอุดมศึกษา พระราชทานนามว่า โรงเรียนข้าราชการพลเรือนของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว”<sup>20</sup> รวมถึงการประดิษฐานให้โรงเรียนข้าราชการพลเรือนดังกล่าวเป็น “จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” นับตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม พ.ศ.2459<sup>21</sup> และการรวบรวมโรงเรียนราชแพทยาลัยเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<sup>22</sup> การเรียนการสอน “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” จึงจำเป็นต้องมีที่ทางในสถาบันแห่งใหม่ที่เพิ่งจะคลอดออกจากครรภ์ของมารดาด้วยเช่นกัน

เพราะฉะนั้น การก่อตั้ง “คณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์” ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจึงมีความเป็นไปได้ขึ้นมาแม้จะยังมิได้มีการศึกษาถึงระดับวิทยาศาสตร์บัณฑิต โดยมีเพียงแต่การจัดการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการก็ยังไม่มีความสำคัญสำหรับการผลิตบัณฑิตอย่างเต็มศักยภาพ อย่างไรก็ตาม แผนกวิทยาศาสตร์กลับได้รับผลพลอยได้จากความช่วยเหลือจากมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ในการปรับปรุงหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตให้เป็นการแพทย์เชิงวิทยาศาสตร์ (scientific medicine) นับตั้งแต่ พ.ศ.2466 เนื่องจากการปรับปรุงการเรียนการสอน “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ในฐานะพื้นฐานของการเรียนการสอนด้านการแพทย์เชิงวิทยาศาสตร์ได้ส่งอิทธิพลต่อมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ในการนำหลักการดังกล่าวมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนของคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนับตั้งแต่การตกลงร่วมกันระหว่างมูลนิธิฯ กับกระทรวงศึกษาธิการเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ.2466 อันเป็นการสมประโยชน์ระหว่างมูลนิธิฯ กับกระทรวงศึกษาธิการในการขยายศักยภาพของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้เทียบเท่ากับมหาวิทยาลัยแห่งอื่นทั่วโลก ผลพลอยได้จากมูลนิธิจึงนำไปสู่การเกิดขึ้นของหลักสูตร “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” ในเวลาต่อมา

## การยกระดับให้เป็นหลักสูตร “วิทยาศาสตร์บัณฑิต”

ทว่าการอภิปรายถึงตัวความรู้ในฐานะพื้นฐานของการเรียนการสอนในเชิงเทคนิควิทยารวมถึงการแพทย์เชิงวิทยาศาสตร์ก็หาใช่คำอธิบายที่เหมาะสมต่อประวัติศาสตร์วิชาชีพของ “นักวิทยาศาสตร์” ไม่ เพราะถึงที่สุดแล้ว ตัวความรู้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ก็ไม่สามารถดำรงอยู่โดยตัวมันเองได้ถ้าปราศจากโครงสร้างพื้นฐานอย่างห้องปฏิบัติการ อาจารย์ตัวหลักสูตร หรือแม้แต่ตัวใบปริญญาที่ได้รับพระราชทานมาจากพระหัตถ์ขององค์อธิปัตย์แห่งรัฐก็มีส่วนเติมเต็มให้หลักสูตร “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” ประกอบเป็นรูปเป็นร่างขึ้นมา หัวข้อนี้จึงเปิดพื้นที่สำหรับอภิปรายโครงสร้างพื้นฐานของหลักสูตรดังกล่าวอันเป็นกระดูกสันหลังของการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพ ยิ่งไปกว่านั้น บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรก็ยังถือได้ว่าเป็นผู้เสนอแนวคิดของการก่อตั้ง “วิทยาศาสตร์ชุมชนแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” ที่วิวัฒนาการต่อไปเป็น “สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย” ในภายหลัง

อย่างไรก็ตาม ตัวแสดงสำคัญที่มีผลต่อประวัติศาสตร์ช่วงแรกของหลักสูตร 3 ประการ คือ 1) ศาสนาวิทยาศาสตร์หรือที่นิสิตจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรียกกันอย่างล้าลองว่า “ตึกขาว” 2) นักเรียนทุนที่ได้รับทุนทั้งจากสมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมขุนสงขลานครินทร์ในนาม “ทุนวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย” มูลนิธิร็อกเก้เฟลเลอร์ และกระทรวงศึกษาธิการให้กลับมารับราชการเป็นอาจารย์สอนวิทยาศาสตร์ และ 3) ใบปริญญาอันเป็นผลลัพธ์จากการจัดทำหลักสูตร อันรวมถึงการกำหนดวิชาที่ต้องเขียนปริมาณเวลารายชั่วโมง ตลอดจนการจัดหาอาจารย์มาสอนในวิชาต่างๆ ก็ยังมิได้เอื้อให้เกิดปัญหา “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” จนกระทั่งการเปลี่ยนแปลงการปกครองอุบัติขึ้นเมื่อ พ.ศ.2475 จึงปรากฏหลักฐานจากบันทึกความทรงจำของวิชา เศรษฐบุตร ที่กล่าวถึงความพยายามของเหล่าราษฎรในการเรียกร้องให้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยประสิทธิ์ประสาทปริญญาให้ครบทุกสาขาวิชาดังความว่า

รัฐบาลคณะราษฎรประกาศปรับปรุงประเทศตามหลัก 6 ประการ ประชาชนจะมีสิทธิเสรีภาพเท่าเทียมกัน ไม่มีพวกเจ้าพวกไพร่ จะมีการปรับปรุงระบบการศึกษาให้ก้าวหน้าทัดเทียมอารยประเทศ ประกาศครั้งนี้จุดไฟแห่งความหวังความทะเยอทะยานให้ลุกโหมขึ้นในหัวใจคนหนุ่มสมัยนั้น เฉพาะอย่างยิ่งพวกเราชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้รวมตัวกันเรียกร้องโดยยื่นเป็นหนังสือไปยังรัฐมนตรีกระทรวงธรรมการสมัยนั้น ขอให้มีการปรับปรุงวิทยฐานะของการเรียนในคณะต่างๆ ให้เท่าเทียมกัน กล่าวง่ายๆ ก็คือให้ทุกคนจะมีสิทธิประสิทธิ์ประสาทปริญญาตรีทำนองเดียวกับคณะแพทยศาสตร์<sup>23</sup>

กล่าวได้ว่า กระแสของระบอบใหม่ได้ปลุกเร้าให้เหล่านิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยพากันไปเรียกร้องขอหลักสูตรระดับปริญญาตรีจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จนสามารถมองในแง่หนึ่งได้ว่า ราษฎรเองก็มีสิทธิเป็นองค์ประธานของประวัติศาสตร์ในการจัดการศึกษาของประเทศในระดับอุดมศึกษาด้วยเช่นกัน เพราะด้วยแรงผลักดันของราษฎร รัฐบาลแห่งระบอบรัฐธรรมนูญจึงได้ตรา “พระราชบัญญัติจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พุทธศักราช 2477” โดยในส่วนที่ 3 ประเภทวิชาและปริญญาคือ “ประเภทวิชาและปริญญาโท มาตรา



28 ให้มหาวิทยาลัยนี้มีอำนาจให้ปริญญาสำหรับวิชาต่อไป... วิทยาศาสตร์ (ใช้อักษรย่อ วท. ข้างหน้า)”<sup>24</sup> โดยความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสอดคล้องกับการเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร วิทยาศาสตร์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้ กร.พ. รับรองวิทยฐานะเทียบเท่าชั้นสัญญา บัตรใน พ.ศ.2476<sup>25</sup> สุดท้ายแล้ว ในวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ.2478 จึงมีประกาศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย “อาศัยอำนาจตามตรา 28 แห่งพระราชบัญญัติจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย พ.ศ.2477 สภามหาวิทยาลัยลงมติให้นิสิตผู้มีความต่อไปได้รับปริญญา บัณฑิต คือ คณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ปรัชญาวิทยาศาสตร์บัณฑิตแผนก ฟิสิกส์ นายเจริญ ธรรมพานิช”<sup>26</sup> เนื่องจากมีหนังสือจากหม่อมเจ้ารัชฎาภิเศก คณะบดี คณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ถึงนายกสภามหาวิทยาลัย ลงวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ.2478 ว่า

ข้าพเจ้าขอประทานเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยว่า นายเจริญ ธรรมพานิช ได้ทำการศึกษาในวิชาฟิสิกส์ สำเร็จบริบูรณ์ตามระเบียบปริญญา...ของคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์และสมควรจะได้รับปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิตตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป ได้แนบสำเนาข้อตกลงของกรรมการคณะอักษรศาสตร์และ วิทยาศาสตร์พร้อมกับ Thesis ของการค้นคว้าที่นายเจริญ ธรรมพานิช ได้ทำไปแล้วนั้นมาพร้อมกับ จดหมายนี้<sup>27</sup>

ด้วยเหตุนี้ เราจึงสามารถนับได้ว่าวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ.2478 เป็นวันแรก ของการเกิดขึ้นของใบปริญญา “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” อันเป็นหมุดหมายแรกของการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพและตัวนายเจริญ ธรรมพานิชเองก็จะมีบทบาทสำคัญในการ เสนอแนวคิดการก่อตั้ง “วิทยาศาสตร์ชุมนุมแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” ที่จะพัฒนาต่อไปเป็น “สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ” ในกาลต่อมา

### การผลิต “นักวิทยาศาสตร์” ตามหลักสูตร “วิทยาศาสตร์บัณฑิต”

ในการผลิต “นักวิทยาศาสตร์” ตามหลักสูตรในทศวรรษ 2470 นั้นนอกจากการ เรียนตามหลักสูตรแล้ว บรรดา “นักวิทยาศาสตร์” จะต้องได้รับการสนับสนุนให้ฝึกฝนทำ “การ วิจัย” ซึ่งเริ่มต้นจากบทบาทของมูลนิธิร็อคกี้เฟลเลอร์หรือทุนวิทยาศาสตร์แห่งแพทยต่อการทำ วิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา ดังปรากฏตัวอย่างหลักฐานว่า หม่อมเจ้ารัชฎาภิเศก โสณกุล ได้ทำ หนังสือเรียนผู้แทน “อรรถราชทูตสยามประจำกรุงลอนดอน” เมื่อ พ.ศ.2471 ว่า “เพื่อทำตาม คำแนะนำของศาสตราจารย์ซึ่งเป็นผู้ดูแลงานของฉันที่โรงเรียน Imperial College ฉันตั้งใจจะ ทำงาน research ต่อไปอีกหนึ่งปี”<sup>28</sup> ส่วนนายแถบ นิละนิธิ ก็ทำวิทยานิพนธ์ปริญญาเอก “เกี่ยว กับ Organic Synthesis...จำได้ว่า synthesize ของใหม่ๆ...ดูเหมือน Ascorbic Acid ก็เคยทำ ซึ่งเป็น furane derivative”<sup>29</sup> ส่วนเอกสารใน พ.ศ.2477 นั้น “นายคลุ้ม วัชรโรบล นักเรียนทุน วิทยาศาสตร์แห่งแพทย์ ซึ่งได้ทำ research work ในวิชา Entomology...มาเป็นเวลา 2 ปีแล้ว ...ศาสตราจารย์มันโร อนุสาสของนายคลุ้ม แนะนำว่า นายคลุ้ม ควรจะได้รับอนุญาตให้ทำ

research work ณ มหาวิทยาลัยอื่นอีกบ้าง เพื่อได้รับความรู้ความชำนาญแตกต่างออกไปอีก”<sup>30</sup> นอกจากนี้ นายอวย เกตุสิงห์ ก็ “ยื่นรายงานการค้นคว้าเรื่อง อาการโต้ของปลาหัวตะกั่วต่อยิตี ตาลิสในขนาดพอฆ่า (The Reaction of Panchax panchax Hamilton (Pla Hua Takua) to lethal Doses of Digitalis) ต่อคณะแพทยศาสตร์ [จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ.2478] เพื่อเข้าสอบรับคุณวุฒิปดฺ”<sup>31</sup> เป็นต้น

ผลจากการบ่มเพาะในการฝึกฝนการทำวิจัย จึงมีใช้เรื่องแปลกที่คนไทยจะเริ่มมีผลงานตีพิมพ์ “เปเปอร์” ทางด้าน “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ในทศวรรษ 2470 อย่างเช่นหลวงพรต พิชยพิทยทัตก็มีบทความตีพิมพ์เป็นของตนเองเรื่อง “Emission of Metallic Ions from Oxide Surfaces. I. Identification of the Ions by Mobility Measurements”<sup>32</sup> กับบทความเรื่อง “Emission of Metallic Ions from Oxide Surfaces. II. Mechanism of the Emission”<sup>33</sup> ส่วนนายคลุ้ม วัชรโรบล ก็มีบทความตีพิมพ์ในวารสาร *Nature*<sup>34</sup> ความคิดคึกของการทำวิจัยในทศวรรษดังกล่าวจึงมีส่วนทำให้การทำ “วิจัย” เริ่มกลายเป็นเรื่อง “ปกติ” ในสังคมไทย แม้จะยังไม่ได้ขยายวงกว้างแพร่หลายไปมากกว่าในแวดวงของ “นักวิทยาศาสตร์” ดังปรากฏในการทำวิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตของภาคเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยของระเบียบ เบญจการชนะ<sup>35</sup> และโดยเฉพาะอย่างยิ่งสตางค์ มงคลสุข<sup>36</sup>

## การกำหนดนิยามและขอบเขตของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์”

### โดย “นักวิทยาศาสตร์”

ในช่วงแรกแห่งอุบัติการณ์ของหลักสูตร “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” เจริญ ธรรมพานิช วิทยาศาสตร์บัณฑิตคนแรกแห่งคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ตัดสินใจ “ตั้งชมรมวิทยาศาสตร์ขึ้นเป็นกึ่งสมาคมเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2477... [ที่]ข้าพเจ้า [เจริญ ธรรมพานิช]เป็นผู้ก่อตั้ง”<sup>37</sup> ทว่าเจริญน่าจะจำเวลาในการก่อตั้งผิดไป 1 เดือน เพราะปรากฏหลักฐานจากหนังสือพิมพ์มหาวิทยาลัยเล่มที่ 12 ฉบับที่ 2 พ.ศ.2477 ว่าเจริญได้ “แถลงถึงข้อที่จะจัดตั้งสมาคมวิทยาศาสตร์” ในวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ.2477<sup>38</sup> ทั้งนี้ เจริญกล่าวถึงเหตุผลของการตั้ง “วิทยาศาสตร์ชุมนุมแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” ว่าเพื่อ “ส่งเสริมความสามัคคีและการถ่ายทอดความรู้แก่กันและกันให้ยิ่งขึ้น”<sup>39</sup> อย่างไรก็ตาม การดำเนินกิจกรรมของชุมนุมดังกล่าวก็ไม่ได้มีอะไรชัดเจนเท่าใดนัก แต่ในที่สุดแล้ว สังคมไทยก็ควรจะจดจำเจริญ ธรรมพานิช บัณฑิตวิทยาศาสตร์คนแรกในฐานะผู้ริเริ่มตั้งชมรมที่ “ต่อมา[จะ]ได้กลายเป็นสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในภายหลัง”<sup>40</sup> ก่อนที่สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ จะผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ของตนเองอย่างวารสาร *วิทยาศาสตร์* เพื่อเผยแพร่ความรู้ลึกนึกคิดของกลุ่มผู้มีวิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์”

หลักฐานหนึ่งที่สามารถนำมาใช้สนับสนุนคำอธิบายของผู้เขียนถึงกระบวนการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพก็คือ แนวโน้มการปรากฏบทความสาขาวิชาต่างๆ ในวารสาร *วิทยาศาสตร์* เนื่องจากตัววารสารดังกล่าวเป็นพื้นที่สำคัญในการแสดงตัวตนและอัตลักษณ์ของ

วิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” นอกเหนือไปจากการประชาสัมพันธ์บทบาทและกิจกรรมของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย อันเป็นผลลัพธ์จากการจัดตั้งของ “คณะนักวิทยาศาสตร์ และผู้ที่สนใจในกิจการวิทยาศาสตร์ชาวไทยคณะหนึ่ง ประกอบด้วยอาจารย์มหาวิทยาลัย ข้าราชการที่ทำงานทางวิทยาศาสตร์และวิชาเทคนิคอย่างอื่น และประชาชนผู้มีอาชีพในทางวิทยาศาสตร์”<sup>41</sup> ทั้งนี้ พันธะกิจหนึ่งของสมาคมที่ดำเนินมาโดยตลอดก็คือ “จัดการออกวารสารวิทยาศาสตร์เผยแพร่ความรู้ในทางวิทยาศาสตร์เป็นรายเดือน”<sup>42</sup> ตามวัตถุประสงค์ใน “ข้อบังคับสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย” พ.ศ.2491 ข้อหนึ่งที่กล่าวว่า “เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ในหมู่สมาชิกและผู้สนใจในวิทยาศาสตร์ทั้งหลาย”<sup>43</sup> โดยนับตั้งแต่เริ่มต้นจนถึง พ.ศ.2524 แนวโน้มของบทความในสาขา “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนบทความในกลุ่ม “วิทยาศาสตร์ประยุกต์” มีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน<sup>44</sup> ทั้งนี้ แนวโน้มดังกล่าวสามารถแสดงได้ตามตาราง 2 และ 3 ตามลำดับ

สิ่งที่กล่าวไปข้างต้น จึงเกิดประเด็นที่น่าพิจารณา คือ การเกิดขึ้นของปริญญา “วิทยาศาสตรบัณฑิต” ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยก็ยิ่งทำให้จุดมุ่งหมายสูงสุดของการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพไม่ ทว่าการศึกษาแนวโน้มของบทความในวารสารวิทยาศาสตร์ ควบคู่ไปกับบริบทอันหมายความว่าถึงบทบาทของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยอันเป็นปฏิบัติการของ “นักวิทยาศาสตร์” ในระยะยาวต่างหากที่จะแสดงให้เห็นถึงการคลี่คลายของการเกิดขึ้นของวิชาชีพทางด้าน “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ซึ่งปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนในวารสารของสมาคมของนักวิทยาศาสตร์อย่าง วิทยาศาสตร์ เจกเชนเดียวกัน ทั้งนี้ เราสามารถแบ่งช่วงเวลาของปฏิบัติการดังกล่าวได้เป็นสองช่วง คือ ทศวรรษ 2490 กับ ทศวรรษ 2500-2510 เนื่องจากความแตกต่างของรูปแบบปฏิบัติการตลอดจนถึงความแตกต่างทางด้านบริบททางการเมือง เศรษฐกิจและสังคม

ในทศวรรษ 2490 ปฏิบัติการของการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพจะเน้นไปที่การประชาสัมพันธ์ความสำคัญของความรู้ดังกล่าวในหลากหลายรูปแบบทั้งการบอกเล่า ประวัติสมาคมวิชาชีพของประเทศอังกฤษกับสหรัฐอเมริกา<sup>45</sup> การเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงกิจการทางวิทยาศาสตร์ผ่านการเผยแพร่ผลการทดลองของตนเอง<sup>46</sup> การให้คุณค่าต่อวิชาชีพ นักวิทยาศาสตร์ดังเช่นคำกล่าวว่า “นักวิทยาศาสตร์เป็นผู้เสียสละ รักในวิชาการที่จะคิดค้นสิ่งอันเป็นประโยชน์ให้ประจักษ์แก่...โลก”<sup>47</sup> การทำสถิติวิเคราะห์จำนวนบัณฑิตทาง “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์”<sup>48</sup> บทความเกี่ยวกับนักวิทยาศาสตร์ในสหรัฐอเมริกา<sup>49</sup> การให้ความหมายแบบลัดทอนคุณค่าของ “วิทยาศาสตร์ประยุกต์” ดังที่กล่าวว่า “วิทยาศาสตร์ประยุกต์นั้นเป็นผลพลอยได้อันเกิดเนื่องจากการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์[บริสุทธิ์]มาใช้ทั้งในทางที่เป็นประโยชน์และโทษ”<sup>50</sup> การจัดพิมพ์หนังสือ *อาชีพทางวิทยาศาสตร์*<sup>1</sup> การเสนอให้ครูที่สอนวิทยาศาสตร์วุฒิ ป.ม. ได้มีโอกาสเลื่อนวิทยฐานะสอบเอาปริญญาภายนอกทางวิทยาศาสตร์ (external degree)<sup>52</sup> หรือ แม้แต่การเป็นกระบอกเสียงในการเรียกร้องให้สังคมไทยมี “สภาวิจัยแห่งชาติ” ดังปรากฏหลักฐานเมื่อคราวมีการเปิดตึกใหม่ของกรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อ 7 พฤษภาคม

ตาราง 2 แนวโน้มของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ในวารสาร วิทยาศาสตร์ พ.ศ.2489/2490-2524

| สาขา                                | แนวโน้มของคำร้อยละที่ปรากฏในวารสาร |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| วิทยาศาสตร์ทั่วไป (500)             | ลดลง                               |
| คณิตศาสตร์ (510)                    | ข้อมูลไม่เพียงพอ                   |
| ดาราศาสตร์ (520)                    | เพิ่มขึ้น                          |
| วิทยาศาสตร์ทั่วไป (500)             | ลดลง                               |
| คณิตศาสตร์ (510)                    | ข้อมูลไม่เพียงพอ                   |
| ดาราศาสตร์ (520)                    | เพิ่มขึ้น                          |
| ฟิสิกส์ (530)                       | เพิ่มขึ้น                          |
| เคมี (540)                          | เพิ่มขึ้น                          |
| การศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับโลก (550) | เพิ่มขึ้น                          |
| ชีวิตโบราณศึกษา (560)               | ข้อมูลไม่เพียงพอ                   |
| วิทยาศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต (570)     | เพิ่มขึ้น                          |
| พฤกษศาสตร์ (580)                    | เพิ่มขึ้น                          |
| สัตวศาสตร์ (590)                    | เพิ่มขึ้น                          |

ตาราง 3 แนวโน้มของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ในวารสาร วิทยาศาสตร์ พ.ศ.2489/2490-2524

| สาขา                               | แนวโน้มของคำร้อยละที่ปรากฏในวารสาร |
|------------------------------------|------------------------------------|
| วิทยาศาสตร์ประยุกต์ทั่วไป (600)    | ลดลง                               |
| แพทยศาสตร์ (610)                   | เพิ่มขึ้น                          |
| วิศวกรรมศาสตร์ (620)               | ลดลง                               |
| เกษตรศาสตร์ (630)                  | ลดลง                               |
| คหกรรมศาสตร์ (640)                 | ลดลง                               |
| อุตสาหกรรมเคมี (660)               | ลดลง                               |
| โรงงานอุตสาหกรรม (670)             | ลดลง                               |
| โรงงานผลิตสิ่งเบ็ดเตล็ดอื่นๆ (680) | ข้อมูลไม่เพียงพอ                   |
| การก่อสร้าง (690)                  | ข้อมูลไม่เพียงพอ                   |

พ.ศ.2496 ว่า “ที่ติ๊กกรมวิทยาสตรนี้ จะเป็นนิวเคลียส-จุดปฏิสนธิให้เกิดสภาวิจัยแห่งชาติขึ้น”<sup>52</sup> จนกระทั่งในปีถัดมา วารสาร วิทยาศาสตร์ได้ลงข้อความในวารสารปีที่ 8 ฉบับที่ 2 ว่า

เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2497 คณะรัฐมนตรีได้ลงมติรับหลักการร่างพระราชบัญญัติสภาวิจัยแห่งชาติ เพื่อจัดตั้งสภาวิจัยแห่งชาติขึ้นเป็นองค์กรส่งเสริม และประสานงานเกี่ยวกับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ของชาติ ในด้านการทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์และวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ตามที่กระทรวงอุตสาหกรรม เสนอ โดยให้จัดตั้งเป็นหน่วยงานในทบวงคณะรัฐมนตรีฝ่ายการเมือง สำนักนายกรัฐมนตรี ทำนอง สภาเศรษฐกิจแห่งชาติ<sup>54</sup>

ส่วนทศวรรษ 2500-2510 ปฏิบัติการการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพ จึงเน้นกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมไม่ว่าจะเป็น “การเสาะแสวงหาปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ใน ประเทศไทย” ที่เริ่มต้นขึ้นตั้งแต่ พ.ศ.2502 โดยให้ทุนการศึกษา “สำหรับการศึกษาวิทยา ศาสตร์ (natural science) วิศวกรรมศาสตร์ (engineering) เกษตรศาสตร์ (agriculture) หรือวิทยาศาสตร์สายอื่นๆ”<sup>55</sup> ก่อนที่ความตระหนักในปัญหาว่า “นักวิทยาศาสตร์...อยู่ห่างไกล จากอันดับแรกๆ ที่ชนชาวไทยโดยทั่วไปจะอยากให้ลูกหลานของตัวมีอาชีพ”<sup>56</sup> เงื่อนไขของ โครงการแสวงหาผู้มีปรีชาญาณจึง “จะต้องใช้ทุนนี้สำหรับการศึกษาวิทยาศาสตร์มูลฐาน (basic sciences) คือ คณิตศาสตร์, เคมี, ชีววิทยา และ ฟิสิกส์ หรือวิทยาศาสตร์สาขาอื่นที่ใกล้เคียง เช่น ธรณีวิทยา, จุลชีววิทยา, ชีวเคมี ฯลฯ”<sup>57</sup>

### การผลักดันให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นส่วนหนึ่ง ของนโยบายรัฐโดย “นักวิทยาศาสตร์”

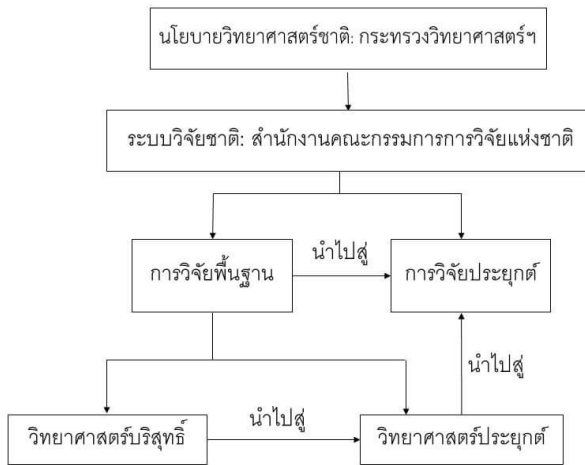
อย่างไรก็ตาม โครงการเสาะแสวงหาปรีชาญาณฯ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ ก็ยังเกิดปัญหาเนื่องจากขาดแคลนผู้สนใจรับทุนอันเป็นข้อบ่งชี้ได้ชัดเจนถึงปัญหาของ สถานภาพผู้กำลังจะประกอบวิชาชีพทางด้าน “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ในอนาคต อันเป็นปัญหา ความไม่มั่นคงของสถานภาพของวิชาชีพที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข เพราะฉะนั้น ในความรู้สึกนึกคิด ของนักวิทยาศาสตร์แล้ว การที่สถานภาพของวิชาชีพตนจะตั้งอยู่อย่างมั่นคงสถาพรได้นั้นจะต้อง ผลักดัน “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ให้เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของรัฐบาลให้จงได้ ดังจะเห็นได้ จากหลักฐานในปี พ.ศ.2494 ที่มีการประชุมเรื่องนโยบายการดำเนินงานทางวิทยาศาสตร์ของ กรมวิทยาศาสตร์ เมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ.2494 เป็นครั้งแรก โดยเป็นการอภิปรายว่าการ ดำเนินนโยบายวิทยาศาสตร์ควรจะเป็น “แบบรวมกำลังกัน” (centralization) หรือ “กระจาย กำลังกัน” (decentralization) และเกิดแนวคิดการก่อตั้งสภาวิจัยแห่งชาติ (National Research Council) ขึ้นมาเป็นครั้งแรก<sup>58</sup>

จะเห็นได้ว่า การประชุมในกลางทศวรรษ 2490 ถือได้ว่าเป็นหมุดหมายแรกของความ พยายามในการจัดการนโยบายวิทยาศาสตร์ จนนำไปสู่การจัดตั้ง “สภาวิจัยแห่งชาติ” ผ่านการ ผลักดันของ “นักวิทยาศาสตร์” ในวารสาร *วิทยาศาสตร์* แต่ดูเหมือนความพยายามในการทำให้ “นโยบายวิทยาศาสตร์” ลงหลักปักฐานในสังคมไทยก็ดูจะไม่ใช่ว่าเรื่องง่ายดังการปกกล้วยเข้า ปากเพราะแม้แต่การเข้ามาสำรวจของนายแฟรงค์ จี. นิคัลส์ (Frank G. Nicals) เพื่อหาแนว ทางพัฒนานโยบายดังกล่าวก็นำไปสู่การจัดตั้ง “สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่ง

ประเทศไทย” (ปัจจุบันคือสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย) ที่เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับ “วิทยาศาสตร์ประยุกต์” เสียมากกว่า<sup>59</sup> หรือแม้แต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติที่จัดทำโดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติเมื่อ พ.ศ.2503 ก็กล่าวถึงการวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์อันหมายถึงความถึงการทดสอบมาตรฐานและคุณภาพของสินค้าอุตสาหกรรมและค้นคว้าวิธีการใช้ทรัพยากรให้เป็นประโยชน์ทางอุตสาหกรรมกับโครงการกิจการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ ตลอดจนการสำรวจแร่ น้ำ และ “ธรณีฟิสิกส์” ภายใต้หัวข้อ “แนวทางดำเนินงานเกี่ยวกับพัฒนาการด้านอุตสาหกรรม” เท่านั้น โดยจะเห็นได้ว่าแผนพัฒนาเศรษฐกิจดังกล่าวยังไม่สนใจ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” อย่างเห็นได้ชัด<sup>60</sup> ทั้งนี้ เป็นไปได้ว่าความสำคัญของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” จึงถูกลดทอนไปอย่างมีนัยสำคัญและกลายเป็นปัญหาของ “นักวิทยาศาสตร์” เพราะฉะนั้น จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่ในทศวรรษ 2510 จะเริ่มมีความเคลื่อนไหวในผลักดันให้ “นโยบายวิทยาศาสตร์” เกิดขึ้นในสังคมไทย ผ่านบทความในวารสาร วิทยาศาสตร์ เช่น “นโยบายระดับชาติในการใช้นักวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาประเทศ” ก็กล่าวถึงความสำคัญของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ความเป็น

สำหรับประเทศไทยของเรานั้น เหตุผลสำคัญยิ่งประการหนึ่งที่ทำให้เรายังล้าหลังด้วยการพัฒนาอยู่ก็เพราะเรามีนักวิทยาศาสตร์เพียงจำนวนน้อยมาก และนักวิทยาศาสตร์รวมทั้งนักประดิษฐ์คิดค้นวิจัยต่าง ๆ ไม่ได้รับการสนับสนุนเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักวิทยาศาสตร์ประเภท pure scientists นักวิทยาศาสตร์ประเภทประยุกต์หรือผู้ที่มืออาชีพซึ่งอาศัยความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เป็นหลักเช่นแพทย์และวิศวกรอยู่ฐานะที่ตึกกว่ามาก ทั้งในด้านเกียรติ ชื่อเสียง และหนทางที่จะหารายได้ ทั้งนี้ก็เพราะว่านักวิทยาศาสตร์ประเภท pure ของเราไม่ได้รับการรับรองยกย่องแต่อย่างใด และโอกาสที่จะค้นคว้าวิจัยหรือแสดงฝีมืออย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วยก็ไม่ค่อยมี...การสูญเสียนักวิทยาศาสตร์มีความสำคัญยิ่งกว่าการสูญเสียแพทย์หรือวิศวกรเสียอีก เพราะเป็นการทำลายรากฐานซึ่งจะก่อผู้ประกอบอาชีพประเภทวิทยาศาสตร์ประยุกต์ต่อไปข้างหน้า...ยิ่งกว่านั้นที่สำคัญที่สุดก็คือ นักศึกษาในแนวทางนี้ คือ เรียนได้ดีเป็นพิเศษสามารถจะเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดีในอนาคต ก็ถูกความกดดันหรือความวิตกสำหรับอนาคตของตนและครอบครัวให้หันไปเรียนวิชาอื่นกันเสียหมด ครอบครัวยุคใหม่เป็นชนชั้น ครอบครัวยุคใหม่ประเทศไทยก็จะยังไม่สามารถเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วได้<sup>61</sup>

ในที่สุดแล้ว ความเคลื่อนไหวของการเรียกร้อง “นโยบายวิทยาศาสตร์” ก็มีส่วนสัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ความคิดของการก่อตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงานเมื่อ พ.ศ.2522<sup>62</sup> อันมีส่วนทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” มีหลักประกันในเชิงนโยบายในด้านการผลิตกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์ไม่จะเป็นการก่อตั้งโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) ที่มีนโยบายให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีเรียนเพียงแค่สาขาวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์<sup>63</sup> ทั้งนี้ ความเคลื่อนไหวถือได้ว่าเป็นการสอดประสานกับกันระหว่างปัจจัยภายใน คือ นักวิทยาศาสตร์ กับปัจจัยภายนอก คือ องค์กรวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง องค์กรยูเนสโก (UNESCO) ที่มีส่วนก่อรูปร่างให้ระบบวิจัยให้ความสำคัญกับ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นอันดับแรก ดังภาพ 1 ที่ผู้เขียนเสนอว่า เป็นตัวแบบ “วิทยาศาสตร์สร้างชาติ” ดังแสดงได้ต่อไปนี้



ภาพ 1 ตัวแบบ “วิทยาศาสตร์สร้างชาติ” ในทศวรรษ 2520

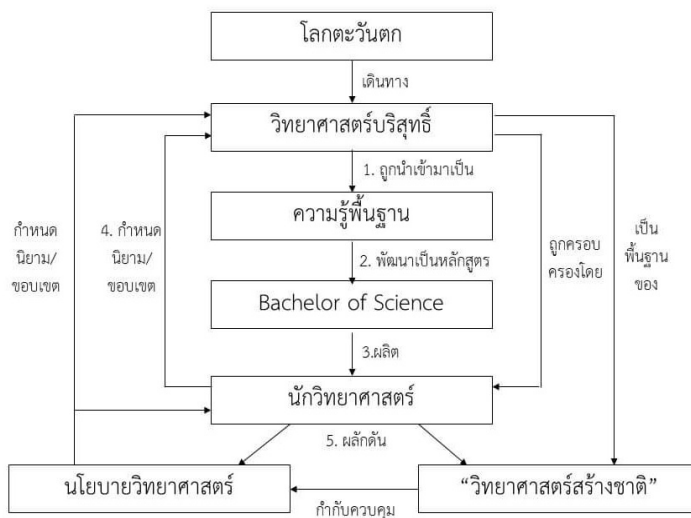
จากแผนภาพดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ตัวแบบของการวิจัยในสังคมไทยจะถือได้ว่าไม่ใช่ “ตัวแบบเส้นตรงของนวัตกรรม” (linear model of innovation) จากสหรัฐอเมริกาไปเสียทีเดียว เนื่องจากการเปลี่ยนผ่านทางสัญศาสตร์ (semantic shift) ของความหมายของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ไม่ไปสู่ “การวิจัยพื้นฐาน” (basic research) โดยสมบูรณ์<sup>64</sup> แผนภาพดังกล่าวจึง อาจจะเป็นบททดลองเสนอว่าตัวแบบเส้นตรงของสิ่งที่เรียกว่า “วิทยาศาสตร์สร้างชาติ” นั้น เกิดขึ้นจากการปะทะ ประสาน ตัวแบบจากสหรัฐอเมริกาจนมาสู่ประสบการณ์ของสังคมไทยเอง ผู้เขียนเห็นว่า นอกจากตัวแบบนี้จะเป็นหลักประกันถึงสถานภาพอันมั่นคงของวิชาชีพ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” แล้ว ยังถือได้ว่าเป็นกระบวนการของการออกแบบนโยบายวิทยาศาสตร์ นับตั้งแต่ทศวรรษ 2520 ที่ทุกอย่างจะต้องมี “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นรากฐานของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกประเภทที่ตรวจพบจนปัจจุบัน ดังที่มีรากฐานแขนงหนึ่งมาจากแนวคิดของลิปปนธ์ เกตุทัตเมื่อพ.ศ.2512 ว่า

เท่าที่ได้กล่าวมาทั้งสามเรื่องนี้ คือ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา เป็นรากฐานของความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติทั้งหมด จนบางครั้งเรียกว่า นีคือ วิทยาศาสตร์มูลฐาน (basic sciences) ซึ่งอาจจะแตกแยกแขนงกันย่อยออกไปตามความสนใจของผู้สนใจหาความรู้กันว่า...

ในอีกแง่หนึ่ง เมื่อพิจารณาในแง่การนำวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคม เรามักเรียกว่า เทคโนโลยี (technology)...เปรียบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเสมือนต้นไม้ รากสำคัญของเทคโนโลยี คือ วิทยาศาสตร์มูลฐานและคณิตศาสตร์ เทคโนโลยีอาจมีได้หลายแง่ เช่น ด้านการเกษตร แพทย์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และวิศวกรรม<sup>65</sup>

## บทสรุป

กระบวนการทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพในสังคมไทยนับตั้งแต่ทศวรรษ 2460 ตลอดจนการเสนอว่าวิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” เป็น “วัตถุเชิงขอบเขต” อาจสามารถสรุปได้ดังภาพ 2 ดังต่อไปนี้



ภาพ 2 การทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพ ทศวรรษ 2460-2510

จากภาพ 2 จะเห็นได้ว่านับตั้งแต่การเกิดขึ้นของวิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” ในสังคมตะวันตกในคริสต์ศตวรรษที่ 19 การปรับตัวแบบวิชาชีพนี้ก็ไม่ได้ถือได้ว่าเป็นการแพร่ (diffusion) หรือการถ่ายทอด (transfer) ทางวิชาชีพโดยตรงจากสังคมตะวันตกสู่สังคมไทย แต่ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับตัวแสดงหรือผู้กระทำต่าง ๆ จนเกิดการลักทอความเป็นประวัติศาสตร์ (historicity) ของวิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” ขึ้นมา

นับจากขั้นตอนแรก ความรู้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ได้ถูกนำมาใช้เป็นความรู้พื้นฐานทางเทคนิควิทยา ไม่ว่าจะเป็น การเกษตร การคลอง การโลหกรรม รวมไปถึงการศึกษาทางด้าน การแพทย์เชิงวิทยาศาสตร์ที่มีส่วนผลักดันให้สังคมไทยต้องการก่อร่างสร้าง “สถาบันความรู้ทางวิทยาศาสตร์” ในสาย “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” อย่างคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยขึ้นมา ขั้นตอนที่สองก็เกิดขึ้นต่อภายหลังจากการเกิดรายวิชาเรียนทางด้าน “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ที่เป็นเอกเทศจนนำไปสู่การผลักดันจากเหตุปัจจัยต่างๆ ที่มีส่วนก่อรูปร่างปริญญา “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” ขึ้นมาทั้งจากความต้องการของราษฎรภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ.2475 หรือความปรารถนาของนักการศึกษาในยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์ที่ต้องการให้เกิดการเรียนการสอนในระดับชั้นอุดมศึกษาอย่างเพียบพร้อมบริบูรณ์



ผลผลิตของหลักสูตรดังกล่าวนำไปสู่ขั้นตอนที่สาม กล่าวคือ นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในระดับ “วิทยาศาสตร์บัณฑิต” เองก็นิยามตนเองว่าเป็น “นักวิทยาศาสตร์” ผู้อาศัยกิจกรรม “การวิจัย” หรือการค้นคว้าและผลิตความรู้ทาง “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นกิจกรรมของวิชาชีพ ยิ่งไปกว่านั้น ในขั้นตอนที่สี่ “นักวิทยาศาสตร์” ทั้งหลายต่างก็คบหาสมาคมกันก่อเกิดเป็น “ชุมนุมวิทยาศาสตร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” เมื่อ พ.ศ.2477 และนำไปสู่การจัดระเบียบจัดตั้ง “สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย” ในวันที่ 27 มกราคม พ.ศ.2491<sup>66</sup> ในตอนแรกสมาคมมีพันธกิจจะรวบรวมเหล่าบรรดา “นักวิทยาศาสตร์ทุกสาขา” ทั้ง “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” และ “วิทยาศาสตร์ประยุกต์” แต่ด้วยบริบทเงื่อนไขแวดล้อมจึงทำให้สถานภาพ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” อยู่ในสถานภาพตกต่ำ การกำหนดนิยามขอบเขตของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” จึงเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการกำหนดขอบเขตของวิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” ไปพร้อมกัน กล่าวคือ วิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” ถือได้ว่าเป็นเจ้าของความรู้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” แต่เพียงกลุ่มเดียว

อย่างไรก็ตาม การกำหนดนิยามขอบเขตของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ยังหาใช้หลักประกันต่อการดำรงอยู่ของวิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” ไม่ ความพยายามสร้างสำคัญของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ว่าเป็นรากฐานของนโยบายทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นเรื่องสำคัญ และเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการสร้างตัวแบบ “วิทยาศาสตร์สร้างชาติ” ที่กำหนดให้การพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์ผ่านการผลิต “นักวิทยาศาสตร์” เป็นเรื่องจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

กระนั้น โลกทางสังคมดังกล่าวก็ไม่ใช้ระบบปิดโดยปราศจากสิ่งที่เรียกว่า “ปัจจัยภายนอก” กิติ “องค์กรวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศ” กิติ หรือคำเรียกสรรหาคำอื่นกิติ ตัวแสดงระหว่างประเทศเหล่านี้เองก็มีส่วนก่อรูปร่างทำให้ขอบเขตของวิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” เป็นอย่างที่ควรจะเป็น กล่าวคือ บทบาทของมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์เองก็มีส่วนในการผลิตสร้าง “นักวิทยาศาสตร์” และห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยเป็นครั้งแรกในสังคมไทย ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในทศวรรษ 2460-2470 หรือแม้แต่การเข้ามาของ “ตัวแบบเส้นตรงของนวัตกรรม” จากสหรัฐอเมริกาที่มีส่วนต่อการเรียกร้องของบรรดา “นักวิทยาศาสตร์” ให้จัดตั้ง “สภาวิจัยแห่งชาติ” ที่ส่งเสริมกิจกรรม “การวิจัยพื้นฐาน” ในทุกสาขาความรู้ ทว่าด้วยความล้มเหลวในการเปลี่ยนผ่านสู่ศาสตร์ “การวิจัย” จึงมีความหมายกว้างกว่า “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ดังจะเห็นได้จากกิจกรรมของสภาวิจัยแห่งชาติในการส่งเสริมการวิจัยทุกสาขา ด้วยเหตุดังกล่าวนี้เอง การพยายามนิยามมโนทัศน์ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” ว่าเป็นพื้นฐานของนโยบายทางวิทยาศาสตร์จึงแตกต่างไปจากกรณีของสังคมตะวันตกที่ “การวิจัยพื้นฐาน” ถือเป็นรากฐานของนโยบายทางวิทยาศาสตร์อย่างมีอาจปฏิเสธได้ ตัวแบบ “วิทยาศาสตร์สร้างชาติ” ที่ผู้เขียนทดลองเสนออีกมโนทัศน์หนึ่งจึงมีความเป็นไปได้ขึ้นมา

กล่าวโดยสรุปแล้ว เหตุปัจจัยทั้งหลายจึงมีส่วนทำให้ “วัตถุเชิงขอบเขต” อย่าง “นักวิทยาศาสตร์” ในสังคมไทยมีทั้งจุดที่เหมือนและแตกต่างจากสังคมตะวันตก โดยจุดหนึ่งที่ไม่น่าจะแตกต่างกันมากก็คือ “นักวิทยาศาสตร์” เป็นกลุ่มคนที่ได้สมาทานภววิทยาและญาณวิทยาต่อการรับรู้ “ความจริง” ในสังคมไทย กล่าวคือ พวกเขาเลือกละทิ้งจักรวาลวิทยาแบบ

ไตรภูมิและมีมุมมองต่อจักรวาลวิทยาที่ทุกสรรพสิ่ง (physicality) ล้วนอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ของ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” อย่างที่ฟิลิปป์ เดสโคลา (Philippe Descola) ได้เสนอไว้ว่า เป็นภาววิทยาแบบธรรมชาตินิยม (naturalism) ที่มีการแยกขาดระหว่าง “ธรรมชาติ” กับ “วัฒนธรรม”<sup>67</sup> กล่าวคือ “นักวิทยาศาสตร์” เป็นผู้ครอบครองความเป็นเจ้าของโลกแห่ง “ธรรมชาติ” ในขณะที่นักมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์ก็ศึกษา “วัฒนธรรม” เช่นเดียวกันกับรูปแบบการแสวงหาความรู้หรือญาณวิทยาของ “นักวิทยาศาสตร์” ที่จะต้องเป็นไปผ่านกิจกรรม “การวิจัย” ภายใต้ “ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์” (scientific method) ที่มีความเป็นภาววิสัย (objectivity) และปราศจากอคติ โดยจะเห็นได้ว่า ลักษณะทางภาววิทยาและญาณวิทยาที่กล่าวมานี้เป็นสิ่งที่ดำรงอยู่ข้ามกาลเทศะตามนิยามของ “วัตถุเชิงขอบเขต” อย่างเห็นได้ชัดเจน เพราะถึงที่สุดแล้ว วิชาชีพ “นักวิทยาศาสตร์” ก็ไม่ใช่สิ่งที่ดำรงอยู่โดยทั่วไป (generalization) แต่เป็นสิ่งที่ประวัติศาสตร์และพัฒนาการ (historizing) อย่างที่บทความชิ้นนี้ได้สำแดงให้ผู้อ่านเห็นโดยรวบย่อแล้ว ฉะนั้นแล

#### รายการอ้างอิง

- 1 มิเชล เจ. มอราวิสส์, *จะปลูกฝังวิทยาศาสตร์อย่างไร* (กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2527), 28-9.
- 2 สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และสายวรุฬ ชัยวานิชศิริ, “วารสารวิทยาศาสตร์,” ใน *50 ปี สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์* (กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2541), 63-7.
- 3 บรรณาธิการ, “บันทึกท้ายเล่ม,” *ชุมชนวิทยาศาสตร์* 1, 1 (2490): 65.
- 4 พร้อม วัชรคุปต์, “อาชีพวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย,” *วิทยาศาสตร์* 20, 1 (มกราคม 2509): 43.
- 5 กำจัด มงคลกุล, “บรรณาธิการแถลง,” *วิทยาศาสตร์* 18, 7 (กรกฎาคม 2507): 579.
- 6 รายการบทความที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์สังคมของนักวิทยาศาสตร์ ดู ดัชนีบทความจากภาคผนวกใน สมบูรณ์ ลิมเจริญชาติ, “การศึกษาแนวโน้มของบทความในวารสาร ‘วิทยาศาสตร์’ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย,” (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528), 167-70.
- 7 ดู สมบัติ จำปาเงิน, *นักวิทยาศาสตร์ไทย*, พิมพ์ครั้งที่ 2 (กรุงเทพฯ: บริษัท ดันอ้อ แกรมมี จำกัด, 2539), 6; โดยฉบับพิมพ์ครั้งที่สองได้บอกเล่าประวัติของนักวิทยาศาสตร์ไทยจำนวน 33 คน ในขณะที่ฉบับพิมพ์ครั้งแรกเล่าเรื่องราวของนักวิทยาศาสตร์ไทยเพียงจำนวน 15 คน ดู สมบัติ จำปาเงิน, *นักวิทยาศาสตร์ไทย* (กรุงเทพฯ: ประพันธ์สาส์น, 2520).
- 8 ดู ไพเราะ ทิพย์ทัศน์, *รายงานผลการวิจัย ทูลอดหนุนเพื่อเพิ่มพูนและพัฒนาประสิทธิภาพทางวิชาการ เรื่อง วัฒนธรรมการถ่ายทอดความรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศไทย* (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525).
- 9 ดู สรวิจ แสงวีเชียร, “การปรับปรุงคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมกับการปรับปรุงคณะแพทยศาสตร์ระหว่าง พ.ศ.2466-2478,” ใน *50 ปี วิทยาศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2476-2527* (กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527), 33-59.
- 10 ดู ลึกษา สองคำซุม, “‘พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย’ บนความเคลื่อนไหว: การเกิดใหม่ของนักวิทยาศาสตร์นาม ‘พระจอมเกล้า’,” ใน *พระจอมเกล้าฯ พยากรณ์: ความย้อนแย้งของ ‘ดาราศาสตร์’ กับ ‘โหราศาสตร์’ ในสังคมไทยสมัยใหม่*, บก. ลึกษา สองคำซุม, (กรุงเทพฯ: Illuminations Editions,

- 2562), 314-62.
- 11 Susan Leigh Star & James R. Griesemer, "Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39," *Social Studies of Science* 19, 3 (1989): 393.
  - 12 สจข. ร.5นก/92 ตั้งโรงเรียนฝึกหัดอาจารย์ นอมัลสกูล (8 เมษายน 2431).
  - 13 สจข. ร.5นก/92, 536.
  - 14 ดู วารุณี โอสธามย์, *รายงานผลการวิจัย เรื่อง พัฒนาการอุดมศึกษาในประเทศไทย: การศึกษาวิเคราะห์เชิงนโยบายและผลพวงที่มีต่อการพัฒนาในปัจจุบันและอนาคต* (กรุงเทพฯ: โครงการจัดทำแผนอุดมศึกษาระยะยาว ทบวงมหาวิทยาลัย, 2533), (5).
  - 15 "พระบรมราชโองการ ประกาศ กำหนดนักเรียนชั้นอุดมศึกษาตามความในพระราชบัญญัติลักษณะเกณฑ์ทหาร ร.ศ.124," *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 25 (9 มีนาคม ร.ศ.127): 1450.
  - 16 "พระบรมราชโองการ ประกาศ อธิบายความนักเรียนวิชาชั้นอุดมศึกษาตามความในพระราชบัญญัติลักษณะเกณฑ์ทหาร ร.ศ.124," *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 25 (9 มีนาคม ร.ศ.127): 1449.
  - 17 สจข. ร.5 ศ2/5 โครงการศึกษา (21 มิถุนายน ร.ศ.117-29 กันยายน ร.ศ.129).
  - 18 วารุณี โอสธามย์ ได้ให้นิยามของโรงเรียนประเภทนี้เป็นโรงเรียนที่วางหลักสูตรความรู้สามัญศึกษา วิชาเลข ภาษาไทย ไว้ในระดับประโยคสองชั้นไป และทำการสอนเทคนิควิทยา วิชาช่าง โดยเน้นความรู้วิชาเลขและวิทยาศาสตร์ โดยมีการผลิตนักเรียนกลุ่มนี้เป็นกลุ่มน้อยสำหรับการใช้ประโยชน์ต่อทางราชการเท่านั้น ดู วารุณี โอสธามย์, "การศึกษาในสังคมไทย พ.ศ.2411-2475," (วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัย สาขาประวัติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524), 176.
  - 19 หม่อมเจ้าพันธุ์ทิพย์, *ตำราแยกธาตุชั้นปถม* (พระนคร: โรงพิมพ์สามัคคี, ร.ศ.128).
  - 20 "ประกาศกระทรวงพระบรมราชโองการ บวรจุในศิลาพระฤกษ์โรงเรียนข้าราชการพลเรือนของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว," *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 32, ตอนที่ 3 (23 มกราคม 2458): 2564.
  - 21 ดู "ประกาศประดิษฐานโรงเรียนข้าราชการพลเรือนของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ขึ้นเป็นจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและโอนขึ้นไปอยู่ในกระทรวงธรรมการ," *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 34, ตอนที่ 3 (15 เมษายน 2460): 20-1.
  - 22 ดู "ประกาศกระทรวงธรรมการ รวมโรงเรียนราชแพทยาลัยเข้ากับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย," *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 34, ตอนที่ 3 (15 เมษายน 2460): 21-2.
  - 23 วิชา เศรษฐบุตร, "สี่ปีในจุฬา," ใน *70 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: รำลึกอดีต*, บก. เพ็ญศรี ดูกและคณะ (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530), 42.
  - 24 "พระราชบัญญัติจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พุทธศักราช 2477," *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 52, ตอนที่ 3 (21 เมษายน 2478): 94.
  - 25 สจข. (3)สร.020.159.1/13 ก.ร.พ. ลงมติรับรองวิทยฐานะประกาศนียบัตรวิทยาศาสตร์เทียบชั้นสัญญาบัตร (29-30 มีนาคม 2476).
  - 26 หจพ. จ7/58 ประกาศให้ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตแก่นิสิตผู้สอบไล่ได้ตามหลักสูตร (21-25 พฤษภาคม 2478).
  - 27 หจพ. จ7/58.
  - 28 หจพ. จ12/51 เลือกให้หลวงประวิตรวิสุทธิการ ไปศึกษาวิชาฟิสิกส์โดยทุนของร็อคคิเฟลเลอร์มูลนิธิ (24 พฤษภาคม 2471-24 มีนาคม 2473).
  - 29 "คอลัมน์ 'บทสัมภาษณ์พิเศษ'," ใน *งานพระราชทานเพลิงศพ ศาสตราจารย์ ดร.แถบ นีละนิธิ* (ณ เมรุหน้าพลับพลาอิศริยาภรณ์ วัดเทพศิรินทราวาส, 8 ธันวาคม พ.ศ.2523), 159.
  - 30 หจพ. จ12/73 ขอให้นายคลุม วิโรบล ไปทำ Research Work ที่มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์อีก 1 ปี เพื่อรับปริญญา D.Sc. (14 กรกฎาคม 2476-31 กรกฎาคม 2477).
  - 31 สจข. (2)ศธ.16/172 เสนอรายงานคุณวุฒิของนายอวย เกตุสิงห์ ซึ่งไปศึกษาเพิ่มเติม ณ ประเทศเยอรมนี (2-8 พฤษภาคม 2484).

- 32 Luang Brata, "Emission of Metallic Ions from Oxide Surfaces. I. Identification of the Ions by Mobility Measurements," *Proceedings of the Royal Society London A* 141(1933): 454-62.
- 33 Luang Brata, "Emission of Metallic Ions from Oxide Surfaces. II. Mechanism of the Emission," *Proceedings of the Royal Society London A* 141 (1933): 463-72.
- 34 Kloom Vajropala, "Guanine in the Excreta of Arachnids," *Nature* 136, 3430 (1935): 145.
- 35 Rabieb Benchakarnchana, "An Investigation on the Colouring Matter of the Fruit of Diospyros Molles," (M.Sc. Thesis Faculty of Science Chulalongkorn University, 1944).
- 36 Satang Mongkolsuk, "The Preparation of Derivatives of p-Amino Benzene Sulphonamide," (M.Sc. Thesis Faculty of Science Chulalongkorn University, 1946).
- 37 เจริญ ธรรมพานิช, "วิทยาศาสตร์ในอดีต (พ.ศ.2471-2478)," ใน 70 ปีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 34.
- 38 ประทาน นพวิทย์, "ข่าวคณะวิทยาศาสตร์," *มหาวิทยาลัย* 12, 2 (กันยายน 2477): 377.
- 39 ประทาน, "ข่าวคณะวิทยาศาสตร์," 377.
- 40 เจริญ, "วิทยาศาสตร์ในอดีต," 34.
- 41 สจข. (2)สร.0201.52/60 สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย (13 ตุลาคม 2492-22 ตุลาคม 2496).
- 42 สจข. (2)สร.0201.52/60.
- 43 สจข. (2)สร.0201.52/60.
- 44 สมบูรณ์, "การศึกษาแนวโน้มของบทความในวารสาร 'วิทยาศาสตร์'," 41-75.
- 45 เจริญ ธรรมพานิช, "B.A., " *วิทยาศาสตร์*, 2, 12 (ธันวาคม 2491): 22-4; "สมาคมอเมริกันเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์," *วิทยาศาสตร์* 3, 4 (เมษายน 2492): 201-5.
- 46 "บรรณาธิการกล่าว," *วิทยาศาสตร์* 2, 12 (ธันวาคม 2491): 40.
- 47 วิฑูรย์, "รางวัลการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์," *วิทยาศาสตร์* 3, 1 (มกราคม 2492): 49.
- 48 "ข้อสังเกตบางประการในการศึกษาวิทยาศาสตร์," *วิทยาศาสตร์* 3, 6 (มิถุนายน 2492): 273-6.
- 49 สละ ทศานนท์, "นักวิทยาศาสตร์ในอเมริกา," *วิทยาศาสตร์* 3, 6 (มิถุนายน 2492): 299-305.
- 50 "โครงการฉบับวิทยาศาสตร์," *วิทยาศาสตร์* 3, 7 (กรกฎาคม 2492): 317.
- 51 "รายงานการประชุมคณะกรรมการสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ การประชุมครั้งที่ 11 วันที่ 22 ตุลาคม 2494," *วิทยาศาสตร์* 6, 1 (มกราคม 2495): 45.
- 52 "ข่าวสาขาคูวิทยาศาสตร์," *วิทยาศาสตร์* 6, 10 (ตุลาคม 2495): 92.
- 53 วิฑูรย์, "บันทึกงานของสมาคมวิทยาศาสตร์," *วิทยาศาสตร์* 7, 6 (มิถุนายน 2496): 50.
- 54 วิฑูรย์, "บันทึกงานของสมาคมวิทยาศาสตร์," *วิทยาศาสตร์* 8, 2 (กุมภาพันธ์ 2497): 65.
- 55 "ประกาศ การเสาะแสวงหาปริญญาดุษฎีบัณฑิตในประเทศไทย," *วิทยาศาสตร์* 13, 7 (กรกฎาคม 2502): 59.
- 56 กำจัด มงคลกุล, "บรรณาธิการแถลง," *วิทยาศาสตร์* 18, 7 (กรกฎาคม 2507): 579.
- 57 "การเสาะแสวงหาปริญญาดุษฎีบัณฑิตในประเทศไทย," *วิทยาศาสตร์* 18, 9 (กันยายน 2507): 726.
- 58 สจข. มท.0201.2.1.19/8 เชิญประชุมเกี่ยวกับนโยบายการดำเนินงานทางวิทยาศาสตร์ (2494).
- 59 สจข. สป.5.15/6 การประชุมกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติครั้งที่ 1/2510 (2510).
- 60 สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ, *แผนพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติระหว่างระยะเวลา พ.ศ.2504 ถึง พ.ศ.2506 และถึง พ.ศ.2509* (พระนคร: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ, 2503), 60-2.
- 61 เกลิง อารังนาสวัสดิ์, "นโยบายระดับชาติในการใช้นักวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาประเทศ," *วิทยาศาสตร์* 21, 11 (พฤศจิกายน 2510): 987-8.
- 62 สำหรับรายละเอียด ดู ศึกษา สองคำ, "พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย", 343-56.
- 63 ดู ศึกษา สองคำ, "การสถาปนาอุดมการณ์ 'การกลับมาพัฒนาชาติ' ในโครงการ พสวท.," *วารสารสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์* 14, 2 (มกราคม-กันยายน 2560): 70-89.

- 64 สำหรับการเปลี่ยนผ่านทางสัญศาสตร์จากมโนทัศน์ “วิทยาศาสตร์” สู “การวิจัยพื้นฐาน” อย่างสมบูรณ์ในสหรัฐอเมริกา ดู David Kaldewey & Désirée Schauz, “Transforming Pure Science into Basic Research: The Language of Science Policy in United States,” in *Basic and Applied Research: The Language of Science Policy in the Twentieth Century*, eds. David Kaldewey & Désirée Schauz (New York: Berghahn Books, 2018), 104-40; ส่วนความหมายของการวิจัยพื้นฐานที่เป็นมโนทัศน์ดั้งเดิมที่นำไปสู่การวิจัยประยุกต์ การพัฒนา หรืออื่นๆ ตามตัวแบบเส้นตรงของนวัตกรรม ดู Benoît Godin, “The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of An Analytical Framework,” *Science, Technology & Human Values* 31, 6 (2006): 639-67.
- 65 ลิปพนธ์ เกตุทัต, “บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาการศึกษา,” *วิทยาศาสตร์* 23, 12 (ธันวาคม 2512): 1119-20. ตัวเน้นตามต้นฉบับ.
- 66 ศักดา ศิริพันธุ์, “กึ่งศตวรรษสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์,” ใน *50 ปี สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์* (กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2541), 14-5.
- 67 Philippe Descola, *Beyond Nature and Culture*, trans. Janet Lloyd (Chicago: The University of Chicago Press, 2013), 172-200.

## IV

---

จินตนาการแห่งวิทยาศาสตร์



## สยามไซไฟ: นิยายวิทยาศาสตร์และจินตนาการ ถึงโลกวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย ทศวรรษ 2470-2520

### บทนิษฐ์ เกียรติอนวิษญ์

#### บทคัดย่อ

นวนิยายวิทยาศาสตร์ คือ สิ่งที่เคยเพิ่มแรงปรารถนาของผู้คนเกี่ยวกับสังคมอนาคต ที่มีความเจริญก้าวหน้าและยังแสดงให้เห็นถึง “จินตนาการร่วมของสังคม” อันเป็นการผันไฟถึงสังคมอนาคตที่มีความเจริญก้าวหน้า และเป็นกระบวนการที่เดินไปข้างหน้ามากกว่าปัจจุบันและผู้ใดก็ไม่อาจควบคุมได้

บทความชิ้นนี้ต้องการศึกษานวนิยายวิทยาศาสตร์ในช่วงทศวรรษ 2470-2520 ในมิติของการเปลี่ยนแปลงทางการปกครอง สังคม และวัฒนธรรมไทย อันจะเผยให้เห็นถึงความคิด ทั้งยังสร้างความเข้าใจต่อการพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ในพื้นที่สาธารณะที่สัมพันธ์กับประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย โดยต้องการชี้ให้เห็นว่า นวนิยายวิทยาศาสตร์ไทยได้เผยให้เห็นสำนักของความเป็นรัฐชาตินิยมในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ความหวาดวิตกต่อภัยอันตรายที่มาจากคนอื่นซึ่งมิใช่พวกพ้องของตน ความคิดที่จะขยายฐานอำนาจทางการเมืองและเศรษฐกิจไปยังดินแดนประเทศอื่น รวมถึงความหวาดระแวงต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ ลักษณะสำคัญของนวนิยายวิทยาศาสตร์ไทยอีกประการหนึ่ง คือ การประสานกันระหว่างองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และพุทธศาสนาอย่างลงตัว

คำสำคัญ: นวนิยายวิทยาศาสตร์, จินตนิมิต, จิตศาสตร์, จันตรี ศิริบุญรอด, สันต์ เทวรักษ์

#### บทนำ

นวนิยายวิทยาศาสตร์ คือ วรรณกรรมที่นำเสนอภาพสังคมในอนาคตโดยอาศัยการประเมินแนวโน้มที่อิงอยู่กับพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หรืออาศัยการคาดการณ์ที่อิงอยู่กับจินตนาการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ ภาพสังคมที่ถูกนำเสนอมักจะเป็นสังคมแบบอุดมคติ (Utopia) ที่วิทยาศาสตร์ได้นำพามนุษยชาติไปสู่ชีวิตอันมั่งคั่งสมบูรณ์ โดยภัยร้ายของมนุษย์ในสังคมแบบดังกล่าวจะไม่ไข่มุขด้วยตัวเอง หากแต่เป็นสิ่งมีชีวิตนอกโลกและสังคมอนาคตแบบ



อหังการ (Dystopia) อันเป็นโลกที่วิทยาศาสตร์ได้นำมาซึ่งสังคมแบบเผด็จการ และมนุษย์ได้กลายเป็นเหยื่อของระบบสังคมที่ชั่วร้าย<sup>1</sup> ความคิดแบบวิทยาศาสตร์จึงเป็นความคิดที่อยากให้เห็นสังคมมีการพัฒนา มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ และเจริญขึ้นด้วยพลังความคิดแบบเหตุและผล ดังนั้น นวนิยายวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงจินตนาการแห่งเพศตามความคิดทางวิทยาศาสตร์ หรือความใฝ่ฝันของผู้คนในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ที่วาดภาพ “ความเจริญในอนาคต” ที่หมายถึงความใฝ่ฝันถึงสังคมในอนาคตที่เจริญก้าวหน้ากว่าสังคมในปัจจุบัน โดยมีรากฐานอยู่บนความเจริญก้าวหน้าขององค์ความรู้เชิงวิทยาศาสตร์

ทั้งนี้ นวนิยายวิทยาศาสตร์ในโลกตะวันตกนั้นสามารถแบ่งได้อย่างกว้างออกเป็น 3 ยุคสมัยด้วยกัน กล่าวคือ ในยุคแรกนวนิยายวิทยาศาสตร์แนวคลาสสิก (Classic) โดยถือกำเนิดขึ้นในช่วง ค.ศ.1895-1960 ซึ่งนวนิยายวิทยาศาสตร์จะเป็นเพียงวรรณกรรมกระแสรองและเป็นเรื่องอ่านเล่นเท่านั้น มิได้ถูกเรียกว่าเป็นงานศิลปะอันสูงส่งแบบวรรณกรรมแนวสังคมนิยมหรือวรรณกรรมสมัยใหม่แต่เพียงอย่างเดียว

นวนิยายวิทยาศาสตร์แนวคลาสสิกมักจะเริ่มต้นด้วยการเดินทางสำรวจอวกาศ ตามมาด้วยการขยายอาณานิคมไปสู่ดาวดวงอื่นในระบบสุริยะจักรวาล จนเกิดการเผชิญหน้าและการทำสงครามกับมนุษย์ต่างดาวพันธุ์ใหม่ อันนำไปสู่การสถาปนาจักรวรรดิของมนุษย์ที่แผ่ขยายออกไปนอกกระบวนสุริยะจักรวาล กระทั่งต่อมาจักรวรรดิได้พัฒนาไปสู่อารยธรรมขั้นสูงสุดก่อนที่จะเกิดปัญหานำมาสู่การล่มสลายของอารยธรรมของมนุษย์ที่สั่งสมมา จากนั้นโลกและจักรวรรดิก็หวนกลับไปจุดเริ่มต้นที่ยุคดึกดำบรรพ์อีกครั้งก่อนที่จะเริ่มพัฒนาและฟื้นตัวขึ้นมาใหม่ และเริ่มเข้าสู่วงจรของการสำรวจอวกาศ แผ่ขยายอำนาจครอบครองจักรวาล และล่มสลายอีกครั้งหนึ่ง

ต่อมาในช่วงทศวรรษ 1960-1980 เป็นยุคของนวนิยายวิทยาศาสตร์คลื่นลูกใหม่ (New wave) หรือแนวโมเดิร์น นวนิยายวิทยาศาสตร์ในยุคนี้สามารถสถาปนาตัวเองได้อย่างมั่นคงในโลกวรรณกรรม แต่ก็ยังเป็นวรรณกรรมเฉพาะกลุ่มที่อ่านเพื่อความเพลิดเพลินจำเริญใจมากกว่าการเป็นวรรณกรรมกระแสหลักที่ควรค่าต่อการศึกษาอย่างจริงจังในวงวิชาการ กระนั้น ในขณะที่นักเขียนนวนิยายวิทยาศาสตร์แนวคลาสสิกโดยส่วนใหญ่จะมีพื้นฐานการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ แต่นักเขียนกลุ่มคลื่นลูกใหม่มีพื้นฐานการศึกษาทางด้านวรรณคดี โดยพวกเขาจะมุ่งเน้นการสร้างกลวิธีทางวรรณศิลป์ที่ซับซ้อน ยอกย้อน และให้ความสำคัญกับการใช้ภาษาและลีลาในการเขียน จนกล่าวได้ว่า เป็นการยกระดับให้เป็นวรรณกรรมเชิงสร้างสรรค์ นอกจากนี้ นวนิยายวิทยาศาสตร์คลื่นลูกใหม่ยังมุ่งสำรวจโลกภายใน (inner space) และการทำความเข้าใจกับโลกทางจิต ไม่ว่าจะเป็นความซับซ้อนของจิตมนุษย์ หรืออารมณ์อันลึกลับของตัวละคร ดังเช่น แรงปรารถนา ความหวาดวิตก ความเบื่อหน่าย ตลอดจนอาการประสาทหลอนอันสืบเนื่องมาจากยาเสพติด หรือการทำงานของสมอง จินตนาการ และมโนทัศน์ของมนุษย์ ซึ่งความสนใจในสภาวะจิตของมนุษย์ยังนำไปสู่ประเด็นการตั้งคำถามถึงความแตกต่างระหว่างมนุษย์กับหุ่นยนต์และนิยามเรื่องความเป็นมนุษย์

ในช่วง ค.ศ.1984 เป็นต้นมา จะเป็นยุคสมัยของนวนิยายวิทยาศาสตร์ไซเบอร์พังก์ (Cyberpunk) หรือแนวมอเตอร์โมเดิร์นที่มุ่งสำรวจความซับซ้อนผ่านสุนทรียศาสตร์ใหม่ โดยจะตั้งคำถามถึงความไม่เสถียรของความหมาย ความกำกวมของ “ความจริง” และความลึนไหลของตัวตนและการดำรงอยู่ งานของไซเบอร์พังก์มุ่งนำเสนอสังคมและชีวิตในโลกอนาคตอันใกล้ โดยโลกในอนาคตอันใกล้ก็มิได้เป็นสิ่งที่สดใสแวววาวเหมือนดังในนวนิยายวิทยาศาสตร์แนวคลาสสิก แต่เป็นโลกด้านมืดและกล่าวถึงชีวิตของผู้คนที่อาศัยอยู่ตามชอกหลืบของสังคมมนุษย์ที่ปรากฏในงานไซเบอร์พังก์ล้วนแฝงไปด้วยความยุ่งเหยิงและความไกลหลอนหม่นเต็มไปด้วยชอกหลืบและมุมมืดอันเป็นที่พักของกลุ่มคนนอกกระบวนกฎหมายและนอกสังคมหากที่สำคัญที่สุดนั้น “โลกภายใน” ของไซเบอร์พังก์ หาใช่จิตใจหรือจิตสำนึก แต่เป็นโลกของความจริงเสมือน นอกจากนี้ ในขณะที่นวนิยายวิทยาศาสตร์มักจะนำเสนอตัวละครหุ่นยนต์ ไซเบอร์ก หรือแอนดรอยด์ ว่าเป็นความก้าวหน้าของวิทยาการมนุษย์ (ตามแบบฉบับแนวคลาสสิก) เพื่อตั้งคำถามกับความเป็นมนุษย์ (ตามแบบฉบับแนวมอเตอร์โมเดิร์น) แต่ในไซเบอร์พังก์นั้น ตัวละครหุ่นยนต์มักปรากฏอยู่ในลักษณะของมนุษย์ที่ร่างกายได้รับการแปรสภาพ ซึ่งทำให้ผู้อ่านต้องหันมาตั้งคำถามเกี่ยวกับบรรทัดฐานและเส้นแบ่งที่ใช้กำหนดความเป็นมนุษย์กับความเป็นหุ่นยนต์<sup>2</sup>

ในแวดวงวิชาการโลกตะวันตกนั้น วารสาร *Science Fiction Studies* อันเป็นวารสารของ DePauw University ได้ตีพิมพ์งานวิจัยเกี่ยวกับบันเทิงคดีวิทยาศาสตร์ออกมาอย่างหลากหลายประเด็นตั้งแต่ ค.ศ.1973 จนถึงปัจจุบัน ดังเช่นการศึกษาข้อวิจารณ์วรรณกรรมวิทยาศาสตร์ในโลกฟุ้งเศส<sup>3</sup> การศึกษาเนื้อเรื่องเกี่ยวกับการเดินทางข้ามเวลาว่ามีความเกี่ยวข้องกับนวนิยายวิทยาศาสตร์<sup>4</sup> นวนิยายวิทยาศาสตร์ที่แสดงให้เห็นถึงความลึกลับทางวิทยาศาสตร์และความข้องเกี่ยวกับความเชื่อของนาซี<sup>5</sup> นวนิยายวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏออกมาผ่านตำราเรียนจิตวิทยา<sup>6</sup> การศึกษานวนิยายวิทยาศาสตร์ในมุมมองด้านเศรษฐศาสตร์สังคม<sup>7</sup> และการศึกษานวนิยายวิทยาศาสตร์อเมริกันในฐานะของวัฒนธรรมรอง<sup>8</sup> เป็นต้น

ในส่วนของการวิจัยแถบเอเชียตะวันออกนั้น งานของ Robert Matthew เรื่อง *Japanese Science Fiction: A View of a Changing Society* ได้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของนวนิยายวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่นกับความเปลี่ยนแปลงของสังคมในแต่ละยุคสมัย ทั้งยังปรากฏเรื่องของความนึกคิดและจิตวิญญาณของโลกญี่ปุ่นที่เกี่ยวข้องกับระบบคุณค่า ศีลธรรม และความเชื่อทางศาสนา การศึกษาในมิติของจิตวิทยาสังคม เช่น แรงกดดัน ความปรารถนา อารมณ์ที่แสดงออกมาผ่านนวนิยาย รวมถึงผลที่ตามมาภายหลังการเปลี่ยนแปลงของสังคม ดังเช่น ความหวาดกลัวภายหลังสงครามและเหตุการณ์ระเบิดปรมาณู เป็นต้น ทั้งนี้ งานวิจัยดังกล่าวเป็นงานที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันนิสสัน (Nissan Institute) ซึ่งเป็นองค์กรเอกชนที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยหลากหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของญี่ปุ่นศึกษาในมิติด้านสังคม การเมือง เศรษฐศาสตร์ และวัฒนธรรม การค้นคว้าในแวดวงวรรณกรรม หรือแม้กระทั่งการร่วมมือกับมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ดเพื่อการค้นคว้าวิจัยในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เป็นต้น<sup>9</sup>

การที่สถาบันในโลกตะวันตกหรือแม้กระทั่งในญี่ปุ่นให้ความสำคัญและสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าในศาสตร์อย่างหลากหลายแขนงทั้งวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์นั้นย่อมแสดงให้เห็นว่า โลกเหล่านี้มองว่าการสนับสนุนงานวิจัยอย่างหลากหลายแขนงได้นำไปสู่การผสมผสานของศาสตร์ต่างๆ ที่จะกลายมาเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinarity) ซึ่งในท้ายที่สุดได้นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ๆ ขึ้นมาในสังคม โดยมิได้จำกัดอยู่ในขอบเขตของวิทยาศาสตร์หรือศิลปศาสตร์แต่เพียงอย่างเดียว

อย่างไรก็ตาม เมื่อหันกลับมาพิจารณาถึงแวดวงวรรณกรรมไทยจะพบว่า มีบันทึกตีพิมพ์วิทยาศาสตร์อยู่จำนวนไม่มากนัก โดยมีจุดเริ่มต้นอยู่ที่วารสาร *เสนาศึกษาและแพทยศาสตร์* ซึ่งตีพิมพ์ในช่วงทศวรรษ 2460 งานเขียนของป.อินทรปาลิตในหัตถ์นิยายชุด *สามเกลอ พลนิกร กิมหงวน* ที่ตีพิมพ์ในช่วงทศวรรษ 2480-2500 งานของจันตรี ศิริบุญรอดในนิตยสาร *วิทยาศาสตร์มหัศจรรย์* และ *วิทยาศาสตร์อัศจรรย์* ในช่วง พ.ศ.2498-2504 งานประพันธ์ของสันต์ เทวรักษ์ และจันตรี วัชรวิทย์ รวมถึงการได้รับความนิยมของหนังสือพ็อกเก็ตบุ๊คส์จากหลากหลายสำนักพิมพ์ แม้ว่าโดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการนำเอานวนิยายวิทยาศาสตร์ของตะวันตกที่โด่งดังมาแปล แต่ก็ก็เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าบันทึกวิทยาศาสตร์ได้รับความสนใจจากผู้อ่านอย่างกว้างขวางมากขึ้น ดังเช่นพ็อกเก็ตบุ๊คส์ชุด *กาแลคซี, ไดเมนชัน, เนบิวลา, สเปคตรัม และออบิท* เป็นต้น

ทำนองเดียวกันนั้น งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่ศึกษา “นวนิยายวิทยาศาสตร์” และ “นวนิยายวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย” ก็มีอยู่จำนวนเพียงน้อยนิดเท่านั้น โดยงานของ บุญสม พลเมืองดี เรื่อง “การศึกษาเรื่องสั้นวิทยาศาสตร์ของ จันตรี ศิริบุญรอด” ทำให้ผู้เขียนเห็นภาพของประวัตินวนิยายวิทยาศาสตร์ที่เรียงตามระยะเวลา รวมทั้งเห็นเรื่องราวของงานเขียนและลักษณะโดยคร่าวๆ ของความรู้แบบวิทยาศาสตร์ในงานเขียนได้ชัดมากขึ้น<sup>10</sup> เช่นเดียวกันกับวิทยานิพนธ์ของ วลัยลักษณ์ ตรงจิตติปัญญา เรื่อง “ประวัติศาสตร์ในนิยายวิทยาศาสตร์ชุด *สถาบันสถาปนา* ของ ไอแซค อสิมอฟ” ที่แสดงให้เห็นถึงผลงานและกระบวนการทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของ ไอแซค อสิมอฟ นักเขียนนวนิยายวิทยาศาสตร์คนสำคัญในยุคเริ่มต้นบุกเบิกของนวนิยายวิทยาศาสตร์ในโลกตะวันตก ทั้งเป็นผู้ที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในแวดวงวรรณกรรมของไทย จนกระทั่งมีการตีพิมพ์หนังสือแปลของไอแซค อสิมอฟ ออกมาอย่างล้นหลาม<sup>11</sup> รวมถึงวิทยานิพนธ์ของศนิชา แก้วเสถียร เรื่อง “การใช้วิทยาศาสตร์ในนวนิยายของแก้วเก้า” ที่จุดประกายให้ผู้เขียนตระหนักถึงโลกของวิทยาศาสตร์ที่ถูกเชื่อมโยงเข้ากับสิ่งที่เป็นคู่ตรงข้ามกับวิทยาศาสตร์อย่างเช่น ภูติ ผี และปีศาจได้อย่างน่าสนใจ ในขณะเดียวกันก็เกิดความเพลิดเพลินใจไปด้วย<sup>12</sup> รวมถึงวิทยานิพนธ์ของ อรรถพล ปะมะโช เรื่อง “ปัญหาประดิษฐ์ในบันเทิงคดีแนววิทยาศาสตร์กับจิตวิญญาณของทศวรรษ 1960” ที่บอกเล่าเรื่องราวและบริบทการก่อตัวขึ้นของนวนิยายวิทยาศาสตร์ที่มาพร้อมกันกับจิตวิญญาณของบุปผาชนในตะวันตกได้อย่างชัดเจน<sup>13</sup>

ทั้งนี้ งานวิจัยที่ผู้เขียนกล่าวมาข้างต้นนั้นยังขาดการเชื่อมโยงกับมิติทางสังคมของ

ไทย ผู้เขียนจึงต้องการทำความเข้าใจถึงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏอยู่ในนวนิยายวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยที่มีความเกี่ยวพันอย่างลึกซึ้งต่อบริบทการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง ปกครอง สังคม และวัฒนธรรมของสังคมไทย เพื่อเผยให้เห็นถึงความนึกคิด รวมถึงสร้างความเข้าใจต่อพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ในพื้นที่สาธารณะที่สัมพันธ์กับประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย

## เมื่อคราสงครามสิ้นสุด:

### พัฒนาการของนวนิยายวิทยาศาสตร์ไทย

วัฒนธรรมการอ่านของชาวสยามได้ขยายตัวออกเป็นวงกว้างในสังคมไปพร้อมๆ กับการเติบโตของบรรดาโรงพิมพ์ที่เกิดขึ้นมาภายหลังจากการปฏิรูประบบใหม่ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยส่วนใหญ่แล้ว บ้านเท็งคัตในยุครุ่งเริ่มแรกของสยามมักจะถูกตีพิมพ์ลงในวารสารของกลุ่มชนชั้นนำ และแม้กระทั่งตัวผู้ประพันธ์เองก็มักจะเป็นกลุ่มชนชั้นนำสยามด้วย ทั้งนี้ จุดเริ่มต้นของบ้านเท็งคัตแนววิทยาศาสตร์ในสยาม คือ การเกิดขึ้นของวรรณคดีแบบเคลือบ หรือวรรณคดีที่ได้รับอิทธิพลจากวรรณกรรมภายใต้เงาของวัฒนธรรมตะวันตก สำหรับบ้านเท็งคัตแนววิทยาศาสตร์ที่ประพันธ์โดยนักเขียนไทยได้ปรากฏสู่สายตาชาวสยามเป็นครั้งแรกในช่วงทศวรรษ 2460 ผ่านวารสาร *เสนาศึกษาและแพทยศาสตร์* อันเป็นวารสารของกรมยุทธศึกษาทหารบกที่ตีพิมพ์เมื่อ พ.ศ.2458-2472 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอข่าวสารและความรู้ด้านการทหาร ในยุคนั้น *เสนาศึกษาและแพทยศาสตร์* ได้ตีพิมพ์งานด้านบ้านเท็งคัต ซึ่งนักประพันธ์และนักแปลในยุคเริ่มต้นส่วนใหญ่จะเป็นเจ้าหน้าที่ในกรมยุทธศึกษาทหารบก หรือผู้ที่เคยได้รับการอบรมจากสำนักนี้และบรรดาข้าราชการกระทรวงกลาโหม<sup>14</sup>

ทั้งนี้ บ้านเท็งคัตวิทยาศาสตร์ใน *เสนาศึกษาและแพทยศาสตร์* มักจะมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับความรู้และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยแฝงถึงจินตนาการของรัฐไทย หรืออย่างน้อยที่สุด คือ จินตนาการของผู้ประพันธ์ที่โดยส่วนมากแล้วเป็นข้าราชการนายทหาร ที่มีต่อความก้าวหน้าของสังคมในเวลานั้นว่า รัฐไทยให้ความสำคัญกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังเช่น ในนวนิยายเรื่อง *ปฤษฎาลับ*<sup>15</sup> ที่แสดงให้เห็นถึงความพยายามในการปลูกฝังให้พลเมืองร่ำเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ รวมถึงให้การทุนสนับสนุนแก่นักเรียนไปเรียนวิทยาศาสตร์ยังต่างประเทศนั้น เป็นเพราะรัฐบาลต้องการให้พลเมืองนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการพัฒนาประเทศชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาเทคโนโลยีทางการทหารเพื่อใช้ในการศึกสงคราม ซึ่งรัฐบาลพยายามชูความสำคัญของกระทรวงกลาโหมในฐานะผู้ป้องกันราชอาณาจักรและบำรุงความรู้วิทยาศาสตร์ในสังคมไทยไปพร้อมๆ กัน รวมทั้ง บ้านเท็งคัตเรื่อง *ระวางเลือก*<sup>16</sup> และ *แลทลูก้าแพง*<sup>17</sup> ที่เผยให้เห็นถึงความคิดเรื่องชายไทยในอุดมคติที่เหมาะสมแก่การเลือกเป็นคู่ครองว่า ควรเป็นผู้ที่เฉลียวฉลาดและมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความพยายามดังกล่าวจึงเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่า ชนชั้นนำต้องการให้ไทยมีความเจริญและมีอำนาจเทียบเท่ากับประเทศมหาอำนาจเมื่อครั้งสงครามโลกครั้งที่ 1 อันได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา

อังกฤษ ฝรั่งเศส เยอรมัน และญี่ปุ่น จึงกล่าวได้ว่า จินตนาการของรัฐไทยจึงเต็มไปด้วยสำนึกของความเป็นชาตินิยม ที่ต้องการสร้างสำนึกและความรู้สึกร่วมของพลเมืองให้เชื่อมโยงกันอย่างเป็นภราดรภาพทางการเมือง

ในช่วงทศวรรษ 2470 เป็นต้นมานั้น คือยุคสมัยที่วัฒนธรรมการอ่านได้แผ่ขยายเป็นวงกว้างในสังคมไทย ผู้คนในสังคมนิยมชมชอบการอ่านบันเทิงคดีจำพวกนวนิยายและเรื่องสั้น จนกระทั่งนำมาสู่การขยายตัวของคณะผู้จัดทำหนังสือ เช่น คณะเพลินจิตต์ คณะนายอุเทน คณะวัฒนาอนุกุล และคณะล. เกตวรารัตน์ เป็นต้น รวมถึงบรรดานักประพันธ์จำนวนมาก เช่น ป. อินทรปาลิต และสันต์ เทวรักษ์ ทั้งนี้ วัฒนธรรมการอ่านที่ขยายเป็นวงกว้างก็ได้สร้างเม็ดเงินจำนวนมากมหาศาลให้แก่บรรดาสำนักรพิมพ์ ดังจะเห็นได้จากสถิติการตีพิมพ์นวนิยายบางเรื่องที่มียอดตีพิมพ์ซ้ำสูงสุดถึง 30,000 เล่ม ยุคนี้จึงเป็นยุคที่ผู้คนต่างเรียกขานกันว่ายุคของ “นิยายสิบสตางค์” หรือ “หนังสืออ่านเล่มละสิบสตางค์” ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นยุคทองและยุคเฟื่องฟูของนวนิยายเลยทีเดียว<sup>18</sup>

อย่างไรก็ตาม นวนิยายเล่มละสิบสตางค์เหล่านี้สามารถโลดแล่นในสังคมและสร้างเม็ดเงินให้แก่บรรดาสำนักรพิมพ์ต่างๆ ได้เพียงแค่ 10 ปี ก็ถึงจุดที่นวนิยายประเภทนี้ประสบกับวิกฤตการณ์ครั้งสำคัญ กล่าวคือ กรณีพิพาทอินโดจีนระหว่างฝรั่งเศสและไทยใน พ.ศ.2483 ได้ทำให้ธุรกิจการพิมพ์หยุดชะงักลง ต่อมาเมื่อกรณีดังกล่าวยุติลงและประเทศไทยได้เข้าสู่ภาวะสงครามโลกครั้งที่ 2 ยิ่งทำให้ธุรกิจการพิมพ์ซบเซาลงอย่างร้ายแรง เพราะในยุคที่ข้าวยากหามาแพง ผู้คนต่างไร้กำลังใจในการบริโภคสิ่งของอื่นนอกจากปัจจัย 4 และบรรดาโรงพิมพ์ก็ไม่สามารถสรรหากระดาษในราคาถูกลงมาผลิตหนังสือได้ จนเมื่อสงครามโลกครั้งที่ 2 ยุติลง ใน พ.ศ.2488 วงการสื่อสิ่งพิมพ์และบรรดาสำนักรพิมพ์ทั้งหลายจึงได้ฟื้นคืนชีพกลับมาอีกครั้ง

ในยุคหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 นี้ นักประพันธ์เรื่องสั้นและนวนิยายวิทยาศาสตร์ไทยที่โดดเด่นขึ้นมามีหลายคนด้วยกัน ได้แก่ ป. อินทรปาลิต, สันต์ เทวรักษ์, จันตรี ศิริบุญรอด, และจินตวีร์ วิวัณน์ ทั้งนี้ งานของป. อินทรปาลิต เจ้าของงานประพันธ์ที่สนิยายชุด *สามเกลอ พลนิกร กิมหงวน* ได้เล่าถึงจินตนาการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของสังคมไทยผ่านตัวละครหลัก ผู้เป็นหนึ่งในกลุ่ม “4 สหายแห่งบ้านพัชรภรณ์” คือ ดร.ดิเรก ณรงค์ฤทธิ์ หรือ พล.ต. ศาสตราจารย์ดิเรก ณรงค์ฤทธิ์ ซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์ผู้มีชื่อเสียงอันเลื่องลือในเรื่องความเก่งกาจ ความฉลาดรอบรู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และการแพทย์ รวมถึงถูกยกย่องว่าเป็นนักวิทยาศาสตร์และนายแพทย์ที่มีความรู้ความสามารถที่สุดในประเทศไทยอีกด้วย<sup>19</sup> ทั้งนี้ ดร.ดิเรกได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาพัฒนาให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและสร้างประดิษฐ์กรรมสมัยใหม่ซึ่งมักจะเป็นประติษฐกรรมและอาวุธทางทหารที่ใช้ในการสงครามเพื่อทำให้มนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “คนไทย” มีความเจริญก้าวหน้าเทียบเท่ากับมหาอำนาจชาติอื่น และแม้กระทั่งได้รับการยอมรับจากมหาอำนาจบนดาวเคราะห์ดวงอื่น

กล่าวได้ว่า ดร.ดิเรกคือตัวแทนทางจินตนาการเกี่ยวกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ของป.อินทรปาลิต ที่มักจะใช้เวลาไปกับการทดลองค้นคว้านวัตกรรม

ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์และการแพทย์ โดยประดิษฐ์กรรมทางวิทยาศาสตร์ของ ดร.ดิเรก ล้วนแต่เป็นเทคโนโลยีทางการทหารที่มีประโยชน์ในการจัดการกับกลุ่มโจรผู้ร้าย พวกคอมมิวนิสต์รวมถึงมนุษย์ต่างดาวจากนอกโลก ด้วยเหตุนี้ เราอาจอนุมานได้ว่าการเกิดขึ้นและเฟื่องฟูของหัตถ์นิยายชุดสามเกลอ พล นิกร กิมหงวน และจินตนาการด้านวิทยาศาสตร์ของป. อินทรปาลิต ที่ต้องการให้ไทยมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจนมหาอำนาจชนชาติอื่นต้องยอมรับนั้น สอดคล้องเป็นอย่างดีกับภาวะที่สังคมไทยประสบปัญหาจากภาวะสงครามกับประเทศอื่นๆ โดยที่ประเทศไทยอยู่ในสถานะที่เป็นรองและได้รับผลเสียจากสงครามมากกว่าผลดี ดังนั้น ภาพลักษณ์ของจินตนาการถึงความเจริญก้าวหน้าและการเป็นผู้นำของชนชาติไทยในหัตถ์นิยายชุดสามเกลอ พล นิกร กิมหงวน จึงเป็นความต้องการของผู้ประพันธ์ที่ต้องการเห็นภาพประเทศไทยในอุดมคติของตน

### ภัยอันตรายจาก “คนนอก” และ “ความเป็นอื่น”

ช่วงทศวรรษ 2490-2520 คือ ช่วงเวลาที่ระบอบเผด็จการทหารเติบโตและผลิดอกงอกงามในสังคมไทย ระบอบเผด็จการทหารสามารถสืบทอดอำนาจมานานนับว่าสามทศวรรษ ด้วยแรงหนุนจากสหรัฐอเมริกา อันเนื่องมาจากการส่งกำลังพลเข้าร่วมในปฏิบัติการลับ เพื่อช่วยเหลือสหรัฐอเมริกาในการแทรกแซงกิจการในประเทศเพื่อนบ้านของไทยในคราวสงครามเวียดนาม แม้จะมีช่วงแบ่งบานของเสรีภาพและการเปิดกว้างทางการเมืองอยู่ช่วงหนึ่งหลังเหตุการณ์ 14 ตุลาคม 2516 ทว่าในยุคสมัยแห่งสงครามเย็น ซึ่งเป็นสงครามตัวแทนระหว่างประเทศที่ปกครองด้วยระบอบประชาธิปไตยและประเทศที่ใช้ระบอบคอมมิวนิสต์ในการปกครอง โดยดำเนินมาตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 2490 จนถึงปลายทศวรรษ 2520 นั้น รัฐไทยได้สร้างภาพศัตรูของชาติขึ้นมา คือ กลุ่มคอมมิวนิสต์หรือใครก็ตามที่ฝักใฝ่ในลัทธิมาร์กซิสต์ และได้ดำเนินการปราบปรามกวาดล้างศัตรูดังกล่าวอยู่เรื่อยมา เช่น การกวาดล้างนักการเมืองหัวก้าวหน้า ปัญญาชน และนักเขียนในยุคสมัยของจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ และการกวาดล้างนักศึกษาในเหตุการณ์ 6 ตุลาคม 2519

ในส่วนของนวนิยายวิทยาศาสตร์ในยุคสงครามเย็นนี้เอง ก็ได้ปรากฏเรื่องราวของศัตรูและภัยคุกคามที่มาจาก “คนนอก” อยู่ด้วยเช่นกัน โดยส่วนใหญ่ ภัยคุกคามดังกล่าวมักจะเป็นสิ่งมีชีวิตต่างเผ่าพันธุ์ที่อาศัยอยู่บนดาวเคราะห์ดวงอื่น ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นงานประพันธ์ของนักเขียนที่เติบโตและได้รับอิทธิพลจากยุคสมัยของสงครามเย็น อย่างเช่น จันตรี ศิริบุญรอด และจินตวิรี วิวัธน์ หรือแม้กระทั่งนักประพันธ์ที่มีบั้นปลายชีวิตอยู่ในยุคสมัยสงครามเย็นอย่างป.อินทรปาลิต ก็ล้วนแต่ปรากฏเรื่องราวของภัยคุกคามจากต่างดาวอยู่แทบทั้งสิ้น

ทั้งนี้ ป.อินทรปาลิตได้นำบรรยากาศของช่วงทศวรรษ 2500 อันเป็นช่วงเวลาทั่วโลกกำลังตื่นตาตื่นใจและให้ความสนใจต่อความสำเร็จของโครงการสำรวจอวกาศ นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรที่ได้คิดค้นยานวิถีสําหรับใช้ในการเดินทางท่องอวกาศ กระทั่งมนุษย์สามารถไปยังอวกาศและเหยียบดวงจันทร์ได้ โดยป.อินทรปาลิตได้นำเรื่องเหล่านี้มาเป็นเค้าโครงในการ

ประพันธ์หัตถนิยายชุด สามเกลอ พล นิกร กิมหงวน หลายต่อหลายตอนด้วยกัน เช่นเรื่อง มนุษย์ดาวเทียม, ยอดมนุษย์อวกาศ, บุกดาวนพเคราะห์, ดาวหางทลายโลก, ตะลุยจักรวาล, บุกดาวอังคาร, ศึกทลายโลก, จานบิน, มิตรต่างภพ, สูโลกใต้บาดาล, นครใต้พิภพ และโลกพระศุกรี เป็นต้น นอกจากนี้ ป.อินทรปาลิตยังเผยให้เห็นถึงสิ่งที่ป็นภัยคุกคามต่อมนุษยชาติ หรืออย่างน้อยที่สุดเป็นภัยต่อคนไทยในสายตาของเขาโดยมักจะมาในรูปแบบของ “คนอื่น” และ “ความเป็นอื่น” ที่ส่วนใหญ่แล้วมักจะปรากฏออกมาในรูปแบบของภัยคุกคามจากนอกโลกอย่างเช่นมนุษย์ต่างดาว

ส่วนนักเขียนคนสำคัญอีกคนหนึ่ง คือ จันตรี ศิริบุญรอด เป็นหนึ่งในนักประพันธ์เรื่องสั้นและนวนิยายวิทยาศาสตร์คนสำคัญของไทยที่มีชีวิตอยู่ในช่วงระหว่าง พ.ศ.2460-2511 และได้ประพันธ์บันเทิงคดีวิทยาศาสตร์ทั้งเรื่องสั้นและนวนิยายเอาไว้จำนวนมาก จนกระทั่งได้รับการยกย่องจากสุชาติ สวัสดิ์ศรี ว่าเป็น “บิดาแห่งนิยายวิทยาศาสตร์ไทย”<sup>20</sup> โดยจันตรีประพันธ์เรื่องสั้นและนวนิยายวิทยาศาสตร์ลงในนิตยสาร วิทยาศาสตร์มหัศจรรย์เมื่อ พ.ศ.2498-2502 และ วิทยาศาสตร์อัศจรรย์ใน พ.ศ.2502-2504<sup>21</sup>

ทั้งนี้ งานของจันตรีได้เผยให้เห็นถึงภัยคุกคามอันเป็นสิ่งที่มีลักษณะแปลกประหลาดที่มนุษย์ไม่รู้จักและไม่สามารถหาคำอธิบายได้ ซึ่งมักจะเป็นมนุษย์ต่างดาว หรือเป็นคนนอกที่มาจากพื้นที่อื่นที่มนุษย์ไม่คุ้นเคย แต่ในบางครา มนุษย์ต่างดาวก็ไม่ได้มีลักษณะของความเป็นศัตรูอย่างสิ้นเชิง ทั้งยังสามารถติดต่อสื่อสารถึงความต้องการของตนกับมนุษย์โลกได้ เหนือสิ่งอื่นใด จันตรีมักบรรยายมนุษย์โลกหรือคนไทยในงานของตนว่ามีลักษณะเฉลียวฉลาดและมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เจริญก้าวหน้าพอๆ กับอารยธรรมของมนุษย์ต่างสายพันธุ์ ดังนั้นการรับมือศัตรูคนนอกของคนไทยจึงสามารถทำได้อย่างดีเยี่ยมและสามารถกำจัดศัตรูหรือขับไล่ออกไปได้โดยหมดสิ้น

นอกจากนี้ นวนิยายวิทยาศาสตร์แนวสยองขวัญยังปรากฏออกมาผ่านฝีมือของจินตวิร์ วิวัธน์ ซึ่งเป็นนามปากกาของ จินตนา ปิ่นเฉลียว เดิมทีนั้นจินตนาเริ่มประพันธ์งานเขียนครั้งแรกตั้งแต่ตอนที่เธอยังเป็นเพียงเด็กนักเรียนประถมศึกษา โดยได้ส่งเรื่องสั้นและบทกวีไปยังนิตยสารต่างๆ ดังเช่น ชัยพฤกษ์ และ วรรณสาร และได้รับรางวัลจากการส่งงานเขียนไปที่นิตยสารเหล่านั้นอย่างสม่ำเสมอ อันทำให้เธอหลงรักตัวอักษรมาแต่บัดนั้น ทั้งนี้ จินตนาเริ่มประพันธ์นวนิยายลึกลับแนวอภินิหาร ภายใต้นามปากกา “จินตวิร์ วิวัธน์” ใน พ.ศ.2518 แต่ก่อนหน้านั้น จินตนาได้เขียนเรื่องสั้นและนวนิยายลงในนิตยสารภายใต้นามปากกาที่แตกต่างกันออกไป ดังเช่น นามปากกา “หทัย ธรณี” ใช้เขียนเรื่อง มิดิหลง ลงในนิตยสาร สกุลไทย, นามปากกา “ก่าฟ้า เพื่อนจันทร์” ใช้เขียนเรื่องลึกลับแนวจิตวิญญาณในปอย่างเรื่อง บาดาลนคร ลงในนิตยสาร บางกอก, นามปากกา “สการะวาตี” เขียนนวนิยายแนวอภินิหารอย่างเรื่อง รักระทึก ทั้งยังเขียนเรื่อง สุสานเสน่ห์ ลงในนิตยสาร ขวัญเรือน และเรื่อง จักรพาบาท ลงในนิตยสาร กานดา เป็นต้น ทั้งนี้ นวนิยายเรื่องยาวเรื่องแรกของจินตวิร์ วิวัธน์ คือเรื่อง อมฤตาลัย อันเป็นนวนิยายที่ได้รับการตอบรับและประสบความสำเร็จในทันที หลังจากนั้นจินตวิร์ วิวัธน์จึงเขียน



งานแนวสยองขวัญสั้นประสาทยอกมาอีกมาก นอกจากนี้ ผลงานของจินตวิทย์ วิวัณน์ยังถูกนำมาสร้างเป็นบทละครฉายตามโทรทัศน์อยู่หลายเรื่อง จึงทำให้ผู้คนจำนวนมากคุ้นเคยกับงานประพันธ์ของเธอ แม้ว่าจจะรู้ตัวหรือไม่ก็ตาม<sup>22</sup>

อย่างไรก็ตาม แม้ว่านวนิยายของจินตวิทย์โดยส่วนใหญ่จะเป็นนวนิยายลึกลับ สยองขวัญสั้นประสาทยอกมาอีกมาก นอกจากนี้ ผลงานของจินตวิทย์กลับมีลักษณะของความเป็นวิทยาศาสตร์แฝงอยู่ด้วย โดยลักษณะสำคัญดังกล่าวในนวนิยายของจินตวิทย์ คือ การกล่าวถึงภัยคุกคามมนุษยชาติที่มาจากนอกโลก ในทำนองเดียวกันกับงานของ ป.อินทรปาลิตและจันตรี ศิริบุญรอดในยุคสมัยก่อนหน้า นี้ นวนิยายของจินตวิทย์ วิวัณน์ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงท่าทีที่มีต่อ “คนนอก” ที่มนุษย์ไม่รู้จักอย่างชัดเจนว่าเป็นศัตรูและสามารถสร้างภัยอันตรายต่อมนุษยชาติได้

กระนั้น ลักษณะความเป็นคนนอกของจินตวิทย์ค่อนข้างแตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับลักษณะของคนนอกที่ปรากฏในงานของป.อินทรปาลิตและจันตรี ศิริบุญรอด ที่มนุษย์ต่างสายพันธุ์อาจจะเป็นมิตรอยู่บ้าง ไม่ได้เป็นศัตรูเสียทีเดียว แต่หากกล่าวถึงการรับมือและการจัดการกับศัตรูที่มารุกรานแล้ว มนุษยชาติในงานของจินตวิทย์นั้นกลับมีลักษณะอ่อนแอมากกว่าเผ่าพันธุ์ศัตรู ไม่ว่าจะโดยทั้งลักษณะทางกายภาพ หรือความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ด้อยกว่า ดังนั้น การรับมือของมนุษย์จึงค่อนข้างเป็นลักษณะของการตั้งรับมากกว่าการออกเดินทางเพื่อสำรวจและสร้างองค์ความรู้ในสิ่งที่ตนเองไม่รู้ หรือการต่อสู้กลับ ซึ่งเป็นสิ่งที่แตกต่างจากมนุษย์ในงานของป.อินทรปาลิตและจันตรีอย่างสิ้นเชิง

### การออกเดินทางเพื่อแสวงหาอำนาจใน “พื้นที่” อื่น

ภายใต้บริบทที่ประเทศไทยผ่านพ้นสงครามครั้งสำคัญอย่างกรณีพิพาทอินโดจีนและสงครามโลกครั้งที่ 2 รวมถึงความตึงเครียดภายในสังคมที่เกิดขึ้นมาในช่วงยุคพัฒนาระหว่างทศวรรษ 2500-2510 นั้น เรื่องสั้นและนวนิยายวิทยาศาสตร์ของผู้ประพันธ์ทั้งป.อินทรปาลิต สันต์ เทวรักษ์ และจันตรี ศิริบุญรอด ได้ปรากฏให้เห็นถึงความต้องการที่จะเดินทางสำรวจอวกาศและดินแดนอื่นๆ ที่อยู่บนดาวเคราะห์ต่างๆ โดยการเดินทางไปยังพิภพอื่นนั้นมักจะเป็นไปด้วยความประสงค์ต่างๆ ที่แตกต่างกันออกไป

โดยในหัตถนิยายชุดสามเกลอที่มีลักษณะเป็นเรื่องสั้นวิทยาศาสตร์นั้น ป.อินทรปาลิตมักจะประพันธ์ให้คณะสี่สหายบ้านพัชรภรณ์มีเหตุต้องเดินทางสำรวจอวกาศอยู่หลายต่อหลายครั้ง และการเดินทางไปยังดาวเคราะห์ต่างๆ ของคณะพรรคสี่สหายทำให้ได้ไปพบกับอารยธรรมของมนุษย์บนดาวดวงอื่นๆ ทั้งนี้ ภาพที่สะท้อนออกมาเกี่ยวกับโลกอนาคตและโลกอื่นในจักรวาล ได้แสดงให้เห็นถึงความต้องการที่จะมีสังคมอันปราศจากคอร์รัปชัน การโกงกิน ความต้องการมีสวัสดิการในชีวิตและสังคมที่ดี สังคมที่มีศีลธรรมอันดี รวมทั้งความปรารถนาให้ประเทศมีความเจริญก้าวหน้าในเรื่องของความรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถนำเข้ามาช่วยในการต่อสู้กับศัตรูของชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่เหนือสิ่งอื่นใด สิ่งเหล่านี้ได้สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการรักษาธำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทยและความเป็นไทยทั้งในภาษา วัฒนธรรม สังคม และ



การเมืองไว้อย่างเข้มข้น ดังนั้น วิทยาศาสตร์จึงกลายเป็นภาพแทนของความเจริญก้าวหน้าและความทันสมัยที่ประเทศไทยต้องการมีเหนือชาติตะวันตกที่รวมไปถึงกลุ่มคอมมิวนิสต์ แต่สุดท้ายแล้วความเป็นชาติและความเป็นไทยก็เป็นสิ่งสำคัญที่สุดอันจะขาดไปเสียไม่ได้

ส่วนสันต์ เทวรักษ์เองได้จินตนาการถึงสังคมในดาวนพเคราะห์ดวงอื่นไว้เช่นกัน ในนวนิยายเรื่อง *สุโลกพระอังคาร* ที่ได้รับการตีพิมพ์เป็นเล่มเมื่อ พ.ศ.2502 โดยสำนักพิมพ์คลังวิทยา<sup>23</sup> และเรื่อง *จากโลกมหัศจรรย์* ที่ตีพิมพ์โดยสำนักพิมพ์คลังวิทยา ใน พ.ศ.2504<sup>24</sup> ได้กล่าวถึงยุคสมัยที่ผู้คนจากทุกประเทศทั่วโลกให้ความสำคัญกับการค้นคว้าสำรวจห้วงเวหา โดยนักวิทยาศาสตร์ในประเทศต่าง ๆ ได้ให้ความสนใจและดำเนินการค้นคว้าหาทางสำรวจจักรวาลติดต่อกันมาหลายยุคหลายสมัยแล้ว ทั้งนี้ นวนิยายทั้ง 2 เรื่องเล่าถึงการเดินทางไปยังดาวอังคารของนักวิทยาศาสตร์ การผจญภัยบนโลกพระอังคาร การเอาชีวิตรอดจากสัตว์ประหลาดและต้นไม้กินคน และการรับความช่วยเหลือจากชาวโลกพระอังคารที่มีอารยธรรมและความเจริญน้อยกว่าอารยธรรมโลกมนุษย์ กล่าวได้ว่า การเดินทางสำรวจดินแดนและพื้นที่แห่งใหม่ของมนุษย์นั้นเปรียบเสมือนกับการแสวงหาอำนาจและอาณานิคมของมนุษย์โลกที่มีอารยะและมีความคิดใโลษมากกว่ามนุษย์บนดาวพระอังคาร มิหนำซ้ำมนุษย์โลกยังสามารถเอาชนะสัตว์ร้ายบนดาวพระอังคารที่ทำอันตรายแก่ชีวิตของชาวโลกพระอังคารได้อีกด้วย

นอกจากนี้ จันตรี ศิริบุญรอดยังได้ประพันธ์เรื่องสั้นและนวนิยายวิทยาศาสตร์ ที่แสดงให้เห็นว่ามนุษย์โลกนั้นมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ วิทยาการและเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าจนกระทั่งสามารถเดินทางสำรวจอวกาศไปยังดินแดนแห่งใหม่ พร้อมกับต่อกับภัยอันตรายบนดาวดวงอื่นที่คุกคามชีวิตของพวกเขา ดังนั้น การออกเดินทางสำรวจอวกาศของจันตรีล้วนเป็นไปด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อการแสวงหาที่ดิน การสร้างอาณานิคมและสร้างอารยธรรมของมนุษย์เสียใหม่ เพราะโลกเก่ากำลังผุพังลงจากผลพวงจากมหาสงครามในอดีตและภัยพิบัติจากธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม การเดินทางสำรวจดินแดนแห่งใหม่มักจะทำให้มนุษย์ประสบกับภัยคุกคาม ไม่ว่าจะเป็นทั้งจากสิ่งลึกลับในอวกาศ สภาพภูมิอากาศ-ภูมิประเทศของดาวดวงใหม่ หรือสิ่งมีชีวิตต่างแดน แม้กระนั้น อาวุธยุทธโธปกรณ์ของนักวิทยาศาสตร์ก็สามารถเอาชนะภัยคุกคามเหล่านั้นได้เสมอ

ทั้งนี้ ความต้องการให้มนุษย์โลกหรือคนไทยเดินทางไปสำรวจดินแดนแห่งใหม่ที่ตนไม่รู้จัก หรือไปยังดินแดนที่มีความเจริญน้อยกว่าตนนั้น ล้วนแสดงให้เห็นถึงความคาดหวังของผู้ประพันธ์หรือสังคมไทยในขณะนั้นว่า ต้องการให้ไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วและมีความเจริญ จนกระทั่งสามารถขยายฐานอำนาจทางการเมืองและเศรษฐกิจไปยังประเทศเพื่อนบ้านอื่นๆ ที่ยังด้อยพัฒนาว่าไทย กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือความพยายามเลียนแบบมหาอำนาจหรือเจ้าอาณานิคมทั้งหลายนั่นเอง

## ความหวาดระแวงในวิทยาศาสตร์และจินตนิมิตถึงโลกาวินาศ

บันทึกคติวิทยาศาสตร์ในยุคเริ่มแรกอย่าง *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* ปรากฏลักษณะหนึ่งที่น่าสนใจ คือ บันทึกคติบางเรื่องได้ปรากฏภาพของความรู้สึกหวาดระแวงต่อความรู้วิทยาศาสตร์ โดยจะเห็นได้ชัดเจนจากงานเรื่อง *ปฤษณาลับ* ที่นายร้อยเอก ขุนพิทยานาศาสตร์ และนายร้อยตรี ทองสุก นุตสถิตย์ ได้ร่วมกันประพันธ์ใน พ.ศ.2468 จนถึง พ.ศ.2469 โดยอาการหวาดระแวงดังกล่าวปรากฏออกมาผ่านความสามารถของกลุ่มโจรผู้ร้ายที่พยายามบุกกรุกเข้ามาในบ้านของเจ้าคุณพระประดิษฐวิทยาสาสตร์และพยายามขโมยหีบลิกลับที่เป็นลายแทงบ่งบอกที่ซ่อนทรัพย์สมบัติ

โจรผู้ร้ายกลุ่มนี้ได้ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์หลากหลายแขนงในการโจรกรรม ไม่ว่าจะเป็นความรู้ทางเคมีที่ใช้ “ซัลเฟอริกเอซอร์” (sulfuric acid) ป้ายลงบนผ้าล้าสีที่ทำเป็นกรวยครอบมูกเพื่อใช้เป็นยาสลบ<sup>25</sup> และการใช้ก๊าซพิษเพื่อทำให้คนที่สุดคมได้สลบไสล<sup>26</sup> ทั้งนี้โจรผู้ร้ายยังมีห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นของตนเองที่สามารถสร้างประดิษฐกรรมที่ใช้ในการทำร้ายผู้อื่นจนถึงแก่ชีวิตได้ ไม่ว่าจะเป็น “ปืนที่มีคอมไฟฟ้าดวงน้อยแทนที่จะมีสุนั”<sup>27</sup> ซึ่งเป็นปืนที่มีสุนัสดังด้วยแสงไฟฟ้า หากใช้ปืนนี้ยิงผู้ใดแล้วก็จะทำให้ใบหน้าของผู้นั้นไหม้เกรียมเพราะไฟฟ้าที่สามารถปล่อยกระแสไฟฟ้าใส่ผู้ใดก็ตามที่เข้ามาแตะต้อง ซึ่งทำให้ผิวหนังของคนผู้นั้นเกิดอาการลุกไหม้ ร่างกายก็จะถูกไฟฟ้าช็อตจนอ้าปากค้างน้ำลายฟูมปาก จนน้ำตาไหลออกมา และเสื้อผ้าก็ไหม้เกรียม หรือห้องลับที่มีกลไกเปิดพื้นห้องทำให้ที่ยืนอยู่ตกลงไปในหลุมข้างล่าง เป็นต้น<sup>28</sup>

กล่าวได้ว่า แม้ว่านวนิยายและเรื่องสั้นวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏใน *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* จะแฝงไปด้วยสำนึกของความเป็นชาตินิยมที่รัฐ ชนชั้นผู้ปกครอง หรือชนชั้นนายทหารต้องการให้ราษฎรนำความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการพัฒนาประเทศเพื่อทำให้สยามกลายเป็นประเทศที่น่ายำเกรงและเจริญเท่าเทียมกับประเทศมหาอำนาจในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 ได้ ทว่านักประพันธ์ใน *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* ก็ยังคงมีความหวาดระแวงถึงการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในทางที่ผิดอยู่เช่นกัน

ในกรณีนวนิยายวิทยาศาสตร์ของสันต์ เทวรักษ์นั้น จะมีลักษณะสำคัญอยู่อีกประการหนึ่ง คือ ความเป็นวิทยาศาสตร์แบบจินตนิมิต (Science Fantasy) ที่มีการผสมผสานกันระหว่างความรู้ทางวิทยาศาสตร์และจินตนาการเหนือความจริง โดยปรากฏออกมาผ่านสังคมในโลกอนาคตที่อาจมีลักษณะเป็นโลกอันสมบูรณ์ในสังคมอุดมคติ (Utopia) หรืออาจจะเป็นโลกอันเลวร้ายไม่พึงประสงค์และน่าหวาดกลัว (Dystopia) โดยในนวนิยายเรื่อง *ประลัยกัลป์* ซึ่งตีพิมพ์เป็นเล่มครั้งแรกโดยสำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์เมื่อ พ.ศ.2491 นั้นเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกอนาคตของ “สยามนคร” ในปี พ.ศ.4997” ที่ก่อนหน้านี้ราวปี พ.ศ.3970 โลกตกอยู่ใน “ยุคมหาวินาศภัย” กล่าวคือ อุทกภัยครั้งใหญ่ทำให้ชาวสยามต้องอพยพจากทางตอนใต้ขึ้นมาอยู่เป็นกลุ่มก้อนทางภาคเหนือ เพราะได้ทำลายล้างและเปลี่ยนแปลงรูปแบบธรณีให้ผิดไปจากภูมิศาสตร์เดิม สยามนครที่ก่อตั้งขึ้นมาใหม่กลายเป็นแหล่งรวมของนักปราชญ์รัฐบัณฑิตฝ่าย

วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ดาราศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ด้านอื่นๆ จนยุคนี้ถูกขนานนามว่า “ยุคแห่งวิทยาศาสตร์”<sup>29</sup>

นอกจากนี้ สันติได้เผยให้เห็นถึงความเลวร้ายของการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในทางที่ผิด กล่าวคือ ในสงครามระหว่างศตวรรษและประเทศอื่นนั้น ศตวรรษถูกโจมตีจากทมิฬนคร อันเป็นประเทศที่ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของแอฟริกาใกล้กับโมร็อกโก ทมิฬนครเป็นประเทศที่แห้งกร้าว ชอบแสดงอำนาจและความต้องการที่จะยึดครองโลก ต่างจากศตวรรษที่มีแต่สิ่งประณีต วิจิตรศิลป์ งดงาม ชาวศตวรรษต่างก็รักสวยรักงาม รักความมีเหตุผล และรักความยุติธรรม ชาวทมิฬนครโจมตีศตวรรษโดยใช้อาวุธที่มีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นการโจมตีด้วย “ระเบิดโรคระบาด” และ “ลำแสงมฤตยู” ที่ทำให้ผู้คนเกิดอาการปวดศีรษะ พร่าเพ้อ สติสัมปชัญญะวิถถาร วิกลวิการ เป็นอัมพาต จนสิ้นใจ ทั้งยังใช้ “กระจกมิด” อันเป็นเลนส์สีกลางของลำแสงมฤตยู ทำให้ทุกสถานที่ๆ กระจกมิดส่องไปเกิดแรงระเบิดขึ้น ประชาชนชาวศตวรรษจำต้องหลบภัยอยู่ภายในตึก ด้วยเหตุนี้ ชาวศตวรรษจึงรับมือกับสงครามดังกล่าวด้วยการคิดค้นการใช้ “อำนาจกระแสดิจิต” และประดิษฐ์ “ดวงตาพิเศษ” ใช้ส่องขึ้นไปหาข้าศึกเพื่อส่งมโนเมทธิทำให้ข้าศึกหยุดการโจมตี เมื่อสงครามกับทมิฬนครจบสิ้นลงแล้ว บ้านเมืองจึงหวนคืนสู่ภาวะปกติ ทุกสิ่งทุกอย่างหวนกลับคืนไปสู่ยุคหินเพื่อที่จะเริ่มต้นยุคสมัยใหม่ขึ้นอีกครั้ง

กล่าวได้ว่า แม้สันติ เทวรักษ์จะฉายให้เห็นภาพของโลกอนาคตอันเป็นสังคมอุดมคติที่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาพาให้ผู้คน หรือในที่นี้ก็คือคนไทย ให้มีชีวิตที่สะดวกสบายอันเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ เทคโนโลยี และการแพทย์ เป็นเผ่าพันธุ์ที่มีอารยะเหนือกว่าเผ่าพันธุ์อื่นกระทั่งสามารถฝึกสัตว์เผ่าพันธุ์อื่นอย่างลึงสุกรพิชขึ้นมาเป็นผู้รับใช้ของตนได้ รวมถึงเป็นชนชาติที่มีความศิวิไลซ์มากกว่ามนุษย์ชนชาติอื่นดังเช่นชาวทมิฬนครที่อาศัยอยู่ในทวีปแอฟริกา กระนั้น สันติยังคงแสดงให้เห็นถึงความเลวร้ายของการนำเอาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในทางที่ผิด การสร้างอาวุธทางการทหารเพื่อรุกรานชนชาติอื่น หรืออีกนัยหนึ่ง คือ การล่าอาณานิคมของชนชาติที่มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นอกจากนี้ จันตรี ยังฉายภาพจินตนาการถึงโลกอนาคต อันเป็นสังคมที่ไม่พึงประสงค์และนำหาวดกลัวซึ่งปกครองด้วยระบบรวบอำนาจเบ็ดเสร็จ หรือมีภัยพิบัติทางธรรมชาติเอาไว้เช่นกัน โดยโลกอนาคตอันน่ากลัวล้วนมีสาเหตุมาจากความก้าวหน้าทางวิทยาการและการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในทางที่ผิด ทั้งนี้ ความเลวร้ายดังกล่าวมักจะปรากฏออกมาในรูปแบบของการติดต่อพันธุกรรม หรือการนำสารเคมีพิเศษไปใช้กับมนุษย์ สัตว์ และพืช กระทั่งทำให้สิ่งมีชีวิตเหล่านี้กลายร่างเป็นสัตว์ประหลาดที่สร้างความเสียหายให้แก่ชีวิตผู้คน บ้านเมือง รวมถึงความเสียหายทางเศรษฐกิจ อนึ่ง เป็นที่น่าสนใจว่า สัตว์ประหลาดนี้ยังมีความต้องการที่จะยึดอำนาจอธิปไตยของประเทศไทย ดังที่ปรากฏในงานเรื่อง *มนุษย์มหัศจรรย์* ที่นักวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาน้ำยาเพื่อทำให้ผักผลไม้เจริญเติบโตและมีขนาดใหญ่มหึมา โดยหวังให้ได้ดอกผลทางเศรษฐกิจ ทว่ากลับมีผู้ที่ฉกฉวยเอาความก้าวหน้าดังกล่าวไปใช้ในทางที่ผิด เพื่อ

หวังจะครอบครองทรัพยากรและอำนาจอธิปไตยสูงสุดของประเทศไทยเอาไว้

ส่วนงานของจันตรีเรื่อง *สู่อวกาศ*, *สู่วากาศ* และ *โลกเร้นลับ* เองก็ได้พูดถึงการที่โลกมนุษย์กำลังจะดับสูญลง มนุษย์จึงต้องออกเดินทางสำรวจอาณานิคมบนดาวดวงอื่น เพื่อแสวงหาแผ่นดินใหม่อาศัยอยู่ รวมถึงเรื่อง *ผู้เป็นอมตะ* ซึ่งกล่าวถึงโลกมนุษย์ที่กำลังจะดับสูญอันเนื่องมาจากการพัฒนาอาวุธทางการทหาร และการทำสงครามกับมนุษย์ที่มาจากดาวเคราะห์ดวงอื่น นอกจากนี้ จันตรียังแสดงให้เห็นถึงการนำวิทยาศาสตร์ไปใช้ในทางที่ผิดจนนำไปสู่โลกาวินาศหรือภาวะการล่มสลายของอารยธรรมมนุษย์ ดังเช่น ในเรื่อง *กงล้อมรณะ* จันตรีได้เล่าถึงการล่มสลายของอารยธรรมมนุษย์ที่เป็นผลมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่สังคม ทว่าในสังคมที่เจริญจนถึงขีดสูงสุดของอารยธรรมนั้น มนุษย์ใช้กองสงครามทำร้ายกันเองจนนำมาสู่การล่มสลายของสังคม

แม้กระทั่งงานของจันตรีวิวัฒน์เองนั้น ก็จะมีลักษณะเป็นนวนิยายวิทยาศาสตร์แนวระทึกขวัญ โดยตัวละครมักจะนำเอาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความก้าวหน้าในเทคโนโลยีมาใช้ในทางที่เกิดผลเสียมากกว่าประโยชน์ ซึ่งมักจะทำให้ตัวละครประสบกับเคราะห์ร้ายจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์เช่นเดียวกัน

เราอาจกล่าวได้ว่า แม้เรื่องสั้นและนวนิยายวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏออกมาสู่สังคมไทยตั้งแต่ราวทศวรรษ 2460 จนถึงยุคสมัยสงครามเย็นจะปรากฏลักษณะของการเชิดชูและบูชาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ว่าเป็นสิ่งที่ทำให้ชีวิตของพลเมือง บ้านเมือง และประเทศชาติมีความเจริญก้าวหน้า มีวิทยาการและเทคโนโลยีที่ล้ำสมัย กระทั่งความเจริญทางวิทยาการทำให้ชนชาติไทยมีอารยะมากกว่าชนชาติอื่นๆ แต่ผู้ประพันธ์ก็แสดงให้เห็นถึงความหวาดกลัวและหวาดระแวงต่อความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังจะเห็นได้จากโครงผู้ร้ายใน *เสนาศึกษาและแพ่วิทยาศาสตร์* ที่ใช้ประติษฐกรรมทางวิทยาศาสตร์ในการปองร้ายชีวิตของผู้อื่น การนำอาวุธยุทธโปกรณ์ทางการทหารมาก่อสงครามประหัตประหารกันจนทำให้อารยธรรมของมนุษย์ล่มสลายจนนำมาสู่ภาวะโลกาวินาศ ดังเช่นในงานของสันต์ เทวรักษ์และจันตรี ศิริบุญรอด รวมถึงการดัดแปลงพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต จนทำให้สิ่งๆ นั้นกลายเป็นสัตว์ประหลาดที่ต่อมากจะทำอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสร้างความเสียหายแก่บ้านเมือง ความหวาดกลัวต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าวจึงอาจเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าวิทยาศาสตร์ หรือในที่นี้ก็คือตัวแทนของคนนอก หรือตัวแทนของตะวันตกอย่างสหรัฐอเมริกา แม้กระทั่งตัวแทนของความเป็นรัฐสมัยใหม่ก็อาจจะเป็นภัยคุกคามต่อความเป็นชาติและวัฒนธรรมความเป็นไทยได้อย่างชัดเจน

## “สยามโซไฟ”: การประสานระหว่างองค์ความรู้วิทยาศาสตร์

### และพุทธศาสนา

แม้ว่าบรรดาผู้ประพันธ์ของ *เสนาศึกษาและแพ่วิทยาศาสตร์* จะได้พยายามเชิดชูความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ว่าเป็นสิ่งที่จะนำพาประเทศไทยพัฒนาไปสู่สังคมที่มีความเจริญก้าวหน้าและมีอำนาจเทียบเท่ากับประเทศมหาอำนาจในยุคสงครามโลกครั้งที่ 1 แต่ผู้ประพันธ์

ก็ยังได้พยายามสร้างความเข้าใจต่อความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ให้แก่ผู้อ่าน โดยปฏิเสธแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพิธีไสยศาสตร์และสิ่งลึกลับ ดังในเรื่องสั้นชื่อ *หมอวิเศษ* ของ ลูกจันทร์ ลิ้มไพบูลย์ ที่ตีพิมพ์เมื่อ พ.ศ.2470<sup>30</sup> ได้เล่าถึง การพบกันระหว่างหมอจากโรงพยาบาลและหมอวิเศษพื้นบ้านได้ก่อให้เกิดแรงปะทะระหว่างความรู้แพทย์สมัยใหม่และความรู้ทางไสยศาสตร์ จนแม้ว่าแพทย์สาวจากโรงพยาบาลจะพยายามรักษาอาการเจ็บป่วยของหญิงชาวบ้านเพียงใด ก็มักจะโดนคำพูดข่มขู่รวมถึงสายตาที่คุกคามจากหมอวิเศษผู้นี้ ท้ายที่สุดแล้ว แม้ว่าแพทย์สาวจะสามารถเอาชนะการกีดกันออกจากครรภ์ของแม่เด็กได้ แต่แม่เด็กก็ป่วยไข้เป็นเวลากว่า 3-4 วันให้หลังและเสียชีวิตลงอันเนื่องมาจากพิษได้เข้าสู่กระแสเลือดเกิดการเยียวารักษา

กระนั้น ความพยายามค้นหาความจริงที่เป็นเหตุและผลตามวิทยาศาสตร์ที่ประจักษ์ได้นั้น ยังปรากฏออกมาในเรื่อง *ลูกสาวนายพราน* ของ ชุนพิทยานุศาสน์ ซึ่งตีพิมพ์ใน พ.ศ. 2470<sup>31</sup> โดยเรื่องสั้นเรื่องนี้ เป็นเรื่องราวการผจญภัยในหมู่บ้านในป่าและเรื่องราวความรักระหว่างชาย-หญิงสองตระกูลที่เป็นคู่อริกัน โดยตัวละครหลายคนในเรื่องจะเห็นสิ่งที่เรียกได้ว่าเป็นปรากฏการณ์เหนือธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นสัตว์ที่หายไปต่อหน้าต่อหน้า หรือเปลี่ยนรูปร่าง แม้ลักษณะดังกล่าวจะมีความเป็นไสยศาสตร์และไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจนทันที ทว่าตัวละครกลับพยายามอธิบายว่า สิ่งเหล่านั้นคือเล่ห์หลวงสายตา อันเป็นวิทยาศาสตร์รูปแบบหนึ่ง หากใช้ไสยศาสตร์แต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม เรื่องสั้นเรื่องนี้ยังคงปรากฏสิ่งที่มีลักษณะเป็นปรากฏการณ์เหนือธรรมชาติอยู่บ้าง เช่น การที่โจรใช้อำนาจ “กระแสน้ำแห่งจิตตานาภาพ” มอนยัยนดาหญิงสาวจนทำให้หญิงสาวกลายเป็นคนเปลอสติ ดวงตาเหลือกลอยพลันล้มพับเป็นลมล้มลง

ดังนั้น จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจว่า แม้ผู้ประพันธ์ใน *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* จะเชิดชูความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แล้วพยายามหาคำอธิบายที่เป็นเหตุและผลให้กับปรากฏการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ทั้งปรากฏการณ์ธรรมชาติและปรากฏการณ์เหนือธรรมชาติ แต่หากพิจารณาแล้วดูเหมือนว่า ความพยายามในการอธิบายด้วยองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าวนั้น เป็นการกำราบหรือจัดการกับองค์ความรู้อื่นๆ ของชาวบ้านดังเช่นความเชื่อเรื่องไสยศาสตร์ นอกจากนี้ นวนิยายใน *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* ยังปรากฏกลิ่นอายของสิ่งที่มีลักษณะเหนือธรรมชาติอยู่เช่นกัน โดยจะเห็นได้จากการกล่าวถึง “กระแสน้ำแห่งจิตตานาภาพ” หรือพลังจิตนั่นเอง

ทั้งนี้ บันเทิงคดีวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจอีกประเภทหนึ่ง คือ บทละครวิทยุและโทรทัศน์ โดยเฉพาะบทละครวิทยุและโทรทัศน์ประเภทรักโศก ผจญภัย ตลกขบขัน เรื่องผีน่าสยองขวัญ รวมถึงเรื่องที่มีเนื้อเรื่องคาบเกี่ยวกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หรือความพยายามในการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ รอบตัวที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ บทละครวิทยุโทรทัศน์ส่วนหนึ่งที่มีเนื้อเรื่องเกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจ คือบทละครวิทยุโทรทัศน์ที่ประพันธ์โดย วิม อธิกุล ซึ่งเขียนบทละครวิทยุให้กับคณะละครต่างๆ ในช่วง พ.ศ. 2492-2502 และเขียนบทละครโทรทัศน์ให้กับคณะละครหลากหลายคณะ ทั้งนี้ จินตนาการ

ถึงความนึกคิดทางวิทยาศาสตร์ในบทละครวิทยุโทรทัศน์ของวิม อธิธิกุลนั้น จะมีเนื้อหาหลักที่ค่อนข้างให้น้ำหนักไปทางการนำคำอธิบายเรื่อง “จิตตศาสตร์” หรือ “อำนาจทางจิต” มาอธิบายปรากฏการณ์เหนือธรรมชาติ ที่มนุษย์ยังอธิบายด้วยเหตุและผลไม่ได้

แม้ว่าบทละครของวิมจะเผยให้เห็นถึงสิ่งเหนือธรรมชาติที่ไม่มีความเป็นวิทยาศาสตร์เอาเสียเลย ดังเช่น ผี วิญญาณ ดวงจิตต์ของคนตาย โอบปาตึกะ สิ่งของโดนผีสิง หรือเสียงที่คอยหลอกหลอนประสาทการรับรู้ ซึ่งวิมได้ทำให้สิ่งเหนือธรรมชาติเหล่านั้นกลายเป็นข้อขัดแย้งหรือปัญหาหลักของเรื่อง และได้สร้างคู่ต่อสู้ของสิ่งเหนือธรรมชาติโดยใช้คำอธิบายตามเหตุและผลแบบวิทยาศาสตร์ ดังเช่น ความรู้วิทยาศาสตร์ ความชำนาญการแพทย์และการอุปาทานแล้ว ทว่าวิมกลับประสานความขัดแย้งดังกล่าว ด้วยการทำให้เรื่องสลับกลับดังกล่าวมีความเป็นศาสตร์วิชามากขึ้น ด้วยคำอธิบายว่าเหตุการณ์ทั้งหมดเป็นเรื่องของอำนาจทางจิตหรือจิตตศาสตร์

ดังนั้น แม้ว่าเรื่องสั้นและนวนิยายวิทยาศาสตร์ของไทยจำนวนหนึ่งจะดูเหมือนว่าผู้ประพันธ์พยายามนำหลักการความเป็นเหตุและผลรวมถึงองค์ความรู้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่มาอธิบายปรากฏการณ์ลึกลับเหนือธรรมชาติ อย่างเช่นเรื่องผีและไสยศาสตร์ จนดูเหมือนว่า องค์ความรู้วิทยาศาสตร์ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการกำราบ กำจัด และจัดการกับองค์ความรู้อื่นๆ ของชาวบ้าน ดังเช่น การใช้ความรู้ทางการแพทย์สมัยใหม่ทำลายความเชื่อไสยศาสตร์ของหมอวิเศษใน *เสนาศึกษาและแผ้วถวิทยาศาสตร์* หรือความพยายามนำหลักคำสอนทางพุทธศาสนา มาอธิบายกลบความเชื่อลึกลับทางไสยศาสตร์ดังที่ปรากฏในบทละครวิทยุของวิม อธิธิกุล อย่างไรก็ตาม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เรียกได้ว่าเป็นองค์ความรู้สมัยใหม่ก็มิได้ทำให้ความรู้แบบชาวบ้าน หรือคำอธิบายแบบดั้งเดิมของสังคมไทย อย่างเช่น เรื่องผี ไสยศาสตร์ และปรากฏการณ์เหนือธรรมชาติเลือนหายไป ทว่าความรู้วิทยาศาสตร์ยังกลับถูกนำมาใช้อธิบายเพื่อส่งเสริมเหตุและผลของปรากฏการณ์เหนือธรรมชาติ ดังที่ปรากฏการอธิบายเรื่องของ “อำนาจจิตต์” หรือพลังทางจิต ว่าเป็นศาสตร์ชนิดหนึ่งที่มีคำอธิบายอย่างมีหลักการ มีเหตุและผล คำอธิบายนี้จึงเป็นสิ่งที่เชื่อมและประสานองค์ความรู้แบบเก่าและองค์ความรู้แบบใหม่เข้าไว้ด้วยกัน มิใช่การหักล้างกันอย่างสิ้นเชิง ดังนั้น ความรู้แบบวิทยาศาสตร์สมัยใหม่และปรากฏการณ์เหนือธรรมชาติจึงสามารถดำรงอยู่ร่วมกันได้ในสังคมไทยอย่างไม่ขัดแย้งกัน

## บทสรุป

บันทึกคติวิทยาศาสตร์ปรากฏขึ้นครั้งแรกในสังคมไทยช่วงทศวรรษ 2460 ผ่านวารสาร *เสนาศึกษาและแผ้วถวิทยาศาสตร์* โดยผู้ประพันธ์มักจะนำเสนอถึงจินตนาการการนำเอาความรู้วิทยาศาสตร์มาใช้ในการพัฒนาประเทศชาติเพื่อให้มีความเจริญก้าวหน้าเฉกเช่นเดียวกันกับประเทศมหาอำนาจในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 การปลุกจิตสำนึกความเป็นรัฐชาติผ่านบันทึกคติวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการต่อเนื่องมา กระทั่งราวทศวรรษ 2470-2480 อันเป็นช่วงเวลาประเทศไทยผ่านพ้นกรณีพิพาทอินโดจีนและสงครามโลกครั้งที่ 2 นั้น บันทึกคติวิทยาศาสตร์ชุด *สามเกลอ พล นิกร กิมหงวน* ของ ป.อินทรปาลิตเอง ก็ได้นำเสนอความคิดฝันและจินตนาการ

ของสังคมไทยในโลกอนาคตที่มีความเจริญก้าวหน้าเช่นกัน

ในยุคสมัยแห่งสงครามเย็นนั้นสังคมไทยได้บอบช้ำจากการตกอยู่ภายใต้รัฐบาลเผด็จการที่สืบทอดอำนาจจากการรัฐประหาร ทั้งนี้ นักประพันธ์บันเทิงคดีวิทยาศาสตร์ในยุคสงครามเย็นที่โดดเด่น คือ จันตรี ศิริบุญรอด และจินตวีร์ วิวัธน์ โดยงานในยุคสมัยนี้มักจะแสดงให้เห็นถึงความเลวร้ายของการพัฒนาที่มนุษย์ได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในทางที่ผิดจนนำมาสู่ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และการล่มสลายของอารยธรรมมนุษย์ โดยกล่าวได้ว่าเป็นการจินตนาการถึงโลกอนาคต อันเป็นสังคมที่ไม่พึงประสงค์และนำหายนะมาสู่ปวงชนด้วยระบอบรวบอำนาจเบ็ดเสร็จ เราอาจกล่าวได้ว่า ความเลวร้ายของ “การพัฒนา” ที่ต้องการให้ประเทศชาติเจริญอย่างรวดเร็วนั้น มีความคล้ายคลึงกับยุคสมัยของจอมพลสฤษดิ์ที่เน้นนโยบายการพัฒนาเมืองและชนบท และมหันตภัยจากการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการพัฒนารวมถึงภัยกรรณาจาก “คนนอก” ที่มีใจพวักเดียวกันกับตนนั้น อาจหมายถึงเงามืดของพญาอินทรีที่ปกคลุมประเทศไทยในยุคอเมริกัน ดังนั้น งานของนักประพันธ์ทั้งสองท่านที่ผลิดอกและเติบโตในยุคสมัยที่ประเทศไทยอยู่ภายใต้เงาของระบอบเผด็จการเบ็ดเสร็จ จึงเปรียบเสมือนกระจกสะท้อนภาพความเลวร้ายของประเทศในสงครามเย็นได้เป็นอย่างดี

ท้ายที่สุดแล้ว แม้ว่าบรรดาผู้ประพันธ์เรื่องสั้นและนวนิยายวิทยาศาสตร์ในสังคมไทยตั้งแต่ยุคสมัยแรกเริ่มจนถึงยุคสงครามเย็นจะสร้างบรรยากาศของสังคมที่มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ลงในงานเขียนออกมา จนดูเหมือนว่า องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่มาต่อสู้อีกต่อไป เป็นปฏิปักษ์ หรือมาหักล้างกับองค์ความรู้แบบเดิมที่ไม่เป็นเหตุและผลสมัยใหม่ ทว่าลักษณะอย่างหนึ่งของนวนิยายวิทยาศาสตร์ที่ค่อย ๆ ปรากฏออกมาตั้งแต่งานเขียนแรกเริ่มใน *เสนาศึกษาและแพทยศาสตร์* กระทั่งงานในยุคสมัยสงครามเย็นอย่างงานของ จันตรี วิวัธน์ และบทละครวิทยุโทรทัศน์ของวิม อิทธิกุล กลับแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่เรียกว่า “อำนาจจิตต์” จิตศาสตร์ หรือก็คือพลังจิต โดยสิ่งนี้ คือ สิ่งที่อยู่ประสานประโยชน์ขององค์ความรู้ชาวบ้านแบบดั้งเดิมเกี่ยวกับปรากฏการณ์เหนือธรรมชาติ ให้ดำรงอยู่ร่วมกันกับองค์ความรู้สมัยใหม่อย่างวิทยาศาสตร์ได้ และสิ่งนี้เป็นลักษณะเฉพาะของนวนิยายวิทยาศาสตร์ไทยที่อาจเรียกว่าเป็น “สยามไซไฟ” นั่นเอง

#### รายการอ้างอิง

- 1 ชูศักดิ์ ภัทรกุลวณิชย์, *อ่าน(ไม่)เอาเรื่อง* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อ่าน, 2558), 391.
- 2 ชูศักดิ์ ภัทรกุลวณิชย์, *อ่าน(ไม่)เอาเรื่อง*, 394-5.
- 3 Peter Fitting, “SF Criticism in France”, *Science Fiction Studies*, 1, 3(1974): 173-81.
- 4 Stanislaw Lem, Thomas H. Hoisington and Darko Suvin, “The Time-Travel Story and Related Matters of SF Structuring”, *Science Fiction Studies*, 1, 3(1974): 143-54.
- 5 Manfred Nagl, “SF, Occult Sciences, and Nazi Myths”, *Science Fiction Studies*, 1, 3(1974): 185-97.
- 6 Harvey A. Katz, “SF in Psychology Textbooks”, *Science Fiction Studies*, 2, 1(1975): 93.



- 7 Albert I. Berger, "Science-Fiction Fans in Socio-Economic Perspective: Factors in the Social Consciousness of a Genre", *Science Fiction Studies*, 4, 3(1977): 232-46.
- 8 Linda Fleming, "The American SF Subculture", *Science Fiction Studies*, 4, 3(1977): 263-71.
- 9 Robert Matthew, *Japanese Science Fiction: A View of a Changing Society* (Nissan Institute: Routledge Japanese Studies, 2015).
- 10 บุญสม พลเมืองดี, "การศึกษาเรื่องสั้นวิทยาศาสตร์ของ จันตรี ศิริบุญรอด" (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2536).
- 11 วลัยลักษณ์ ตรงจิตติปัญญา, "ประวัติศาสตร์ ในนิยายวิทยาศาสตร์ชุด สถาบันสถาปนา ของ ไอแซค อสิมอฟ" (วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวรรณคดีเปรียบเทียบ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544).
- 12 ศนิชา แก้วเสถียร, "การใช้วิทยาศาสตร์ในนวนิยายของแก้วแก้ว" (วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2546).
- 13 อรรถพล ปะมะโช, "ปัญหาประดิษฐ์ในบันเทิงคดีแนววิทยาศาสตร์กับจิตวิญญาณของทศวรรษ 1960" (วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวรรณคดีเปรียบเทียบ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556).
- 14 วิชา กงกะนันท์, *กำเนิดนวนิยายในประเทศไทย* (กรุงเทพฯ: ดอกหญ้า, 2540), 161.
- 15 นายร้อยเอก ขุนพิทยานุศาสตร์ และนายร้อยตรี ทองสุก นุตสถิต, "ปญณาลับ," *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* 9, 3 (2467); 5 (2468); 6 (2468); 7 (2468); 8 (2468); 9 (2468); 10 (2468); 11 (2468); 12 (2468); 10, 1 (2468); 2 (2468); 3 (2468), 4 (2469).
- 16 นายร้อยเอก ขุนพิทยานุศาสตร์, "ระวางเลือก," *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* เล่ม 12, 11 (2471), 12 (2471).
- 17 นายร้อยเอก หม่อมเจ้ามรพพรพันธ์, "แลทลูก้าแพง," *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* เล่ม 3, 12 (2461).
- 18 เรียงไชย พุทธโร, *ปอินทรปาลิตชีวิตของคนชายฝั่ง*, พิมพ์ครั้งที่ 4 (กรุงเทพฯ: แสงดาว, 2541), 73-4.
- 19 ป.อินทรปาลิต, *คนดู* (ม.ป.ป.), 2.
- 20 ชาติ สวัสดิ์ศรี, "สัมภาษณ์ ปรีชา อมาตยกุล อดีต บ.ก. คนแรก นิตยสาร 'วิทยาศาสตร์-มหัศจรรย์' พ.ศ. 2498," *โลกหนังสือฉบับ "นิยายวิทยาศาสตร์" ปีที่ 2, 10* (กรกฎาคม, 2522), 86.
- 21 สุชาติ สวัสดิ์ศรี, "จันตรี ศิริบุญรอด บิดาแห่ง 'นิยายวิทยาศาสตร์' ของไทย," *โลกหนังสือฉบับ "นิยายวิทยาศาสตร์" ปีที่ 2, 10* (กรกฎาคม, 2522), 79-80.
- 22 พงศกร จินดาวัฒนะ, "ประวัติ 'จินตวิวิ' วิวัฒน์ จินตนา ปิ่นเกลียว (พ.ศ. 2485-2531)," ใน *จินตวิวิ วิวัฒน์, มติเร้น* (กรุงเทพฯ: กรูฟ พับลิเคชั่น, 2556).
- 23 สันต์ เทวรักษ์, *สุโลกพระอังคาร* (พระนคร: คลังวิทยา, 2502).
- 24 สันต์ เทวรักษ์, *จากโลกมหัศจรรย์* (พระนคร: คลังวิทยา, 2504).
- 25 นายร้อยเอก ขุนพิทยานุศาสตร์ และนายร้อยตรี ทองสุก นุตสถิต, "ปญณาลับ," *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* 9, 7 (2468), 1085.
- 26 นายร้อยเอก ขุนพิทยานุศาสตร์ และนายร้อยตรีทองสุก นุตสถิต, "ปญณาลับ," *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* 9, 7 (2468), 1072.
- 27 นายร้อยเอก ขุนพิทยานุศาสตร์ และนายร้อยตรี ทองสุก นุตสถิต, "ปญณาลับ," *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* เล่ม 9, 6 (2468), 922.
- 28 นายร้อยเอก ขุนพิทยานุศาสตร์ และนายร้อยตรี ทองสุก นุตสถิต, "ปญณาลับ," *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* เล่ม 9, 7 (2468), 1090.
- 29 สันต์ เทวรักษ์, *ประลัยกัลป์* (พระนคร: โอเดียนสโตร์, 2491), 7.
- 30 ลูกจันทร์ ลิ้มไพบูลย์, "หมอวิเศษ," *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* เล่ม 12, 1 และ 2 (2470).
- 31 ขุนพิทยานุศาสตร์, "ลูกสาวนายพราน," *เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์* เล่ม 12, 1 (2470); 2 (2470); 3 (2470); 4 (2471); 5 (2471); 6 (2470) และ 7 (2470).





ดัชนีค้นคำ

---



## ดัชนีค้นคำ

---

กรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา 49, 91, 105,  
115-6  
กรมโลหกิจ 51, 103, 117-9, 122, 230  
กรมอุทกศาสตร์ 135, 141  
กรีน, มอท์ ท. (Mott T. Greene) 103, 119  
ก็อดเฟรย์, อี. เจ. (E. J. Godfrey) 149-50,  
152, 161-2  
การินต์, อาร์โน อังตวน (Arnaud-Antoine  
Garnault) 39, 55  
การศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
(Science and Technology Stud-  
ies(STS)) 23, 30, 124  
กูตซลาฟ, ชาร์ลส์ (Charles A. F. Gutzlaff)  
40, 55  
แกงกราส, อีฟส์ (Yves Gingras) 11-2, 15  
แกมเฟอร์, เอ็นเกลเบิร์ต (Engellbert Kaemp-  
fer) 147  
โกแดง, เบอนัวท์ (Benoit Godin) 11-2, 15  
คณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 92, 231,  
237, 240  
ครอเฟิร์ด, จอห์น (John Crawford) 40, 147  
คลุ้ม วัชโรบล 231  
ความรู้แบบปาสเตอร์ 203-4, 215  
คัมภีร์โลกศาสตร์ 106, 121, 127

- คัมภีร์เวซซ์ (เจลิม พรหมมาส), หลวง 208-9, 219
- คัลเบิร์ตสัน, เกลน (Glen Culbertson) 71, 148, 161
- คาร์, เอ. เอฟ. จี. (A. F. G. Kerr) 70, 153, 161
- เคอนิช, โยฮานน์ แกร์ฮาร์ท (Johann Gerhard König) 70, 147, 161
- จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215, 217, 219
- จดหมายเหตุสยามไสยเม 44-5, 56
- จันทร์ ศรีบุญรอด 266, 268, 270-1, 274-5, 279
- จิตศาสตร์ 277-8
- จินตนิมิต 273
- จินตวิธี วิวัธน์ 268, 270-1, 278
- จุลชีพพิชชากร, หลวง 101, 227, 230
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 51, 56, 92, 154, 204, 216, 230-4, 237, 240
- เชเปอร์ฮิวส์, แนนซี (Nancy Schep-er-Hughes) 27, 31
- แซร์แวงส, นิโกลัส (Nicolas Gervaise) 147, 160
- ซาร์ห์ลิน, มาร์แชล (Marshall Sahlins) 10
- ครุโณวาท 46, 56, 112-3, 121
- ดาร์วิน, ชาร์ลส์ (Charles Darwin) 48, 84, 100
- ดำรงแพทยาคูณ (ชื่น พุทธิแพทย์), พระยา 127
- ดิเพช จักรพรรตี (Dipesh Chakrabarty) 125
- ตัว ลพานุกรม 225-7, 239
- ตำราพรหมชาติ 108, 121
- เต็ม สมิตินันท์ 157-8
- ไตรภูมิ 43, 85, 89, 98, 100, 109-10, 126-7, 129-30, 133, 140
- แถบ นีละนิธิ 225, 231, 248, 258
- ทอมลิน, จาคอบ (Jacob Tomlin) 40
- ทิพาการวงศ์, เจ้าพระยา 35, 37, 43-4, 56
- เทคโนโลยีการทหารสมัยใหม่ 165
- ธรรมศักดิ์มนตรี (สนั่น เทพหัสดิน ณ อยุธยา), เจ้าพระยา 113-4
- ธรณีวิทยา 47, 125, 158, 224, 230
- ธัมมิกสูตร 130
- ธีโอฟราสตัส (Theophrastus) 70
- นพรัตน์ ไทรคุณ 147
- นราธิปพงศ์ประพันธ์, กรมหมื่น 51-2, 236
- นวนิยายวิทยาศาสตร์ 264-6, 268, 270-1, 273, 275, 278
- นักวิทยาศาสตร์ 12, 36, 51, 83, 84, 158, 204, 221, 223-5, 227-9, 231, 233-5, 237-9, 268, 272
- นาวิกศาสตร์ 50, 165-77, 180-1
- นาฬิกาโครโนเมตร 173, 177
- ศาสนาคริสต์
- นิกายคาทอลิก 36-7, 39-40, 43, 45, 54, 55
- นิกายโปรเตสแตนต์ 29, 34-8, 40-1, 43-6, 51, 54
- บริดเลย์, แดน บีช (Daniel Beach Bradley) 36-7, 40-2, 44-6, 109, 113
- บัญญัติศัพท์ 221, 235-8, 240
- บุญ อินทร์มพรรย์ 233
- ป.อินทรปาลิต 268-9, 271, 279
- ประทีป พยอมยงค์ 173, 180-1
- ประวัติศาสตร์ภูมิปัญญา 125
- พงษ์ อาศนะเสน 171, 177-8, 180
- พยางค์ศาสตร์ (พยางค์ พยางค์), หลวง 209
- พรรณพฤษภา 61-5, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79-81
- พิทยานุศาสตร์, ขุน 276, 279
- พิทยาลงกรณ์, กรมหมื่น 155, 224
- พิบูลสงคราม, หลวง 194, 196, 200
- ฟินเลย์สัน, จอร์จ (George Finlayson) 147
- ฟูโกต์, มิเชล (Michel Foucault) 9
- เฟลมมิง, อเล็กซานเดอร์ (Alexander Fleming) 10
- ภูมิอากาศวิทยา 123-7, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141

- มนุษย์สมัย (Anthropocene) 125, 140  
 มอริสัน, ทอมัส (Thomas F. Morrison) 92, 154  
 มิวเซียม 46-7  
 มุลนิธิรีออคกีเฟลเลอร์ 92, 205, 209, 218, 231-4  
 เมอร์ตัน, โรเบิร์ต เค. (Robert K. Merton) 29, 223, 238  
 โมล, แอนนามารี (แอนเนมารี โมล) 24, 30-1  
 ยุทธโกษ 50, 183, 185-91, 193, 195-200  
 เยร์นี, เยโรลาโม เอมีลิโอ (Gerolamo Emilio Gerini) 187-8  
 รัชดาภิเษก 62, 70-1, 79, 81, 91, 100, 148, 161  
 ราชบัณฑิต/สภาสำนักวิทยาศาสตร์ 221, 223-5, 227, 229-231, 233-5, 238  
 โรคเมืองร้อน 204, 212, 218  
 โรจัน หงประสิทธิ์ 176, 181  
 ลินเนียส, คาโรลัส (Carolus Linnaeus) 62, 79, 84, 147  
 ลูกจันทร์ ลิ้มไพบูลย์ 276  
 เลอ รัว ลาดูรี, เอ็มมานูเอล (Emmanuel Le Roy Ladurie) 125  
 วชิรญาณ 46-7  
 วชิรญาณภิกขุ 34  
 วชิรญาณพิเศษ 46, 48, 113  
 วอลเลซ, อัลเฟรด รัสเซล (Alfred Russel Wallace) 84, 99  
 วิชาชีพ 51, 58, 207, 228  
 วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ 145, 186, 241, 243-57, 259  
 วิทยาศาสตร์บัณฑิต 241, 244, 246-50, 256  
 วิทยาศาสตร์ประยุกต์ 250-4, 256  
 วิทยาศาสตร์พื้นถิ่น (Vernacular sciences) 21, 29  
 วิทยาสรรณยุทธ, พระ 192, 195  
 วิลเลียมสัน, ดับเบิลยู. เจ. เอฟ. (W. J. F. Williamson) 149  
 วิเศษสรณิต (เลื่อน ศรภักย์วานิช), หลวง 168-9  
 เวชกรรมเขตร้อน 204  
 ไว เขียะ 155-6  
 ศรีสุนทรโวหาร, พระยา 62, 67, 79, 80, 89, 100, 167-8  
 ศักดาพลรักษ์ (ขึ้น พุทธิแพทย์), พระ 203, 206  
 ศุภชัย วาณิชวัฒนา 225  
 สถิตวิทยาาสตร์, ขุน 195  
 สนิทรักษ์สัตว์ (สนิท แซงรักษ์สัตว์), หลวง 97, 227  
 สัมคร บุรวาศ 53, 116  
 สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย 51, 237  
 สมาน บุรวาศ 116-7  
 สมิท, มัลคอล์ม อาเธอร์ (Malcolm Arthur Smith) 49, 150-1, 156, 161  
 สมิท, ฮิว เอ็ม. (Hugh M. Smith) 153-4  
 สมิธ, ซามูเอล เจ (Samuel J. Smith) 44  
 สันต์ เทวรักษ์ 268, 271, 273-4  
 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) 10  
 เสนาศึกษาและแผ่วิทยาศาสตร์ 50, 183, 185-7, 189-91, 193, 195, 197-9, 266-7, 273, 275-7  
 หนังสือแสดงกิจจานุกิจ 35, 37, 44, 56, 62, 66, 79-81, 110, 113, 121-2, 131  
 หลักสากลนิยม (Universalism) 215, 223-4  
 อนุกรมวิธาน 49, 84, 95, 98, 151, 158, 230  
 อริสโตเติล (Aristotle) 36, 83-4  
 อาซิมอฟ, ไอแซค (Isaac Asimov) 226, 279  
 อุดุนิยมวิทยา 134-8, 141  
 อุทัย หงส์โสภณ 172  
 เฮลเฟอร์, โยฮันน์ วิลเฮล์ม (Johann Wilhelm Helfer) 7



## ชุดโครงการ

# ห้องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์ ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย

## หัวหน้าโครงการ

ทวีศักดิ์ เผือกสม

รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร

## โครงการวิจัยย่อย/คณะผู้วิจัยในโครงการ

- 1) **พรรณพฤษชา: ว่าด้วยความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม**  
ทิวพร ใจก้อน                      อาจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 2) **สัตวภิธาน: ว่าด้วยการจัดจำแนกประเภทสัตว์ในสยาม**  
พริษฐ์ เปี่ยมศักดิ์สันติ      นิสิตปริญญาโท หลักสูตรเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา  
ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 3) **ภูมิวิทยา: ความรู้ว่าด้วยโลกภูมิฐาน ดิน หิน และแร่ในสังคมไทย**  
กฤษกร กอกเผือก              นักวิจัยอิสระ
- 4) **หมอกธมูและ PM2.5: ภูมิอากาศวิทยาและสภาวะแวดล้อมในสังคมไทย**  
ชาติชาย มุกสง                      ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์  
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 5) **สำนักวิทยาศาสตร์แห่งราชบัณฑิตสภากับการสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในสยาม**  
ดารุณี สมศรี                      อาจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 6) **แถลงการณ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม**  
ชนิดา พรหมพยัคฆ์              อาจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 7) **วารสาร นาวิกศาสตร์ กับความรู้วิทยาศาสตร์ในกองทัพเรือสยาม พ.ศ.2460-2560**  
พรณา ทัดดอกไม้              นิสิตปริญญาโท หลักสูตรเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา  
ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



- 8) วิทยาศาสตร์ของกองทัพบกสยาม: กรณีศึกษานิตยสาร *ยุทธโฆส* กับ  
วารสาร *เสนาศึกษาและแพทยศาสตร์*  
สถาปนา เจริญจอหอ นิสิตปริญญาเอก หลักสูตรเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา  
ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 9) แสงสว่างในความมืด: จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทย์สมาคมแห่งประเทศไทย  
สุวิทย์ โภชนพันธ์ อาจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- 10) วารสาร *วิทยาศาสตร์*: การทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพในประเทศไทย  
ยุคสงครามเย็น  
ลิกขา สองคำชุม นิสิตปริญญาเอก ภาควิชาประวัติศาสตร์  
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 11) สยามไซไฟ: นิยายวิทยาศาสตร์และจินตนาการถึงโลกวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย  
ภัทรนิษฐ์ เกียรติอนันต์ นิสิตปริญญาเอก หลักสูตรเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา  
ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

#### ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลงาน

|                            |                                                                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เก่งกิจ กิติเรียงลาภ       | รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา<br>คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่              |
| คริส เบเกอร์ (Chris Baker) | บรรณาธิการกิตติมศักดิ์ <i>The Journal of the Siam Society</i>                                          |
| จักรกริช สังขมณี           | รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา<br>คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย               |
| จิรัฏฐ์ เฉลิมแสนยากร       | นักวิชาการอิสระ                                                                                        |
| ฉลอง สุนทรวาณิชย์          | รองศาสตราจารย์ นักวิชาการอิสระ                                                                         |
| ตามไท ตีลภวิทยรัตน์        | อาจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ ปรัชญาและวรรณคดีอังกฤษ<br>คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์         |
| ธิปัต บัวคำศรี             | อาจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                               |
| ณัฐพงษ์ สกุลเลี่ยว         | อาจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยนเรศวร                                   |
| ณัฐหทัย มานาดี             | อาจารย์ประจำสาขาวิชามนุษยศาสตร์<br>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น                     |
| นิภาพร รัชตพัฒนานกุล       | รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ ปรัชญาและ<br>วรรณคดีอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| ปรีดี หงษ์สดัน             | นักวิจัยประจำศูนย์อาณานิคมและหลังอาณานิคมศึกษา<br>มหาวิทยาลัยลินเนียส สวีเดน                           |
| พุทพอล มงคลวรรณ            | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์<br>คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง                      |

|                        |                                                                                                                         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภมรี สุรเกียรติ        | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์<br>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี |
| ภาคภูมิ แสงนกกุล       | อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                                                                         |
| ภิญญพันธ์ พงนะลาวัณย์  | รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาสังคมศึกษา<br>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง                         |
| วิลลา วิลัยทอง         | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์<br>คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                                      |
| ศุภวิทย์ ถาวรบุตร      | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ ปรัชญาและ<br>วรรณคดีอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์              |
| สายพิน ศุภพถมงคล       | อาจารย์ประจำสาขามานุษยวิทยา คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา<br>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                                        |
| ลธิเทพ เอกสิทธิพงษ์    | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์<br>คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                                      |
| สุวิมล รุ่งเจริญ       | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นักวิชาการอิสระ                                                                                      |
| โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์    | ศาสตราจารย์ประจำภาควิชาปรัชญา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์<br>มหาวิทยาลัย                                                  |
| อรรถจักร์ สัตยานุรักษ์ | ศาสตราจารย์เกียรติคุณประจำภาควิชาประวัติศาสตร์<br>คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                                   |

#### ชุดโครงการ

“ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์: ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย”

ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

โดยหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา

การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม

สัญญาเลขที่ B05F630089 และ B05F640225

กำหนดการประชุมวิชาการเพื่อเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ  
ชุดโครงการ “ท่องไปบนดวงดาว ก้าวลงบนดวงจันทร์: ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย”  
วันที่ 19-20 สิงหาคม พ.ศ.2565  
ณ ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) กรุงเทพมหานคร

วันศุกร์ที่ 19 สิงหาคม พ.ศ.2565

- 08.00-08.45 น. ลงทะเบียน
- 08.45-09.00 น. พิธีเปิด ผู้อำนวยการศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน)
- 09.00-09.45 น. แสงสว่างในความมืด: จดหมายเหตุทางแพทย์ของแพทยสมาคม  
แห่งประเทศไทย  
นำเสนอ สุวิสต์ โกชนพันธุ์  
ร่วมสนทนา นิภาพร รัชตพัฒนกุล
- 09.45-10.30 น. ภูมิวิทยา: ความรู้ด้วยโลกภูมิฐาน ดิน หิน และแร่ในสังคมไทย  
นำเสนอ กฤษกร กอกเผือก  
ร่วมสนทนา ภิญญพันธุ์ พจนะลาวัณย์
- 10.30-10.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 10.45-11.30 น. วิทยาศาสตร์ของกองทัพบกสยาม: กรณีศึกษานิตยสาร ยุทธโฆส และ  
วารสาร เสนาศึกษาและแพทยศาสตร์ ทศวรรษ 2430-2500  
นำเสนอ สถาปนา เชิงจอหอ  
ร่วมสนทนา อธิติ บัวคำศรี
- 11.30-12.15 น. วารสาร นาวีกาสาตร์ กับความรู้วิทยาศาสตร์ในกองทัพเรือสยาม,  
พ.ศ.2460-2560  
นำเสนอ พรนภา ทัดดอกไม้  
ร่วมสนทนา ตามไท ดิลกวิทยรัตน์
- 12.15-13.30 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.30-14.30 น. ปาฐกถา นำ I “สถานการณ์ปัจจุบันและภาพอนาคตของวิทยาศาสตร์  
ในสังคมไทย”  
โดย ไสรัจ หงศ์ลดาภิรมย์
- 14.30-15.15 น. แลกเปลี่ยนประวัติศาสตร์ธรรมชาติของสยามสมาคม  
นำเสนอ ชนิตา พรหมพยัคฆ์  
ร่วมสนทนา คริส เบเกอร์
- 15.15-15.30 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 15.30-16.15 น. สัตวภิธาน: ว่าด้วยการจัดจำแนกประเภทสัตว์ในสยาม  
นำเสนอ พีรพันธุ์ เปี่ยมศักดิ์สันติ  
ร่วมสนทนา เก่งกิจ กิติเรียงลาภ

16.15-17.00 น.     **พรรณพฤษภา: ว่าด้วยความรู้เรื่องพืชในสังคมสยาม**  
                    นำเสนอ     ทิวพร ใจก้อน  
                    ร่วมสนทนา     เก่งกิจ กิติเรียงลาภ

**วันเสาร์ที่ 20 สิงหาคม พ.ศ.2565**

08.00-08.45 น.     ลงทะเบียน

08.45-09.45 น.     **ปาฐกถา นำ II “วิทยาศาสตร์ในสยาม: ประวัติศาสตร์การก่อรูปเปลี่ยนร่าง  
และสภาวะร่วมตัวทางวิทยาศาสตร์”**  
                    โดย     โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์

09.45-10.00 น.     พักรับประทานอาหารว่าง

10.00-10.45 น.     **หมอกธุมเกตและ PM2.5: ภูมิอากาศวิทยาและสภาวะแวดล้อมในสังคมไทย**  
                    นำเสนอ     ชาติชาย มุกสง  
                    ร่วมสนทนา     ธิปไตย บัวคำศรี

10.45-11.15 น.     **สยามไซไฟ: นิยายวิทยาศาสตร์และจินตนาการถึงโลกวิทยาศาสตร์  
ในสังคมไทย ทศวรรษ 2470-2520**  
                    นำเสนอ     ภัทธินัฐ เกียรติอนวิชัย  
                    ร่วมสนทนา     ตามไท ดิลกวิทยรัตน์

11.15-12.00 น.     **สำนักวิทยาศาสตร์แห่งราชบัณฑิตยสภากับการสร้างองค์ความรู้ทาง  
วิทยาศาสตร์ในสยาม**  
                    นำเสนอ     ดารุณี สมศรี  
                    ร่วมสนทนา     ภิญญะพันธ์ พจนะลาวัฒน์

12.00-13.00 น.     พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00-13.45 น.     **วารสาร วิทยาศาสตร์: การทำให้ “วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์” เป็นวิชาชีพ  
ในประเทศไทยยุคสงครามเย็น ทศวรรษ 2480-2510**  
                    นำเสนอ     สิกขา สองคำชุม  
                    ร่วมสนทนา     วิไลลา วิสัยทอง

13.45-14.00 น.     พักรับประทานอาหารว่าง

14.00-16.00 น.     **การเสวนาเรื่อง “ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย”**  
                    ร่วมเสวนา     ฉลอง สุนทรวาณิชย์  
                                    นำชัย ชีววิวรรณ  
                                    ศุภวิทย์ ถาวรบุตร



## คำแถลง มูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย

มูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย (วอช.) อันมีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า “Foundation for Advanced Research on Asian Societies” (FORASIA) ได้รับการจดทะเบียนก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 11 เดือนมีนาคม พ.ศ.2565 (ทะเบียนเลขที่ พล๒/๒๕๖๕) โดยมีเครื่องหมายของมูลนิธิ คือ “พระอาทิตย์ปรากฏเหนือมหาสมุทร โดยพระอาทิตย์หมายถึงตะวันออกและปัญญาอันสว่างไสวที่จัดความเขลาคืออวิชชาให้มลายหายไป ส่วนมหาสมุทรหมายถึงกรุณาอันโอบรับสรรพสิ่งอย่างเสมอหน้า” (ดังรูป) และมีคำขวัญของมูลนิธิว่า “ความเขลาคือเหตุแห่งความกลัว” เขียนเป็นภาษาสันสกฤตว่า “อวิทยา ภยสุ เหตุ” เขียนเป็นภาษาละตินว่า “Timendi causa est nescire” และเขียนเป็นภาษาอังกฤษว่า “Ignorance is the cause of fear”

ด้วยการตระหนักต่อความขาดแคลนในด้านการสนับสนุนและการส่งเสริมอย่างจริงจังเกี่ยวกับการแสวงหาความรู้ การศึกษาค้นคว้า และการวิจัยในด้านเอเชียศึกษาในประเทศไทย

มูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย (วอช.) จึงได้รับการก่อตั้งขึ้นโดยอาศัยความช่วยเหลือและความร่วมมือกันของนักวิชาการกลุ่มหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยด้านเอเชียศึกษา ตลอดจนการจัดกิจกรรมทางวิชาการและการตีพิมพ์เผยแพร่ความรู้ด้านเอเชียศึกษา โดยเฉพาะการตีพิมพ์เผยแพร่ความรู้เพื่อความจำเริญงอกงามและแสงสว่างด้านปัญญาความรู้เป็นหลักโดยไม่กังวลในเรื่องผลตอบแทนด้านกำไรหรืออรรถประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

ด้วยเหตุดังนี้ มูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย (วอช.) จึงยินดีรับพิจารณาต้นฉบับอันเป็นผลงานการค้นคว้าทางวิชาการ ตำรา หรือหนังสือทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะผลงานที่สุชุม ลุ่มลึก หรือยังไม่เป็นที่สนใจของตลาดวิชาการในปัจจุบัน ทั้งนักวิชาการในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค หรือทั้งสามโลก เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในวงจำกัดโดยไม่ต้องการมุ่งผลตอบแทนในทางการเงินเป็นที่ตั้ง

## รายนามคณะกรรมการ มูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย

|                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| นายทวีศักดิ์ เผือกสม          | ประธานกรรมการ              |
| นายธิปติ บัวคำศรี             | รองประธานกรรมการ           |
| นายธิกานต์ ศรีนารา            | กรรมการ                    |
| นายสิทธิเทพ เอกสิทธิพงษ์      | กรรมการ                    |
| นายสุริยา คำหวาน              | กรรมการ                    |
| นายตฤณ ไอยะรา                 | กรรมการ                    |
| นางสาวดารุณี สมศรี            | กรรมการ                    |
| นางสาวฐานิดา บุญวรรณ          | กรรมการและเหรัญญิก         |
| นางสาวภัทรนิษฐ์ เกียรติธนิษฐ์ | กรรมการและผู้ช่วยเหรัญญิก  |
| นางสาวชนิดา พรหมพยัคฆ์        | กรรมการและเลขานุการ        |
| นายกฤษกร กอกเผือก             | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

มูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย (วอช.) มีสำนักงานตั้งอยู่ ณ บ้านเลขที่ 199/210 หมู่ 7 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 และสามารถติดต่อทาง E-mail: [forasia.thailand.com](mailto:forasia.thailand.com) ทั้งนี้ ยังติดตามข้อมูลข่าวสารต่างๆ ในเบื้องต้นได้จาก < [www.facebook.com/forasia.thailand](http://www.facebook.com/forasia.thailand) >.

ท่านสามารถร่วมบริจาคเงินเพื่อช่วยเหลือการดำเนินกิจกรรมของมูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย (วอช.) ได้ที่บัญชีออมทรัพย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา ชื่อบัญชี “มูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย (วอช.)” เลขที่บัญชี 346-1-67333-9

จัดพิมพ์โดยมูลนิธิเพื่อการวิจัยสังคมเอเชีย  
199/210 หมู่ 7 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000  
E-mail: forasia.thailand@gmail.com





การสร้างคู่ตรงข้ามของ "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี"  
กับ "มนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์-ศิลปกรรมศาสตร์"  
ถือเป็นปัญหาสำคัญในระดับกระบวนทัศน์ของ  
การกำหนดนโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทย



สอวท  
สำนักงานนโยบายและแผนการอุดมศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ



สร้างคน  
ข้ามพรมแดน



ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร



ISBN 978-616-94064-0-2



9 786169 406402