

## บทที่ 2

### ความเป็นภววิสัยของความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ในบทนี้ ผู้เขียนจะแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงแนวคิดต่างๆ ในปรัชญาวิทยาศาสตร์มีผลต่อความเป็นภววิสัยของความรู้ทางวิทยาศาสตร์รวมถึงสถานะของตัววิทยาศาสตร์นั่นเองอย่างไร โดยในส่วนแรกจะพิจารณาแนวคิดกระแสหลักในปรัชญาวิทยาศาสตร์ซึ่งมีอิทธิพลครอบงำปรัชญาวิทยาศาสตร์ในช่วงเวลาครั้งศตวรรษแรกของศตวรรษที่ 20 ที่ผ่านมา ซึ่งเชื่อว่าวิทยาศาสตร์ให้ความรู้ที่เป็นภาพสะท้อนเกี่ยวกับโลกอย่างที่เป็นอยู่ได้ เพราะข้อความเชิงสังเกตเป็นสิ่งที่ได้มาจากประสบการณ์เกี่ยวกับโลกโดยตรง และสามารถยืนยันความถูกต้องของทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ได้ ส่วนต่อไปจะชี้ให้เห็นว่า ปัญหาการพ่วงมากับทฤษฎีในการสังเกต ซึ่งทำให้เห็นว่าการสังเกตเป็นสิ่งที่ถูกกำหนดด้วยทฤษฎีอยู่แล้ว เป็นข้อโต้แย้งที่สำคัญต่อความเข้าใจข้างต้น และนำไปสู่มุมมองใหม่ในการเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ตามทัศนะแบบองค์รวมนิยม จนพัฒนาไปสู่ทัศนะของพวกเขา strong programme ที่มองว่าวิทยาศาสตร์มีฐานะเป็นเพียงความรู้เชิงสังคมแบบหนึ่ง และความรู้ทางวิทยาศาสตร์เองก็เป็นสิ่งสัมพัทธ์โดยขึ้นกับบริบทของสังคมขณะนั้น หากแนวคิดนี้ถูกต้อง ก็หมายความว่า การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นภววิสัยเป็นสิ่งที่เหลวไหลและไม่อาจเป็นไปได้

#### ความเป็นภววิสัยกับการเปลี่ยนแปลงในวิทยาศาสตร์

โดยทั่วไป “ความเป็นภววิสัย” (objectivity) เป็นมโนทัศน์ที่มีปรากฏอยู่ในหลากหลายสาขาวิชาในความหมายกว้างๆ ว่าเป็นสถานะที่เป็นอยู่จริงของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่นการกล่าวว่ “หนังสือเล่มนี้บรรยายสภาพของสังคมไทยได้อย่างเป็นภววิสัย” เรากำลังหมายความว่าหนังสือเล่มที่เราพูดถึงอยู่นั้นบรรยายสภาพของสังคมไทยได้อย่างที่เป็นอยู่จริง แต่ในทางปรัชญา ความหมายของความเป็นภววิสัยนั้นมีความซับซ้อนกว่า และสามารถเข้าใจได้อย่างน้อยในสองลักษณะ โดยลักษณะแรก ความเป็นภววิสัยจะหมายถึงสถานะของสิ่ง (entity) ที่มีอยู่จริงโดยไม่ขึ้นอยู่กับการรับรู้ของมนุษย์ ซึ่งอาจเรียกความเป็นภววิสัยในลักษณะนี้ว่า “ความเป็นภววิสัยทางอภิปรัชญา” (metaphysical objectivity) ตัวอย่างเช่นความมีอยู่ของโต๊ะ ถ้าหากโต๊ะมีความเป็นภววิสัยในทางอภิปรัชญา นั่นแสดงว่าโต๊ะที่เราพูดถึงอยู่นั้นต้องมีอยู่จริงๆ ไม่ว่าเราหรือมนุษย์คนไหนจะมองเห็นหรือรับรู้ว่ามันมีอยู่ก็ตาม ส่วนลักษณะที่สอง ความเป็นภววิสัยจะหมายถึงความสามารถในการรู้ถึงสถานะที่เป็นอยู่จริงของสิ่งที่มีความเป็นภววิสัยในความหมายแรก ซึ่งเราอาจจะเรียกความเป็นภววิสัยในลักษณะนี้ว่า “ความเป็นภววิสัยทางญาณวิทยา” (epistemological

objectivity) นั่นคือ เป็นสภาพการรับรู้ที่ไม่บิดเบือนหรือมีอคติ (bias) ตัวอย่างเช่น หากเรามองเห็นโต๊ะตั้งอยู่กึ่งกลางห้องโดยที่เราสายตาสั้นและไม่เมา อีกทั้งในห้องมีแสงสว่างที่เพียงพอ ก็อาจจะเรียกได้ว่าเรารับรู้ว่ามีโต๊ะอยู่กึ่งกลางห้องอย่างเป็นภววิสัย<sup>1</sup>

ในทางวิทยาศาสตร์ ความเป็นภววิสัยนั้นก็อาจทำความเข้าใจได้ในสองลักษณะเช่นกัน โดยในลักษณะแรก “ความเป็นภววิสัยของวิทยาศาสตร์” จะเป็นการบรรยายถึงสิ่งต่างๆ ในโลก และความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของสิ่งเหล่านั้นอย่างที่เป็นอยู่จริงโดยไม่ขึ้นอยู่กับการรับรู้ของมนุษย์ เช่น “ก้อนหินตกลงสู่พื้นเนื่องจากกฎแรงโน้มถ่วง” นั้นหมายถึงว่า แม้ไม่มีมนุษย์คนใดมารับรู้ ก้อนหินก็ต้องตกลงพื้นเนื่องจากแรงโน้มถ่วงอยู่ดี ส่วน “ความเป็นภววิสัยของวิทยาศาสตร์” ในอีกลักษณะหนึ่ง จะเป็นเรื่องเกี่ยวกับกระบวนการหาความรู้ นั่นคือ กระบวนการหาความรู้ของวิทยาศาสตร์ที่เป็นภววิสัยนั้นจะต้องเชื่อมั่นได้ว่าเป็นกระบวนการที่เป็นกลางและมีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนในการเลือกรับหรือปฏิเสธทฤษฎีหรือสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์

อย่างไรก็ตาม ในอดีตที่ผ่านมา เป็นที่ประจักษ์กันอย่างชัดเจนว่าวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ตัวอย่างเช่น ความคิดเกี่ยวกับการหาสาเหตุแรกและสาเหตุสุดท้ายของสรรพสิ่งในแนวคิดของอริสโตเติลถูกแทนที่ด้วยความคิดที่พยายามทำความเข้าใจปรากฏการณ์ต่างๆ ในลักษณะที่เป็นจักรกลซึ่งเริ่มจากแนวคิดของกาลิเลโอ และพัฒนาถึงจุดสูงสุดในแนวคิดของนิวตันซึ่งครั้งหนึ่งเคยเชื่อกันว่าเป็นความรู้ที่สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่มนุษย์เคยมีมา เพราะสามารถนำไปใช้อธิบายความเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งในและนอกโลก แต่ในปัจจุบัน แนวคิดของไอน์สไตน์ก็ได้รับการยอมรับว่าแม่นยำและทำให้เข้าใจโลกและจักรวาลมากกว่าเดิม (ในแง่ที่ว่าทฤษฎีของนิวตันไม่อาจให้ความกระจ่างได้เท่ากับทฤษฎีของไอน์สไตน์)

การเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าวสามารถพิจารณาได้ในสองแนวทางหลัก แนวทางที่หนึ่งคือ การมองว่าการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมในการประเมินเชิงตรรกะต่อหลักฐานของทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์หนึ่งโดยการเปรียบเทียบกับทฤษฎีคู่แข่ง โดยมีเกณฑ์การให้เหตุผลสนับสนุนความน่าเชื่อถือของทฤษฎี เช่น การยืนยันได้ด้วยหลักฐาน ความเข้มงวดของการแสดงได้ว่าเป็นจริง การจัดการกับหลักฐานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น และการเปลี่ยนแปลงทางทฤษฎีก็จะสามารถยอมรับได้ด้วยวิธีการที่ทฤษฎีนั้นตอบสนองต่อเกณฑ์ดังกล่าวได้ดีกว่า [McGuire, 1992:

---

<sup>1</sup> แม้ว่าตัวอย่างที่ยกมานี้ยังเป็นที่ถกเถียงได้ แต่ผู้เขียนมีเป้าหมายเพียงเพื่อเพิ่มความชัดเจนในคำอธิบาย จึงขอไม่อภิปรายในข้อถกเถียงดังกล่าว

p. 133]<sup>2</sup> ตามแนวทางการมองเช่นนี้ เราจะเห็นภาพของมนุษย์ในฐานะผู้รู้แยกออกอย่างเด็ดขาดจากโลกกายภาพในฐานะเป็นสิ่งที่เรารู้ และมนุษย์สามารถรับรู้ได้ตรงกับความเป็นจริงของโลกกายภาพ กล่าวคือ

“...เรามีภาพแบบหนึ่งของผู้รู้ที่เป็นมนุษย์ซึ่งถูกแยกออกจากบริบทและถูกจับวางอยู่ในโลกที่เป็นภววิสัยโลกหนึ่งซึ่งมีธรรมชาติที่ต่างไปจากธรรมชาติของผู้รู้นั้น เนื่องจากไม่เพียงโครงสร้างของอวกาศและเวลาจะไม่ขึ้นกับการรับรู้ของมนุษย์เท่านั้น แต่โลกกายภาพซึ่งเป็นวัตถุแห่งการรู้ของมนุษย์ก็ไม่ขึ้นกับการรับรู้ของมนุษย์ด้วยเช่นกัน จุดสำคัญของภาพความเข้าใจนี้ก็คือ ความเชื่อที่ว่าจิตมนุษย์เชื่อมโยงอย่างชัดเจนไปสู่วัตถุทางกายภาพต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ ซึ่งจิตนั้นรู้ได้ กล่าวในรูปแบบที่ง่ายที่สุดของความเชื่อที่ว่านี้ก็คือ จิตรับรู้บางอย่าง เช่น ต้นไม้ ก็ด้วยการที่จิตนั้นสามารถสร้างรูปแบบการแสดงออกทางสภาวะจิตภายในของความเป็นจริงทางกายภาพที่อยู่ภายนอกนั้นได้” [McGuire, 1992: p. 134]<sup>3</sup>

ตามภาพความเข้าใจเช่นนี้ โลกกายภาพดำรงอยู่อย่างเป็นอิสระ ไม่ว่ามนุษย์จะมีอยู่หรือไม่มีอยู่ จะรับรู้หรือไม่รับรู้ โลกดังกล่าวก็ยังคงเป็นอยู่เช่นเดิมอย่างที่เป็นมาตลอด และเมื่อจิตมนุษย์สามารถรับรู้โลกกายภาพ จิตนั้นก็รับรู้โลกได้โดยตรงอย่างที่มีนัยเป็น หรืออาจกล่าวได้ว่าจิตมนุษย์สามารถรับรู้โลกได้อย่างเป็นภววิสัยเชิงกระบวนการ นี่จึงเป็นเหตุผลว่าเหตุใดเราจึงสามารถใช้การสังเกตซึ่งมีฐานจากประสบการณ์การรับรู้ในลักษณะดังกล่าวมายืนยันหรือหักล้างสมมติฐานหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ได้ โดยการคิดเช่นนี้ย่อมมีนัยไปสู่ความเป็นภววิสัยของทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ไปในตัว นั่นคือ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์สามารถให้ความรู้เกี่ยวกับโลกอย่างที่เป็นอยู่

<sup>2</sup> สำหรับรายละเอียดของข้อถกเถียงที่มีต่อมุมมองทั้งสองในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ โปรดดู McGuire (1992) ในบทนี้ ผู้เขียนเพียงจะแสดงให้เห็นว่าจากกรอบการมองทั้งสองดังกล่าว มีผลต่อความเป็นภววิสัยและสถานะของวิทยาศาสตร์อย่างไรเท่านั้น

<sup>3</sup> “We have a picture of the human knower disengaged from context and situated in an objective world whose nature differs from the knower’s nature. For not only is the space-time matrix independent of human perception, but so too is the physical world that is an object of human knowing. Essential to this picture is also the belief that the mind is occurrently related to the occurrent physical objects which it knows. In its simplest form an inner mental representation of that outer physical reality.”

ได้ โดยการที่ทฤษฎีหนึ่งได้รับการยืนยันจากการสังเกตมากกว่า ย่อมหมายถึงว่าทฤษฎีนั้นสะท้อนโลกที่เป็นอยู่ได้จริงมากกว่าด้วย

ส่วนแนวทางที่สองคือ การมองว่าการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์เป็นปรากฏการณ์ทางประวัติศาสตร์และสังคมแบบหนึ่ง บริบทของการเปลี่ยนแปลงทางประวัติศาสตร์มีบทบาทที่สำคัญในการกำหนดการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์จากอดีตไปสู่อนาคต [McGuire, 1992: p. 133] ตามแนวทางนี้ มนุษย์ไม่ได้เป็นผู้รู้ซึ่งแยกตัวเป็นอิสระจากโลกภายนอกเช่นภาพความเข้าใจแรก หากแต่ถูกหล่อหลอมขึ้นจากบริบททางสังคมและวัฒนธรรม และบริบทเหล่านี้เองที่เป็นตัวกำหนดวิธีการรู้ รวมไปถึงจนถึงความเข้าใจและความเป็นจริงเกี่ยวกับโลกกายภาพภายนอก ซึ่งย่อมสามารถแปรเปลี่ยนได้เมื่อบริบทดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ

“โดยการยอมรับว่าเราต่างดำรงอยู่ในบริบทต่างๆ ดังกล่าว ข้อสมมติล่วงหน้าที่เป็นพื้นฐานของบริบทต่างๆ เหล่านั้นเป็นตัวกำหนดโครงสร้างทัศนคติของเราเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ปรัชญา และวัฒนธรรม แนวคิดเช่นนี้มีผลต่อความจริง ธรรมชาติของการรู้ของมนุษย์ และต่อความเป็นภววิสัยของความรู้และสิ่งที่สามารถรู้ได้ ตามภาพความเข้าใจนี้ ถ้าบรรทัดฐานและมาตรฐานต่างๆ ของเรา (ทั้งด้านการคิดและสังคม) ขึ้นอยู่กับบริบท สิ่งที่จะนับเป็นความจริง ความรู้ การรู้ และความเป็นภววิสัยย่อมสัมพันธ์ไปตามมุมมอง” [McGuire, 1992: p. 133]<sup>4</sup>

หากการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์เป็นไปในแบบข้างต้นนี้ ย่อมแสดงให้เห็นว่าทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์หนึ่งๆ แม้ว่าจะสามารถมีผลในทางปฏิบัติที่ดีกว่า (เช่น ทฤษฎีของไอน์สไตน์มีประสิทธิภาพในการทำนายการโคจรของดวงดาวได้แม่นยำกว่าทฤษฎีของนิวตัน) ก็ไม่ได้เป็นสิ่งรับประกันว่าทฤษฎีนั้นกำลังสะท้อนภาพของโลกอย่างที่เป็นอยู่ได้ถูกต้องมากกว่า “ความเป็นภววิสัยของความรู้ทางวิทยาศาสตร์” จึงเป็นเพียงคำพูดที่ว่างเปล่าและแสดงถึงความเข้าใจที่สับสนต่อสถานะของตัววิทยาศาสตร์เอง วิทยาศาสตร์เป็นเพียงผลผลิตทางประวัติศาสตร์ของสังคมและวัฒนธรรม การรู้และความเป็นจริงเกี่ยวกับโลกล้วนตกอยู่ภายใต้บริบท ซึ่งสัมพันธ์หรือแปรเปลี่ยน

---

<sup>4</sup> “...Given that we dwell in such contexts, their constitutive presuppositions structure our view of history, science, philosophy, and culture. This conception has consequences for truth, the nature of human knowing, and for the objectivity of knowledge and what is knowable. If, as this scenario has it, our norms and standards (both cognitive and social) depend on context, what counts as truth, knowledge, knowing, and objectivity is relative to that perspective.”

ไปตามสังคมและวัฒนธรรมที่มนุษย์นั้นอาศัยอยู่ เราไม่ได้รับรู้โลกอย่างที่มันเป็น แต่รับรู้ตามที่บริบทเหล่านั้นบอกว่ามันเป็น

เราจะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนมุมมองความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์จากแบบแรกมาสู่แนวทางการกำหนดเชิงประวัติศาสตร์และสังคมถือเป็นแนวทางใหม่ของปรัชญาวิทยาศาสตร์ของทศวรรษที่ 1960 ถึง 1970 [McGuire, 1992: p. 133] แนวทางการวิเคราะห์ที่เปลี่ยนไปนี้มีนัยสำคัญต่อสถานะของวิทยาศาสตร์และความเป็นภววิสัยของความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ในส่วนที่เหลือของบทนี้ ผู้เขียนจะวิเคราะห์ในรายละเอียดให้เห็นว่าการเข้าใจวิทยาศาสตร์ในแนวทางแบบแรกซึ่งมีพื้นฐานอยู่บนแนวคิดกระแสหลักในปรัชญาวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาอย่างไร และเปลี่ยนมาสู่มุมมองในแบบที่สองได้อย่างไร โดยผู้เขียนจะเน้นที่ความเป็นภววิสัยของความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นหลัก<sup>5</sup>

### ทฤษฎีกับการสังเกต

ความสำเร็จที่เป็นคุณูปการประการหนึ่งของวิทยาศาสตร์คือประสิทธิภาพในการทำนายปรากฏการณ์ที่จะเกิดขึ้น กล่าวคือ ความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทำให้สามารถคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้ ในแง่นี้ ทำให้ดูเหมือนว่าเรามีความรู้เกี่ยวกับโลกว่าเป็นอย่างไร และจะเป็นอย่างไรต่อไปอย่างแท้จริง แต่นักปรัชญาอย่างเดวิด ฮูม (David Hume) เคยแสดงให้เห็นถึงปัญหาการอุปนัยเช่นนี้แล้วว่า ความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วในอดีตไม่อาจใช้เป็นเครื่องยืนยันถึงสิ่งที่ยังไม่ได้เกิดขึ้นได้ เช่นเดียวกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แม้ว่าจะเป็นประโยชน์ในแง่ที่สามารถให้ข้อมูลกับเราเกี่ยวกับสิ่งที่เราไม่อาจสังเกตได้ ก็ไม่สามารถยืนยันได้อย่างแน่นอนบนพื้นฐานความของประสบการณ์ที่เรามีเฉพาะกับสิ่งที่สังเกตได้เท่านั้น [Couvalis, 1997: pp. 1-2] อย่างไรก็ตาม แนวคิดแบบประสบการณ์นิยมที่เห็นว่าความรู้จำเป็นต้องมีรากฐานจากประสบการณ์ก็ยังคงมีอิทธิพลต่อการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาจนกระทั่งปัจจุบัน

ในปรัชญาวิทยาศาสตร์ รากฐานของการหาความรู้แบบประสบการณ์นิยมถูกพัฒนาต่อมาเป็นแนวคิดกระแสหลักในปรัชญาวิทยาศาสตร์ซึ่งให้ความสำคัญกับการใช้ตรรกและภาษา

---

<sup>5</sup> สำหรับรายละเอียดของข้อถกเถียงที่มีต่อมุมมองทั้งสองในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ โปรดดู McGuire (1992) ในบทนี้ ผู้เขียนมีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อแสดงให้เห็นว่า จากกรอบการมองทั้งสองดังกล่าว มีผลต่อความเป็นภววิสัยของวิทยาศาสตร์อย่างไรเท่านั้น ข้อถกเถียงที่ว่านี่เป็นสิ่งที่สันคลอนต่อสถานะของวิทยาศาสตร์ อันจะนำไปสู่ทัศนะที่มองว่าวิทยาศาสตร์เป็นเพียงความรู้เชิงสังคมแบบหนึ่ง ดังที่เราจะเห็นกันในตอนท้ายของบทนี้

กล่าวคือ แนวคิดนี้ให้ความสำคัญกับประเด็นเรื่องความหมาย (meaning) ของคำต่างๆ ในการบ่งถึงโลกภายนอกเป็นอย่างมาก โดยเห็นว่าคำต่างๆ มีความหมายได้ก็ด้วยการโยงกับประสบการณ์ที่เรามีต่อโลกภายนอกโดยตรง คำทางการสังเกตเป็นสิ่งที่เรารู้ได้อย่างตรงไปตรงมาจากโลกภายนอก ในขณะที่ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์เองก็สามารถได้รับการทดสอบได้ด้วยการสังเกตนั้น ตัวอย่างเช่น “ความร้อนทำให้วัตถุขยายตัว” เป็นทฤษฎีที่สามารถยืนยันได้จากข้อความ “เหล็ก ก. ขยายตัว” “ตะกั่ว ข. ขยายตัว” ซึ่งสองข้อความหลังนี้บ่งถึงเหล็ก ก. และ ตะกั่ว ข. ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากประสบการณ์ การยืนยันหรือปฏิเสธทฤษฎีในแต่ละครั้งจึงหมายความว่าเรามีความเข้าใจเกี่ยวกับโลกอย่างที่ยืนยันมากขึ้น นั่นคือ เมื่อมีการสังเกตมากขึ้น เราจะมีทฤษฎีที่ได้รับการแก้ไขให้ถูกต้องมากขึ้น และเราก็จะสามารถมีความรู้เกี่ยวกับโลกมากขึ้นตามไปด้วยนั่นเอง

สิ่งที่ตามมาจากความเชื่อพื้นฐานดังกล่าวของแนวคิดกระแสหลักในปรัชญาวิทยาศาสตร์ก็คือ การมองว่าการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์จากทฤษฎีเก่าไปสู่ทฤษฎีใหม่เป็นการสะสมความรู้เพิ่มไปเรื่อยๆ (cumulative) กล่าวคือ เนื่องจากถือว่าการสังเกตในวิทยาศาสตร์เป็นกลาง (neutral) ในแง่ที่เราสามารถหาข้อความเชิงสังเกตที่เป็นประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับโลก และการเปลี่ยนแปลงในวิทยาศาสตร์จะเกิดขึ้นก็เนื่องจากการมีหลักฐานใหม่ ความเชื่อสองประการนี้ทำให้เราเชื่อมั่นได้ว่าเรามีความรู้เกี่ยวกับโลกอย่างที่เป็นอยู่จริงๆ ตามความเข้าใจเช่นนี้ การเปลี่ยนแปลงของทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงเข้าหาความจริงมากขึ้นตามหลักฐานเกี่ยวกับโลกที่ได้มาเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

แต่ปัญหาประการหนึ่งของแนวคิดนี้ก็คือ ยังคงไม่สามารถแก้ปัญหาของฮูมที่ว่าเรารู้ความจริงของสิ่งที่สังเกตไม่ได้บนพื้นฐานของความจริงเกี่ยวกับสิ่งที่เราสังเกตได้ได้อย่างไร [Couvalis, 1997: p. 4] กล่าวคือ บ่อยครั้งที่ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์พูดถึงสิ่งที่ไม่อาจสังเกตได้ และถูกใช้เป็นตัวอ้างอิงถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไป แต่เราเองมีประสบการณ์ต่อสิ่งที่สังเกตได้และเกิดขึ้นแล้วเท่านั้น การโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่อยู่บนพื้นฐานของการสังเกตทางประสบการณ์ไปเกินขอบเขตดังกล่าวจึงยังเป็นสิ่งที่น่าสงสัยอยู่

แม้จะมีข้อโต้แย้งว่าประเด็นปัญหาดังกล่าวไม่สำคัญเท่าใดนักตราบเท่าที่วิทยาศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือที่ทรงประสิทธิภาพที่สุดในการทำนายและให้ผลในทางปฏิบัติได้อยู่ แต่การแก้ปัญหาเช่นนี้ก็ไม่ได้ให้ความชัดเจนว่า ถ้าเช่นนั้นแล้ว โลกภายนอกเราเป็นอยู่เช่นไรกันแน่ ซึ่งในแง่หนึ่ง เป็นที่เชื่อกันโดยทั่วไปว่าวิทยาศาสตร์ให้ความรู้ที่เป็นทวิวิสัยแก่เราได้เพราะทำให้เราสามารถรู้เกี่ยวกับโลกภายนอกอย่างที่ยืนยันได้อยู่ได้ ความเข้าใจนี้ (ไม่ว่าจะผิดหรือถูกอย่างไรก็ตาม) ยังคง

เป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับการพิจารณาอย่างจริงจังตรงเท่าที่มนุษย์เรายังคงต้องการรู้ว่าเราดำรงอยู่ในโลกแบบใดกันแน่

โดยสรุป ความเข้าใจที่ว่าทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มีความเป็นภววิสัย มักเป็นไปโดยเทียบเคียงกับความเข้าใจว่าทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์สามารถให้เหตุผลสนับสนุนได้จากการสังเกต ทั้งนี้ก็เนื่องจากการสังเกตอันปราศจากอคตินั้นสามารถสะท้อนโลกที่เป็นอยู่จริงได้นั่นเอง อย่างไรก็ตาม มีความเห็นที่ต่างไปอย่างมากสำหรับประเด็นดังกล่าวในบรรดานักปรัชญา เนื่องจากการสังเกตไม่อาจแยกออกจากทฤษฎีได้ ซึ่งถ้าเป็นเช่นนั้นจริง ความเป็นภววิสัยของวิทยาศาสตร์ในแง่ภาพสะท้อนของโลกที่เป็นอยู่อย่างที่มีนัยเป็นที่ยอมรับจะถูกล้มล้างไป เพราะดูเหมือนว่าเราจะไม่สามารถบอกได้ว่าสิ่งที่เรารับรู้นั้นตรงกับโลกอย่างที่มีนัยเป็นจริงหรือไม่ [Couvalis, 1997: p. 11]

### ปัญหาการพัวพันมากับทฤษฎีของการสังเกต

ดังที่เห็นข้างต้นแล้วว่า สมมติฐานสำคัญประการสำคัญของแนวคิดกระแสหลักในปรัชญาวิทยาศาสตร์คือการแบ่งแยกกันได้อย่างเด็ดขาดระหว่างข้อความเชิงสังเกตกับทฤษฎี ความเชื่อนี้จำเป็นต่อความเป็นภววิสัยของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพราะทฤษฎีจะยอมรับได้มากน้อยแค่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับ การสนับสนุนหรือยืนยันจากข้อความเชิงสังเกต ซึ่งเชื่อไว้ก่อนแล้วว่าข้อความเชิงสังเกตเป็นสิ่งที่ได้มาจากการประสพการณ์ที่เรารับรู้ได้อย่างตรงกับโลกที่เป็นอยู่ แต่หากการสังเกตของเราไม่ได้ปลอดไปจากทฤษฎี ซึ่งเท่ากับว่าการสังเกตนั้นไม่ได้ทำให้เราเข้าถึงโลกโดยตรง ก็ย่อมหมายความว่าความตามมามีด้วยว่าเราไม่อาจใช้ข้อความเชิงสังเกตที่ได้ไปสนับสนุนทฤษฎีเพื่ออ้างว่าทฤษฎีนั้นบรรยายถึงโลกอย่างที่เป็นอยู่อย่างแท้จริงได้ แนวคิดที่ว่านี่เป็นสิ่งที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า “การพัวพันมากับทฤษฎีของการสังเกต” (theory-ladenness of observation) ซึ่งมีเหตุผลสนับสนุนได้ใน 3 รูปแบบหลัก คือ

1. ทุกประสพการณ์แฝงไว้ซึ่งทฤษฎีบางอย่าง
2. ทฤษฎีต่างๆ กำหนดการสังเกตของเรา โดยชี้ให้เห็นว่าการสังเกตใดบ้างที่มีนัยสำคัญ และการสังเกตเหล่านั้นสำคัญอย่างไร
3. ทุกข้อความเกี่ยวกับสิ่งที่เราสังเกตเป็นข้อความเชิงทฤษฎีและไม่สามารถได้มาจากการประสพการณ์ของเรา [Couvalis, 1997: p. 11]

#### 1. การแฝงไว้ซึ่งทฤษฎีของประสพการณ์

ความเห็นที่ว่าประสพการณ์แฝงไว้ซึ่งการสังเกตเสมือนนี้มาจากสองเหตุผลหลัก เหตุผลแรกคือการชี้ให้เห็นว่าบางครั้งเรามีประสพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง ทั้งที่สิ่งเร้าที่ทำให้เรารับรู้ (perceptual stimulus) ยังคงเป็นสิ่งเร้าตัวเดิม การเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ก็เนื่องจากการมีทฤษฎี

เบื้องหลังในการตีความสิ่งเร้านั้นในแต่ละครั้งต่างกันนั่นเอง [Couvalis, 1997: pp. 11-12] ตัวอย่างของรูปภาพทางจิตวิทยาซึ่งแสดงให้เห็นว่าสามารถมองได้หลายแบบ เช่น รูปหญิงสาว-คนแก่ รูปหน้าคนกับแจกัน และรูปเปิด-กระต่าย ช่วยให้เราเข้าใจประเด็นนี้เป็นอย่างดี ในแต่ละภาพล้วนเป็นภาพเดิม แต่เรากลับสามารถมีประสบการณ์ที่เห็นเป็นสิ่งสองสิ่งที่แตกต่างกันได้ ในกรณีเช่นนี้ ความคาดหวังของเราที่อยากจะเห็นอะไรสามารถเป็นตัวกำหนดให้สิ่งๆ หนึ่งดูเป็นเช่นนั้นสำหรับเราได้

เหตุผลที่สองคือ บางครั้งสิ่งๆ หนึ่งซึ่งปรากฏต่อเรานั้นไม่ได้เป็นสิ่งที่บิดเบือนไปจากสภาพที่สิ่งนั้นเป็นอยู่จริง และคำอธิบายที่ดีที่สุดที่ปรากฏการณ์เช่นนี้ก็คือทฤษฎีมีส่วนในการแทรกแซงประสบการณ์ของเรา ตัวอย่างเช่นภาพลวงตา Müller-Lyer ซึ่งเป็นเส้นตรงสองเส้นที่วางขนานกัน โดยต่างกันว่าเส้นหนึ่งมีหัวลูกศรที่ปลายทั้งสองข้างชี้ออกไปข้างนอก ส่วนอีกเส้นมีหัวลูกศรชี้เข้าไปข้างใน ซึ่งเส้นที่สองนี้จะเส้นที่ดูเหมือนจะยาวกว่าเส้นแรกทั้งที่การวัดขนาดด้วยไม้บรรทัดจะแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเส้นตรงทั้งสองมีความยาวเท่ากัน แต่ก็มีใช้ว่าทุกคนจะเห็นเป็นเช่นนั้นหมด มีการศึกษาวิจัยที่อ้างว่ากลุ่มคนในแอฟริกาบางกลุ่มไม่ถูกหลงตาด้วยภาพดังกล่าว ซึ่งอาจทำให้เห็นว่าภูมิหลังที่ต่างไปของกลุ่มคนพวกนั้นทำให้มีความเชื่อทางทฤษฎีที่ต่างไปจากเราซึ่งเป็นสิ่งที่ป้องกันพวกเขาจากภาพลวงตานั้น [Couvalis, 1997: p. 12]

จากเหตุผลทั้งสองดังกล่าว นักปรัชญาบางคนจึงคิดว่าผลของทฤษฎีต่างๆ เองก็ย่อมมีอิทธิพลต่อการสังเกตทางวิทยาศาสตร์ด้วยเช่นกัน ตัวอย่างของแฮนสัน (Hanson) เป็นกรณีศึกษาที่สะท้อนถึงปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี แฮนสันพูดถึงกรณีของโคเปอร์นิคัส (Copernicus) กับทอเลมี (Ptolemy) ว่าทั้งสองมีประสบการณ์ที่ต่างกันเมื่อพวกเขามองดูพระอาทิตย์ขึ้น เนื่องจากโคเปอร์นิคัสเชื่อว่าโลกหมุนรอบตัวเองและหมุนดวงอาทิตย์ ประสบการณ์ของเขาจึงเป็นเรื่องของการที่ขอบฟ้านั้นกำลังตกลงไป (horizon falling) ในขณะที่ทอเลมีซึ่งเชื่อว่าโลกอยู่นิ่งและมีดวงอาทิตย์โคจรรอบโลก ประสบการณ์ของเขาจึงเป็นเรื่องของพระอาทิตย์กำลังขึ้นมา (sun rising) [Hanson, cited in Couvalis, 1997: p. 13] ในกรณีนี้ จึงกล่าวได้ว่าแม้ทั้งคู่กำลังมองดวงอาทิตย์ดวงเดียวกัน แต่ดวงอาทิตย์สำหรับทั้งคู่ (รวมถึงคนที่เชื่อตามแนวคิดของทั้งคู่ด้วยเช่นกัน) มีความหมายที่แตกต่างกัน "ดวงอาทิตย์" ในแนวคิดของโคเปอร์นิคัสหมายถึงดวงดาวที่หยุดนิ่ง ส่วนในแนวคิดของทอเลมีหมายถึงดาวดาวที่เคลื่อนที่ [แฮนสัน อ้างถึงใน สิริเพ็ญ, 2540: หน้า 40]

ด้วยเหตุนี้ หากยอมรับว่าประสบการณ์ของเราแฝงไว้ซึ่งทฤษฎีต่างๆ อยู่แล้ว จึงเป็นไปได้หรือไม่เลยที่เราจะมีทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ที่ทดสอบได้อย่างเป็นภววิสัย เพราะเราไม่สามารถสังเกตหรือเข้าถึงโลกโดยตรงได้ โลกที่เราเห็นนั้นมันปรากฏตามที่เรายากเห็นแต่อาจไม่ใช่ภาพสะท้อน



ของโลกที่เป็นอยู่จริง เราจึงไม่สามารถบอกได้อย่างแน่นอนว่าสิ่งที่เราเห็นนั้นเป็นผลจากทฤษฎีที่เรามีหรือเป็นคุณลักษณะที่แท้จริงของโลกกันแน่ [Couvalis, 1997: p. 13]

## 2. อิทธิพลของทฤษฎีต่อการสังเกต

เหตุผลรูปแบบที่สองในการสนับสนุนแนวคิดการพ่วงมากับทฤษฎีของการสังเกตก็คือ การชี้ว่าการสังเกตนั้นเป็นกระบวนการที่ถูกกำกับด้วยทฤษฎีหนึ่งๆ เสมอ กล่าวคือ ทฤษฎีเป็นตัวกำหนดทิศทางของการสังเกตของเราว่าการสังเกตใดบ้างที่สำคัญ และชี้ให้เห็นว่าการสังเกตเหล่านั้นสำคัญต่อทฤษฎีอย่างไร ข้อเสนอนี้เป็นของ คาร์ล ปอปเปอร์ (Karl Popper) ซึ่งเห็นว่าการวิทยาศาสตร์ไม่ใช่เพียงการเก็บรวบรวมการสังเกตต่างๆ แบบไร้ทิศทาง แต่เป็นกระบวนการที่เราทำการค้นหาข้อมูลเพื่อมายืนยันหรือปฏิเสธทฤษฎีต่างๆ เราจะไม่รู้เลยว่าต้องสังเกตอะไรวันเสียแต่ว่าเราจะมีสมมติฐานบางอย่างที่จะทดสอบ ซึ่งสมมติฐานนั่นเองเป็นสิ่งที่เราใช้เป็นหลักในการหาว่าเราจะต้องสังเกตอะไรบ้าง หากเข้าใจตามนี้แล้ว เราจะเห็นได้ว่าการสังเกตของนักวิทยาศาสตร์ถูกบิดเบือนและแฝงไว้ด้วยอคติบางแง่ นั่นคือ นักวิทยาศาสตร์จะสังเกตเฉพาะสิ่งที่คาดหวังไว้ ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถนำมายืนยันหรือหักล้างความคาดหวังต่างๆ ที่มีอยู่ก่อน นั่นหมายความว่าข้อมูลบางอย่างที่อาจสำคัญแต่ไม่เกี่ยวข้องกับการนำมาใช้ยืนยันหรือหักล้างสมมติฐานย่อมอาจถูกละเลยไป [Couvalis, 1997: pp. 20-21]

## 3. ข้อความเชิงสังเกตทุกข้อความเป็นข้อความเชิงทฤษฎี

เหตุผลรูปแบบที่สามนี้ต้องการจะแสดงให้เห็นว่าข้อความทุกข้อความที่เกี่ยวกับสิ่งที่เราสังเกตล้วนมีทฤษฎีแฝงไว้ทั้งสิ้น ซึ่งทำให้ไม่สามารถทดสอบทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นภววิสัย เนื่องจากการทดสอบทฤษฎีจะทำได้ก็โดยการเปรียบเทียบคำบรรยายของสิ่งที่เราสังเกตกับสิ่งที่ทฤษฎีทำนายไว้ แต่หากคำบรรยายเป็นเพียงแค่การคาดคะเนจากทฤษฎี (conjectures) ก็ย่อมไม่สามารถใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการยอมรับหรือปฏิเสธทฤษฎีได้ ความเห็นในลักษณะนี้ได้รับการสนับสนุนจากนักปรัชญาหลายคนโดยเฉพาะ พอล ฟายราเบนด์ (Paul Feyerabend) ซึ่งเห็นว่า ในการทดสอบทฤษฎีหนึ่ง เราไม่ได้เปรียบเทียบทฤษฎีนั้นกับประสบการณ์ แต่เรากำหนดว่าอะไรที่จะถือเป็นคำบรรยายที่ถูกต้องสำหรับสิ่งที่เรามีประสบการณ์อยู่ และจากนั้นจึงประเมินความสัมพันธ์เชิงตรรกะระหว่างคำบรรยายนั้นกับทฤษฎีดังกล่าว ทว่าคำบรรยายนั้นไม่ใช่สิ่งที่ถอดมาจากประสบการณ์ หากแต่เป็นการคาดคะเนเกี่ยวกับสิ่งที่เรากำลังมีประสบการณ์อยู่ [Feyerabend, cited in Couvalis, 1997: p. 26]

ตัวอย่างเช่น การทดสอบสมมติฐานที่ว่าหงส์ทุกตัวมีสีขาว เราจะไม่สังเกตหงส์ออสเตรเลีย ซึ่งมีสีดำอย่างตรงไปตรงมาว่ามันมีลักษณะเป็นอย่างไร การพบสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน

เช่นนี้ทำให้เราต้องสร้างข้อความเกี่ยวกับสิ่งที่เราสังเกตเห็นว่าเป็นหงส์ที่ไม่เป็นสีขาว ซึ่งข้อความเช่นนี้ไม่สามารถถอดมาจากประสบการณ์ได้โดยตรงได้ หากแต่เป็นการคาดคะเนว่าสาเหตุของประสบการณ์ของเรานั้นคือหงส์ที่มีสีเฉพาะแบบหนึ่งแทนที่จะเป็นอย่างอื่น (เช่น เป็ด) [Couvalis, 1997: p. 26] กล่าวคือ ไม่ว่าเราจะพบตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เราก็ยังคงใช้กรอบการบรรยายตามสมมติฐานที่เราไปทำการเก็บรวบรวมตัวอย่างนั้น และบรรยายว่าสิ่งที่พบใหม่นั้นจัดเป็นตัวอย่างอีกแบบหนึ่งตามสมมติฐานที่เรามีอยู่ก่อน นี่ทำให้เห็นว่าเราไม่ได้เห็นและให้ความหมายกับสิ่งใหม่ได้โดยตรงจากประสบการณ์ เราอาจสรุปข้ออ้างเหตุผลสำคัญของฟายราเบนด์ที่เสนอว่าไม่มีข้อความใดที่เกี่ยวกับสิ่งที่เรากำลังสังเกตสามารถถอดมาจากประสบการณ์ได้ดังนี้

“...การที่บางสิ่งดูเป็นอย่างไรในประสบการณ์นั้น ไม่มีทางกำหนดความหมายของคำเหล่านั้นซึ่งบรรยายสิ่งที่เห็นได้อย่างถูกต้อง ถ้าประสบการณ์ไม่ได้กำหนดความหมายของคำต่างๆ ที่บรรยายสิ่งซึ่งกำลังมีประสบการณ์อยู่ ก็ย่อมไม่มีความเกี่ยวข้องเชิงตรรกะระหว่างประสบการณ์ของบางสิ่งกับคำบรรยายที่แท้จริงของสิ่งที่กำลังมีประสบการณ์อยู่ ดังนั้น ไม่มีข้อความเกี่ยวกับสิ่งที่เรากำลังสังเกตเป็นผลตามมาในเชิงตรรกะจากลักษณะที่เห็นในประสบการณ์” [Couvalis, 1997: p. 26]<sup>6</sup>

จากความคิดข้างต้น ฟายราเบนด์ เสนอแนวคิดที่เรียกว่า “ทฤษฎีเกี่ยวกับการสังเกตแบบปฏิบัตินิยม” (Pragmatic Theory of Observation) ซึ่งเห็นว่า ความหมายของข้อความทางการสังเกตจะถูกกำหนดโดยทฤษฎีที่ข้อความทางการสังเกตนั้นเป็นสมาชิกอยู่ เช่น การสังเกตเห็นเข็มของมาตรวัดความต่างศักย์ (voltage) จะเป็นสิ่งที่ให้ความหมายทันทีหากไม่รู้เกี่ยวกับทฤษฎีบางอย่างที่ได้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับคำว่า “ความต่างศักย์” เอาไว้ [ฟายราเบนด์, อ้างถึงใน สิริพิชญ, 2540, หน้า 28] หรือในกรณีที่บางคนคิดว่าคำว่า “กระแสไฟฟ้า” (electricity) บ่งถึงการเคลื่อนที่ของเข็มชี้ในเครื่องวัด ก็ถือเป็นความเข้าใจที่สับสนระหว่างการอ่านค่าของเครื่องมือที่เราใช้ตรวจวัดสิ่งๆ หนึ่ง กับตัวสิ่งนั้นโดยตัวมันเอง [Couvalis, 1997: p. 27] ทั้งสองตัวอย่างนี้แสดงให้เห็นว่าการสังเกตโดยตัวมันเองไม่ได้ทำให้เราเข้าใจความหมายของสิ่งที่เราสังเกตนั้น การจะเข้าใจความหมายได้จำเป็นต้องมีทฤษฎีที่อธิบายคำทางการสังเกตนั้นๆ อยู่ก่อน ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นการนำข้อ

<sup>6</sup> “...How something looks in experience does not in any way determine the meaning of terms which correctly describe it. If experience does not determine of terms which describe what is being experienced, there is no necessary connection between the experience of something and a true description of what is being experienced. Thus, no statement about what we are observing logically follows from how a thing looks in experience.”

ความทางการสังเกตอันเป็นการคาดเดายู่ก่อนแล้วตามทฤษฎีที่มีไปทำการสนับสนุนตัวทฤษฎีนั้นเสียเอง อันเป็นสิ่งที่ทำให้เราไม่ควรเชื่อได้เลยว่าทฤษฎีดังกล่าวจะสามารถให้ความรู้แก่เราอย่างเป็นภววิสัยหรือสะท้อนโลกอย่างที่เป็นอยู่โดยตัวมันเองได้

### ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์กับการไม่อาจประเมินได้ด้วยเกณฑ์เดียวกัน

จากปัญหาการพวงมากับทฤษฎีของการสังเกตข้างต้น ทำให้เราเห็นได้ว่าทุกการสังเกตจะสามารถเป็นไปได้ก็ด้วยการมีทฤษฎีบางอย่างอยู่เบื้องหลัง ข้อเสนอของแฮนสันแสดงว่าความคาดหวังทางทฤษฎีหรือบริบทที่แวดล้อมจะเป็นตัวทำให้สิ่งที่สังเกตเป็นไปตามที่เราต้องการหรือสอดคล้องกับบริบทนั้นๆ (เช่น การมองรูปเปิด-กระต่าย) ในขณะที่ปอปเปอร์ชี้ว่าการสังเกตไม่ได้มีความเป็นกลางอย่างแท้จริง แต่ถูกกำหนดทิศทางจากทฤษฎีที่เราต้องการนำข้อมูลที่สังเกตนั้นมายืนยันหรือปฏิเสธทฤษฎี ส่วนฟายราเบนต์ได้เสนอให้มองความหมายของข้อความทางการสังเกตว่าจะเข้าใจได้ก็ด้วยการยอมรับในคำอธิบายตามกรอบทฤษฎีบางอย่างเสมอ การสังเกตโดยปราศจากทฤษฎีจะทำให้ประสบการณ์ที่เรารับรู้เป็นสิ่งที่ไร้ความหมายและไม่อาจจะเข้าใจได้

ในการศึกษาประวัติศาสตร์ก็เป็นสิ่งยืนยันให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การมีทฤษฎีที่แตกต่างกันทำให้เกิดการมอง เข้าใจ และตีความ ปรัชญาการณที่เกิดขึ้น (แม้ว่าจะเป็นสิ่งเดียวกัน) ไปคนละแบบ เช่น กรณีการเห็นพระอาทิตย์ของผู้ที่เชื่อในทฤษฎีของโคเปอร์นิคัสและทอเลมี เป็นต้น โทมัส คูห์น (Thomas Kuhn) ถือได้ว่าเป็นนักปรัชญาคนสำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการศึกษาปรัชญาวิทยาศาสตร์ตามแนวทางที่มองการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ว่าเป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม (กล่าวคือ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ การประเมินเชิงตรรกจากหลักฐานใหม่ดังที่พวกแนวคิดกระแสหลักในปรัชญาวิทยาศาสตร์เชื่อ) ในงาน *โครงสร้างของการปฏิวัติในวิทยาศาสตร์ (The Structure of Scientific Revolution)* [คูห์น, 2544] คูห์น ได้เสนอว่า การเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์เป็นเพียงการเปลี่ยนแพราไดม์ (paradigm) แบบหนึ่งเท่านั้น และทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ที่อยู่ต่างแพราไดม์กันเป็นสิ่งที่ไม่อาจนำมาประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันได้ (incommensurable) ทำให้ไม่อาจบอกได้ว่าทฤษฎีใดให้ความรู้ที่เป็นภววิสัยหรือสะท้อนโลกอย่างที่เป็นอยู่ได้มากกว่ากัน ด้วยเหตุนี้ การเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์จึงไม่ได้เปลี่ยนแปลงในลักษณะที่เป็นการสะสมความรู้เพื่อนำไปสู่ความจริงเกี่ยวกับโลกดังที่เชื่อกันก่อนหน้านั้น

คูห์นเสนอว่า การเปลี่ยนทฤษฎีในประวัติศาสตร์ แบ่งออกเป็นสามขั้นตอนใหญ่ๆ ได้แก่ ขั้นพรีแพราไดม์ (preparadigm) ขั้นวิทยาศาสตร์แบบฉบับ (normal science) และขั้นการปฏิวัติ (revolution) ซึ่งจะเป็นวัฏจักรที่วนเวียนอยู่เช่นนี้เรื่อยไป เนื้อหาของข้อเสนอนี้ของคูห์นอาจกล่าว

โดยสรุปได้ดังนี้<sup>7</sup> ในชั้นพีระาโดม์ สังคมวิทยาศาสตร์จะเป็นสังคมที่คนหลายกลุ่มค้นคว้าในเรื่องเดียวกัน แต่จะแตกต่างกันไปตามแนวทางของตน จนกระทั่งเกิดมีพีระาโดม์หนึ่งที่นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่พากันให้ความสนใจ และพีระาโดม์เก่าๆ ทั้งหมดจะค่อยๆ หายไป จากนั้นวิทยาศาสตร์จะเข้าสู่ชั้นวิทยาศาสตร์แบบฉบับ ซึ่งการค้นคว้าตลอดจนการศึกษาวิทยาศาสตร์จะตกอยู่ภายใต้กรอบของพีระาโดม์หนึ่ง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทำให้ทฤษฎีที่ได้รับมาจากพีระาโดม์นั้นชัดเจนยิ่งขึ้น กิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งของนักวิทยาศาสตร์ในชั้นนี้ก็คือการแก้ปัญหา (puzzle-solving) ที่ปรากฏในพีระาโดม์ที่ยึดถือร่วมกัน แต่เมื่อปัญหาต่างๆ มีความซับซ้อนมากขึ้นเรื่อยๆ จนไม่สามารถแก้ได้ก็จะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่คุห์นเรียกว่า “การปฏิวัติ” (revolution) อันนำมาสู่การยอมรับในพีระาโดม์ใหม่

ประเด็นสำคัญเกี่ยวกับความเป็นภววิสัยของวิทยาศาสตร์จากข้อเสนอดังกล่าวก็คือ คุห์นเห็นว่าพีระาโดม์ที่ยอมรับร่วมกันในชั้นวิทยาศาสตร์แบบฉบับไม่ได้มีสถานะเหนือกว่าพีระาโดม์อื่น เพราะสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่า ไม่ว่าจะเป็นในเชิงคุณภาพหรือปริมาณ แต่เป็นเพราะพีระาโดม์นั้นให้นิยามที่เคร่งครัดมากกว่า ทำให้สามารถใช้เป็นจุดเริ่มต้นเพื่อค้นคว้าต่อไปได้ นอกจากนี้ การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในชั้นนี้ก็ได้มีจุดหมายเพื่อแสวงหาปรากฏการณ์แบบใหม่หรือคิดทฤษฎีใหม่ แต่เพื่อทำให้ปรากฏการณ์หรือทฤษฎีที่อยู่ในพีระาโดม์หลักนั้นมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น [สิริเพ็ญ, 2540: หน้า 12-13] ส่วนในชั้นการปฏิวัติซึ่งมีการเปลี่ยนทฤษฎี คุห์นก็เห็นว่านักวิทยาศาสตร์ได้เปลี่ยนความหมายของคำไปด้วย ตัวอย่างเช่น “มวล” ในทฤษฎีของนิวตัน ไม่สามารถได้ (derive) จากทฤษฎีของไอน์สไตน์ จึงทำให้ทั้งสองทฤษฎีไม่อาจประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันได้ และการเปลี่ยนทฤษฎีดังกล่าว ก็มีใช้การนำไปสู่ความจริงแต่ประการใด เป็นเพียงการที่ระบบคิดแบบใหม่มาแทนที่ระบบคิดแบบเดิมเท่านั้น [สิริเพ็ญ, 2540: หน้า 19-20]

อย่างไรก็ตาม อาจารย์สิริเพ็ญ พริยจิตกรกิจ มีความเห็นว่า ทศนะของคุห์นซึ่งยังต้องการให้นักวิทยาศาสตร์และสังคมวิทยาศาสตร์ดำเนินกิจกรรมไปตามธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ตามที่เขาเองเสนอไว้ต่อไป อาจยังประสบปัญหาของการอ้างเหตุผลแบบอุปนัย (induction) ที่สรุปความเห็นข้างต้นจากข้ออ้างเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในประวัติวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมา ดังนั้น ข้อเสนอของคุห์นนี้จึงควรได้รับข้อสนับสนุนเพิ่มเติมจากสิ่งที่อยู่นอกประวัติวิทยาศาสตร์ด้วย [สิริเพ็ญ, 2540, หน้า

<sup>7</sup> สำหรับข้อเสนอของคุห์นโดยละเอียด โปรดดู คุห์น [2544] และ สิริเพ็ญ [2540] ในที่นี้ ผู้เขียนจะเน้นเฉพาะบางแง่มุมที่มีผลต่อความเป็นภววิสัยของความรู้ทางวิทยาศาสตร์เท่านั้นเพื่อโยนให้เห็นในส่วนต่อไปว่า อิทธิพลของแนวคิดแบบคุห์นนี้ทำให้วิทยาศาสตร์มีสถานะเป็นเพียงความรู้เชิงสังคมแบบหนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดข้อถกเถียงตามมาว่า ถ้าเป็นเช่นนั้นแล้ว ความเป็นภววิสัยของวิทยาศาสตร์จะยังคงมีอยู่หรือมีคุณค่าพอที่จะกล่าวถึงได้อีกหรือไม่ ซึ่งจะได้อภิปรายข้อเสนอลงจันที่ยังคงเป็นไปในแง่บวกต่อประเด็นดังกล่าวในตอนต่อไป

21-23] ข้อเสนอสนับสนุนเพิ่มเติมนั้นก็คือ ข้อเสนอของฟายราเบนด์ที่ว่าความหมายของคำทางการสังเกตขึ้นอยู่กับทฤษฎี และข้อเสนอของแฮนสันที่ว่า การสังเกตถูกกำหนดด้วยทฤษฎีเสมอ ดังที่ผู้เขียนได้เสนอไปแล้วนั่นเอง [โปรดดูเพิ่มเติมใน สิริเพ็ญ, 2540: หน้า 23-40] อาจารย์สิริเพ็ญ เสนอว่าจากทฤษฎีของคุณ ฟายราเบนด์ และแฮนสัน อาจนำมารวมกันเป็นสิ่งที่เรียกว่า “ทัศนนะแบบคุณ” ที่ได้ให้มุมมองต่อการเปลี่ยนแปลงในวิทยาศาสตร์ ดังนี้

“การเปลี่ยนแปลงในวิทยาศาสตร์ไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงอย่างมีเป้าหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งมิได้มีเป้าหมายเพื่อให้เข้าใจความจริงมากยิ่งขึ้น กล่าวคือไม่ใช่การเปลี่ยนจากทฤษฎีที่ผิดไปสู่ทฤษฎีที่ถูก หรือเปลี่ยนจากทฤษฎีที่ถูกน้อยกว่าไปสู่ทฤษฎีที่ถูกมากกว่า แต่เป็นการเปลี่ยนโลกทัศน์ (world view) เปลี่ยนจากการเห็นแบบหนึ่งไปสู่การเห็นอีกแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นการเปลี่ยนที่ทั้งสองทฤษฎีไม่อาจที่จะประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันได้ (incommensurability) เนื่องจากความหมายของคำสำคัญและคำทางการสังเกตของทั้งสองทฤษฎีแตกต่างกัน สิ่งที่ตามมาก็คือ เราไม่ได้รู้มากกว่าแต่ก่อน การเพิ่มพูนของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่ใช่พัฒนาการในลักษณะของการขยายตัวใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ (development-by-accumulation)” [สิริเพ็ญ, 2540: หน้า 40-41]

หากการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์เป็นเช่นที่คุณเห็นว่าไว้จริง ย่อมมีนัยว่าทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเดิมมักเชื่อกันว่ามีการพัฒนาต่อเนื่องกันและจะสามารถบรรยายถึงโลกอย่างที่ เป็นอยู่ได้ตรงขึ้นหรือมากขึ้น เป็นสิ่งที่ไม่น่าจะยอมรับได้อีกต่อไป และเนื่องจากแต่ละทฤษฎีที่อยู่คนละแคว้นใดมั่งกันไม่อาจนำมาประเมินกันได้ ก็ยิ่งทำให้เราไม่สามารถบอกได้ว่าทฤษฎีหนึ่งๆ โดยตัวมันเองให้ภาพที่ใกล้เคียงกับโลกที่เป็นอยู่จริงได้มากกว่าอีกทฤษฎีหนึ่ง ด้วยเหตุนี้ หากยอมรับตามคุณแล้ว เราอาจกล่าวได้ว่า วิทยาศาสตร์ไม่อาจให้ความรู้ที่เป็นภววิสัยในแง่ที่สะท้อนโลกอย่างที่เป็นอยู่อย่างที่มีนัยเป็นอยู่ได้ แต่สิ่งที่วิทยาศาสตร์ให้ นั้นเป็นเพียงระบบคิดที่เราที่กักขังตัวเองว่าโลกน่าจะเป็นอย่างไร กล่าวคือ เป็นเพียงความเชื่อบางอย่างเกี่ยวกับโลกที่ไม่อาจให้เหตุผลสนับสนุน (justified) ได้เลยว่าจะจริง

### วิทยาศาสตร์ในฐานะความรู้เชิงสังคม

จากทัศนนะแบบคุณทำให้แนวกรวิเคราะห์ปรัชญาวิทยาศาสตร์ เริ่มให้ความสนใจต่อการ ศึกษาประวัติวิทยาศาสตร์มากขึ้น ผลสำคัญประการหนึ่งที่ตามมาก็คือ การเห็นความสำคัญของ ปัจจัยหรือบริบททางสังคมของชุมชนวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงในวิทยาศาสตร์ แนวคิด หนึ่งที่พัฒนามาจากการรุกรายทางไว้ของทัศนนะแบบคุณคือ แนวคิดของสังคมวิทยาของวิทยา

ศาสตร์ (Sociology of Science) ซึ่งเห็นว่าปัจจัยเชิงสังคมมีอิทธิพลต่อการทำงานทางวิทยาศาสตร์ [Barnes, 1983: p.5] แนวคิดที่สุดขั้วในสำนักนี้เรียกว่า "strong programme" ซึ่งยืนยันว่าปัจจัยเชิงสังคมมีบทบาทสำคัญในการกำหนดว่านักวิทยาศาสตร์จะยอมรับและให้เหตุผลสนับสนุน (justified) ทฤษฎี ทั้งในแง่การสังเกตและให้เหตุผล*ในทุกกรณี* [Bloor, 1991: p.7] ผู้ที่สนับสนุนแนวคิดนี้อย่างแข็งขันคือ บาร์นและบลัว [Barnes & Bloor, 1982] ซึ่งเสนอว่า เราควรยอมรับวิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นเพียงความรู้เชิงสังคมแบบหนึ่งเท่านั้น วิทยาศาสตร์ไม่ได้มีสถานะที่สูงส่งไปกว่ากิจกรรมทางสังคมแบบอื่น ความรู้และความเป็นจริงเกี่ยวกับโลกเป็นเพียงสิ่งที่สัมพันธ์ไปกับบริบท ไม่มีความจริงที่เป็นสากลหรือที่ทุกคนจำเป็นต้องยอมรับร่วมกัน และไม่มีอะไรเกี่ยวกับโลกที่เราสามารถจะรู้ได้ที่เป็นการสะท้อนโลกอย่างที่เป็นอยู่<sup>8</sup>

บาร์นและบลัว บอกว่าเป้าหมายหลักของแนวทางการศึกษาแบบนี้อยู่ที่ "การแสวงหาสาเหตุของการให้การยอมรับ (credibility) ความเชื่อหนึ่งๆ" โดยที่จะต้องมีการ "ศึกษาในเชิงประจักษ์ (empirical investigation)" และ "ไม่ยืนยันว่าความเชื่อแบบใดจริงหรือมีความเป็นเหตุผล" [Barnes & Bloor, 1982: 23] อาจกล่าวได้ว่า ตามทัศนะของบาร์นและบลัว คำถามเชิงญาณวิทยาที่ว่า "อะไรที่เราควรเชื่อ" จะต้องแทนที่ด้วยคำถามที่ว่า "เรากำลังเชื่ออะไรอยู่" และ "เราเชื่อได้อย่างไร"

ข้อเสนอของบาร์นและบลัวค่อนข้างขัดกับสามัญสำนึกของคนทั่วไป เพราะบาร์นและบลัวกำลังบอกกับเราว่าข้อความดังเช่น " $2+2=4$ " เป็นข้อความที่จริงเนื่องจากเป็นความเชื่อที่ได้รับการยอมรับว่าจริงจากสังคม การอ้างเหตุผลของบาร์นและบลัวก็คือ ความจริงในระดับข้อความ (เช่น  $2+2=4$ ) จะเป็นจริงก็ต่อเมื่อสามารถใช้สื่อสารข้ามวัฒนธรรมได้อย่างสมบูรณ์ และการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมจะเป็นไปได้ก็เนื่องจากมนุษย์มีเหตุผลเป็นศูนย์กลาง (rational bridgehead) เชื่อมต่อความหมายของข้อความระหว่างวัฒนธรรม แต่บาร์นและบลัวได้แย้งความคิดนี้ โดยยกตัวอย่างจากกรณีของเด็กซึ่งเป็นที่ชัดเจนว่า การเข้าใจความหมายของเด็กนั้นไม่ได้เกิดจากความเข้าใจ แต่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ซึ่งย่อมต่างกันไปในแต่ละสังคม ดังนั้น จึงไม่มีความหมายที่เป็นมาตรฐาน

<sup>8</sup> โปรดดูข้อเสนอของ อาจารย์โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์ ใน "วิทยาศาสตร์ในสังคมและวัฒนธรรมไทย" (2545) ซึ่งมีความเห็นไปในทำนองเดียวกัน อ.โสรัจจ์ กล่าวว่า "เราควรมองว่าวิทยาศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของสังคมและวัฒนธรรมที่แวดล้อมวิทยาศาสตร์อยู่...ผมอยากเรียกทัศนะนี้ว่า 'วิทยาศาสตร์แบบไร้ตัวแทน' (non-representational science) หรือ 'วิทยาศาสตร์ในฐานะวัฒนธรรม' (science as culture) [โสรัจจ์, 2545: 193-194] นั่นคือ "วิทยาศาสตร์แบบไร้ตัวแทน" ไม่ใช่ตัวแทนเพื่อให้ภาพสะท้อนของโลกแก่เรา แต่เป็นกิจกรรมที่มนุษย์ทำเพื่อตอบสนองต่อคุณค่าและจุดประสงค์ต่างๆ ของมนุษย์ในสังคมและวัฒนธรรมนั่นเอง

ฐาน (standard convention) ระหว่างสังคม ตัวอย่างเช่นคำว่า "bird" ในภาษาปาปัวนิวกินีคือคำว่า "yakt" ซึ่งจะหมายถึงค้างคาวด้วย [Barns & Bloor, 1982: 38]

ประเด็นของบาร์นและบลัวอยู่ที่การทำให้เห็นว่า ความรู้ทุกอย่างเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมาจากสังคมทั้งสิ้น ซึ่งนั่นย่อมต้องรวมถึงวิทยาศาสตร์ด้วยเช่นกัน ในการทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์เอง บาร์นและบลัวได้รับอิทธิพลของทัศนะแบบคูห์นที่เห็นว่า การเปลี่ยนทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์นั้นไม่ได้เกิดจากการยอมรับในหลักฐานใหม่ แต่เกิดจากการเปลี่ยนแพราโดมส์ ซึ่งทำให้ไม่อาจบอกได้ว่าทฤษฎีใดจริงกว่ากัน แต่สิ่งที่ต่างไปจากทัศนะแบบคูห์นก็คือ ทั้งสองเน้นถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวิทยาศาสตร์ ซึ่งเห็นว่าสาเหตุนั้นเป็นเรื่องของอำนาจหรือความต้องการของกลุ่มคนบางกลุ่มในสังคมทั้งสิ้น

โดยสรุป จากข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มพูนความรู้และการเปลี่ยนแปลงในวิทยาศาสตร์ที่มีต่อแนวคิดกระแสหลักในปรัชญาวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดทัศนะที่มองว่าการเปลี่ยนแปลงทฤษฎีในวิทยาศาสตร์ไม่ได้เกิดขึ้นจากการยอมรับในหลักฐาน หากแต่การเปลี่ยนแปลงในวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นจากปัจจัยเชิงสังคมเป็นตัวกำหนด ท่าทีหนึ่งที่ตามมาคือ การมองธรรมชาติของกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่เปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ วิทยาศาสตร์เป็นได้เพียงกิจกรรมทางสังคมแบบหนึ่งเท่านั้น

อาจกล่าวได้ว่า ในทัศนะนี้กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ไม่ได้มีสาระดะ (essential) ที่แตกต่างไปจากกิจกรรมอื่นๆ และสามารถเป็นอิสระไปจากสังคม ด้วยเหตุนี้ การศึกษาวิทยาศาสตร์ในเชิงประวัติศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมานุษยวิทยาสามารถที่จะมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้เข้าใจธรรมชาติของกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ผ่านการอธิบายลักษณะการเปลี่ยนแปลงในวิทยาศาสตร์ได้ [โปรดดู McGuire, 1992] ซึ่งอาจเรียกการทำความเข้าใจวิทยาศาสตร์ในลักษณะนี้ว่า การศึกษา *วิทยาศาสตร์ในฐานะความรู้เชิงสังคม*<sup>9</sup> ซึ่งหากยอมรับว่าวิทยาศาสตร์มีธรรมชาติเช่นนี้แล้ว ย่อมมีนัยตามมาอย่างชัดเจนว่า วิทยาศาสตร์ไม่ใช่กิจกรรมที่จะนำไปสู่ความจริง อีกทั้งไม่มีที่ว่างให้กับความหมายของคำว่า "ภววิสัยของความรู้ทางวิทยาศาสตร์" ในแง่ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการสะท้อนโลกอย่างที่เป็นอยู่ได้จริงอีกต่อไป [Woolgar, 1988 : p. 27]

<sup>9</sup> แม้ว่าการศึกษาวิทยาศาสตร์ในฐานะความรู้เชิงสังคมจะถูกตั้งคำถามและปฏิเสธอย่างแข็งขันจากนักวิทยาศาสตร์และนักปรัชญาบางกลุ่มในแง่ที่ว่าวิทยาศาสตร์ไม่ใช่และไม่มีวันจะเป็นความรู้เชิงสังคม อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์และประเมินข้อโต้แย้งดังกล่าวเป็นสิ่งที่น่าสนใจของวิทยานิพนธ์นี้ ผู้สนใจโปรดดู Koertge [1998].

อย่างไรก็ตาม ยังมีนักปรัชญาบางคนได้ปฏิเสธทัศนะเช่นนี้ เฮเลน ลองจิโน (Helen Longino) ลองจิโนชี้ว่า ในประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ *ไม่ทุกกรณี* ที่การเปลี่ยนแปลงในวิทยาศาสตร์จะถูกครอบงำจากทฤษฎีจนไม่อาจที่จะประเมินได้ว่าทฤษฎีใดจริงกว่า นอกจากนี้ การหยิบยกตัวอย่างในประวัติศาสตร์ขึ้นมาแสดงให้เห็นถึงการครอบงำของทฤษฎีก็อาจจะเข้าใจได้ว่าเป็นเพียงข้อผิดพลาดที่วิทยาศาสตร์ควรจะขจัดออกไปอยู่แล้ว [Longino, 1990: 10-11]

ยิ่งไปกว่านั้น ลองจิโนยังชี้ให้เห็นว่าการมองว่าวิทยาศาสตร์เป็นความรู้เชิงสังคมนั้นไม่จำเป็นต้องนำไปสู่ข้อสรุปว่าวิทยาศาสตร์ไม่อาจคงความเป็นภววิสัยได้อีกต่อไป ลองจิโนอ้างได้อย่างไรว่าวิทยาศาสตร์ในฐานะความรู้เชิงสังคมนั้นสามารถคงความเป็นภววิสัยต่อไปได้ ในบทต่อไป ผู้เขียนจะได้ทำการเสนอและวิเคราะห์แนวคิดดังกล่าวนี้ของลองจิโน