

การเปลี่ยนความเชื่อ



นาย เวทิน ชาติกุล

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาปรัชญา ภาควิชาปรัชญา

คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-0041-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

BELIEF REVISION

MR. WATHIN CHATKOON

สถาบันวิทยบริการ

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Arts in Philosophy

Department of Philosophy

Faculty of Arts

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-13-0041-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปลี่ยนความเชื่อ
โดย	นาย เวทิน ชาติกุล
สาขาวิชา	ปรัชญา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์

คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณะบดีคณะอักษรศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ม.ร.ว. กล้วยา ติงศภัทัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. มารค ตามไท)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริเพ็ญ พิริยจิตกรกรกิจ)

นาย เวทิน ชาติกุล : การเปลี่ยนความเชื่อ . (BELIEF REVISION) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.
โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์, 218 หน้า. ISBN 974-13-0041-7.

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนได้เสนอการพิจารณาความเป็นไปได้ของ 'การเปลี่ยนความเชื่อ' ในขณะที่มีการเปลี่ยนพาราไดม์ โดยในเบื้องต้นผู้เขียนจะได้พิจารณาถึง 'หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' ซึ่งเป็นแกนกลางของทัศนะเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อของไอแซค เลวี การเปลี่ยนความเชื่อตามหลักการข้างต้นของเลวี ผู้เขียนคิดว่าสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเด็นคือ มี 'ความต่อเนื่อง' และ 'ความสามารถแปลได้' ไปตลอดกระบวนการการสืบความรู้ อย่างไรก็ตาม ทัศนะของโทมัส คูห์นในเรื่อง 'ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' ปฏิเสธทั้ง 2 ประเด็นดังกล่าวตามข้อเสนอของเลวี ข้อเสนอของคูห์นเป็นการปฏิเสธ 'ความต่อเนื่อง' และ 'ความสามารถแปลได้' ในระดับชุมชนวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะในเวลาที่มีการเปลี่ยนพาราไดม์

ผู้เขียนจะใช้แนวคิดเรื่อง 'มีม' หรือ การซ้ำแบบทางมโนทัศน์ที่ถูกเสนอโดยริชาร์ด ดอว์คิน เป็นคนแรก มาพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง 'ประสบการณ์' ของการเปลี่ยนความเชื่อของบุคคลกับ 'ปรากฏการณ์' การเปลี่ยนพาราไดม์ของชุมชนตามทัศนะของคูห์น

จากนั้นผู้เขียนจะเสนอว่า เราไม่อาจปฏิเสธ 'ความไม่ต่อเนื่อง' ในกระบวนการการเปลี่ยนความเชื่อของบุคคลในขณะที่เปลี่ยนพาราไดม์ได้ แต่ในความไม่ต่อเนื่องนั้น แม้คูห์นจะกล่าวถึงข้อจำกัดของภาษาที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการแปลและปัญหาในการสื่อสารระหว่างกัน แต่เราสามารถหาวิธีสนทนาระหว่างสภาวะความเชื่อในพาราไดม์ที่ต่างกันได้ เช่น แนวคิดเรื่องการขนถ่ายเชิงมโนทัศน์ของฮอฟสตัดเตอร์ ที่มองการแปลไปในกระบวนการเชิงสร้างสรรค์ซึ่งเท่ากับว่าทัศนะเรื่อง 'ความไม่สามารถแปลได้' ของคูห์นอาจไม่ใช่อุปสรรคของการสืบความรู้ไปเสียทั้งหมด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาปรัชญา..... ลายมือชื่อนิติ.....
สาขาวิชาปรัชญา..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2543..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4080193722 : MAJOR PHILOSOPHY

KEY WORD: BELIEF REVISION / INCOMMENSURABILITY / KUHN / LEVI / MEME

MR. WATHIN CHATKOON : BELIEF REVISION. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF.
SORAJ HONGLADAROM, Ph.D., 218 pp. ISBN 974-13-0041-7.

In this thesis, I propose another look at the process of belief revision that happened during the transition period of paradigm change. First of all, I consider the commensurability thesis, which forms the core of Isaac Levi's notion of individual belief revision. Change of belief according to Levi can be considered in two ways : continuity and translatability along the process of inquiry. These ways, however, are denied by Thomas Kuhn, through his famous incommensurability thesis.

I use the concept of 'meme', or conceptual replicators, first coined by Richard Dawkins, to consider the relation between the subjective experience of individual belief change and the phenomenon of paradigm change according to Kuhn.

Then, I propose that one cannot deny discontinuity in the inquiry process in transition period, even though Kuhn has talked about the limitation of language leading to failure of translation and communication. One can nonetheless find in that discontinuity a way to carry on conversations between belief states in different paradigms, as suggested by Douglas Hofstadter's notion of conception transportation, which sees translation as a creative process. This means that Kuhn's worry about untranslatability might not be an obstruction to an inquiry process.

DepartmentPhilosophy..... Student's signature
Field of studyPhilosophy..... Advisor's signature
Academic year2000..... Co-advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและให้ข้อคิดเห็นต่างๆ ในการวิจัยด้วยดีมาตลอด รวมถึงได้เอื้อเพื่อให้หยิบยืมหนังสือ และเอกสารเกี่ยวกับแนวคิดเรื่อง มีม ที่จำเป็นและสำคัญต่อ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้อย่างขาดไปเสียไม่ได้ ผู้เขียนจึงขอขอบพระคุณท่านไว้ ณ ที่นี้

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณมารดาของผู้เขียนซึ่งได้สนับสนุนในด้าน การเงินและให้กำลังใจแก่ผู้เขียนเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้หากมีคุณประโยชน์อันใดแก่ผู้อ่าน ผู้เขียนขอยกส่วนดีที่เกิดขึ้นนั้นแก่ บิดาผู้ล่วงลับไปแล้ว

เวทิน ชาติกุล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 ความสำคัญของปัญหา.....	2
1.3 วัตถุประสงค์.....	7
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	8
1.5 วิธีดำเนินการวิจัยโดยย่อ.....	10
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
2. การสืบความรู้ในทัศนะของ ไอแซค เลวี.....	13
2.1 ทฤษฎีความสงสัย-ความเชื่อของเพิร์ช.....	13
2.2 แบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวี.....	17
2.3 ประเภทของการเปลี่ยนความเชื่อของเลวี.....	31
2.4 ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน.....	36
3. ความรู้ในทัศนะของไอแซค เลวี.....	43
3.1 ความรู้ที่เป็นมาตรฐานของความเป็นไปได้จริงจัง.....	45
3.2 ทัศนะความไม่ผิดพลาดที่แก้ไขได้.....	50
3.3 สัจจะนิยมแบบสามัญ.....	55
3.4 ข้อวิจารณ์ที่มีต่อทัศนะทางญาณวิทยาของเลวี.....	61

	หน้า
4. การเปลี่ยนพาราไดม์ในมุมมองมีม.....	74
4.1 แนวคิดเรื่องตัวซ้ำแบบทางมโนทัศน์.....	75
4.2 แนวคิด 'ดาร์วินนิยมแบบสากล'.....	78
4.3 แนวคิดเรื่องการตามอย่าง.....	80
4.4 มีมและพาราไดม์.....	90
4.5 ผู้สืบความรู้ในฐานะต้นความคิดและผู้ตามอย่าง.....	111
5. ความไม่ต่อเนื่องในกระบวนการการสืบความรู้.....	113
5.1 ความต่อเนื่องในกระบวนการสืบความรู้ของเลวี.....	114
5.2 กรณีประหลาดของความต่อเนื่องในการสืบความรู้ของโคเปอร์นิคัส.....	116
5.3 ความไม่ต่อเนื่องในการก้าวกระโดดเชิงสร้างสรรค์ของเคปเลอร์.....	130
5.4 การให้หลักการต่อความไม่ต่อเนื่องในการสืบความรู้.....	140
5.5 ความสำคัญของประสบการณ์ความกระจ่างในการสืบความรู้.....	152
6. ความสามารถแปลได้ในการสืบความรู้.....	157
6.1 ปัญหา 'โลกใหม่'.....	159
6.2 'โลกใหม่' ในทัศนะของคุณ์น.....	167
6.3 ความสามารถแปลได้แบบแข็งของเลวี.....	178
6.4 อรรถศาสตร์เชิงองค์เชิงกลุ่ม.....	182
6.5 การขนถ่ายเชิงมโนทัศน์ของฮอปส์ตัดเตอร์.....	194
7. บทสรุป.....	206
รายการอ้างอิง.....	214
ประวัติผู้วิจัย.....	218

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

การศึกษาเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อเป็นแขนงหนึ่งของการวิญญ์ในทางปรัชญาที่มุ่งศึกษาเรื่องพลวัตของสภาวะทางญาณวิทยา ไอแซค เลวี (Isaac Levi) ซึ่งถือว่าเป็นนักญาณวิทยาคนสำคัญคนหนึ่งที่ได้ศึกษาเรื่องนี้ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญอย่างหนึ่ง นั่นคือ 'หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' (commensurability thesis) ซึ่งกล่าวว่าในการเปลี่ยนสภาวะความเชื่อเดิมที่จากสภาวะหนึ่งไปสู่อีกสภาวะหนึ่ง มีขั้นตอนของ 'การขยายตัว' และ 'การหดตัว' ขององค์ความเชื่อจากสภาวะเริ่มต้นไปสู่สภาวะสิ้นสุดเสมอ

ยกตัวอย่างง่ายๆ เช่น นาย ก. เปลี่ยนความเชื่อจากเดิมที่เชื่อว่า "ดวงอาทิตย์หมุนรอบโลก" ไปสู่ความเชื่อใหม่ว่า "โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์" เลวีกล่าวว่า ตามหลักความสามารถในการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันนี้ นาย ก. จะต้องคลายความผูกพันในสภาวะความเชื่อเดิม ไปสู่ 'พื้นที่เป็นกลาง' เช่น เชื่อว่า "เป็นไปได้ที่ดวงอาทิตย์อาจไม่หมุนรอบโลก" ซึ่งมองจากภาพรวมองค์ความเชื่อของนาย ก. จะมีการปรับตัวซึ่งเลวีเรียกขั้นตอนนี้ว่า 'การหดตัว' ต่อจากนั้น ในพื้นที่เป็นกลางนั้น นาย ก. ถึงจะพิจารณารับข้อมูลใหม่ คือ "โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์" เพิ่มเข้ามาในองค์ความเชื่อ ซึ่งเลวีจะเรียกขั้นตอนนี้ว่า 'การขยายตัว'

และจากหลักการดังกล่าว เลวีได้เสนอเรื่อง 'ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' (The Commensuration Requirement) ขึ้นมาเสริมเพื่อเสนอว่าการเปลี่ยนความเชื่อที่ถูกต้องควรแยกออกได้เป็นขั้นตอนของ 'การหดตัว' และ 'การขยายตัว' ที่ถูกต้องเท่านั้น ซึ่งกล่าวโดยรวม ก็คือไม่นำความผิดพลาดเข้ามาสู่องค์ความเชื่อ (เช่นไม่เพิ่มความเชื่อที่ขัดแย้งกันเองเข้ามาอยู่ด้วยกัน) และมีการสูญเสียคุณค่าของข้อมูลน้อยที่สุด (เช่นไม่ทิ้งข้อมูลหรือความเชื่อที่เดิมมีความสำคัญต่อการสืบความรู้ไป)

ประเด็นที่น่าสนใจที่ตามมาก็คือ เลวี กล่าวว่า "ผู้ที่เสนอเรื่อง 'ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' (incommensurability) ดูเหมือนจะปฏิเสธข้อเสนอของเขา" (Levi, 1991 : 65) หรือมีผู้วิจารณ์เลวีกล่าวอีกแบบหนึ่งว่า "ลึกๆ แล้วไอแซค เลวีปฏิเสธเรื่อง ความไม่สามารถประเมิน

ด้วยเกณฑ์เดียวกัน" (Kitcher, 1993) ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในวงการปรัชญาวิทยาศาสตร์ว่าผู้ที่ เป็นหัว เรี่ยวหัวแรงยืนกรานในเรื่องนี้คือ โทมัส คูห์น (Thomas Kuhn) และพอล ฟายเออราเบนด์ (Paul Feyerabend)

ในที่นี้จะพูดถึงเฉพาะทัศนะของคูห์น คือ การเปลี่ยนพาราไดม์ในชุมชนวิทยาศาสตร์จาก พาราไดม์เก่า (เช่น ที่ยอมรับวินัยปฏิบัติบนพื้นฐานความเชื่อว่าดวงอาทิตย์หมุนรอบโลก) ไปสู่พาราไดม์ ใหม่ (เช่น ที่ยอมรับวินัยปฏิบัติบนพื้นฐานความเชื่อว่าโลกหมุนรอบดวงอาทิตย์) จะไม่สามารถประเมิน ทฤษฎี T ในพาราไดม์เก่ากับทฤษฎี T' ในพาราไดม์ใหม่ได้ ด้วยเกณฑ์เป็นกลางอันเดียวกันที่ไม่ ก่อให้เกิดปัญหาทวนคำถาม (beg the question) ได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ พูดไม่ได้ว่า T' จริง กว่า T เพราะทั้ง 2 ทฤษฎีอยู่บนพื้นฐานของการเข้าใจโลกที่ต่างกันไป

มองโดยผิวเผินจะ ทัศนะแบบเลวีดูเหมือนเป็นการโต้แย้งทัศนะของคูห์น แต่หากเรา พิจารณาโดยรอบคอบ การโต้แย้งนี้เป็นไปได้หรือไม่เมื่อทั้ง 2 ทัศนะพูดถึงการเปลี่ยนแปลงทาง ญาณวิทยาที่อยู่ต่างบริบทกัน นั่นคือ

ไอแซค เลวี เสนอเรื่องหลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันได้ ซึ่งเน้นอยู่บนการ เปลี่ยนความเชื่อในการสืบความรู้ของบุคคลเป็นหลัก

ขณะที่โทมัส คูห์น เสนอเรื่องความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน ซึ่งกล่าวถึงการ เปลี่ยนพาราไดม์ในบริบทของชุมชนซึ่งในที่นี้ก็คือ ชุมชนวิทยาศาสตร์

1.2 ความสำคัญของปัญหา

ในการพูดถึงการเปลี่ยนแปลงสภาวะทางญาณวิทยาทั้งเลวีและคูห์นต่างวางจุดยืนของตน ไว้คนละระดับ คนหนึ่งพูดในระดับ 'บุคคล' อีกคนหนึ่งพูดในระดับ 'ชุมชน' แม้บุคคลและชุมชนจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันอย่างแยกไม่ออกได้ แต่เราไม่อาจทึกทักเอาได้ล่วงหน้าว่า ความเปลี่ยนแปลงในสภาวะความเชื่อของบุคคล กับความเปลี่ยนแปลงในสภาวะความเชื่อรวมหมู่ของชุมชน (ซึ่งเข้าใจในเบื้องต้นว่าหมายถึงบุคคลที่มีความสัมพันธ์โดยยึดโยงคติความเชื่อ หรือคุณค่าบางอย่างร่วมกันจริงๆ และมีการสื่อสารระหว่างกันจริงๆ) จะเหมือนกันและสามารถใช้แทนกันได้อย่างที่ไอแซค เลวี เข้าใจ (Levi. 1980 : 7) ในเบื้องต้นเราอาจจะพบว่าการเปลี่ยนแปลงทั้ง 2 ระดับมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ความคิดของโคเปอร์นิคัสสร้างความเปลี่ยนแปลงแก่วัฒนธรรมทาง

ความคิด (ของตะวันตก) อย่างมากมาย ความคิดเรื่องวิวัฒนาการของ ดาร์วิน สร้างความสับสนสะเทือนสู่นอกชุมชนวิทยาศาสตร์เป็นวงกว้าง

ขณะที่ความคิดเรื่อง 'ฟิวชั่นเย็น' (cold fusion) ของพอนส์และฟลีมานน์ (Stanley Pons and Martin Fleischmann) หรือความคิดเรื่องดาวหาง ของเวลีคอฟสกี (Velikovsky's comet) ที่กล่าวถึง ดาวศุกร์ว่าเป็นดาวหางขนาดใหญ่จากดาวพฤหัสบดีที่พุ่งเข้าเฉียดโลก กลับไม่ได้รับการยอมรับ (กรณีแรกมีปัญหาเรื่องหลักฐานการพิสูจน์ร่วม) หรือถึงกับถูกต่อต้านอย่างรุนแรง (กรณีหลังมีปัญหารื่องวิธีวิทยาและผู้เสนอไม่ใช่ นักวิทยาศาสตร์) จากชุมชนวิทยาศาสตร์นั้น หมายถึงว่า มีบางความคิดของบุคคลที่เป็นแผ่นดินไหวทางปัญญาในชุมชนวิทยาศาสตร์ ขณะที่มีความคิดของบุคคลอีกไม่น้อยที่อาจมีความเป็น 'วิทยาศาสตร์' มากกว่าตัวอย่างข้างต้นที่ยกมาถูกต่อต้านหรือไม่ก็สูญหายไปกับความเงียบ

ในทางกลับกัน จอห์น เคสทิ กล่าวไว้ว่า กรณีที่เกิดขึ้นกับลุดวิก โบลทซ์มานน์ (Ludvig Boltzmann) ผู้เสนอแนวคิดเรื่องเอนโทรปี (entropy) ซึ่งเขาได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับความร้อนของกลุ่มอะตอมที่เคลื่อนตัวไปตามกฎของนิวตัน หรือพอล คามเมอร์เออร์ (Paul Kammerer) ผู้สนับสนุนแนวคิดแบบลามาร์ค (Lamarckism) ด้วยการทดลองที่ชื่อจาวเรื่อง 'midwife toad' ความคิดหรือทฤษฎีของทั้งคู่ขัดแย้งกับ 'ยักษ์ใหญ่' ในชุมชนวิทยาศาสตร์หรือไม่ก็สิ่งที่นักวิทยาศาสตร์ 'ส่วนใหญ่' ยอมรับกัน ผลลงเอยของทั้งสองคนก็คือ การฆ่าตัวตาย! (Casti, 1990 : 49-51) (โบลทซ์มานน์ในปีค.ศ.1906 คามเมอร์เออร์ในปี ค.ศ.1926) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัจจัยด้านสังคมที่ทำงานอยู่ในระดับชุมชนวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อบุคคลในชุมชนนั้นๆ

ที่กล่าวมาพอที่จะทำให้เราเห็นถึง 'การกระทำร่วม' ในระดับบุคคลกับในระดับวัฒนธรรม (ชุมชน) ในกระบวนการของ 'วิวัฒนาการทางความคิด' (evolution of ideas) แม้เราจะไม่อาจหากฎเกณฑ์ที่เป็นแบบแผน (typical rules) ของการกระทำร่วมนั้นได้ แต่เราก็ไม่อาจแยกพิจารณาการสืบความรู้ในสองระดับออกจากกันได้ ในปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริง หรือให้น้ำหนักโอนเอนไปข้างหนึ่งได้ (แม้ว่าเราจะมีจุดยืนอยู่ในระดับใดระดับหนึ่งเพียงอย่างเดียว) เราจะไปพิจารณาตัวอย่างของการให้น้ำหนักที่ไม่เท่ากันของทั้งฝ่าย ไอแซค เลวี และฝ่ายโทมัส คูห์น และปัญหาที่เชื่อว่าทั้งสองฝ่ายพบหรือต้องประสบ

ฝ่ายไอแซค เลวี : เราอาจพูดได้ว่าทั้งเลวี และคูห์นไม่ปฏิเสธทัศนคติแบบ 'บริบทนิยม' (contextualism) และพยายามที่จะสร้างหรือเสนอทางออกที่เป็นเหตุเป็นผลที่ผู้กตติหรือจำกัดอยู่ในบริบทหนึ่งๆ ทั้งคู่ปฏิเสธ ความปรารถนาในวัตถุวิสัย (lust for 'objectivity') คูห์นกล่าวว่า วิทยาศาสตร์ (หรือผู้เชี่ยวชาญคิดว่า กิจกรรมการปฏิบัติวิทยาศาสตร์น่าจะเหมาะสมกว่า) ไม่ได้วิวัฒน์ 'ไปสู่' สิ่งใดเลย แต่วิวัฒน์ 'ไปจาก' บางสิ่ง ไม่ต่างจากที่ 'สัจจะนิยมแบบสามัญ' (บทที่ 3) ของเลวีที่ปฏิเสธอุดมการณ์เกี่ยวกับ 'ความจริง' ของวิทยาศาสตร์เมื่อวันนั้นมาถึง

ในเงื่อนไขของสภาวะการสืบความรู้ที่ผู้กตติกับบริบท (เช่นขึ้นอยู่กับการวิจัยของผู้วิจัย, ความต้องการของข้อมูลที่กำหนดโดยโปรแกรม หรือปัญหาที่เผชิญ) เลวี (Levi, 1980 : 65-66) กล่าวว่า คูห์นพูดถึงคุณค่า (values) ในการเลือกตัวเลือกที่ไม่ใช่กฎของการเลือก ที่เป็นมาตรฐานการวิจารณ์ (critical standards) กล่าวคือ "นักวิทยาศาสตร์จะใช้คุณค่าเหล่านี้ร่วมกัน (แม้ว่าคุณค่าต่างคุณค่าจะให้ทางเลือกที่ต่างออกไป และคุณค่าหนึ่งอาจถูกให้น้ำหนักไม่เหมือนกันในการเลือกของแต่ละคน) ซึ่งเขาเห็นด้วยกับจุดนี้ เช่นที่เขาบอกว่าในการขยายตัวอย่างไต่ตรอง (inferential expansion) อาจมีความต่างใน 1) การระบุคำตอบที่เป็นไปได้ 2) การประเมินคำตอบเหล่านั้นด้วยคุณค่าของข้อมูล และ 3) ความสำคัญเชิงสัมพันธ์ที่ติดอยู่กับการเลี่ยงความผิดพลาดในการแสวงหาข้อมูลใหม่ ซึ่งเหล่านี้เป็นตัวอย่างของปัจจัยทางบริบท ที่เลวีกล่าวว่าไม่ได้มีนัยว่าจะไม่อาจประเมินค่าเชิงวิจารณ์ได้ และ "มันแค่หมายถึงว่าขอบเขตทางบริบทที่เกี่ยวข้องเหล่านี้จะต้องถูกนำไปคิดในการประเมินค่าด้วย" (Levi, 1980 : 67)

แต่เมื่อเลวีกล่าวว่า องค์ความเชื่ออยู่ในสภาวะสมดุล (equilibrium) ที่จะเป็นพื้นที่แก่การปรับความรู้นั้น ซึ่ง "ข้าพเจ้ามีเป้าหมายที่จะสร้างเงื่อนไขของการเปลี่ยนสภาวะสมดุลจากสภาวะหนึ่งไปสู่อีกสภาวะ โดยปราศจากเงื่อนไขด้านรายละเอียดด้านจิตวิทยา หรือการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่ถูกสร้างขึ้นในการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนนั้น" (Levi, 1980 : 11) ซึ่งสภาวะสมดุลนี้คือการประมาณการใกล้เคียงที่สุดเพียงพอที่จะขัดเกลาสภาวะนี้ให้น้อยที่สุด มากกว่าที่จะคิดถึงมันอย่างเป็นทางการที่ผู้กตติจะต้องพยายามไปสู่ (ภาวะสมดุลย์) อีกทั้งเป็นการปลดปล่อยตัวเองจาก เงื่อนไขของรายละเอียดทางจิตวิทยา หรือกระบวนการทางสังคมที่จะได้รับในความพยายามที่จะเข้าสู่ความสมดุล"

ในแง่นี้ จิตวิทยาหรือสังคมวิทยา มีประโยชน์สำหรับแบบจำลองของเลวีก็คือ แสดงว่ามนุษย์หรือสถาบันหนึ่งๆ ไม่สามารถเคลื่อนไปสู่ภาวะสมดุลหรือเปลี่ยนข้อผูกพันด้วยบรรทัดฐาน (norm) ใดๆ บรรทัดฐานหนึ่ง แต่มันก็ไม่ได้แสดงว่ามนุษย์ล้มเหลวบ่อยครั้งในการทำตามธรรมเนียมเหล่านั้น สำหรับเลวีบรรทัดฐานไม่ได้กำหนดรายละเอียดของวิธีการทางสังคม หรือจิตวิทยาที่จะต้องเดินตามในการเปลี่ยนข้อผูกพัน "จิตวิทยาสังคมศาสตร์ หรือเทคโนโลยีต่างๆ (เช่น คอมพิวเตอร์) จะเกี่ยวข้องกับประเด็นที่สนใจอยู่นี้ราวใดที่มันสนับสนุนความสามารถในการคงอยู่กับข้อผูกพันของเรา โดยช่วยปรับปรุงศักยภาพในการคำนวณของเรา เมื่อมันแสดงถึงความไม่สามารถของเรา หรือความไร้ประสิทธิภาพโดยไม่มีการเสนอการแก้ไขมันก็ไม่เกี่ยวข้องกับอะไรกับตรงนี้.." (Levi, 1980 : 12)

นั่นทำให้ความเป็นบริบทนิยมของเลวีในตอนต้นหลุดออกไปจากบริบทโดยปริยาย ในเบื้องต้นผู้สืบความรู้ของเลวีถูกกำหนดด้วยข้อจำกัดทางจิตวิทยาและสังคม แต่เมื่อเข้าสู่กระบวนการสืบความรู้ของเลวี เขากลายเป็นอย่างที่ฟิลิป คิทเซอร์ เรียกว่า ผู้สืบความรู้นามธรรม และแบบจำลองการเปลี่ยนความเชื่อของเลวีก็มีชีวิตของมันเองออกไปที่ไม่เกี่ยวข้องใดๆ กับบริบททางสังคมหรือจิตวิทยา (Kitcher, 1993) เลวีกล่าวว่าต้องลองปฏิบัติตามที่เขาเสนอดูถึงจะรู้ว่ามันเป็นอย่างไร ผู้เขียนเชื่อว่าหากโบลท์ส์มานน์ หรือคามเมอร์เจอร์หากได้ใช้แบบจำลองของเลวีคงจะดีไม่น้อย แต่ก็ไม่มีหลักประกันในแบบจำลองของเลวีที่บอกว่าทั้งคู่จะไม่ฆ่าตัวตาย ประเด็นก็คือ ในการสืบความรู้จริงๆ ปัจจัยทางจิตวิทยาหรือทางสังคม มีผลกำหนดต่อผู้สืบความรู้มากกว่าที่เลวีคิดไว้

ฝ่ายคูห์น (และผู้วิจารณ์คูห์น): เอียน แฮคคิน (Hacking, 1993 : 276-277) กล่าวว่าในช่วงหลังๆ คูห์นเลิกพูดถึงการสลับแบบเกสตาลท์ ที่เป็นการบรรยายถึงสิ่งที่เกิดขึ้นกับนักวิทยาศาสตร์ผู้ 'ก่อ' หรือ 'ตาม' การปฏิวัติ แฮคคินกล่าวว่า คูห์นอธิบายว่า อาจมีการกระตุกแบบฉับพลันในการเข้าใจ ความหมายและความตั้งใจของตำราโบราณ (ประสบการณ์ของคูห์นในการอ่าน "Physic" ของอริสโตเติลเราจะได้พูดถึงเรื่องนั้นกันตอนหลัง) แต่มันผิดที่จะสรุปว่า นักวิทยาศาสตร์ที่อยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านพาราไดม์จะมีประสบการณ์นั้นเหมือนกัน

ยิ่งกว่านั้นการสลับแบบเกสตาลท์ เป็นอะไรที่เกิดขึ้นในระดับบุคคล แต่วิทยาศาสตร์โดยตัวมันเองเป็นหรือมีองค์ประกอบในระดับชุมชน การคิดว่าการสลับแบบเกสตาลท์ของชุมชนเป็น

เหมือนการ 'หาผิดประเภท' (category mistake) นั่นคือ การสลับแบบเกสตาลท์ของชุมชนอย่างดีที่เป็นได้แค่ การอุปมาอุปมัย ที่ไม่สมบูรณ์เท่านั้น

สิ่งที่แสบกิ้นพูดคือ ประเด็นที่เรากำลังสนใจอยู่ด้วย ผู้เขียนคิดว่าคุณนั่นเองเมื่อพูดถึงความเป็นอัจฉริยะ หรืออัจฉลิตติญาณ (intuition) ของนักวิทยาศาสตร์คนหนึ่งๆ ก็มีปัญหาคำนี้ "เมื่อข้าพเจ้าพูดถึงทั้งหมดเกี่ยวกับอัจฉลิตติญาณ มันไม่ได้เป็นเฉพาะบุคคล แต่มันเป็นสมบัติที่ผ่านการทดสอบและถือครองร่วมกันของสมาชิกของกลุ่มที่ประสบความสำเร็จ และได้รับมันผ่านการฝึกในขั้นเตรียมการเข้าเป็นสมาชิกของกลุ่ม" (Kuhn, 1970 : 191) แต่เราเองได้ไม่ยากกว่าสมบัติเหล่านี้มักจะอุบัติขึ้นในบุคคลหนึ่ง (หรือสอง) คนก่อนที่จะมีคนส่วนใหญ่ในชุมชนแห่ตาม ไม่มีที่ประวัติศาสตร์จะบอกว่า ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษจะคิดได้พร้อมๆ กันในความคิดของนักวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่ขบปรีศนาเรื่องความเร็วแสงอยู่ มันถูกจุดประกายขึ้นอย่างน้อยจากเสมียนคนหนึ่ง (ที่ชื่อ ไฮน์สไตน์) ก่อนจะถูกเป็นเปลวไฟสว่างไสวไปทั้งบริบทความคิดในเวลาต่อมา และเป็นสมบัติอย่างที่คุห์นกล่าว หากการหาการสลับแบบเกสตาลท์ในระดับชุมชนเป็นการหาผิดประเภทหรือผิดที่ การหาจุดเริ่มหรือประกายแรกของการปฏิวัติโดยการละเลยการมองหาในระดับบุคคลไป ก็จะเป็นการหาที่ไม่มีวันพบ (เปรียบเหมือนไปหา 'จูปิตาร์' แก้วรังสิตเป็นต้น)

ที่กล่าวมาผู้เขียนคิดว่าในการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อ เราไม่อาจละเลยการกระทำร่วมในระดับบุคคลและชุมชนที่มีผลต่อกันอย่างไม่น่าจะแยกออกจากกันได้ ตามที่เราได้พิจารณาคร่าว ๆ แล้วว่า การสืบความรู้ในแต่ละระดับ อาจมีความพิเศษในระดับของต้นที่ไม่พบหรือปรากฏในอีกระดับหนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดคำถามที่ยุ่งยากกว่า 'การลดทอน' ปรากฏการณ์ระดับชุมชนไปสู่ประสบการณ์ระดับบุคคล หรือ 'การขยาย' ประสบการณ์ในระดับบุคคลไปสู่ปรากฏการณ์ในระดับชุมชนเป็นเรื่องที่เป็นไปได้มากน้อยแค่ไหน ในการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อที่เราจะไม่ต้องเผชิญความยุ่งยากดังกล่าวนี้ ผู้เขียนจะได้หยิบยืมแนวคิดเรื่องมีม (meme) มาช่วยเป็น "ตัวเชื่อม" ในการอภิปราย พื้นฐานแนวคิดเรื่องมีมก็คือ ความคิดหรือมโนคติที่ถูกส่งผ่านจากความคิด (หรือสมอง) ของคนคนหนึ่งไปสู่ความคิดของคนอีกคนหนึ่ง (หรือหลายๆคน) นักวิทยาศาสตร์ที่คิดหรือแก้ปัญหาหนึ่งๆ ได้ จะเสนอความคิดของเขาในชุมชน ซึ่งผู้สนับสนุนเรื่องมีม (เช่น ริชาร์ด ดอว์กิน (Richard Dawkins) ซึ่งเป็นผู้ให้กำเนิดคำว่า "มีม" ขึ้นมาด้วยดาเนียล ซี เดนเนตต์ (Daniel C. Dennett) ซูซาน แบล็คมอร์ (Susan Blackmore) หรือ ดักลาส

อาร์ ฮอฟสตัดเตอร์ (Douglas R. Hofstadter) กล่าวว่า สารระของความคิดที่ถูกส่งออกไปนั้น คือ มิ้ม ซึ่งเป็นตัวซ้ำแบบทางมโนทัศน์ที่จะซ้ำตัวของมันเองไปสู่ความคิดของคนอื่น ๆ ในชุมชนได้ในเงื่อนไขที่เหมาะสมตามกระบวนการเลือกโดยธรรมชาติ ในที่นี้ การมองผ่านมุมมองของมิ้ม จะทำให้เราพิจารณากระบวนการสืบความรู้ในระดับบุคคลและการเปลี่ยนแปลงในชุมชนเป็นการร่วมวิวัฒนาการไปด้วยกันในวิวัฒนาการทางความคิด

ซึ่งการพิจารณาการร่วมวิวัฒนาการในวิวัฒนาการทางความคิดดังกล่าวด้วยแนวคิดมิ้ม จะทำให้เราได้พิจารณาถึงการเปลี่ยนความเชื่อ หรือกระบวนการการสืบความรู้ของบุคคลในช่วงเวลาที่ชุมชนมีการเปลี่ยนพาราไดม์ ซึ่งผู้เขียนคิดว่าประเด็นนี้ยังไม่มีผู้ใดศึกษาในรายละเอียดมากนัก และวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะมุ่งศึกษาประเด็นที่ขาดอยู่นี้เป็นประเด็นสำคัญ

1.3 วัตถุประสงค์

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้เขียนจะได้ศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนความเชื่อของบุคคลในขณะที่มีการเปลี่ยนพาราไดม์ พื้นความคิดในเรื่องนี้ก็คือ ในประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ 'ปรากฏการณ์' การเปลี่ยนแปลงในระดับชุมชน (เช่น การเปลี่ยนพาราไดม์) มักมีที่มาจาก 'ประสบการณ์' การสืบความรู้ (เช่น กระบวนการความคิดสร้างสรรค์) ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์ความเชื่อของนักวิทยาศาสตร์บางคนก่อน เราอาจถามได้ว่า กระบวนการสืบความรู้ของบุคคลอย่าง ดาร์วิน ไอนสไตน์ โคเปอร์นิคัส หรือ เคปเลอร์ เป็นอย่างไร?

ซึ่งในเบื้องต้นผู้เขียนจะได้กล่าวถึง แบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวี ซึ่งเป็นทัศนะหนึ่ง ที่พูดถึงเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อที่อยู่บนพื้นฐานของหลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน อันเป็นหัวใจของทัศนะทางญาณวิทยาของเขาด้วย มีผู้วิจารณ์ว่า เลวี คิดว่า หลักการดังกล่าวใช้ได้แม้ในช่วงที่มีการเปลี่ยนพาราไดม์ (Kitcher, 1993) ซึ่งเราก็คงที่จะเข้าใจได้ว่าทำไมเลวีคิดเช่นนั้น ในการสืบความรู้ในระดับบุคคล ถ้าหากสภาวะความเชื่อเต็มที่เดิมกับสภาวะความเชื่อเต็มที่ปัจจุบันของคนคนหนึ่ง ไม่อยู่ในข่ายของความหมายที่จะประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันได้ การจะบอกว่าองค์ความเชื่อ 'หดตัว' หรือ 'ขยายตัว' ก็พูดยากโดยตัวมันเอง เราอาจจะได้ข้อมูลใหม่ที่บอกไม่ได้ว่าผิดพลาดหรือไม่ และไม่มีการรับประกันโดยหลักการส่งวนข้อมูล (informational economy) ที่ปีเตอร์ การ์เดนฟอร์ (Peter Gardenfors) และกิลเบิร์ต ฮาร์แมน (Gilbert Harman)

เสนอไว้ด้วย (บทที่ 2) เป็นไปได้ที่นอกจากผู้สืบความรู้ อาจเกิดความสับสนวุ่นวายในความคิดแล้ว
 ฐานข้อมูลที่เป็นพื้นของการสืบความรู้ที่มีมาแต่เดิมก็อาจจะใช้ไม่ได้ ซึ่งคงเป็นสิ่งที่ผู้สืบความรู้
 ทั้งหลายไม่อาจยอมรับได้เพราะดูเหมือนไม่ได้อะไรเลยจากการสืบความรู้ที่ผ่านมา (ยกเว้นได้ทำ
 กิจกรรมการสืบความรู้)

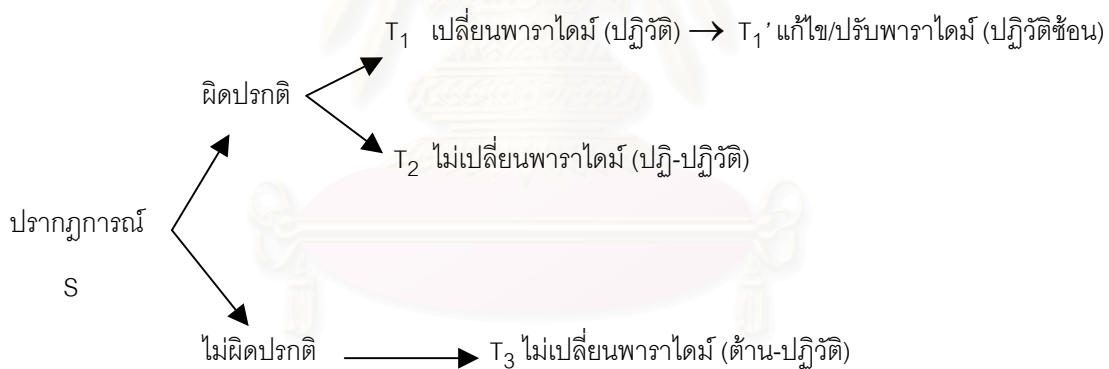
จากนั้นผู้เขียนจะได้เสนอว่าข้อเสนอเรื่องกระบวนการเปลี่ยนความเชื่อตามหลักการดัง
 กล่าวมี 'ช่องว่าง' ในการพิจารณาการสืบความรู้ที่เกิดขึ้นจริง ๆ อย่างไร โดยผู้เขียนจะได้พยายาม
 ทดลอง 'อ่าน' ข้อเสนอเรื่องการเปลี่ยนพาราโดมแบบคูห์นในมุมมองของมีม ซึ่งแสดงให้เห็นถึง
 การวิวัฒนาการระหว่าง 'ประสบการณ์' และ 'ปรากฏการณ์' ในวิวัฒนาการทางความคิด ซึ่งผู้เขียน
 ต้องกล่าวว่าความพยายามดังกล่าว ทำได้เพียงการพิจารณาโครงสร้างหลัก ๆ ของการเปลี่ยน
 พาราโดมเท่านั้น ยกเว้นประเด็นเรื่อง 'ความไม่ต่อเนื่อง' และ 'ความสามารถแปลได้' ซึ่งผู้เขียนจะ
 เสนอโดยละเอียดเนื่องจากเกี่ยวข้องกับกรอบหลักของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้โดยตรง

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ประเด็นหลักของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือ การพิจารณาความเป็นไปได้ของกระบวนการสืบ
 ความรู้ที่ไม่แยก 'ประสบการณ์' และ 'กระบวนการ' ในระดับบุคคลออกจาก 'ปรากฏการณ์' การ
 เปลี่ยนแปลงของโครงข่ายความคิดในระดับชุมชน ซึ่งผู้เขียนจะได้พิจารณาเน้นเฉพาะช่วงที่มีการ
 เปลี่ยนพาราโดม ซึ่งทำให้มีบางประเด็นในข้อเสนอ ของนักปรัชญาหลัก ๆ ที่ผู้เขียนได้นำเอาทัศนะ
 ของเขามาพิจารณาซึ่งผู้เขียนไม่ได้เอ่ยถึงนั่นคือ

ในทัศนะของเลวี ผู้เขียนหยิบข้อเสนอของเลวีมาพิจารณาในแง่ที่เป็นตัวอย่างหนึ่งที่สำคัญ
 ของทัศนะทางญาณวิทยาเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อ และเป็นกรนำเสนอ แนวคิดทางปรัชญาซึ่ง
 เป็นพื้นฐานในเรื่องนี้ เหตุผลที่ผู้เขียนเลือกทัศนะของเลวีมาพิจารณานั้นก็คือ ทัศนะของเขามี
 ความเป็นอนุรักษ์นิยมในการเปลี่ยนความเชื่อน้อยที่สุด (หรือเปิดช่องต่อการท้าทายความรู้ได้) อีก
 ทั้งเลวี เอง ยังกล่าวด้วยมุมมองของเขามีความใกล้เคียงกับคูห์นมากกว่า ผู้วิจารณ์คูห์นคนอื่น ๆ
 (Levi, 1980 : 65) ในที่นี้เพื่อเป็นการป้องกันการเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ผู้เขียนคงต้องชี้แจงในเบื้องต้น
 ว่า ข้อวิจารณ์ใด ๆ ที่ผู้เขียนมีต่อทัศนะของเลวี ไม่ใช่ ข้อถกเถียงอย่างเป็นทางการเป็น 'ภายใน' เรื่องการเปลี่ยน
 ความเชื่ออย่างที่เลวี การ์เดนเฟอร์ หรือ นักญาณวิทยาคนอื่น ๆ ที่ศึกษาเรื่องนี้มีต่อกัน แต่เป็นการ

หยิบเอาทัศนะหลัก ๆ ทางปรัชญาของเลวีมาเป็นข้อพิจารณาพื้นฐานในการศึกษาความเป็นไปได้ เรื่องการเปลี่ยนความเชื่อในขอบเขตที่ผู้เขียนได้กล่าวมา ในแง่นี้ผู้เขียนจึงไม่ได้พูดถึง ทัศนะเรื่องการตัดสินใจ หรือประเมินการเปลี่ยนสภาวะทางญาณวิทยาซึ่งเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการตัดสินใจ (decision theory) เช่น วิธีการคำนวณความน่าจะเป็นของความเสียหายต่อความผิดพลาดเทียบต่อคุณค่าของข้อมูลใหม่ที่ได้ เป็นต้น ผู้เขียนคิดว่าข้อถกเถียงเรื่องนี้โดยตัวมันเองสามารถแยกออกไปพิจารณาได้ต่างหาก แต่อย่างไรก็ตามผู้เขียนจะได้นำเสนอ 'หลักการ' กว้าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอาไว้ด้วย สำหรับในทัศนะของฝ่ายคุณั้น ผู้เขียนจะเน้นไปที่ช่วงเวลาที่คุห์นเรียกว่า มีการแข่งของ พาราไดม์คือ การเริ่มยอมรับระเบียบวิธีแก้ปัญหาใหม่ของกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ส่วนมากจะเป็น รุ่นหลัง (เช่น เคปเลอร์รับความคิด 'โลกเคลื่อน' ของโคเปอร์นิคัส) จนถึงการโต้เถียงกันระหว่าง พาราไดม์เก่าและใหม่จนไปถึงการยอมรับพาราไดม์ใหม่มากขึ้น จนกลายเป็น 'แบบฉบับ' ใหม่ขึ้นมา ซึ่งผู้เขียนคิดว่า ความซับซ้อนของปรากฏการณ์หลังการปฏิวัติอาจเป็นไปดั่งแผนภาพข้างล่าง



นักวิทยาศาสตร์อย่างเดวิด โบห์ม (Bohm and Peat, 1989 : 16-25) เรียกช่วงนี้ว่า เกิดรอยปริแตก (fregmentation) ขึ้นในข่ายความคิดที่น่าสนใจคือเป็นไปได้ที่จะมีการแข่งขัน 'ใน' พาราไดม์ไม่ต่างจาก 'ระหว่าง' พาราไดม์หลังการปฏิวัติซึ่งคุห์นไม่ได้เน้นประเด็นนี้มากนัก ส่วนใหญ่จะมองได้ว่า T₃ จะมีสมาชิกน้อยลง (ถ้าหากไม่ทยอยกันแก่ตายแบบคนแก่หัวดีก็มีการเปลี่ยนฝ่ายหรือย้ายสังกัดมายอมรับ T₁) และทำให้ระเบียบวิธีของ T₁ เป็นใหญ่ในข่ายความคิดและเป็นฝ่ายกำหนดแนวทางและทิศทางของการปฏิบัติความรู้ต่อไปได้

ในการพิจารณาการเปลี่ยนความเชื่อ หรือการสืบความรู้ของบุคคลในช่วงเปลี่ยนพาราไดม์ นั้นผู้เขียนไม่อาจยกตัวอย่าง หรือกล่าวถึงบุคคลในทุกกลุ่มที่กล่าวมาได้ ในที่นี้ผู้เขียนจะได้เจาะประเด็นศึกษาเรื่องของการกระบวนการการสืบความรู้โดยจะยกตัวอย่างบุคคลที่มีตัวตนในประวัติศาสตร์ในกลุ่ม T_1 คือ 'ต้นความคิด' หรือผู้จุดประกายการเปลี่ยนพาราไดม์กับ T_1 คือผู้ตามอย่างในฐานะสมาชิกใหม่ของพาราไดม์ใหม่ หรืออาจเป็นต้นความคิดได้ด้วย ตัวอย่างที่ผู้เขียนจะยกมาเป็นกรณีศึกษาก็คือ โคเปอร์นิคัส (ในกลุ่ม T_1) และ เคปเลอร์ (ในกลุ่ม T_1)

ขณะที่ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนความหมายในการสืบความรู้ ผู้เขียนจะกล่าวถึงตัวอย่างของข้อถกเถียงที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนวิทยาศาสตร์ เช่น กรณีการโต้เถียงของนิวตัน-ฮุกในเรื่องทัศนศาสตร์ ซึ่งบิชอป (Bishop, 1994 : 21-43) พยายามที่จะทำให้เห็นว่าทั้งฮุกและนิวตันเถียงกันจริงๆ ไม่ใช่การเถียงแบบกำมะลอที่เกิดจากการมองโลกต่างกัน ซึ่งแสดงนัยถึงการแปลที่เป็นไปได้โดยเป็นการมองผ่านทัศนะ 'อรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม' (semantic cluster view) แทนการมองผ่านทัศนะ 'อรรถศาสตร์เชิงองค์รวม' (semantic holism) แบบของคูห์น

1.5 วิธีดำเนินการวิจัยโดยย่อ

โครงสร้างพื้นฐานของการอ้างเหตุผลของผู้เขียนเป็นดังนี้คือ ตามหลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันของเลวี โดยผู้เขียนคิดว่าในหลักการนี้ เลวีกำลังพูดถึงประเด็น 2 ประเด็นในกระบวนการสืบความรู้ หรือการเปลี่ยนความเชื่อของบุคคลนั้นคือ

ก. **ความต่อเนื่อง**ของการสืบความรู้ คือมีการขยายตัว-หดตัวขององค์ความเชื่อเป็นลำดับเป็นขั้นเป็นตอน ซึ่งเป็นกระบวนการ 'ภายนอก' ของการสืบความรู้

ข. **ความสามารถแปลได้**ของการสืบความรู้ ความสามารถแปลได้ในที่นี้หมายถึง การส่งผ่าน 'สาระ' (เนื้อหาและความหมาย) ของข้อมูลระหว่างกัน เลวีไม่พูดเรื่องนี้โดยตรงแต่มองได้ว่าเขาคิดว่ามันไม่มีปัญหาเรื่องนี้เกิดขึ้น 'ภายใน' การสืบความรู้ตามแบบจำลองของเขา

สำหรับคูห์นเองเรามองได้ว่าไม่สนับสนุนทั้ง 2 ประเด็นข้างต้นที่กล่าวมา แต่คูห์นปฏิเสธในระดับชุมชน ในที่นี้ผู้เขียนจะได้พูดถึงการเปลี่ยนพาราไดม์ของคูห์นในแง่ของการวิวัฒนาการระหว่าง 'ประสบการณ์' การสืบความรู้ของบุคคลกับ 'ปรากฏการณ์' ในระดับชุมชนในมุมมองของ

'มิม' ซึ่งจะทำให้เรามองเห็น 'บทบาท' ของบุคคล (นักวิทยาศาสตร์) รวมถึงความคิดของเขาสามารถมีต่อความเปลี่ยนแปลง 'ย้ายความคิด' ของชุมชนได้

จากนั้นเองผู้เขียนจะได้เสนอการอภิปรายว่าในความเป็นไปได้ของการสืบความรู้ของบุคคลในช่วงเปลี่ยนพาราไดม์ เราสามารถปฏิเสธ ก. แต่ไม่อาจที่จะปฏิเสธ ข. ได้ ซึ่งในที่นี้ผู้เขียนไม่เห็นด้วยกับทัศนะ ความสามารถแปลได้แบบแข็งของเลวีในแง่ที่จะนำมาปฏิเสธปัญหาความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันของคุณ์นี้ได้ และลองเสนอทางออกเพื่อความเป็นไปได้ของการส่งผ่านความหมาย (แปล) ของ 2 โลกทัศน์โดยเฉพาะในบุคคลที่มีการเปลี่ยนฝ่าย หรือเปลี่ยนทัศนะในช่วงเปลี่ยนพาราไดม์

รายละเอียดของการนำเสนอในแต่ละบทเป็นดังนี้

บทที่ 2 การสืบความรู้ในทัศนะของไอแซค เลวี จะได้พูดถึง ข้อเสนอเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อและแบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวี ซึ่งมีที่มาจากทฤษฎี ความสงสัย-ความเชื่อของ (Peirce's doubt-belief theory) โครงสร้างของกรอบมโนทัศน์ของเลวีที่สัมพันธ์ไปกับหลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน ประเภทของการเปลี่ยนความเชื่อรวมถึงเรื่องความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน โดยจะพูดถึงทัศนะในเรื่องนี้ที่ต่างกันระหว่างไอแซค เลวี และ ปีเตอร์ การ์เดนทอร์ (Peter Gardentors) ซึ่งเป็นอีกคนหนึ่งศึกษาเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อ ในบทนี้ผู้เขียนตั้งใจให้เป็นการปูพื้นความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อในเบื้องต้นไปด้วย

บทที่ 3 ความรู้ในทัศนะของไอแซค เลวี จะได้พูดถึงทัศนะทางญาณวิทยาของเลวีที่เรียกว่า ทัศนะความไม่ผิดพลาดที่แก้ไขได้ (corrigible infallibilism) และสัจจะนิยมแบบสามัญ (secular realism) รวมถึง ความรู้ในฐานะที่เป็นมาตรฐานของความเป็นไปได้จริงจัง (Serious Possibility) และข้อวิจารณ์ของโจนาธาน รอร์ด้า (Jonathan Roorda) ฟิลิป คิทเซอร์ (Phillip Kitcher) และโรเบิร์ต โนซิค (Robert Nozick) ที่มีต่อทัศนะทางญาณวิทยาของเลวี

บทที่ 4 การเปลี่ยนพาราไดม์ในมุมมองมิม ผู้เขียนจะได้พูดถึงแนวคิดพื้นฐานเรื่องมิมโดยจะถือตามทัศนะของริชาร์ด ดอว์คินส์ (Richard Dawkins) ดาเนียล ซี เดนเนตต์ (Daniel C.Dennett) และ ซูซาน แบล็คมอร์ (Susan Blackmore) รวมถึงพยายาม 'อ่าน' การเปลี่ยนพาราไดม์ของคุณ์ในมุมมองของมิม ตามจุดประสงค์ที่กล่าวมาแล้ว

บทที่ 5 ความไม่ต่อเนื่องของการสืบความรู้ ซึ่งเป็นการปฏิเสธ ก.) ของเลวีและยกกรณีของ เคปเลอร์ ซึ่งอ้างอิงมาจากทัศนะของอาเธอร์ โคสท์เลอร์ (Arther Koestler) มีรายละเอียดด้านตัวบุคคลมากกว่ามาเพื่อพิจารณาว่าเราไม่อาจปฏิเสธความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นในกระบวนการสืบความรู้ได้ โดยเฉพาะกระบวนการเชิงความคิดสร้างสรรค์ และผู้เขียนจะได้เสนอว่า ข้อมูลใหม่ที่ได้มาด้วยกระบวนการที่ว่ามีหลักการต่อการใช้อ้างเป็นฐานในการสืบความรู้ต่อไปได้อย่างไร รวมถึงแสดงความเป็นไปได้ (ในทางหลักการ) ของการเกิดซ้ำของประสบการณ์ความกระจ่าง โดยถือตามทัศนะเรื่องการตามอย่าง (imitation) มีม

บทที่ 6 ความสามารถแปลได้ของการสืบความรู้ ซึ่งเป็นการสนับสนุน ข.) โดยที่ในเบื้องต้น ผู้เขียนจะนำเสนอทัศนะเรื่องความสามารถแปลได้ของคุณ์และปัญหาเรื่องโลกใหม่ของเอียน แฮคคิน (Ian Hacking) รวมถึงปฏิเสธความสามารถในการแปลได้แบบแข็งของเลวีและพิจารณาถึง ทางออกต่อการสนทนาระหว่าง 2 โลกทัศน์ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากกรณีของผู้เปลี่ยนทัศนะโดยแนวคิดอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม (semantic cluster view) ของไมเคิล บิชอป (Michael Bishop) และการขนถ่ายเชิงมโนทัศน์ (conceptual-transportation) ของดักลาส ฮอฟสตัดเตอร์ (Douglas Hofstadter) ซึ่งอย่างหลังเป็นการมองเรื่องการแปลในแนวทางของมีม

บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ ผู้เขียนจะได้พูดถึงประเด็นที่น่าสนใจในการศึกษาเรื่องนี้ต่อไปในอนาคต

1.6 ประโยชน์ที่คิดว่าจะได้รับ

ผู้เขียนคิดว่างานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับการวิจัย เรื่อง วิวัฒนาการทางความคิดและความเปลี่ยนแปลงทางสถานะทางญาณวิทยาที่ไม่แยกระดับบุคคล และชุมชนออกจากกัน รวมถึงผู้ที่สนใจแนวคิดเรื่องมีมที่กำลังพูดถึงกันมากในวงวิชาการของต่างประเทศ ผู้ที่สนใจเรื่องวิวัฒนาการทางวัฒนธรรม วิวัฒนาการทางความคิด รวมถึง ญาณวิทยาเชิงสังคม น่าจะได้ประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไม่มากนักน้อย

บทที่ 2

การสืบความรู้ในทัศนะของไอแซค เลวี

ในการศึกษาเรื่อง การเปลี่ยนความเชื่อ แม้ประเด็นที่เราสนใจคือ การหาความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนความเชื่อของบุคคลขณะที่มีการเปลี่ยนพาราไดม์ แต่ผู้เขียนคิดว่าจะเป็นการดีกว่า หากเราจะเริ่มพิจารณาในเรื่องนี้ที่ข้อเสนอที่นักญาณวิทยาที่ศึกษาเรื่องนี้ได้กล่าวไว้ ซึ่งในที่นี้ผู้เขียนจะได้กล่าวถึงทัศนะเรื่องการเปลี่ยนสภาวะทางญาณวิทยา ของ ไอแซค เลวี ซึ่งเป็นนักปรัชญาคนสำคัญที่ได้มีข้อเสนอเรื่องนี้ อย่างน้อยก็เพื่อเป็นการทำความเข้าใจต่อประเด็นทางปรัชญาในเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อไปด้วย

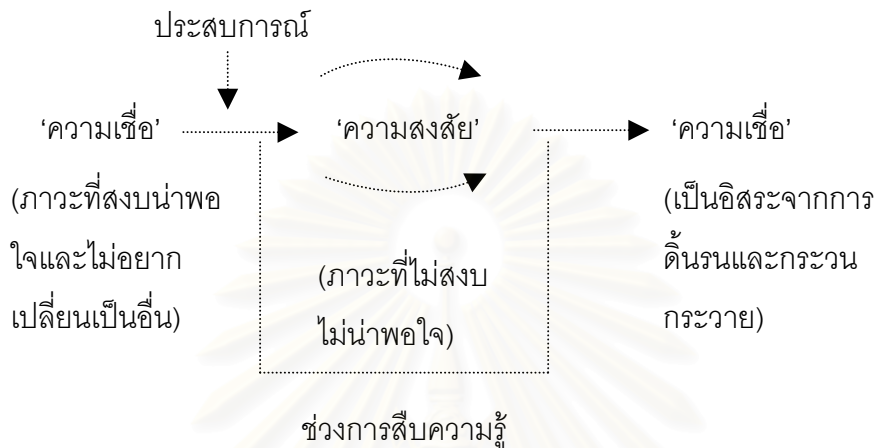
ทัศนะเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อของ ไอแซค เลวี มีพื้นฐานอยู่บนญาณวิทยาสายปฏิบัตินิยม (pragmatist epistemology) โดยเฉพาะ เลวี อาจกล่าวได้ว่า เขาเป็นทายาท (ทางความคิด) ของ ชาร์ลส์ แซนเดอร์ส เพิร์ซ (Charles Sanders Peirce) แบบจำลองทางญาณวิทยา (epistemic model) ของเขาปฏิเสธไม่ได้ว่ามีพื้นฐานมาจากแนวคิดเกี่ยวกับ **ทฤษฎีความสงสัย - ความเชื่อ** (doubt - belief theory) ของ เพิร์ซ ดังนั้นเพื่อเป็นการปูพื้นความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดของ เลวี ในเบื้องต้นผู้เขียนจะได้กล่าวถึง ทฤษฎีความสงสัย - ความเชื่อกันก่อนโดยสังเขป..

2.1 ทฤษฎีความสงสัย - ความเชื่อของ เพิร์ซ

ในทฤษฎีความสงสัย - ความเชื่อของ เพิร์ซ (Peirce, 1982 : 248) การสืบความรู้ (inquiry) เริ่มต้นด้วย 'ความสงสัย' (doubt) แต่ความสงสัยในที่นี้ไม่ได้หมายถึง ความสงสัยทุกสิ่งทุกอย่าง แบบของ เดการ์ต (Descartes) ซึ่ง เพิร์ซปฏิเสธเพราะความสงสัยที่ว่าเป็นนามธรรมที่ไม่ได้เกี่ยวเนื่องกับประสบการณ์ ความสงสัยที่เพิร์ซพูดถึงคือ ความสงสัยที่เป็นจริง (real and living doubt) ที่ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อมีประสบการณ์บางอย่างขัดแย้งกับความเชื่อเดิมของเรา และต้องทำให้เกิดการดิ้นรนเพื่อคลายความสงสัย

'ความเชื่อ' (belief) ในความหมายของเพิร์ซเป็นภาวะชั่วคราวข้ามในกระบวนการพลวัตของการสืบความรู้ ซึ่งนอกจากจะเป็นบางสิ่งที่เราตระหนัก (aware of) แล้ว (ซึ่งน่าจะหมายถึง สภาวะทางจิต (mental state)) มันยังระงับความกระวนกระวายในความสงสัย และ ความเชื่อของเราจะเป็นสิ่งซึ่งนำความปรารถนาและกำหนดการกระทำ หรืออุปนิสัย (habit) ของเราด้วย

เช่น ป้าแดงใส่บาตรทุกวันเพราะเชื่อว่าได้อบุญ เมื่อไหร่ที่ป้าแดงเกิดสงสัยขึ้นมาว่าตักบาตรได้อบุญจริงหรือไม่ ป้าแดงอาจจะเลิกใส่บาตรลงชั่วคราวจนกว่าจะมั่นใจ (เชื่อ) อีกครั้งว่าใส่บาตรได้อบุญป้าแดงจึงกลับมาใส่บาตรอีกครั้ง เป็นต้น



เพิร์ซ (Peirce, 1982 : 247-248) กล่าวว่า ความกระวนกระวายในความสงสัยคือแรงผลักดันโดยตรงต่อการดิ้นรนเพื่อให้เข้าถึงความเชื่อ มันเป็นการดีที่สุดสำหรับเราที่ความเชื่อของเราควรจะเป็นสิ่งที่ขึ้นากการกระทำของเราจริงๆ และในความคิดเช่นนี้ทำให้เราถอดถอน (reject) ความเชื่อใดๆ ก็ตามที่เราเหมือนไม่ได้ทำให้เราสนใจในผลที่ได้กล่าวมา ซึ่งจะทำให้ได้ด้วยการสร้าง ความสงสัยขึ้นในความเชื่อนั้น เมื่อมีความสงสัย การดิ้นรนก็เกิดขึ้นและเมื่อความสงสัยคลายหายไปการดิ้นรนก็จบสิ้น ดังนั้นจุดมุ่งหมายทั้งหมดของการสืบความรู้ก็คือ ความมั่นคงของทัศนะ หรือกล่าวได้ในอีกแง่หนึ่งว่าเกิด **ความมั่นคงของความเชื่อ** (Fixation of Belief) ซึ่ง เพิร์ซเสนอว่าวิธีที่จะทำให้เกิดความมั่นคงของความเชื่อที่ควรเลือกที่สุดคือ ‘วิธีแบบวิทยาศาสตร์’ (scientific method) หากคนผู้นั้น “ปรารถนาที่จะให้ทัศนะของเขาตรงกัน (coincide) กับข้อเท็จจริง (fact)”¹ (Peirce, 1982 : 249-256)

¹เพิร์ซ ยกตัวอย่างวิธีที่จะทำให้เกิดความมั่นคงของความเชื่อ 4 วิธี คือ 1. ยึดมั่นอย่างหัวชนฝา (method of tenacity) อาทิเช่น คนที่เคร่งศาสนา 2. ใช้อำนาจเข้าจัดการ (method of authority) เช่น รัฐหรือองค์กรศูนย์กลางอำนาจที่ควบคุมให้คนในชุมชนเชื่อในความเชื่ออย่างใดอย่างหนึ่ง 3. การคิดด้วยเหตุผลแบบก่อนประสบการณ์ (a prior method) เช่น วิธีคิดทางอภิปรัชญา (metaphysic) ที่ซึ่งสามารถ “เห็นพ้องกันได้ด้วยเหตุผล” และ 4. วิธีแบบวิทยาศาสตร์ (scientific method) Peirce ได้ให้เหตุผลถึงข้อดีของ 3 วิธีแรก และให้เหตุผลสนับสนุนวิธีที่เราควรเลือกคือวิธีสุดท้าย (Peirce, 1982 : 249-256)

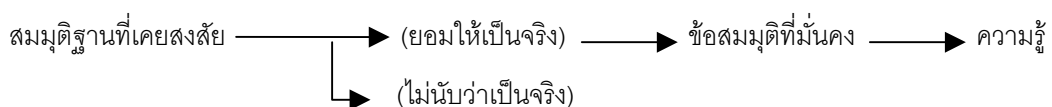
ประเด็นที่น่าสนใจตรงนี้ก็ คือ แม้เพิร์ซจะเป็นผู้สนับสนุนและกล่าวได้ว่าเป็นผู้วางรากฐานแนวคิดทางปรัชญาวิทยาศาสตร์ แต่เพิร์ซไม่ได้เลือก ‘วิธีแบบวิทยาศาสตร์’ เพราะมันเป็นวิธีที่ดีที่สุดโดยตัวมันเอง อย่างที่นักวิทยาศาสตร์ (บางส่วน) พยายามทำให้คน (ทั้งโลก) เชื่อเช่นนั้น สำหรับ เพิร์ซ “ทุกคนใช้วิธีของวิทยาศาสตร์ในสิ่งที่ยิ่งใหญ่หลายประการ และเลิกใช้มันได้เมื่อเขาไม่รู้ว่าจะใช้มันต่อไปอย่างไร” (Peirce, 1982 : 254) วิธีแบบวิทยาศาสตร์ไม่ใช่ ‘สิ่งสัมบูรณ์’ (absolute) สำหรับเพิร์ซ ตรงกันข้ามเพิร์ซกล่าวว่า วิธีที่เขายกย่องที่สุดคือ ‘วิธีที่อ่อนอย่างหัวชนฝา’ (method of tenacity) ในแง่ที่ว่าวิธีที่แข็งแกร่ง ง่าย และตรงไปตรงมา และคนที่ใช้วิธีนี้ไม่ต้องเสียเวลาในการตัดสินใจ และสามารถตัดสินใจได้รวดเร็วประดุจฟ้าผ่าไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ทางเลือกเช่นไร อีกทั้งยังไม่มี ความคลางแคลงใจไปจนถึงจุดสิ้นสุด (เช่นนักบุญที่ยอมตายเพื่อพิสูจน์ความรักของพระเจ้า เป็นต้น)

ดังที่กล่าวมาแล้ว เพิร์ซไม่ได้มองว่าวิธีแบบวิทยาศาสตร์ดีที่สุด ในวิธีทั้ง 4 ที่เขาเสนอ แต่วิธีวิทยาศาสตร์ ควรเลือกที่สุดด้วยจุดมุ่งหมายบางประการ เช่น ปรรอณาให้ทัศนนะ หรือ ความเชื่อสอดคล้องต้องกันกับข้อเท็จจริงที่สุด เป็นต้น “ในการพิจารณาอย่างถี่ถ้วนเขาจะต้องเลือกตัวเลือกหนึ่ง ตัวเลือกนั้นจะเป็นหลักของการตัดสินใจในชีวิตของเขา เมื่อมันถูกเลือกแล้วเขาก็ต้องผูกติดอยู่กับมัน” (ปฏิบัติตาม)

ประเด็นที่กล่าวมานี้คงจะพอเป็นพื้นความเข้าใจของหลักคิดของนักญาณวิทยาฝ่ายปฏิบัตินิยมซึ่งเป็นพื้นฐานการอ้างเหตุผลเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อของ ไอแซค เลวี ที่เราจะได้กล่าวถึงต่อไป

สำหรับ ไอแซค เลวี (Levi, 1991 : 1-3) ในขั้นตอนของการสืบความรู้ ผู้สืบความรู้เชื่อในสิ่งที่เขาเคยสงสัยมาก่อน (คือสิ่งที่ไม่อยู่ในความเชื่อของเขา) สมมุติฐาน (hypotheses) หรือสิ่งที่คิดไว้ (conjunctures) จะถูกเปลี่ยนไปเป็นข้อสมมุติที่มั่นคง (settled assumptions) ที่ปราศจากการสงสัยโดยแท้ และถูกนับว่าเป็นจริงอย่างแน่นอน ซึ่งสมมุติฐานเหล่านี้จะเปลี่ยนสถานภาพไปเป็นหลักฐาน (evidence) หรือความรู้ (knowledge) หรือถูกใช้เป็นข้ออ้าง (premises) ในการสืบค้นครั้งต่อไป

พิจารณาแผนภาพต่อไปนี้



เลวียอมรับว่าการสืบความรู้ที่ยุติลงได้ที่ข้อสมมุติที่มั่นคงเริ่มต้นด้วยความสงสัยแต่การเกิดความสงสัยขึ้นก็ไม่ได้ทำให้เราเข้าสู่การสืบความรู้อย่างอัตโนมัติ บางทีก็เกิดมีปัญหาที่ต้องจัดการหลายปัญหาซึ่งมักมีความเห็นไม่พ้องกันว่า จะจัดการปัญหาไหนก่อน อย่างไรก็ตามเมื่อผู้สืบความรู้ ต้องการยุติการสืบความรู้นั้นๆ ลงอย่างได้รับการให้หลักการ (justify) เขาจะต้องแยกออกได้ระหว่างสิ่งที่เขายอมให้เป็นจริง (taken for granted) เป็นข้อสมมุติที่มั่นคง (และไร้ข้อสงสัยใดๆ) กับสิ่งที่ยังคงเป็นสมมุติฐานที่ยังไม่อาจนับได้ว่าเป็นจริงหรือเท็จ (อาจเป็นจริงหรืออาจเป็นเท็จ)

ซึ่งการทำเช่นนี้ก็ คือ การให้หลักการต่อความเปลี่ยนแปลงใน 'ข้อสมมุติที่มั่นคง' ที่มีมาแต่เดิมนั่นเอง และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่แยกออกได้เป็นสิ่งที่ความจริงมี **ความเป็นไปได้จริงจัง** (seriously possible) และสิ่งที่ความจริง (ยัง) ไม่มีความเป็นไปได้จริงจัง

ปัญหาก็คือ เลวีเสนอให้ข้อสมมุติที่มั่นคงนั้นคือ สมมุติฐานที่เรายอมให้เป็นจริงหรือมีความจริงที่เป็นไปได้จริงจัง อาจมีผู้โต้แย้งว่านอกเสียจากความจริงทางตรรกะวิทยา และคณิตศาสตร์แล้วเราไม่อาจยอมให้อะไรเป็นจริงได้ อีกทั้งความสงสัยนั้นก็ไมอาจกำจัดลงไปได้ อย่างไรก็ตามได้รับการให้หลักการ สมมุติฐานหนึ่งๆ ต่อให้มีค่าของความน่าจะเป็น (probability) เข้าใกล้ 1 (คือมี โอกาสเกิดขึ้นแน่ๆ) ก็ยังคงเป็นสมมุติฐานที่ยังมีความเป็นไปได้โดยทั่วไปที่จะเป็นเท็จ

ในประเด็นนี้เข้าใจว่าเลวี ยอมรับว่า ความสงสัยไม่อาจยุติลงได้อย่างเต็มที่ แต่เลวีกล่าวว่าเราต้องแยกความสงสัยออกเป็น 2 แบบที่ไม่ควรนำมาปนกันให้สับสนนั้นคือ 1) ความสงสัยต่อทุกเรื่อง (doubts on all issues) กับ 2) ความสงสัยต่อเรื่องใดๆ (ที่อาจมีความพิเศษเชิงตรรกะ) (doubts about any (extralogical) issues)

สำหรับอย่างแรก แม้เราจะมีคำตอบที่ชัดเจนต่อคำถามหนึ่งๆ (เมื่อขจัดความสงสัยต่อคำถามนั้นๆ ไปได้และการสืบความรู้ ณ ขณะนั้นยุติลง) แต่ยังมีคำถามอื่นๆ (ที่อาจจะคงความสงสัยที่ไม่เร่งด่วนเท่า) เหลืออยู่หรือยังคงเป็นความสงสัยที่ถูกเก็บเอาไว้ อย่างไรก็ตาม เลวี กล่าวว่า ความสงสัยเช่นนี้ก่อให้เกิด 'ความก้าวหน้า' (progress) ได้ด้วยการยุติคำถามได้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (หรืออีกนัยหนึ่งขจัดความสงสัยได้มากขึ้นเรื่อยๆ)

ส่วนอย่างหลังเขากล่าวว่าไม่มี 'ความก้าวหน้า' เกิดขึ้น 'ความก้าวหน้าเดียวที่จะมีได้คือ มีความแน่ใจในความจริงของคำตอบหนึ่งๆ ต่อคำถามหนึ่งๆ 'ได้มากขึ้น' แต่เราไม่มีทางยุติ

คำถามนั้นๆ ได้ ในแง่ที่ไม่มีสิ่งที่เราจะแน่ใจได้ว่าเป็นหลักฐานหรือความรู้ที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการสืบค้นครั้งต่อไป การสืบความรู้จะไม่ได้ขึ้นอยู่กับใคร และจะดำเนินไปเช่นนั้นเรื่อยๆ หนทางที่การสืบความรู้จะยุติลงได้ก็คือ “หากไม่ใช่ผู้สืบความรู้เบี่ยงไปเสียก่อนก็คือ หมดเงินทุนสนับสนุน” (Levi, 1991 : 3)

ไอแซค เลวี เองไม่สนับสนุนความสงสัยอย่างหลังขณะที่ความสงสัยอย่างแรกก็ไม่ใช่สิ่งที่เขาเห็นด้วยถ้าหากข้อสมมุติที่มั่นคง หรือความรู้ที่ได้จากคำถามที่ยุตินั้นจะต้องคงความเป็นสิ่งที่ไม่มีอาชญากรรมได้ไว้อย่างถาวรในการสืบความรู้ต่อไป หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ เลวีปฏิเสธความแน่นอน (certainty) ที่มีนัยว่าไม่อาจแก้ไขได้ (in corrigibility)

นั่นคือที่มาของทัศนคติในการยอมให้เป็นจริง (taken for granted) ในช่วงหนึ่งซึ่งไม่ได้ปิดกั้นการเปลี่ยนแปลงในอนาคต และสามารถตั้งคำถามต่อสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นจริงซึ่งนำไปสู่การตรวจสอบความจริงของสิ่งนั้นอีกครั้งด้วยได้ เรื่องที่สงสัยอาจเปลี่ยนเป็นเรื่องที่แน่นอนได้ (อย่างมีหลักการ) และในทางกลับกันเรื่องที่แน่นอนอาจเปลี่ยนเป็นเรื่องที่สงสัยได้ เลวียกตัวอย่างว่า การแน่ใจในกฎของนิวตันที่ใช้ได้กับวัตถุขนาดกลางไม่ได้หมายความว่าความแน่นอนนี้จะทำให้เราเปลี่ยนใจไม่ได้อย่างจำเป็นหรือปราศจากเหตุผลที่ดีที่จะเปลี่ยนใจ (ในอนาคต) สำหรับเลวี “ความแน่นอนไม่ได้มีนัยว่าไม่อาจแก้ไขได้” (Certainty does not imply incorrigibility)

หลักคิดนี้ เลวีกล่าวว่าเป็นแก่นของมุมมองในเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อของเขา ซึ่งเขาเรียกทัศนคติแบบนี้ว่า *ทัศนะความไม่ผิดพลาดเชิงญาณวิทยา* (epistemological infallibilism) ซึ่งเราจะได้พิจารณาเรื่องนี้กันโดยละเอียดในบทต่อไป

2.2 แบบจำลองทางญาณวิทยาของไอแซค เลวี

ไอแซค เลวี และ ปีเตอร์ การ์เดนฟอร์ด (Gardenfors, 1988 : 9) ซึ่งสนใจในเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อเหมือนกัน มีความเห็นพ้องในหลักการว่า ‘สภาวะทางญาณวิทยา’ (Epistemic state) คือ องค์ประกอบสำคัญในการศึกษาญาณวิทยาเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อไอแซค เลวี (Levi, 1991 : 42) กล่าวว่า การ์เดนฟอร์ดเข้าใจกลุ่มความเชื่อ (belief set) อยู่ในรูปของแบบจำลองทางญาณวิทยาของสภาวะทางญาณวิทยาของบุคคลหนึ่งๆ และสิ่งที่การ์เดนฟอร์ดเรียกว่า

สภาวะทางญาณวิทยานั้นมีความสอดคล้องต้องกันกับสิ่งที่เลวีเรียกว่า ‘สภาวะของความเชื่อเต็มที’ (state of full belief)

ประเด็นที่ต้องกล่าวถึงไว้ในเบื้องต้นก็คือ สภาวะทางญาณวิทยาที่ทั้งคู่กล่าวถึงเป็นการใช้เพื่อเป็นเครื่องแสดงแทนสภาวะการรู้ (cognitive state) ที่เกิดขึ้นจริงหรือที่เป็นไปได้สำหรับบางบุคคลในช่วงเวลาหนึ่งๆ ไม่ได้หมายถึง แนวคิดหรือมโนทัศน์ทางจิตวิทยาที่แสดงว่าความเชื่อของคนเราเป็นหรือถูกแสดงอย่างไรในสมอง การ์เดนเฟอร์ระบุว่ามันเป็นมโนทัศน์ทางญาณวิทยาที่เป็นการสร้างสภาวะเชิงอุดมคติ (idealization) ของมโนทัศน์ทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ที่เป็นเหตุเป็นผล (rationality criteria) ในทฤษฎีทางญาณวิทยา ซึ่งในสภาวะจริง (บางครั้ง) ก็ไม่ได้เป็นไปตามเกณฑ์ที่วางนี้โดยสมบูรณ์ (เช่น สภาวะทางญาณวิทยาถูกสมมุติให้อยู่สภาวะที่มีสมดุล (equilibrium) ซึ่งไม่จำเป็นว่า สภาวะทางจิตวิทยาจริงๆ ของทุกคนจะเป็นเช่นนั้น)

สำหรับการพิจารณาสภาวะทางญาณวิทยา หรือที่ ไอแซค เลวีเรียกว่า สภาวะความเชื่อเต็มทีที่จะแยกพิจารณาแยกย่อยออกไปเป็นประเด็นดังต่อไปนี้คือ ‘ข้อผูกพันและการแสดงตามความเชื่อ’ และ ‘กรอบมโนทัศน์’

2.2.1 ข้อผูกพันและการแสดงตามความเชื่อ

ขณะที่ เฟอร์ซ มองว่า ‘ความเชื่อ’ คือสภาวะทางจิต (mental state) บางประการที่ขึ้นกับการกระทำ หรืออุปนิสัย (habit) ของคนเรา เลวี (Levi, 1991 : 6-8) กล่าวว่า เมื่อคนคนหนึ่งมีสภาวะ ‘ความเชื่อเต็มที’ (full belief) เขามีพันธะสัญญาบางประการ (กับตนเอง) ที่ต้องกระทำให้สำเร็จ (fulfill) ทหารกล้าที่มีความเชื่อ (มั่น) ในความรักชาติรักแผ่นดินมีพันธะสัญญาบางประการที่เขาต้องกระทำ แม้การกระทำนั้นจะต้องแลกด้วยชีวิตของเขาก็ตาม เลวีเรียกว่าความรู้สึกรู้สึกที่ต้องกระทำตามพันธะสัญญานั้นๆ ว่า *ข้อผูกพันตามความเชื่อ* (doxastic commitment) ขณะที่การกระทำได้ตามพันธะสัญญานั้นเขาเรียกว่า *การแสดงตามความเชื่อ* (doxastic performance) การเปลี่ยนสภาวะความเชื่อเต็มทีใดๆ ก็คือ การเปลี่ยนแปลงของ 2 สิ่งข้างต้นนี้

สิ่งที่น่าสนใจก็คืออะไรที่หมายถึงการกระทำตามข้อผูกพันตามความเชื่อ? นายเขี้ยวเชื่อว่าผีมีจริง นายเขี้ยวจึงกล่าวออกมาเสียงดังฟังชัดว่า “ผีมีจริง” อย่างนี้ถือหรือนายเขี้ยวได้กระทำตามข้อผูกพันตามความเชื่อของเขาให้สำเร็จด้วยการแสดงตามความเชื่อหรือไม่? สำหรับ เลวี

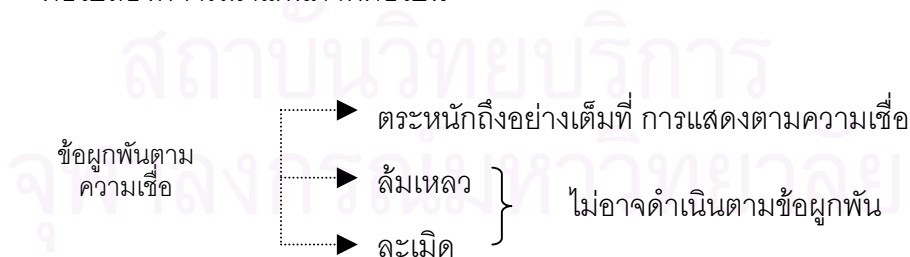
เขาคิดว่าไม่ การพูดหรือการตรวจสอบพฤติกรรม หรือการตรวจระบบประสาทในสมองของ นายเขียวยังไม่เพียงพอต่อการระบุถึงการแสดงตามความเชื่อของนายเขียว นายเขียวอาจพูดว่า “ผีมีจริง” ทั้งๆ ที่นายเขียวอาจเชื่อว่าผีมีจริง “จริงๆ” หรืออาจจะไม่เชื่อก็ได้ (ซึ่งในกรณีหลัง การแสดงตามความเชื่อกลับ ‘ละเมิด’ ข้อผูกพันตามความเชื่อ)

ข้อผูกพันตามความเชื่อที่คนๆ หนึ่งมีกับการกระทำตามข้อผูกพันนั้น แม้ไม่ใช่สิ่งเดียวกันแต่ก็มีความเกี่ยวเนื่องกันอย่างแยกไม่ออก เลวีใช้ประพจน์ “X เชื่ออย่างเต็มที่ว่า h” เป็นการบรรยายบางส่วนของข้อผูกพันตามความเชื่อ ขณะที่ใช้ประพจน์ “X ตระหนักอย่างเต็มที่ว่า h” เป็นการบรรยายการแสดงออกตามความเชื่อที่กระทำได้ตามข้อผูกพันนั้น

ในแง่นี้จะเห็นว่า การแสดงตามความเชื่อยังคงเป็นสภาวะ ‘ภายใน’ ของบุคคล บุคคล หนึ่งๆ อาจพยายามกระทำตามข้อผูกพันตามความเชื่อแต่ไม่สำเร็จ แม้ว่าจะมีการแสดงออกทาง ภาษาหรือทางพฤติกรรมอื่นๆ ออกมา แต่เลวีถือว่าหากปราศจากการตระหนักถึงอย่างเต็มที่ (fully recognizes) ก็เป็นการล้มเหลวในการดำเนินตามข้อผูกพันหนึ่งๆ

ภาวะการตระหนักถึงอย่างเต็มที่นี้เป็นที่น่าสังเกตว่าในขณะเวลาหนึ่ง (t) บุคคล (X) อาจมีความเชื่ออย่างเต็มที่ (หรือมีข้อผูกพัน) ต่อความเชื่อหนึ่งๆ (h) โดยที่ยังไม่ได้ตระหนักถึง อย่างเต็มที่ต่อความเชื่อนั้นๆ (แต่ก็มีพันธะที่จะต้องพยายามที่จะทำ) ในทางกลับกัน หาก X มีการตระหนักถึงอย่างเต็มที่ต่อ h ณ เวลา t แล้วเขาจะต้องมีความเชื่ออย่างเต็มที่ต่อความเชื่อ นั้นๆ ณ ขณะนั้นด้วยเสมอ

ต่อไปลองพิจารณาแผนภาพต่อไปนี้



จะเห็นว่า X มีความเป็นไปได้ที่จะกระทำตาม หรือพยายามกระทำแต่ล้มเหลว (หรือไม่ ก็ละเมิด ซึ่งกรณีนี้เลวีเองไม่ได้พูดถึงมากนัก) แต่ในขณะเดียวกันพันธะสัญญาที่ X มีต่อข้อผูก พันตามความเชื่อของตนก็ไม่ใช่สิ่งที่เขาหรือเธอจะต้องทำให้ได้อย่างตายตัว เลวี กล่าวว่า “ไม่มี

ใครมีความสมบูรณ์สุดยอดทางตรรกะ” (Levi, 1991 : 8) (แม้ว่า X จะมีข้อผูกพันที่ต้องตระหนักถึงอย่างเต็มที่ต่อความจริงของข้อความเชิงนิรนัย (truth of the deductive consequences) ของสิ่งที่เขาเชื่ออย่างเต็มที่ก็ตาม) และหลักปฏิบัติต่อข้อผูกพันต่างๆ นั้นเราจะต้องตระหนักถึงในสิ่งที่ไม่เกินความสามารถของเราด้วย

เลวีเปรียบเทียบเหมือนคนคนหนึ่งที่ต้องการเป็นคนที่มีความยุติธรรมที่สุด แต่เมื่อเวลาผ่านไปเขาหรือเธอก็รู้ว่าไม่อาจทำได้เช่นนั้น ด้วยตระหนักในเงื่อนไขที่สูงที่สุดเท่าที่ความสามารถของตนมี ในกรณีของข้อผูกพันตามความเชื่อ X มีข้อผูกพันที่จะตระหนักถึงอย่างเต็มที่ต่อความจริงของข้อความเชิงนิรนัยของสิ่งที่เขาเชื่ออย่างเต็มที่ แต่หากมีข้อกำหนดที่เขาต้องกระทำเป็นสิ่งที่เขาไม่อาจกระทำได้ เขาหรือเธอย่อมมีข้อแก้ตัวที่ดีในความพยายามที่ล้มเหลว นั้น (Levi, 1990 : 9)

ในแง่นี้จะเห็นว่าสำหรับเลวีข้อผูกพันตามความเชื่อสามารถปรับเปลี่ยนได้ และการเปลี่ยน หรือปรับข้อผูกพันตามความเชื่อนี้คือสิ่งที่ ไอแซค เลวี ให้ความสนใจเป็นพิเศษ

2.2.2 กรอบมโนทัศน์

ก่อนที่เราจะได้ไปพิจารณาเรื่องกรอบมโนทัศน์ของ ไอแซค เลวี เราจะไปพิจารณาถึงความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการเปลี่ยนความเชื่อที่นักญาณวิทยากล่าวถึงในการศึกษาเรื่องของการเปลี่ยนความเชื่อเสียก่อน

การ์เดนฟอร์ (Gärdenfors, 1988 : 7-14) กล่าวถึง ปัจจัยทางญาณวิทยา (epistemic factors) ที่เป็นแก่นของการศึกษาเรื่องนี้ไว้ 4 ประการคือ 1. แบบจำลองของสถานะทางญาณวิทยา หรือ สถานะความเชื่อ ซึ่งเราได้กล่าวถึงไปบ้างแล้ว 2. การแยกแยะทัศนคติทางญาณวิทยา (classification of the epistemic attitudes) 3. การรับข้อมูลทางญาณวิทยา (epistemic inputs) และ 4. การเปลี่ยนแปลงทางญาณวิทยา (epistemic changes) หรือกล่าวอีกแง่หนึ่งก็คือ การเปลี่ยนความเชื่อนั่นเอง (change of belief)

ในที่นี้เราจะได้กล่าวถึงปัจจัยที่ 2 และที่ 3 ก่อนที่จะไปพิจารณาข้อเสนอของ เลวี

สำหรับ ‘ทัศนคติทางญาณวิทยา’ (epistemic attitudes) โดยรวมๆ แล้วก็คือ การระบุสถานะของความเชื่อต่างๆ ที่อยู่ในสถานะความเชื่อนั้นๆ เช่น บุคคลอาจ ‘ยอมรับ’ หรือ ‘เป็นไปได้’ โดยมากแล้วทัศนคติทางญาณวิทยานี้จะขึ้นอยู่กับแบบจำลองที่ผู้ศึกษาแต่ละคนหยิบขึ้นมาเสนอเป็นมุมมองในการศึกษาของตน เช่น หากแบบจำลองนั้นอยู่ในรูปของ เซตของประพจน์

ต่างๆ (set of propositions) ทศนะทางญาณวิทยาที่อาจแยกได้เป็น 3 กลุ่มคือ “ยอมรับ” (accepted) ว่าประพจน์หนึ่งๆ (A) อยู่ใน (หรือเป็นสมาชิกของ) เซตที่แทนสภาวะทางญาณวิทยานั้นๆ หรือ “ปฏิเสธ” (rejected) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า นิเสธของ A ($\sim A$) ถูกยอมรับในสภาวะนั้นๆ หรือ “ยังลังเล หรือยังตัดสินไม่ได้” (kept in suspense or indetermined) ซึ่งหมายถึงไม่ทั้ง A และ $\sim A$ ที่เป็นสมาชิกของเซตของประพจน์นั้นๆ

หรือถ้าหากแบบจำลองทางญาณวิทยามีพื้นฐานอยู่บน ความน่าจะเป็น (probability) ที่แทนค่าด้วย P ประพจน์ A มีความน่าจะเป็นกว่าประพจน์ B นั้นหมายถึง ค่าของความน่าจะเป็นของ A มีมากกว่าค่าของความน่าจะเป็นของ B (แทนด้วย $P(A) > P(B)$) หรือการกล่าวหาว่า “A น่าจะเป็นไปได้” นั้นหมายถึงว่า $P(A) > 0.5$ ขึ้นไป หรือ “A ถูกยอมรับ” เมื่อ $P(A) = 1$ หรือ “A ถูกปฏิเสธ” เมื่อ $P(A) = 0$ หรือ “A ยังตัดสินไม่ได้” หมายถึง $0 < P(A) < 1$

สำหรับ เลวี (Levi, 1991 : 22-23) พุทธิถึงทศนะในทางญาณวิทยาของเขาไว้ว่า เมื่อเรากล่าวหาว่า “X เชื่อว่า p” เลวีคิดว่าเราไม่อาจบอกได้ว่า X มีสภาวะความเชื่อซึ่งสัมพันธ์ต่อประพจน์ว่า p ที่แยกออกได้จาก สภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มที่ เขาคิดว่าสิ่งที่แสดงด้วย “ว่า p” แทนถึง สภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มที่ซึ่งเขาเรียกว่า ‘ประพจน์ตามความเชื่อ’ (doxastic propositions) ของความเชื่อที่มีต่อ p เช่น สงสัยว่า p ตัดสินว่า p เป็นความเป็นไปได้จริงจัง ตัดสินว่า p มีความเป็นไปได้ในระดับหนึ่ง หวังว่า p ฯลฯ ในที่นี้ ประพจน์ p สามารถมีหลายทศนะซึ่งทำให้เราต้องแยกพุทธิถึง p เพื่อระบุทศนะที่มันมี เลวีคิดว่ากรกระทำเช่นนั้นไม่ใช่เรื่องที่น่าจำเป็นหากเราพิจารณาว่า “ว่า p” คือประพจน์ตามความเชื่อซึ่งไม่อาจแยกออกได้จากสภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มที่ และไม่ใช้เซตของโลกที่ไปได้ หรือประพจน์ที่ไม่เป็นไปตามความเชื่อ แบบอื่นๆ (nodoxastic propositions) ที่แยกไปจากสภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มที่ ได้ ผู้เขียนเข้าใจว่า เลวีต้องการบอกว่าในทางปฏิบัติจริงๆ ในสภาวะความเชื่อเต็มที่ที่เป็นปัจจุบัน ผู้สืบความรู้ของเลวีรู้โดยประพจน์ตามความเชื่อถึงทศนะทางญาณวิทยาของเขาอยู่แล้ว และสามารถเชื่อมั่นได้อย่างไม่ผิดพลาดในการสืบความรู้เพื่อปรับปรุงองค์ความรู้ / ความเชื่อ

ส่วน ‘การรับข้อมูลทางญาณวิทยา’ (Epistemic input) นั้นคือสิ่งที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงขึ้นในสภาวะทางญาณวิทยา (ซึ่งในแบบจำลองทางญาณวิทยา สมมุติเป็นเบ็องตันว่าอยู่ในสภาวะที่สมดุลนิ่ง และไม่กระเพื่อม (in equilibrium) ซึ่งโดยมากแล้วมักเป็นแรงกระทำจากภายนอก (external forces) ในรูปของ ‘ประสบการณ์’ (ที่ได้รับ) ที่อาจอยู่ในการแสดงออกทางภาษาหรือไม่ก็ได้ การ์เดนฟอร์กล่าวหาว่า ‘รูปแบบ’ ของการรับข้อมูลทางญาณวิทยาไม่สำคัญเท่า ‘เนื้อหา’ เพราะสิ่งที่สำคัญก็คือ ผลกระทบของการรับข้อมูลที่เกิดขึ้นต่อสภาวะทางญาณวิทยาเดิม (Gardenfors, 1988 : 14-16)

ชนิดของการพูดถึงการรับข้อมูลนั้น การ์เดนฟอร์กล่าวว่าต่างกันไปแล้วแต่แบบจำลองทางญาณวิทยา ยกตัวอย่างเช่น หากแบบจำลองทางญาณวิทยาอยู่ในรูปของ เซตปิดแบบนิรนัยของประโยค (deductively closed set of sentences) ซึ่งมีทัศนะทางญาณวิทยา 3 อย่างคือ “ยอมรับ” “ปฏิเสธ” หรือ “ยังไม่ตัดสินใจ” ดังที่กล่าวมาแล้ว (ต่อไปจะกล่าวถึงแบบจำลองในลักษณะนี้เป็นหลักเพราะทั้ง เลวีและการเดนฟอร์ต่างใช้แบบจำลองในลักษณะนี้เป็นพื้น) ก็จะมีการรับข้อมูลที่ต่างกันไป 2 แบบ

แบบแรก รับข้อมูลเข้ามา ‘เพิ่มเติม’ (addition) คือทำให้ประโยค A ซึ่งก่อนหน้านี้ยังไม่ถูกยอมรับ ถูกยอมรับเข้ามาในเซตของประโยคในแบบจำลอง ตัวอย่างเช่น เป็นสมมุติฐานในข้อโต้แย้งหรือเป็นหลักฐานใหม่ ซึ่งการรับข้อมูลแบบนี้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนสภาวะทางญาณวิทยา หรือการเปลี่ยนความเชื่อได้ 2 ลักษณะ คือถ้าหาก A ไม่ขัดแย้งกับประโยคใดๆ ในสภาวะทางญาณวิทยาเดิม (K) สภาวะทางญาณวิทยานั้นก็จะ ‘ขยายตัว’ (expansion) แต่ถ้าหาก A ขัดแย้งกับประโยคหนึ่งใน K สภาวะทางญาณวิทยา K ก็จะต้อง “ปรับตัว” (revision) ให้อยู่ในสภาวะทางญาณวิทยาใหม่ (K') ที่มีความเปลี่ยนแปลงใน K น้อยที่สุด (minimal change) และมี A รวมอยู่ด้วย

แบบที่สอง รับข้อมูลเข้ามาแล้ว ‘ทำลาย’ (derogation) นั่นคือ ทำให้ประโยค A ที่ถูกยอมรับอยู่แล้วอาจจะถูกทิ้งไป (given up) เช่นผลพวงของหลักฐานที่ขัดแย้งกับทฤษฎีเดิม การรับข้อมูลแบบนี้จะทำให้สภาวะทางญาณวิทยา K มีการ ‘หดตัว’ ซึ่งการ ‘ทิ้ง’ A ไปจาก K อาจทำให้ต้องทิ้งประโยคอื่นๆ ไปด้วยเพื่อคงความเป็นเซตปิดแบบนิรนัยไว้ ซึ่งอาจต้องทำให้เกิดการสูญเสียข้อมูลให้น้อยที่สุดหรือในอีกแง่หนึ่งไม่มีความเชื่อใดที่จะถูกทิ้งโดยไม่จำเป็น

การ์เดนฟอร์ (Gärdenfors, 1988 : 133) กล่าวว่า การรับข้อมูลทางญาณวิทยาอาจแสดงได้ในรูปของ ฟังก์ชัน (function) ของความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะทางญาณวิทยาหนึ่งไปสู่ (อีก) สภาวะทางญาณวิทยาหนึ่ง เขามองว่าการขยายตัวของสภาวะทางญาณวิทยาเป็นผลมาจากการที่บุคคลยอมรับในเนื้อหาของประพจน์ ดังนั้นตัวประพจน์ที่นำไปสู่การขยายตัวนั่นเองก็คือการรับข้อมูลชนิดหนึ่ง ในที่นี้ประพจน์จะเป็นฟังก์ชันจากสภาวะทางญาณวิทยาไปสู่สภาวะทางญาณวิทยา เช่น ฟังก์ชันที่แสดงด้วยประพจน์แทนด้วย A, B, และผลของการใช้ฟังก์ชันนั้นกับสภาวะทางญาณวิทยา (เดิม) K แทนด้วย A(K) (ซึ่งเป็นสภาวะทางญาณวิทยาใหม่) ตัวอย่างเช่น ถ้าหาก A “เป็นที่ยอมรับว่ารู้แล้ว” (accepted as know) ในสภาวะทางญาณวิทยา K เมื่อใช้ฟังก์ชัน A (การรับข้อมูล) กับ K ผลที่ออกมา A(K) จะได้เท่ากับ K เองหรือกล่าวอีกแง่หนึ่ง การเพิ่ม A ไม่มีผลใดๆ ต่อ K เป็นต้น

เลวี ได้เสนอในส่วนที่เป็นรายละเอียดลงไปกว่า ข้อเสนอของการ์เดนฟอร์ พุดโดยรวมๆ แล้ว เลวีได้เสนอโครงสร้างที่เป็นนามธรรม (abstract structure) ที่เป็น “พื้นที่” (space) ของการเปลี่ยนแปลงความเชื่อตามข้อผูกพันตามความเชื่อที่เราได้กล่าวถึงไปแล้วอีกด้วย

เมื่อผู้สืบความรู้จะปรับเปลี่ยนสถานะทางญาณวิทยาของตน เลวี กล่าวว่า มันควรจะ มีขอบเขต (range) ของการปรับที่เป็นไปได้ (potential revisions) ของสถานะทางญาณวิทยา ที่ผู้นั้นสามารถมีได้ ซึ่งขอบเขตนั้นสามารถระบุได้โดย ‘เซตของสถานะที่เป็นไปได้ของความเชื่อเต็มที’ (potential states of full belief) ที่มีได้ต่อผู้นั้น พื้นที่ในสถานะที่เป็นไปได้เป็นขอบเขตของการเปลี่ยนสถานะความเชื่อเต็มทีในปัจจุบัน (current state of full belief) ของบุคคลหนึ่งๆ เลวี เรียกว่า ‘กรอบมโนทัศน์’ (conceptual framework) (Levi, 1991 : 10)

‘กรอบมโนทัศน์’ ของบุคคล ณ ขณะหนึ่งก็คือทักษะหรือความสามารถ (ability) ของการสืบความรู้ที่แน่นอนของบุคคลในขณะนั้นๆ กล่าวคือ บุคคลที่มีสถานะความเชื่อเต็ม K ณ เวลา t มีความสามารถหรือมีสิทธิ์ที่จะเปลี่ยน ‘ข้อผูกพันตามความเชื่อ’ ในช่วงเวลา t ไป t' การเปลี่ยนนั้นแสดงถึงการเปลี่ยนสถานะปัจจุบัน K ไปสู่สถานะเป็นไปได้ K* (ซึ่งถือข้อผูกพัน ตามความเชื่อที่เปลี่ยนไป) เลวีระบุว่า “การเรียก K* เป็นสถานะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มทีของบุคคลนั้น หมายถึงในสถานะปัจจุบันของบุคคลยังไม่ได้ปฏิเสธข้อผูกพันนั้น และบุคคลนั้นมีความสามารถหรือมีสิทธิ์ (entitle) ที่จะเปลี่ยนให้เงื่อนไขนั้นกลายเป็นจริงสำหรับเขาหรือเธอ” (Levi, 1991 : 16)

กล่าวโดยสรุป ในทัศนะของไอแซค เลวี กรอบมโนทัศน์ก็คือ เซต k ของสถานะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มทีซึ่งเป็นสถานะตามความเชื่อ (ที่ไม่เกี่ยวเนื่องกับภาษา) ของข้อผูกพันที่จะต้องมีการอารมณ์ (dispositions) ต่อพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกันกับภาษาหลายรูปแบบ โดยตัวมันเองไม่มีคุณลักษณะทางภาษา และที่สำคัญสมาชิกของ k เป็นอันดับบางส่วน (partially ordered) ของความสัมพันธ์เชิงผลตาม ในลักษณะที่สนองต่อความต้องการของพีชคณิตบูลีน (boolean algebra)²

²“A conceptual framework is a set k of potential states of full belief. Potential states of full belief are nonlinguistic attitudinal states of commitment to having dispositions to linguistic and nonlinguistic behaviors of various kinds. They are not linguistic entities . . . Members of k are partially ordered by a consequence relation in a manner satisfying the requirements of a boolean algebra” (Levi, 1998 : 1)

พูดให้ง่ายขึ้นก็คือ เลวีเสนอว่ากรอบมโนทัศน์ควรอยู่ในโครงสร้าง (ที่เป็นอันดับบางส่วน) ของพีชคณิตบูลีน คำถามก็คือ เขามีเหตุผลสนับสนุนต่อเรื่องนี้ได้อย่างไร..?

สำหรับเลวี การเปลี่ยนความเชื่ออย่างมีการให้หลักการ (justified beliefs change) จะต้องเป็นไปอย่างมี 'เกณฑ์' (criteria) ที่สามารถใช้ประเมินการเปลี่ยนนั้นได้ 'เกณฑ์' ที่ว่านี้บางครั้งอยู่ในรูปของ 'เป้าหมาย' ของการเปลี่ยนความเชื่อไว้ 2 ประการด้วยกัน คือ 1. **ได้รับข้อมูลใหม่ที่มีคุณค่า** (valuable new information) 2. **หลีกเลี่ยงความผิดพลาด** (avoidance of error) หรือพูดโดยสรุปก็คือ "ได้รับข้อมูลใหม่ที่ไม่ผิดพลาด" (new error - free information) (Levi, 1991 : 10-11)

สมมติว่า การเปลี่ยนความเชื่อของนาย ก. เป็นไปตามเป้าหมายนี้นั้นแสดงว่า ในกรณีที่สถานะความเชื่อเดิมที่ของนาย ก. มีการ **ขยายตัว** สภาวะความเชื่อแฝง K^* ของนาย ก. จะ 'แข็งแกร่ง' (stronger) กว่าสภาวะความเชื่อเดิม K หรือพูดง่ายๆ ว่า นาย ก. ณ สภาวะ K^* มีความเชื่อมากกว่า นาย ก. ณ สภาวะ K การบอกว่า 'แข็งแกร่งกว่า' หรือ 'มีความเชื่อมากกว่า' ก็ดี แสดงว่า **สภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อมีโครงสร้างที่สามารถเทียบกันได้** ด้วยเหตุนี้ เลวีจึงกล่าวว่า การเปรียบเทียบกันในแง่ของความแข็งแรง คือการมีข้อสมมุติให้ภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเดิมที่มีความสัมพันธ์แบบอันดับบางส่วน (partially ordering) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์อันดับบางส่วนจากภาวะความเชื่อเดิมที่ที่ 'แข็งแกร่ง' ไปสู่ภาวะที่ 'อ่อนกว่า'³ หรือกล่าวอีกแง่หนึ่งในรูปแบบของความสัมพันธ์เชิงผลตามระหว่างสภาวะเป็นไปได้ของ

³ความสัมพันธ์อันดับบางส่วนในเซต S คือ ความสัมพันธ์ (ที่ซึ่งมีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ 1) สะท้อน (reflexive) นั่นคือ มีความสัมพันธ์จาก a ไปที่ตัวมันเองสำหรับทุกๆ a ในเซตนั้น ($a < a$ สำหรับทุก a ใน S) 2) ปฏิสมมาตร (antisymmetric) คือ ถ้าหาก a มีความสัมพันธ์ไป b และ b มีความสัมพันธ์ไป a ด้วยแล้ว แสดงว่า $a = b$ ($a < b$ และ $b < a \rightarrow a = b$) ในอีกแง่หนึ่งคือ สมาชิกตัวหนึ่งต้อง "นำหน้า" สมาชิกอีกตัวเสมอในคู่ความสัมพันธ์เวียนกรณีที่มีค่าเท่ากัน 3) ถ่ายทอด (transitive) คือ ถ้าหาก a มีความสัมพันธ์ไป b และ b มีความสัมพันธ์ไป c และ a จะมีความสัมพันธ์ไป c ด้วย ($a < b$ และ $b < c \rightarrow a < c$) สมาชิก a และ b ในอันดับบางส่วนจะเปรียบเทียบกันได้ (comparable) ถ้า $a < b$ (อ่านว่า "a นำหน้า b") หรือ $b < a$ ในเซตอันดับบางส่วนมีสมาชิกบางตัวของ S เปรียบเทียบกันไม่ได้ (คือ 'ไม่ได้' 'นำหน้า' หรือ 'ตามกัน') หากสมาชิกทุกคู่ใน S เปรียบเทียบกันได้หมด เซต S จะเป็นเซตอันดับทุกส่วน (totally ordered) หรือเป็นเซตอันดับเชิงเส้น (linearly ordered) (Levi, 1991 : 165)

ความเชื่อเต็มที่ได้ด้วยกันว่า ถ้า K^* แข็งแรงกว่า K ก็แสดงว่า K เป็น “ผลตาม” หรือเป็น “การ แสดงนัย” (implication) ของ K^*

อันดับบางส่วนของสภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มได้ในแง่ของความแข็งแรงนี้ เลวี (Levi, 1991 : 11) กล่าวว่าทำให้เกิดข้อกำหนดที่สำคัญต่อการประเมินการเปลี่ยนความเชื่อในแง่ของคุณค่าของข้อมูล (informational value) นั่นคือ “ถ้าหาก K^* แข็งแรงกว่า K มันจะมีคุณค่าของข้อมูลอย่างน้อยที่สุดเท่ากับ K ” นั่นคือไม่จำเป็นเสมอไปที่สภาวะที่แข็งแรงกว่า (มาก่อนหรือนำหน้าในอันดับบางส่วน) จะต้องมีคุณค่าของข้อมูลมากกว่าแต่อย่างน้อยต้องไม่น้อยกว่า

ขณะที่ในการหลีกเลี่ยงความผิดพลาด ผู้สืบความรู้มีข้อผูกพันที่จะ ‘ตัดสินว่า’ เซตย่อยใดในสภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มได้ในกรอบมโนทัศน์ที่ปราศจากความผิดพลาดและเซตย่อยใดๆ ที่ผิดพลาด ในทัศนะของ เลวี (ที่มีพื้นฐานความคิดมาจาก เพิร์ซ) พื้นของการตัดสินอยู่ที่สภาวะความเชื่อปัจจุบันของผู้สืบความรู้ (ที่เขาไม่สงสัย) ซึ่งในมุมมองของเขาเป็นสภาวะที่ไม่ผิดพลาด (error - free) ขณะที่สภาวะเป็นไปได้ใดๆ ที่อยู่ในความสงสัย คือ สภาวะที่เขาต้องตัดสิน เลวีให้ข้อกำหนดไว้ 3 ประการ⁴คือ

1. สภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มที่ K ถูกตัดสินว่าปราศจากความผิดพลาดโดยผู้สืบความรู้ เมื่อและต่อเมื่อมันเป็นผลตามของสภาวะความเชื่อเต็มที่ปัจจุบันของผู้สืบความรู้
2. สภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มที่ K ถูกตัดสินว่าผิดพลาด เมื่อและต่อเมื่อทุกสภาวะที่มีทั้งสภาวะปัจจุบัน และ K เป็นผลตามถูกตัดสินว่าผิดพลาด
3. อย่างน้อยที่สุดมีสภาวะเป็นไปได้หนึ่งจะต้องถูกตัดสินว่า ปราศจากความผิดพลาดและอย่างน้อยที่สุดมี (อีก) สภาวะหนึ่งจะต้องถูกตัดสินว่า ผิดพลาด (ซึ่งไม่ห้ามการตัดสินสภาวะเดียวกันว่าเป็นทั้งปราศจากความผิดพลาด และผิดพลาด)

⁴1) A potential state of full belief K is judged error - free by an inquirer if and only if it is a consequence of the inquirer's current state of full belief. 2) A potential state of full belief K is judged erroneous if and only if all states having both current state and K as consequences are judged erroneous 3) At least one potential state is judged error - free, and at least one potential state is judged erroneous (This does not preclude judging the same state both error - free and erroneous) (Levi, 1991 : 11)

นัยของข้อกำหนดนี้ก็คือ ในข้อที่ 1 แสดงว่าสถานะความที่ปัจจุบันของผู้สืบความรู้ปราศจากข้อสงสัยในความถูกต้องของมัน และทุกๆ สถานะเป็นไปได้ที่เป็นผลตาม (อ่อนกว่า) สถานะปัจจุบันของความเชื่อเต็มที่จะถูกตัดสินว่าปราศจากความผิดพลาด และเฉพาะสถานะเหล่านี้เท่านั้นที่ถูกตัดสินเช่นนี้

ส่วนในข้อ 2. แสดงว่าทุกๆ สถานะที่แข็งแกร่งกว่าสถานะที่ถูกตัดสินว่าผิดพลาดจะถูกตัดสินว่าผิดพลาดไปด้วย ขณะที่ข้อ 3 มีขึ้นเพื่อไม่ให้เกิดการตัดสินความถูกต้องและผิดพลาดเป็นสิ่งที่ไร้ความหมาย

จะเห็นว่าจากข้อกำหนดเกี่ยวกับการตัดสินความถูกต้องและความผิดพลาดในมุมมองของผู้สืบความรู้ที่เลวีได้กล่าวมาเราจะได้ว่า สถานะเป็นไปได้ที่เป็นผลตามของสถานะความเชื่อเต็มที่ปัจจุบันคือ สถานะที่เขาอาจจะเปลี่ยนไปสู่เพราะไม่เสี่ยงต่อความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น (no risk of error) แต่หากพิจารณาจากเป้าหมายเรื่อง 'คุณค่าของข้อมูล' จะเห็นว่า การเปลี่ยนไปสู่สถานะเช่นนั้นอาจไม่ได้ช่วยให้ได้คุณค่าของข้อมูลเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด ตรงกันข้ามจากผู้สืบความรู้ต้องการคุณค่าของข้อมูลที่เพิ่มขึ้น เขาหรือเธอจะต้องเปลี่ยนไปสู่สถานะของความเชื่อเต็มที่ที่ 'แข็งแกร่ง' กว่าสถานะปัจจุบัน ซึ่งในสถานะเช่นนั้นเป็นไปได้ที่ผู้สืบความรู้จะตัดสิน (จากมุมมองของตน) ว่าผิดพลาดหรือไม่ก็ไม่แน่ใจว่าผิดพลาดหรือไม่ผิดพลาด ซึ่งแน่นอนว่ามีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดเกิดขึ้น

หลักคิดของเรื่องนี้ก็คือ “การเปลี่ยนสถานะที่มีคุณค่าของข้อมูลเพิ่มขึ้นทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความผิดพลาดเกิดขึ้นด้วยเสมอ” (Levi, 1991 : 12)

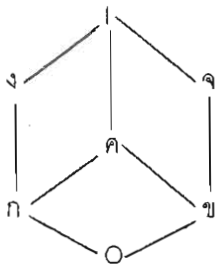
จากที่กล่าวมานี้จะเห็นว่าข้อสมมุติว่า ความสัมพันธ์ของคู่สถานะเป็นไปได้ซึ่งอยู่ในรูปของอันดับบางส่วนมีความเกี่ยวข้องกับการประเมินคุณค่าของข้อมูล และการตัดสินความถูกต้องและความผิดพลาดซึ่งเป็น 'เป้าหมาย' ของการเปลี่ยนความเชื่อในทัศนะของเลวีด้วย

นอกจากกรอบมโนทัศน์ควรมีโครงสร้างซึ่งเป็นอันดับความสัมพันธ์บางส่วนแล้ว เลวี ได้กล่าวถึงลักษณะอื่นโครงสร้าง อีกซึ่งเราจะได้กล่าวถึงโดยสังเขปดังต่อไปนี้

ในเซตของความสัมพันธ์อันดับบางส่วน แต่ละคู่ของสมาชิกจะมี มีท (meet) เป็น 'ขอบล่างมากที่สุด' (greatest lower bound) และมี จอยน์ (join) เป็น 'ขอบบนน้อยสุด' (least upper bound) ซึ่งเรียกว่า แลตทิซ (lattice) ซึ่งในแง่นี้ กรอบมโนทัศน์ควรจะอยู่ในรูปของ แลตทิซ⁵ ด้วย

โดยทั่วไป 'แลตทิซคือเซตอันดับบางส่วนซึ่งมี $a \wedge b$ ('มีท') = ขอบล่างมากที่สุด (a, b) และ $a \vee b$ (จอยน์) = ขอบบนน้อยสุด (a, b) สำหรับคู่ a และ b ใดๆ

เลวี อธิบาย "จอยน์" และ "มีท" ไว้ว่า (1) "ถ้าหาก a และ b เป็นส่วนประกอบของ พีชคณิตบูลีน มีส่วนประกอบ c ที่ซึ่ง $a \leq c$ (a นำหน้า c) และ $b \leq c$ (b นำหน้า c) และ 'ไม่มี' c' ในสภาวะนี้ที่ นำหน้า c ในอันดับบางส่วน ในกรณีนี้ $c = a \vee b$ (จอยน์) (2) ถ้าหาก a และ b เป็นส่วนประกอบของ พีชคณิตบูลีนมีส่วนประกอบ d ที่ซึ่ง $d \leq a$ (d นำหน้า a) และ $d \leq b$ (d นำหน้า b) และไม่มี d' ในสภาวะนี้ที่ซึ่งตามหลัง d ในอันดับบางส่วน $d = a \wedge b$ ('มีท) ยกตัวอย่าง



'จอยน์' ของ ก, ข ($ก \vee ข$) = ค

'มีท' ของ ก, ข ($ก \wedge ข$) = ๐

'มีท' ของ ค, ง ($ค \wedge ง$) = ก

'จอยน์' ของ ค, ง ($ค \vee ง$) = จ

ขณะที่ 'ขอบบนน้อยสุด' (least upper bound) อธิบายว่า สมาชิกใดๆ เป็น "ขอบบน" (upper bound) ของเซตใดๆ ถ้าหาก สมาชิกทุกตัวในเซต 'นำหน้า' หรือ เท่ากับ ตัวมันเอง หากเป็นเซตของจำนวนก็คือ สมาชิกทุกตัวของเซต น้อยกว่าหรือเท่ากับ ตัวมันเอง สมาชิกตัวหนึ่ง k เป็น 'ขอบบนน้อยสุด' หากไม่มีสมาชิกที่นำหน้ามันเป็น 'ขอบบน' ด้วยตัวอย่างเช่น ขอบบนน้อยสุดคือ ตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) หรือจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดที่หารด้วยจำนวนเต็มบวกคู่หนึ่งลงตัว ในแง่กลับกัน 'ขอบล่าง' ก็คือ สมาชิกใดๆ ที่สมาชิก k ตัวหนึ่งที่ไม่ใช่สมาชิกที่ 'ตามหลัง' หรือเท่ากับตัวมันเอง 'ขอบล่างมากที่สุด' (greatest lower bound) คือสมาชิก k ตัวหนึ่งที่ไม่ใช่สมาชิกที่ 'ตามหลัง' มันเป็น 'ขอบล่าง' ด้วย เช่น ตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) หรือ จำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่หารด้วยจำนวนเต็มบวกคู่หนึ่งลงตัว คือ ตัวอย่างของ 'ขอบล่างมากที่สุด' ของจำนวนเต็มบวกคู่อื่นๆ ในอันดับบางส่วน (Levi, 1991 : 165)

เหตุผลในเรื่องนี้ เลวี กล่าวว่า สำหรับคู่ใดๆ K_1 และ K_2 เป็นไปได้ในสภาวะของความเชื่อเต็มที่ น่าจะมีสภาวะเป็นไปได้ที่เป็นพื้นร่วมกันในการแบ่งปันข้อมูล ซึ่งในสภาวะนี้จะเป็นผลตามที่แข็งแกร่งที่สุดของผลตามใดๆ ของแต่ละสภาวะเป็นไปได้คู่หนึ่งๆ ซึ่งในเซตของอันดับบางส่วนจะเรียกว่า ‘ขอบบนน้อยสุด’ (least upper bound) ซึ่งในแลตทิซสภาวะนี้จะแทนด้วยสัญลักษณ์ ‘จอยน์’ (join) คือ $K_1 \vee K_2$ ของคู่สภาวะหนึ่งๆ การมี ‘จอยน์’ ของคู่สภาวะเป็นไปได้ใดๆ เป็นการห้ามไม่ให้มีโน้ตส์เก่าของผู้สืบความรู้มีความตายตัว และทำให้ต้องมีการปรับปรุงอยู่เสมอเพื่อให้เกิด ‘สิทธิอันตนิยม’ (dogmatism) น้อยที่สุด ในแง่นี้ เลวี ยกตัวอย่างว่า หากนายแดง กับ นางสาวดำ ใช้กรอบมโนทัศน์ร่วมกัน นายแดงอยู่ในสภาวะ K_1 นางสาวดำอยู่ในสภาวะ K_2 หากทั้งคู่จะปรับเปลี่ยนสภาวะก็น่าที่จะปรับความเชื่อโดยการยอมรับสภาวะหนึ่งที่แสดงถึงมิติที่เห็นพ้องต้องกัน (sharing agreements) ของทั้งคู่ ซึ่งจะทำให้ทั้งคู่ต้องลดคุณค่าของข้อมูลลงให้น้อยที่สุด ‘จอยน์’ $K_1 \vee K_2$ คือสภาวะที่ทั้งคู่จะไม่ลดทอนข้อมูลมากไปกว่าที่จะนำพวกเขาไปสู่การเห็นพ้องต้องกัน

ในแง่กลับกัน บางขณะที่ นายแดง ต้องการจะทำให้สถานะความเชื่อปัจจุบันของเขาแข็งแกร่งขึ้นด้วยการเพิ่มทัศนะของนางสาวดำลงไป อย่างที่กล่าวมาแล้วว่าการเพิ่มเช่นนี้จะทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความผิดพลาดขึ้นในที่นี้เขาจะต้องเคลื่อนไปสู่สภาวะที่อ่อนที่สุดที่จะเกี่ยวข้องกับข้อมูลใหม่ซึ่งก็คือ ‘มีท’ (meet) $K_1 \wedge K_2$ ที่เป็นภาวะที่อ่อนที่สุดที่มีความแข็งแกร่งเท่าแต่ละตัวของคู่สภาวะ K_1 และ K_2

สำหรับในมโนทัศน์ที่สะสม (conceptual repertoire) ของผู้สืบความรู้ เลวี (Levi, 1991 : 14) กล่าวว่าควรจะมีสภาวะเป็นไปได้ที่อ่อนที่สุดที่พิเศษ ซึ่งเป็นผลตามของสภาวะเป็นไปได้อื่นๆ ทั้งหมด ซึ่งเรียกว่า ‘สภาวะ I’ สภาวะนี้เป็นสภาวะที่เขลาที่สุด (maximum ignorance) ที่ยอมให้มีได้ในกรอบมโนทัศน์ ซึ่งสภาวะ I นี้จะถูกตัดสินว่าปราศจากความผิดพลาดโดยไม่เกี่ยวกับสภาวะความเชื่อเดิมของผู้สืบความรู้จะเป็นเช่นไร ซึ่งในทางกลับกันก็จะมีสภาวะเป็นไปได้ที่มีทุกๆ สภาวะเป็นผลตามเรียกว่า ‘สภาวะ O’ ซึ่งเป็นสภาวะที่แข็งแกร่งที่สุด เลวีกล่าวว่า สภาวะ O นี้ควรจะถูกตัดสินว่าผิดพลาดเทียบกับทุกๆ สภาวะความเชื่อเดิมรวมทั้งตัวมันเอง แต่เมื่อเทียบกับตัวมันเองมันก็จะถูกตัดสินว่าปราศจากความผิดพลาดได้ด้วย หากผู้สืบความรู้อยู่ใน

สภาวะ 0 เขาจะต้องสิ้นมันทั้งผิดพลาดและไม่ผิดพลาด สภาวะ 0 จึงเป็นสภาวะที่ *ไร้ความสอดคล้อง* (inconsistent) ของสภาวะความเชื่อเต็มที่

จากโครงสร้างที่กล่าวถึงมาโดยสังเขป คุณสมบัติของโครงสร้างเหล่านี้ตอบสนองต่อความต้องการของพีชคณิตบูลีน (boolean algebra)⁶ ในทัศนะของเลวี โครงสร้างของกรอบมโนทัศน์ที่เป็นพื้นที่ทางนามธรรมของช่วงเปลี่ยนผ่านในสภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มที่จึงควรพิจารณาให้อยู่ในรูปของพีชคณิตบูลีน ซึ่งวางอยู่บนพื้นฐานของข้อเสนอเรื่อง ‘หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ (commensurability thesis) และเป็นพื้นฐานของ ‘ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ (commensurability requirement) ที่จะได้กล่าวถึงต่อไป

หากไม่มีโครงสร้างที่วางนัยบนสภาวะเป็นไปได้ทางญาณวิทยา เช่น แม้มันของสภาวะทางญาณวิทยาจะเป็นอันดับบางส่วนแต่ไม่มีรับประกันว่ามี ‘สภาวะ I’ เป็นสภาวะที่เวลาที่สูงสุดในโครงสร้างด้วย เลวีกล่าวว่าเป็นไปได้ที่จะมีคู่ของสภาวะทางญาณวิทยา K_1 และ K_2 และแลตทิซที่แยกกันไป (separate lattices) ของแต่ละตัว อีกทั้งคู่สภาวะนี้ยังคงไร้ความเกี่ยวข้องกันอย่างเต็มที่ไม่มีทั้ง ‘มีที่’ หรือ ‘จอยน์’ ระหว่างกัน ผู้สืบความรู้ที่เริ่มต้นด้วยสภาวะที่ ‘ไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ เช่นนี้ไม่อาจเปลี่ยนไปสู่การเห็นพ้องร่วมกันที่โยงไปสู่การร่วมสืบความรู้ด้วยเกณฑ์เดียวกัน ซึ่งกรอบมโนทัศน์ที่มี “*ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน*” (incommensurability) เช่นนี้จะทำให้การสืบความรู้ “ถูกบีบอยู่ในการไม่พัฒนา และไม่ควรจะสนับสนุนให้มี” (Levi, 1991 : 29)

⁶ ‘จริงๆ แล้วเลวีก็กล่าวว่าโครงสร้างเหล่านี้ก็จะเพียงพอต่อ ‘พีชคณิตบูลีนเสมือน’ (pseudo boolean algebra) ซึ่งมี ‘ส่วนเติมเต็มเสมือน’ (pseudo complement) $\rightarrow a$ ที่ซึ่ง $a \wedge \rightarrow a = 0$ แต่ $a \vee \rightarrow a \neq 1$ การ์เดนฟอร์ (Gardenfors, 1988 : 139) เห็นพ้องกับเลวีในข้อนี้ (ดูใน gardenfors (1988) หน้า 139) แต่ เลวี คิดว่า “ส่วนเติมเต็มเสมือน” ใน พีชคณิตบูลีนเสมือน อาจทำให้เกิดอุปสรรคในการสืบค้นได้ เพราะหาก $a \vee \rightarrow a \leq 1$ ในแง่นี้แสดงว่าอาจถูกตัดสินว่า มีความผิดพลาดได้ และ 1 จะถูกตัดสินว่าผิดพลาดไปด้วย ซึ่งขัดแย้งกับข้อสมมุติที่ 1 ต้องถูกตัดสินว่า ปราศจากความผิดพลาดเสมอในแง่นี้เพื่อไม่ให้เกิดอุปสรรคขึ้นจึงต้องสมมุติให้ $a \vee \rightarrow a = 1$ ซึ่งจะทำให้ $\rightarrow a = a^*$ ซึ่งทำให้โครงสร้างทั้งหมดตอบสนองต่อพีชคณิตบูลีน นั่นเอง

ในประเด็นนี้จะเห็นได้ว่า เลวี พยายามสร้างกรอบของมโนทัศน์ที่ดูเหมือนเป็น ‘อุดมคติ’ ของผู้สืบความรู้ซึ่งเขามองว่ากรอบมโนทัศน์ หมายถึง ความสามารถเชิงมโนทัศน์ (conceptually capable) ของผู้สืบความรู้ใดๆ ที่ในช่วงเวลานั้น เลวีตั้งประเด็นคำถามไว้ น่าสนใจก็คือ “นักฟิสิกส์ในช่วงก่อนปี 1900 มีความสามารถที่จะเปลี่ยนสถานะความเชื่อเดิมที่จะรับทฤษฎีแควนตัมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาในประมาณปี 1920 หรือไม่?” หรือในทางกลับกัน “นักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ยุคนี้มีความสามารถที่จะย้อนกลับไปเข้าใจทฤษฎี ‘อีเธอร์’ (อย่างน้อยในหลักการ) ที่ถูกทิ้งไปหลังจากไอน์สไตน์เสนอทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษหรือไม่?” (Levi, 1991 : 19)

แน่นอนว่า นักฟิสิกส์รุ่นเก่าสามารถเข้าใจในทฤษฎีแควนตัม (อย่างน้อยในหลักการ) และนักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในยุคนี้ก็สามารถเข้าใจในทฤษฎี ‘อีเธอร์’ ได้ แม้ในความเข้าใจได้ (intelligible) นั้นจะไม่ได้หมายถึงการนำมาใช้ (applicable) ก็ตามที่ ในการมองกรอบมโนทัศน์ในแง่ของความสามารถในการเข้าถึงเชิงมโนทัศน์ (conceptual accessibility) นี้จะเห็นได้ว่าไม่ใช่เป็นสถานะอัตวิสัย (subjective) แบบของใครของมัน หรือเป็นสถานะที่เข้าใจได้เฉพาะในเงื่อนไขอย่างหนึ่งที่ไม่อาจเข้าใจได้ในเงื่อนไขอย่างอื่น (ในแง่นี้ เลวี กล่าวว่าจะมีกรอบมโนทัศน์เพียงกรอบเดียวสำหรับผู้ที่สามารถเข้าใจได้ทุกคน และกรอบนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง) แต่ “อะไรก็ตามที่เป็นการเข้าถึงเชิงมโนทัศน์ (conceptual accessibility) สำหรับผู้สืบความรู้คนหนึ่งก็สามารถเข้าถึงได้ (accessible) อย่างน้อยในหลักการต่อผู้สืบความรู้ใดๆ” (Levi, 1991 : 19)

อาจมีคำถามเกิดขึ้นว่าหากความสามารถในการเข้าใจ (intelligible) สามารถมีได้ในผู้สืบความรู้ใดๆ อะไรที่ให้นักฟิสิกส์บางคนแม้จะเข้าใจ ทฤษฎีแควนตัมแต่ยังไม่ยอมรับ หรือมีนักวิทยาศาสตร์บางคนในยุค ‘อีเธอร์’ เปลี่ยนมายอมรับทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษได้? ในแง่นี้ ดูเหมือนว่าสำหรับผู้สืบความรู้ต่างกันจะถือกรอบมโนทัศน์ที่ต่างกัน และในผู้สืบความรู้คนหนึ่ง กรอบมโนทัศน์อาจเปลี่ยนได้เมื่อเวลาเปลี่ยนไป เลวีไม่ปฏิเสธในข้อนี้ในทัศนะของเขา ความสามารถในเชิงมโนทัศน์นี้ไม่แยกไปจาก ‘เป้าหมาย’ 2 ประการของผู้สืบความรู้ คือได้ข้อมูลที่มีคุณค่าใหม่ และหลีกเลี่ยงความผิดพลาด ใครก็ตามมีความสามารถที่จะเข้าใจทฤษฎีสัมพันธภาพของไอน์สไตน์ได้ (อย่างน้อยในหลักการ) แต่จะสนับสนุนหรือปฏิเสธมันก็ขึ้นอยู่กับ ‘คุณค่า’ (values) ในแง่ที่เขาสนใจซึ่งทำให้เขาได้รับข้อมูลใหม่ที่ไม่ผิดพลาดด้วย “ความไม่เห็นพ้องกันและการปรับกรอบมโนทัศน์นั้นแท้จริงแล้วก็คือ ความไม่เห็นพ้องกัน และการปรับคุณค่าทางญาณวิทยา (cognitive values) นั้นเอง” (Levi, 1991 : 20)

2.3 ประเภทของการเปลี่ยนความเชื่อของ ไอแซค เลวี

การเปลี่ยนแปลงของสภาวะความเชื่อเต็มของผู้สืบความรู้ เลวี กล่าวว่าถูกกำหนดโดยเซตของสภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มใน 'กรอบมโนทัศน์' กับสภาวะปัจจุบันของความเชื่อเต็มของบุคคลนั้นๆ ประเด็นที่น่าสนใจก็คือใน การเปลี่ยนความเชื่อนั้นไม่ได้จำเป็นต้องเปลี่ยนกรอบมโนทัศน์ไปด้วย นั่นคือสภาวะความเชื่อเต็มที่ปัจจุบันอาจเปลี่ยนไปโดยที่ไม่มีความเปลี่ยนแปลงในกรอบมโนทัศน์ เลวีพูดถึง ประเภทของการเปลี่ยนความเชื่อที่เรากำลังจะกล่าวถึงนั้นเขากำลังหมายถึง การเปลี่ยนสภาวะความเชื่อมากกว่าการปรับคุณค่าในกรอบมโนทัศน์

ตามทัศนะของ เลวี (1991 : 64-65) ในกรอบมโนทัศน์หนึ่งๆ การเปลี่ยนสภาวะความเชื่อเต็มในกรอบนั้นๆ จะสามารถเป็น 4 ประเภทดังต่อไปนี้

1. การขยายตัว (Expansions) คือการเคลื่อนจากสภาวะความเชื่อเต็มไปสู่อีกสภาวะที่อย่างน้อยมีความแข็งแรงเท่า

นิยามว่า การขยายตัว : K^+ คือการขยายตัวของ K เมื่อและต่อเมื่อ K^+ อย่างน้อยที่สุดมีความแข็งแรงเท่ากับ K เช่น K^+ นำหน้า K ในอันดับบางส่วนของสภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มที่ที่ตอบสนองพีชคณิตบูลีน หรือถ้าหากแสดงแทน K^+ และ K ด้วยเซต K^+ และ K ตามลำดับ K^+ คือการขยายตัวของ K เมื่อและต่อเมื่อ K เป็นเซตย่อยของ K^+

2. การหดตัว (Contractions) คือการเคลื่อนจากสภาวะ ความเชื่อเต็มไปสู่อีกสภาวะที่อย่างน้อยมีความอ่อนเท่า

นิยามว่า การหดตัว : K^- คือการหดตัวของ K เมื่อและต่อเมื่อการเคลื่อนตัวจาก K^- ไปยัง K คือ การขยายตัว⁸ หรือในอีกแง่หนึ่งหากมีการเคลื่อนตัวจาก K^+ ไปยัง K นั่นก็คือ การหดตัวนั่นเอง

⁷" K' is a expansion of K it and only if K' is at least as strong as K " ในแง่นี้เราอาจเรียก 'การขยายตัว' ว่าเป็นการแข็งแรงขึ้นของสภาวะความเชื่อที่ก็ได้ (Levi, 1991 : 64)

⁸" K is a contraction of K' if and only if a shift from the former to the latter is an expansion" หรือ 'การหดตัว' จะเป็นการอ่อนตัวหรือคลายตัวของสภาวะความเชื่อที่ก็ได้ (Levi, 1991 : 64)

3. การแทนที่ (Replacement) คือการเปลี่ยนที่ 'มีท' ของสภาวะแรกกับสภาวะหลังอยู่ในสภาวะที่ไม่สอดคล้องกัน (inconsistent state)

นิยามว่า การแทนที่ : K^* คือการแทนที่ของ K เมื่อและต่อเมื่อ มีทของ K^* และ K ($K \wedge K^* = O$) และทั้ง K และ K^* ไม่ใช่ O^9 หรือในอีกแง่หนึ่งก็คือ การเคลื่อนตัวจาก K ที่สอดคล้องที่มี h อยู่ไปสู่ K^* ที่สอดคล้องที่มีนิเสธของ h ($\sim h$) ตัวอย่างของการแทนที่ในทัศนะของ เลวี คือ 'การทดแทนทฤษฎี' ในชุมชนวิทยาศาสตร์ที่มีการเปลี่ยนพาราไดม์ตามข้อเสนอของ โทมัส คูห์น (Thomas Kuhn)

4. การย้ายส่วนที่เหลือ (Residual shift) คือ การเปลี่ยนที่ไม่ได้อยู่ใน 3 ประเภทข้างต้น ซึ่งเลวีให้นิยามว่าการย้ายส่วนที่เหลือ : K^{**} คือการเปลี่ยนแบบอื่นๆ จาก K เมื่อและต่อเมื่อ ทั้ง K K^{**} และ $K \wedge K^{**}$ ต่างไม่เป็น O และไม่เหมือนกันเอง¹⁰ หรือในอีกแง่หนึ่ง K มี h อยู่แต่ไม่แน่ใจใน g ขณะที่ K^{**} ไม่แน่ใจใน h แต่มี g อยู่ ตัวอย่างเช่น ในสภาวะแรกเริ่มไม่มีสมมุติฐานใดๆ ที่ถือว่าผิดถูกนำเข้ามา แต่สมมุติฐานที่อาจผิดจากมุมมองของสภาวะแรกถูกนำเข้ามาในขณะเดียวกันกับที่สมมุติฐานที่ถือว่าถูกแน่นอนจากสภาวะนั้นถูกทิ้งออกไป

ในรายละเอียดเรื่องของการเปลี่ยนความเชื่อแบบต่าง ๆ เลวีกล่าวว่าการขยายตัวของสภาวะความเชื่อเต็มที่สามารถแยกได้เป็น 2 แบบคือ 'การขยายตัวโดยสามัญวิสัย' (routine expansion) กับ 'การขยายตัวโดยการไตร่ตรอง' (deliberate expansion)

ใน 'การขยายตัวโดยการไตร่ตรอง' ผู้สืบความรู้จะเลือกหนึ่งในหลายๆ ทางเลือกจากข้อมูลภายในของเขาเองโดยตรง เขาจะสนใจที่จะได้คำตอบต่อบางคำถามที่มีการระบุคำตอบที่เป็นตัวเลือกของคำถามนั้นๆ ตัวเลือกหนึ่งๆ ก็คือทางเลือกของการขยายตัวที่เป็นไปได้ที่เขาคิดว่าสัมพันธ์กับ 'จุดประสงค์' ของการแสวงหาคำตอบต่อคำถามนั้นๆ ซึ่งในทัศนะของเลวีก็คือการได้รับข้อมูลใหม่ที่ไม่ผิดพลาด (new error - free information) ซึ่งเลวี (1991 : 71-76) ได้เสนอปัจจัยในการพิจารณาเบื้องต้นสำหรับ 'การขยายตัวโดยการไตร่ตรอง' ไว้ดังนี้

⁹" K^* is a replacement of K if and only if $K \wedge K^* = O$ and both K and K^* are distinct from O " (Levi, 1991 : 64)

¹⁰" K^{**} is a residual shift from K if and only if K , K^{**} , and $K \wedge K^{**}$ are all distinct from O and from each other. (Levi, 1991 : 64)

- 1) คำตอบต่างๆ ที่เป็นไปได้ถูกระบุเป็นตัวเลือกของการรู้ (cognitive options)
- 2) การประเมินว่าตัวเลือกต่างๆสนองต่อความต้องการของข้อมูลใหม่ของคำถามนั้นๆ ก็คือคุณค่าของข้อมูล (informational values) ของการขยายตัวที่เป็นไปได้
- 3) ในความเสี่ยงต่อความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นต่อตัวเลือกต่างๆ ในขณะที่ผู้สืบความรู้ ถือว่าสภาวะเริ่มต้นนั้นปราศจากความผิดพลาด และมีการประเมินความเสี่ยงต่อความผิดพลาดนี้ด้วยวิธีของความน่าจะเป็นในเชิงอัตวิสัย (subjective probability) เทียบต่อสภาวะเริ่มต้นที่เป็นความเชื่อเต็มที่
- 4) ผู้สืบความรู้ต้องกระทำตามข้อผูกพันเพื่อให้บรรลุ 'จุดมุ่งหมาย' คือ เปรียบเทียบความสำคัญของการหลีกเลี่ยงความผิดพลาด กับการได้คำตอบที่มีคุณค่าของข้อมูล

จะเห็นว่า 'การขยายตัวโดยการไตร่ตรอง' เป็นปัญหาของการตัดสินใจ (decision problem) ซึ่งล้วนเป็นกระบวนการภายในของผู้สืบความรู้เองทั้งสิ้น ซึ่งเลวีกกล่าวว่าควรเป็นไปด้วยหลักการของการเลือกที่เป็นเหตุผล (principle of rational choice) ขณะที่มีการได้ ข้อมูลใหม่อีกแบบหนึ่งซึ่งผู้สืบความรู้สามารถใช้ประโยชน์ได้จากแหล่งข้อมูลภายนอก อาทิเช่น การ สังเกต (observation) ซึ่งบางครั้งเป็นการสังเกตต่อผลที่ได้ของการทดลองที่มีการออกแบบอย่างไตร่ตรอง หรือการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ หรือสอบถามพยาน หรือการปรึกษาหมอดู หรือ โยนเหรียญเสี่ยงทาย หรือเสี่ยงเข็มชี เป็นต้น ซึ่งเลวี่เรียกการขยายตัวเช่นนี้ว่า 'การขยายตัวโดยสามัญวิสัย' (routine expansion) (Levi, 1991 : 73-76)

ใน 'การขยายตัวโดยสามัญวิสัย' นี้ผู้สืบความรู้จะเข้าสู่ 'กระบวนการบางอย่าง' (เช่นที่กล่าวมา) ซึ่งไม่ต่างจากการติดเครื่องตรวจวัดลงสู่คำถามที่เขาสนใจอยู่ และตัวผู้สืบเองต้องมีข้อสมมุติล่วงหน้าว่ากระบวนการเหล่านี้สามารถให้ผลออกมาที่ทำให้เขามีการตอบสนองแตกต่างกันไป โดยรวมๆเราอาจจะเรียกการตอบสนองหรือปฏิกิริยาของผู้สืบความรู้ว่า 'การรายงาน' (reports) อย่างไรก็ตามการรายงานเหล่านี้ไม่จำเป็นว่าจะต้องกลายเป็นความเชื่อเต็มที่ของผู้สืบความรู้เสมอไป ผู้สืบความรู้อาจไม่เชื่อมั่นในพยาน ผู้เชี่ยวชาญ หมอดู หรือแม้แต่ในการสังเกตของตนเพราะเขาอาจจะตาบอดสีก็เป็นได้ เขาอาจไม่ใส่ใจที่จะนำเอา 'รายงาน' เหล่านี้เข้าสู่การขยายตัวของสภาวะความเชื่อของเขา แต่ถ้าหากเขามีข้อผูกพันที่จะทำเช่นนั้นเพื่อความคืบหน้าของการทดลองหรือการสืบพยาน เขาก็สามารถนำ 'รายงาน' เหล่านี้เข้าสู่สภาวะความเชื่อเต็มที่ได้ แน่แน่นอนว่าอาจมีบางวิธีหรือโปรแกรมที่ให้ผลออกมาเป็นการ

ขยายตัวที่ดูทะแม่งๆ เช่น การพึ่งหมอดู หรือการสังเกตที่ผู้สังเกตเอาบอดสี แต่เลวีก็กล่าวว่า ตัว 'วิธีการ' หรือ 'โปรแกรม' เหล่านี้เองก็สามารถถูกวิจารณ์และปรับเปลี่ยนได้เช่นกัน

ในจุดประสงค์ที่จะได้ข้อมูลใหม่ที่ไม่ผิดพลาด ตัววิธีการหรือโปรแกรมนั้นจะไม่เพียงให้ข้อมูลที่ต้องการเท่านั้น แต่ตัวโปรแกรมเองต้องมีความน่าเชื่อถือ (reliable) ด้วย นั่นคือต้องมีโอกาสต่ำหรือมีความน่าจะเป็นทางสถิติต่ำที่จะนำไปสู่ความผิดพลาด เลวีคิดว่า 'การขยายตัวโดยสามัญวิสัย' นั้นเป็นเรื่องที่จำเป็น เพราะการได้ข้อมูลใหม่ทั้งหมดไม่อาจได้มาด้วย 'การขยายตัวโดยการไตร่ตรอง' จากข้อมูลที่คิดหรือคาดคะเนได้

ความต่างระหว่างการขยายตัว 2 แบบในทัศนะของ เลวีก็คือ ผู้สืบความรู้สามารถเลือกโปรแกรมหรือวิธีการของ 'การขยายตัวโดยสามัญวิสัย' อย่างไตร่ตรองได้ แต่ 'การรายงาน' จากวิธีการหรือโปรแกรมนั้นๆ ผู้สืบความรู้ไม่มีสิทธิ์เลือก เพราะการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นภายนอกซึ่งไม่ใช่ 'อะไรก็ได้' แต่ต้องเป็นด้วยวิธีการที่น่าเชื่อถือที่ผู้สืบเลือกแล้ว (ความหมายของคำว่า 'เลือก' ในที่นี้พูดอย่างกว้างๆ ก็คือ การให้หลักการต่อวิธีการนั้นๆ เช่น จริงๆ แล้ว ในการสังเกตต่างๆ ไปเราไม่อาจเลือกที่จะใช้ตาได้เพราะมันต้องใช้อยู่แล้ว (เว้นเสียแต่ว่าเราตาบอด หรือเป็นการทดลองเรื่องอื่นๆ ที่ไม่จำเป็นต้องสังเกตด้วยตา) ในที่นี้การเลือกหมายถึงการให้หลักการ พอสมควรว่าการสังเกตด้วยตาน่าจะให้ข้อมูลที่ต้องการได้ เป็นต้น) ซึ่งการตอบสนองของวิธีการที่เลือกแล้วนั้นไม่ได้เป็นไปอย่างไตร่ตรองแต่เป็นไปอย่างทันที (immediate)

เลวีกล่าวว่า สภาวะความเชื่อที่ได้มาโดยการตอบสนอง ต่อสิ่งกระตุ้นภายนอกที่เราควบคุมไม่ได้คือ การแสดงตามความเชื่อ (doxastic performances) ที่อาจจะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงข้อผูกพันตามความเชื่อ (doxastic commitments) โดยจำเป็น เว้นเสียแต่ว่ามีความเชื่อที่ได้จาก 'การขยายตัวโดยสามัญวิสัย' ที่ทำให้เกิด 'ภาวะความไม่สอดคล้อง' (inconsistency) ในการสืบความรู้

กล่าวโดยภาพรวมเราจะได้ว่า เมื่อเรามี 'จุดประสงค์' ในการหลีกเลี่ยงความผิดพลาด ใน 'การขยายตัวอย่างไตร่ตรอง' ผู้สืบความรู้ถูกห้ามไม่ให้ขยายตัวเข้าสู่ภาวะ 0 หรือสภาวะที่ไม่สอดคล้อง (มี h และ ~h อยู่ด้วยกัน) แต่ผู้สืบความรู้ไม่อาจป้องกันภาวะนี้ใน 'การขยายตัวโดยสามัญวิสัย' ได้

เลวีไม่ปฏิเสธว่า 'การขยายตัวโดยไตร่ตรอง' ก็เป็นไปได้เช่นกันที่จะนำ 'ความไม่สอดคล้อง' เข้ามา เช่น ในสภาวะที่สับสนทางอารมณ์ ความจำเสื่อม หรือไร้ความสามารถในการ

คำนวณ หากบุคคลดำเนินตามข้อผูกพันตามความเชื่อได้โดยไม่ผิดพลาดความเชื่อของเขาก็ไม่สามารถขยายตัวไปสู่ความไม่สอดคล้องอย่างไ้ตรงตรงได้ แต่สำหรับ ‘การขยายตัวโดยสามัญวิสัย’ แม้จะปฏิบัติตามข้อผูกพันอย่างดีเพียงไรก็มี ‘บางครั้ง’ และ ‘บ่อยครั้ง’ ที่นำไปสู่สภาวะที่ไม่สอดคล้องดังกล่าวมาแล้ว ในแง่สำหรับผู้สืบความรู้จะไม่มีทางให้หลักการต่อ การขยายตัวโดยการไ้ตรงตรงไปสู่สภาวะไม่สอดคล้อง แต่สำหรับการขยายตัวโดยสามัญวิสัยแล้ว ในทัศนะของเลวียินยอมให้มีภาวะไม่สอดคล้องเกิดขึ้นได้

สำหรับสภาวะไม่สอดคล้องที่เกิดขึ้นซึ่งถือว่าเป็นสภาวะที่ไม่พึงปรารถนาในการสืบความรู้ สำหรับเลวีแล้วผลที่ต้องตามมาคือ ‘การหดตัว’ ซึ่งเขาเรียกการหดตัวเช่นนี้ว่า ‘การหดตัวแบบบังคับ’ (coerced contraction) (Levi, 1991 : 117-119) ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องกระทำเร่งด่วนเพื่อขจัดภาวะที่ไม่สอดคล้องนั้นออกไป แต่อย่างไรก็ตามก็มีการหดตัวอีกแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นได้โดยไม่จำเป็นต้องมีภาวะไม่สอดคล้องเกิดขึ้น เขาเรียกการหดตัวเช่นนี้ว่า ‘การหดตัวแบบไม่บังคับ’ (uncoerced contraction) เช่น นักวิทยาศาสตร์คนหนึ่งลองสมมุติฐานที่คิดว่าผิดจากมุมมองของเขา อาจอ้างได้ว่ายอมเสียข้อมูลบางส่วนเพื่อผลประโยชน์ทางการเรียนรู้บางประการ หรือเมื่อผู้สืบความรู้เผชิญกับ ‘ความผิดปกติที่อธิบายไม่ได้’ (unexplained anomalies) และปรากฏการณ์ผิดปกติที่ว่านี้ก็ได้ขัดแย้งกับข้อมูลเดิมที่เขามืออยู่ ซึ่งในกรณีนี้ผู้สืบความรู้ต้องไม่ทำโดย ‘การทวนคำถาม’ (question begging) เช่นพร้อมที่จะเชื่อหรือไม่เชื่อสมมุติฐานตัวใดตัวหนึ่งอยู่แล้วล่วงหน้า

มีประเด็นที่น่าสังเกตก็คือ ในการหดตัวของสภาวะความเชื่อเต็มที่ไม่มีการเสี่ยงต่อความผิดพลาดเกิดขึ้น เพราะจากหลักคิดเบื้องต้นของเลวี การเสี่ยงต่อความผิดพลาดจะเกิดขึ้นเมื่อมีข้อมูลใหม่ถูกเพิ่มเข้ามา แต่ในกรณีของการหดตัวไม่มีข้อมูลใหม่เพิ่มเข้ามา แต่จะมีบางข้อมูลที่ ‘อาจจะ’ หรือ ‘ต้อง’ ถูกทิ้งออกไป ซึ่งในขั้นตอนนี้จะไม่มีความเสี่ยงต่อการผิดพลาดเกิดขึ้น (เว้นจะมีการขยายตัวใหม่ที่ตามมา) แต่ก็อาจมีคำถามเกิดขึ้นได้ว่า ข้อมูลตัวไหนที่จะถูกทิ้ง ตัวใดตัวหนึ่งที่ขัดแย้งกันหรือทั้งคู่ (โดยเฉพาะกรณีการหดตัวแบบบังคับ) ซึ่งหาก จุดประสงค์ยังคงเป็น ‘การได้รับข้อมูลใหม่ที่ไม่ผิดพลาด’ ในกรณีของการหดตัวแบบไม่บังคับ ผู้สืบความรู้จะต้องประเมินระหว่างความเป็นไปได้ของการได้คุณค่าข้อมูลในการสืบความรู้หลังจากนั้นประนีประนอมกับการสูญเสียข้อมูลที่เกิดขึ้นด้วย

2.4 ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน

ในรายละเอียดเรื่อง ‘การขยายตัว’ และ ‘การหดตัว’ ขององค์ความเชื่อที่เรากล่าวมา เลวีได้ให้หลักการในเรื่องนี้ไว้ดังต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ของสภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อตอบสนองต่อความต้องการของพีชคณิตบูลีนในกรอบมโนทัศน์เป็นไปตาม ‘หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ (Commensurability Thesis)

กล่าวคือ ในสภาวะความเชื่อเต็มที่มี K_1 และอีกสภาวะความเชื่อเต็มที่มี K_2 มีขั้นตอนของ ‘การขยายตัว’ และ ‘การหดตัว’ เริ่มจากสภาวะเริ่มต้น K_1 ไปสู่สภาวะในพื้นที่ของสภาวะเป็นไปได้ของความเชื่อเต็มที่มี และสิ้นสุดลงที่ K_2 เสมอ¹¹

หลักการนี้ยังไม่ใช้การให้หลักการต่อการเปลี่ยนความเชื่อที่ถูกต้อง (legitimate) มันเป็นเพียงหลักการพื้นฐานที่สนับสนุน ‘ความเป็นไปได้’ (feasibility) ของการเปลี่ยนความเชื่อที่ถูกต้องเท่านั้น ขณะที่ เลวี ได้เสนอเงื่อนไขที่เข้มงวด สำหรับการเปลี่ยนความเชื่อที่ถูกต้องนั้น ก็คือ ‘ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ (the commensuration requirement)

ทุกๆ การเปลี่ยนความเชื่อที่ถูกต้องจากสภาวะเริ่มต้น K_1 ไปสู่ K_2 จะต้องสามารถแยกส่วนออกได้เป็นขั้นตอนของการหดตัว และการขยายตัวซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีความถูกต้องด้วย¹²

จาก ‘ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ นี้ เลวี เสนอว่าประเภทของการเปลี่ยนสภาวะความเชื่อที่ถูกต้องมีเพียง 2 แบบเท่านั้น คือ การขยายตัวที่ถูกต้อง (legitimate expansions) และ การหดตัวที่ถูกต้อง (legitimate contractions) ซึ่งทั้ง 2 แบบนี้จะเป็นการเปลี่ยนความเชื่อที่ถูกต้องในขั้นพื้นฐานซึ่งการเปลี่ยนความเชื่อแบบอื่นๆ ไม่ว่าจะ เป็น ‘การแทนที่’ (replacement) หรือ ‘การย้ายส่วนที่เหลือ’ (residual shifts) หากจะมีความถูกต้องจะต้องแยกออกได้เป็น การขยายตัวและการหดตัวที่ถูกต้องตาม ‘ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์

¹¹ “Commensurability Thesis : Given an initial state of full belief K_1 , and another state of full belief K_2 , there is always a sequence of expansions and contractions, beginning with K_1 , remaining within the space of potential states of full belief and terminating with K_2 .” (Levi, 1991 : 65)

¹² “The Commensuration Requirement : Every legitimate change in belief state from initial K_1 to K_2 is decomposable into a sequence of contractions and expansions each of which is legitimate” (Levi, 1991 : 65)

เดียวกัน' สำหรับข้อเสนอของ เลวี จึงกล่าวได้ว่า 'การแทนที่' และ 'การเปลี่ยนแปลงที่เหลือ' ไม่มีความถูกต้องอย่างเป็นพื้นฐานในตัวของมันเอง (Levi, 1991 : 65)

หรือกล่าวอีกแง่หนึ่งก็คือ 'การแทนที่' และ 'การย้ายส่วนที่เหลือ' โดยไม่ได้แยกออกมาเป็น 'การขยายตัว' และ 'การหดตัว' ที่ถูกต้องได้ก็คือ 'การละเมิดความต้องการประหมัดด้วยเกณฑ์เดียวกัน' นั่นเองซึ่งในทัศนะของเลวีเป็นการเปลี่ยนความเชื่อที่ไม่อาจยอมรับว่าถูกต้องได้ เมื่อเทียบกับเป้าหมายของการสืบความรู้คือได้ข้อมูลใหม่ และ หลีกเลี่ยงความผิดพลาด

ดังเช่นในกรณีของ 'การแทนที่' ซึ่ง เลวี กล่าวว่าคือ การที่ผู้สืบความรู้เปลี่ยนจากสภาวะ K_1 ไป K_2 ที่ซึ่ง K_1 มี h และ K_2 มี $\sim h$ อยู่ในทัศนะของเขาการเปลี่ยนเช่นนี้ไม่อาจให้หลักการได้ เพราะโดยหลักการแล้วผู้สืบความรู้มีข้อผูกพันแต่แรกเริ่มต่อ 'ความจริง' ของสภาวะความเชื่อ K_1 (ในมุมมอง และการตัดสินใจความถูกต้องของเขา) การเปลี่ยนไปสู่สภาวะ K_2 ในทันทีนั้นหมายถึง ผู้สืบความรู้ได้ตรวจสอบที่จะเปลี่ยนข้อผูกพันของเขาไปเป็นการเชื่ออย่างเต็มที่ในสิ่งที่เขาตัดสินใจว่า 'ผิดพลาด' (หรือ 'เป็นเท็จ') มาแต่ต้น การเปลี่ยนสภาวะเช่นนี้ไม่สามารถให้หลักการได้ ถ้าหากผู้สืบความรู้คำนึงถึง 'การหลีกเลี่ยงความผิดพลาด' เพราะเป็นการแทนที่ความจริงที่มั่นใจด้วยความเท็จอย่างไตร่ตรอง (Levi, 1990 : 12)

หรือในกรณีของ 'การย้ายส่วนที่เหลือ' (residual shift) สมมุติฐานที่อาจผิดพลาด ในมุมมองของผู้สืบความรู้ความนำเข้ามาในขณะเดียวกันกับที่สมมุติฐานที่ถูกต้องในมุมมองของเขาถูกทิ้งไป ซึ่งการทำเช่นนั้นอาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการผิดพลาด เกิดขึ้นได้ซึ่งเกิดขึ้นได้เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลใหม่เข้ามา ใน 'การย้ายส่วนที่เหลือ' นี้เมื่อมีข้อมูลใหม่ที่เพิ่มเข้ามาทำให้เสียข้อมูล (loss of information) ที่จากมุมมองเริ่มแรกแน่ใจว่าถูกต้องด้วย หากเทียบกับการเปลี่ยนความเชื่อที่ไม่มีปัญหาการเพิ่มข้อมูลใหม่แล้วทำให้สูญเสียข้อมูลเก่าไปนั้นคือ 'การขยายตัว' นั่นเอง ด้วยเหตุนี้การขยายตัวจึงเป็นทางเลือกที่มีหลักการกว่าอีกทั้งเมื่อต้องการทั้งข้อมูลก็สามารถทำได้โดย 'การหดตัว' สำหรับ 'การย้ายส่วนที่เหลือ' นี้ เลวี กล่าวว่า "ดูเหมือนจะแยกส่วนออกได้เป็น การให้หลักการต่อการขยายตัวและการให้หลักการต่อการหดตัว" (Levi, 1998 : 13)

ในกรณีของ 'การแทนที่' เลวีคิดว่าตัวอย่างที่ชัดเจนคือ 'การเปลี่ยนทฤษฎีในทางวิทยาศาสตร์' หรือที่มักเรียกกันว่า 'การปฏิวัติ' (revolutions) ดังที่ปรากฏในข้อเสนอของ โทมัส คูห์น (Thomas Kuhn) รวมถึงนักปรัชญาวิทยาศาสตร์คนอื่น ๆ มีประเด็นที่น่าสนใจว่า เลวีไม่ได้ปฏิเสธการมีอยู่ของการแทนที่ทฤษฎี ซึ่งเขากล่าวว่า "หากความถูกต้องของการแทนที่ที่สามารถปฏิเสธได้ แต่นั่นก็เท่ากับเป็นการประนามพัฒนาการของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในแง่ความสำคัญทางประวัติศาสตร์ว่าไม่ถูกต้องไปด้วย" (Levi, 1980 : 64) และเลวีปฏิเสธความพยายามที่

จะให้หลักการแก่ ‘การแทนที่’ ที่ถูกต้อง แต่อาจยอมให้มีการแทนที่ที่สามารถยอมรับได้เมื่อ มันสามารถแยกส่วน (decomposed) ออกเป็นขั้นตอนของ ‘การขยายตัว’ และ ‘การหดตัว’ ที่ ถูกต้อง นั่นก็คือ แม้ ‘การแทนที่’ และ ‘การย้ายส่วนที่เหลือ’ ในตัวมันเองจะละเมิด ‘ความต้องการในการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ แต่มันก็สามารถยอมรับหรือทำให้ถูกต้องได้หากมันสามารถแยกส่วนออกมาได้ตาม ‘ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’

ตัวอย่างเช่น ในตอนแรกบุคคลมีสภาวะความเชื่อเต็มๆ ที่ K_1 เขาหรือเธอมีเหตุผลที่จะ ‘ลด’ สภาวะความเชื่อของตนโดยการทิ้งความเชื่อ h ไปเพื่อลองรับฟังความเชื่อ g ที่เข้ากันไม่ได้กับ h ผลก็คือ การหดตัวทำให้เขาหรือเธอย้ายไปสู่สภาวะ K_2 ที่สามารถจะสงสัยการตัดสินใจความจริงได้ทั้ง h และ g ซึ่งเมื่อเป็นเช่นนี้ ก็จะสามารถสงสัยการตัดสินใจความจริงระหว่าง h และ $\sim h$ ได้ด้วย ซึ่งต่อจากนี้เขาหรือเธอก็อาจจะเลือกหรือกำหนดการขยายตัวว่าจะนำ h กลับเข้ามาอย่างเดิม หรือจะเพิ่ม g เข้ามาแทนก็เป็นได้ ซึ่งการทำเช่นนี้เป็นไปตาม ‘ความต้องการในการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ ซึ่งทำให้ผู้สืบความรู้อย่างคงหลักเลี่ยงความผิดพลาดได้ด้วย

ประเด็นสำคัญของการเสนอ ‘ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ ก็คือผู้สืบความรู้สามารถย้ายไปสู่ ‘พื้นที่เป็นกลาง’ (neutral basis) ที่ไม่ทำให้เกิดการทวนคำถาม (question begging) และสามารถวินิจฉัยระหว่างสมมุติฐานที่ได้แย้งกันได้โดยคงหลัก ‘หลีกเลี่ยงความผิดพลาด’ ในแง่ ‘การแทนที่’ ในทัศนะของเลวีไม่อาจจะเลี่ยงการทวนคำถามไปได้ เพราะเมื่อบุคคลพิจารณาแทนที่ h ด้วย $\sim h$ หากเขายังพยายามที่จะรักษามุมมองเดิมของเขาไว้ นั่นหมายถึงเขากำลังทวนคำถาม เนื่องจากความชอบใน h แต่หากเขากลับไปสนับสนุนสภาวะใหม่เขาก็เลี่ยงไม่พ้นที่จะทวนคำถามต่อ $\sim h$ ได้ การเปลี่ยนไปสู่พื้นที่เป็นกลางที่ไม่มีทั้ง h และ $\sim h$ จะทำให้เขาพิจารณาได้โดยไม่ทวนคำถามต่อทั้งสองฝ่าย (Levi, 1980 : 65)

ในประเด็นเรื่องการทวนคำถามที่เกิดขึ้นในกรณี ‘การแทนที่’ นี้ เลวี กล่าวถึงความเข้าใจของเขาต่อทัศนะของคุณ “คุณอ้างว่ามีอย่างน้อยที่สุดบางโอกาสที่พัฒนาการในวิทยาศาสตร์เกิดการแทนที่ซึ่งไม่สามารถทำให้เป็นเหตุเป็นผลได้เหมือนดังที่ข้าพเจ้าได้เสนอแต่ว่านั่นความถูกต้องทางวิทยาศาสตร์ก็ควรถูกรับรอง” (Levi, 1980 : 65) ในประเด็นนี้ เลวี คิดว่ามุมมองของเขาใกล้เคียงกับของคุณมากกว่าผู้วิจารณ์คุณคนอื่น ๆ

ซึ่งในเรื่องนี้จะเห็นว่า ‘ความต้องการในการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ ของ เลวี จะช่วยทำให้ความถูกต้องของการเปลี่ยนทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ถูกรับรองอย่างมีหลักการมากขึ้น แต่ในด้านกลับกันฟิลิป คิทเซอร์ (Kitcher, 1993) กล่าวว่า ทัศนะของ เลวีในเรื่องนี้ปฏิบัติ

ข้อเสนอเรื่อง ‘ความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ (incommensurability) ของ คูห์น ในระดับลึก ๆ เลยทีเดียว ทั้งนี้เป็นเพราะเลวียืนยันใน ‘หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ (commensurability thesis) ขณะที่คูห์นแม้จะไม่ได้ออกมาปฏิเสธหลักการนี้ด้วยตนเอง ทศนะของเขาตามที่เข้าใจกัน (ซึ่งรวมถึงที่เลวีเข้าใจ “คูห์น” ด้วย) คูห์นน่าจะปฏิเสธ ‘หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ แน่แน่นอน

เลวีคิดว่าในช่วงของ ‘วิทยาศาสตร์แบบฉบับ’ (normal science) เป็นไปได้ที่ คูห์นจะยอมรับว่า ‘การแทนที่’ อาจถูกแยกส่วนออกได้เป็นดังที่เขาเสนอ แต่ในช่วง ‘ปฏิวัติวิทยาศาสตร์’ (หรือมีการเปลี่ยนแปลงพาราไดม์) การหลุดจากสถานะความเชื่อที่ยอมรับทฤษฎี T_1 ไปสู่อีกสถานะ T_2 ที่ไม่มีการทวนคำถามเกี่ยวกับค่าความจริงของ T_1 และ T_2 ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ ซึ่งสำหรับคูห์นเป็นที่รู้กันดีว่า เมื่อเกิด ‘ความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ นั้น หมายถึงไม่มีพื้นที่เป็นกลางที่ปราศจากการทวนคำถามและนั่นหมายถึงไม่มีการให้หลักการแก่การแทนที่โดยการทอนลงเป็น “การขยายตัว” และ “การหลุดตัว” ดังที่เลวีเสนอ

สำหรับเลวี ‘การปฏิวัติ’ วิทยาศาสตร์ย่อมมีอะไรมากกว่าการเปลี่ยนสถานะความเชื่ออย่างแน่อน เขาคิดว่าการเปลี่ยนแปลงพาราไดม์ในทัศนะของคูห์นจะต้องเกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงในกรอบมโนทัศน์ (changes in conceptual framework) ซึ่งเลวีคิดว่าเป็นการปรับในการนับว่าอะไรมีความหมาย (หรือ มีคุณค่าต่อการรู้) (cognitive values) แต่สำหรับเลวี กรอบมโนทัศน์นี้สามารถเข้าถึงกันได้สำหรับทุกคน (อย่างน้อยในหลักการ เช่น นักวิทยาศาสตร์ก่อนยุคควอนตัมสามารถที่จะเข้าใจมันได้ แต่อาจไม่ยอมรับมัน) และในกรอบมโนทัศน์ที่ใดที่โครงสร้างของมันยังตอบสนองต่อหลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน และการเปลี่ยนสถานะความเชื่อที่ถูกต้องก็สามารถทำได้ตามที่เลวีเสนอ (Levi, 1991 : 65)

พิจารณาในเบื้องต้นจากที่กล่าวมา เลวีจึงปฏิเสธ ‘การเปลี่ยนแบบปฏิวัติ’ อย่างที่ คูห์นพูดถึง “ในทัศนะของข้าพเจ้า **ไม่มี**การเปลี่ยนแบบปฏิวัติ หรือไม่ว่าจะในแง่ไหน ไม่ควรมีการเปลี่ยนแบบนี้” (Levi, 1980 : 68) [ตัวเน้นของผู้เขียน]

พอสรุปได้ว่าในประเด็นเรื่อง ‘การแทนที่’ จะพอกกล่าวได้ว่า ทั้งเลวีและคูห์นมีทัศนะที่ไปในทางเดียวกัน ทั้งคู่ไม่ปฏิเสธการมีอยู่ของ ‘การแทนที่’ (ตามที่ เลวีพยายามชี้แจง) ทั้งคู่ไม่ปฏิเสธว่าการเปลี่ยนแบบนี้ไม่ได้เป็นไปอย่างเป็นเหตุเป็นผล แต่เมื่อมาถึงประเด็นเรื่องการปฏิวัติวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพาราไดม์ทัศนะของทั้งคู่ตรงกันข้ามกันอย่างสิ้นเชิง คูห์น

คิดว่า 'ความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' เป็นสิ่งที่ไม่มีความหลีกเลี่ยงในวิวัฒนาการของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ขณะที่ เลวีคิดว่ามันไม่เกิดขึ้น หรือไม่ควรเกิดขึ้นได้

แม้หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน กับ ความต้องการประเมินด้วยกัน จะเป็นแกนหลักของข้อเสนอกเกี่ยวกับ การเปลี่ยนความเชื่อของไอแซค เลวี แต่เขาก็กล่าวว่าทั้งสองอย่างนั้นไม่ควรเข้าใจสับสนกัน ขณะที่อาจมีบางคนไม่เห็นด้วยกับ 'ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' เช่น ในข้อเสนอของ การ์เดนฟอร์ (Gardenfors, 1988 : 47-48)

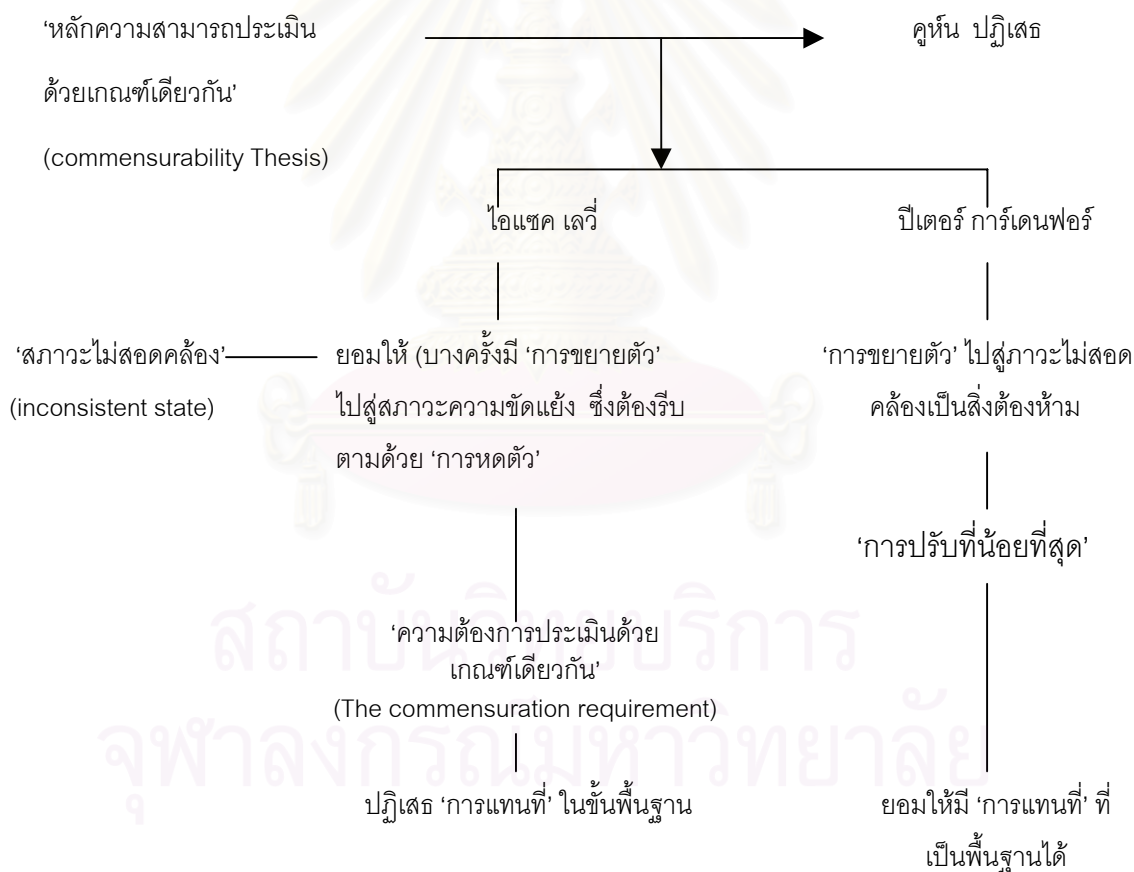
ในเบื้องต้น การ์เดนฟอร์ซึ่งเห็นด้วยกับเลวีในเรื่องของ 'หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' กล่าวถึงชนิดของการเปลี่ยนความเชื่อพื้นฐาน ซึ่งพอที่จะแบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ 'การปรับที่น้อยที่สุด' (minimal revision) และการหดตัว (contraction) แต่จุดมุ่งหมายในการเปลี่ยนความเชื่อของเขาก็ต่างไปจากของเลวี คือ การ์เดนฟอร์ถือหลักการสงวนข้อมูล (informational economy) เป็นกฎเกณฑ์หลัก กล่าวคือ "เมื่อเราเปลี่ยนความเชื่อ เราต้องคงความเชื่อเอาไว้ให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้" ซึ่งในทัศนะนี้ ข้อมูลที่มีไม่ใช่สิ่งไร้ค่าและการสูญเสียข้อมูลโดยไม่จำเป็นเป็นสิ่งที่ไม่พึงหลีกเลี่ยง¹³

การ์เดนฟอร์คิดว่า บ่อยครั้งที่เราถูกบังคับให้ปรับความเชื่อของเรา อันเนื่องมาจากสิ่งที่เรายอมรับอยู่นั้นไม่ได้มั่นคงอย่างเต็มที่ โดยเฉพาะเมื่อมีข้อมูลใหม่เข้ามาซึ่งเราได้กล่าวกันไปบ้างแล้วว่าในทัศนะของการ์เดนฟอร์มีทั้ง 'การเพิ่มเติม' (addition) ในกรณีที่มีข้อมูลใหม่ A ไม่ขัดแย้งกับความเชื่อเดิม (หรือ ~ A ไม่เป็นสมาชิกของ K) ในกรณีนี้ การปรับที่น้อยที่สุดก็

¹³ในที่นี้การ์เดนฟอร์อ้างถึง 'หลักการอนุรักษ์ความเชื่อ' (conservativity principle) ซึ่งเสนอโดย กิลเบิร์ต ฮาร์แมน (Harman, 1986) มีใจความว่า "บุคคลมีการให้หลักการในการคงการยอมรับเต็มที่ต่อบางสิ่งไปเรื่อย ๆ ในเมื่อปราศจากเหตุผลพิเศษที่จะไม่ ยอมรับ" ("One is justified in continuing fully to accept something in the absence of special reason not to") ซึ่งหลักการของการอนุรักษ์ความเชื่อนี้ฮาร์แมนกล่าวว่าใช้เฉพาะกับสิ่งที่บุคคลมีการยอมรับอย่างเต็มที่, มีความเชื่ออย่างเต็มที่หรือมีความตั้งใจอย่างเต็มที่ ไม่ได้ใช้กับสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นสมมุติฐานหรือแผนการทดลอง แต่เขาก็ยอมรับว่าไม่มีเส้นแบ่งชัดเจนระหว่างการยอมรับเต็มที่กับสมมุติฐาน การ์เดนฟอร์นำหลักนี้มาใช้โดยกล่าวว่า "เมื่อเปลี่ยนความเชื่อที่ขึ้นกับหลักฐานใหม่ เราควรที่จะคงที่จะเชื่อในความเชื่อเดิมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้" (When changing beliefs in response to new evidence, you should continue to believe as many of the old beliefs as possible) (Gardenfors, 1988 : 66-68)

คือ 'การขยายตัว' (expansion) (Gardenfors, 1988 : 54) แต่สำหรับ ข้อมูลใหม่ที่เข้ามา 'ทำลาย' (derogation) คือ มี ~A เป็นสมาชิกของ K อยู่เดิมแล้ว ซึ่งการ์เดนฟอร์ถือว่า การขยายตัวไปสู่สถานะไม่สอดคล้อง เป็นสถานะต้องห้ามหรือเป็น 'อเวจี' ของการเปลี่ยนความเชื่อ ดังนั้น 'การปรับที่น้อยที่สุด' ในกรณีนี้ก็ไม่ต่างจาก 'การแทนที่' ตามที่เลวีกล่าวถึงนั่นเอง (Gardenfors, 1988 : 68)

เมื่อการขยายตัวไปสู่สถานะไม่สอดคล้องเป็นสิ่งต้องห้าม บางครั้งการแทนที่ที่ไม่สามารถให้หลักการด้วยการแยกส่วนออกเป็นการขยายตัวหรือการหดตัวที่ถูกต้องได้ ในประเด็นนี้ชัดเจนว่าแม้การ์เดนฟอร์จะยอมรับ 'หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' แต่เขาปฏิเสธ 'ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' ตามที่เลวีได้เสนอไว้ ดังแผนภาพข้างล่าง



จะเห็นว่ากรณีที่กำลังกล่าวถึงมานี้ การปฏิเสธ 'ความต้องการประเมินด้วยกัน' ไม่ จำเป็นต้องปฏิเสธ 'หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' ไปด้วย แต่ในทางกลับกันการ

ปฏิเสฐ ‘หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ (เช่นในทัศนนะของคูห์น) เท่ากับเป็นการ ปฏิเสฐ ‘ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ ไปด้วย

สำหรับแล้วเราอาจจะกล่าวไว้ว่า ในการอ้างเหตุผลเกี่ยวกับการเปลี่ยนความเชื่อของ เขา ‘หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ ถือเป็นหัวใจสำคัญ หากหลักการนี้ล้มเหลวหรือสามารถปฏิเสฐได้ ความพยายามในการให้การประเมินเกี่ยวกับการขยายตัวและการหดตัวที่ถูกต้อง ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัญหาการตัดสินใจ (decision problem) ที่ตามมาหลังจากนั้น ก็แทบจะมีพื้นที่ที่สั่นคลอนเราจะทราบไปทำไมว่าในการขยายตัวที่เป็นไปได้เราควรจะเลือกแบบ ไหน เพราะมันไม่มีหลักประกันอันใดที่บอกได้ว่า ผลของการเลือกครั้งนั้นมันเป็นเช่นไรเมื่อเทียบกับสภาวะเดิมที่มีอยู่

สำหรับ เลวี (Levi, 1998 : 11-12) ได้พูดว่า ความสำคัญของหลักการและความ ต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว

เลวีคิดว่า นักวิทยาศาสตร์ที่ดีหรือผู้สืบความรู้ที่ดีจะพยายามจัดการกับปัญหาที่ต่าง กันและมีข้อสมมุติออกมาต่างกันไปมากมายด้วย ดูเหมือนว่ามองในแง่นี้เป้าหมายของการสืบ ความรู้ก็มีหลากหลายกันไปตามสภาพของปัญหา และไม่มีจุดมุ่งหมายหนึ่งเดียวที่ทั้งหมด พยายามจะตระหนักถึงในการให้หลักการต่อการเปลี่ยนทัศนนะของตนเพราะ ผู้สืบความรู้ พยายามหาทางให้หลักการแก่ความเชื่อของพวกเขาโดยการอิงกับเป้าหมายที่สนใจอยู่ไม่ว่าจะ เป็นทางศีลธรรม การเมือง เศรษฐกิจ หรือทางสุนทรียศาสตร์

แต่แม้เป้าหมายเฉพาะจะมีความหลากหลาย และไม่มีเป้าหมาย ‘หนึ่งใด’ ที่ทั้งหมดจะ เห็นพ้องกันได้แต่ในแต่ละเป้าหมายที่แต่ละกลุ่มยึดถืออยู่ เลวีคิดว่ามีบางขณะที่ผู้สืบความรู้ นั้นๆ ประสบความสำเร็จในการให้หลักการต่อความเชื่อของตนในลักษณะที่ไปด้วยกันได้อย่าง เป็นเหตุเป็นผล ซึ่งในที่นี้เลวีกำลังกล่าวถึงความเหมือนกันของความเป็นเหตุเป็นผลในแง่ของ การไตร่ตรองในเชิงปฏิบัติ (practical deliberation)

ยกตัวอย่างเช่น การพยายามหา ‘ข้อมูลใหม่ที่ไม่ผิดพลาด’ คือ ‘ลักษณะร่วม’ ที่ ‘ควร’ จะมีในการสืบความรู้ เลวีคิดว่า หลักการและความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน’ จะ ช่วยสนับสนุน ‘ลักษณะร่วม’ (common feature) อันเป็นเป้าหมายของการสืบความรู้ได้ด้วย

บทที่ 3

ความรู้ในทัศนะของไอแซค เลวี

ถ้าหากตลอดสายของการเปลี่ยนสภาวะความเชื่อ ผู้สืบความรู้สามารถมีการขยายตัว และการหดตัวที่ถูกต้องได้ตามข้อเสนอเรื่อง 'ความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' ของ เลวี เขาหรือเธอจะเข้าถึง 'ความรู้' (knowledge) ได้อย่างไร?

การถามคำถามอย่างข้างต้นอาจไม่เหมาะสมกับการอภิปรายเกี่ยวกับทัศนะความรู้ของ เลวีมากนัก เพราะคำถามข้างต้นเป็นคำถามในทางญาณวิทยาแบบดั้งเดิม ความรู้คืออะไร? เราจะเข้าถึงความรู้ได้อย่างไร? มีนัยว่าความรู้หมายถึง อะไรบางอย่างที่ดูเหมือนมีความแน่นอนตายตัว เหมือนดัง 'จุดหมาย' บางประการที่เราสามารถเข้าถึงได้ ในแง่นี้ นิยามและภาพความเข้าใจเกี่ยวกับ ความรู้ รวมถึงการให้หลักการว่าอะไรเป็นหรือไม่เป็นความรู้ ล้วนมุ่งเข้าสู่ 'ศูนย์กลาง' ที่แน่นอนอย่างหนึ่ง เลวี (Levi, 1980 : 1) เรียกทัศนะความรู้แบบนี้ว่า 'ความรู้แบบมีรากเหง้า' (Knowledge with pedigree) ซึ่งหมายถึง ทัศนะทางญาณวิทยาแบบดั้งเดิมที่ว่า ความเชื่อที่เป็นจริงและได้รับการให้หลักการ (true and justified belief) จึงนับได้ว่าเป็น ความรู้ ไม่ว่าจะการให้หลักการจะเป็นการสาวไปถึงที่มาที่น่าเชื่อถือของความเชื่อ หรือการพยายามให้หลักการต่อข้อสมมุติแรก (first premises) ที่ไม่มีความผิดพลาด ซึ่งเป็นทัศนะของฝ่ายพื้นฐานนิยม (foundationalism) เลวีกล่าวว่าปัญหาของทัศนะแบบนี้คือ 'ความเชื่อ' โดยตัวมันเอง

เพราะ 'ความเชื่อ' โดยตัวมันเองแล้ว เลวีคิดว่าไม่อาจมีที่มาหรือต้นกำเนิดที่ทึบทักได้ด้วยความบริสุทธิ์ อาจจะถูกกล่าวได้ง่ายๆว่าความเชื่ออย่างไรเสียก็ไม่พ้นความเชื่อ ดังนั้นเมื่อต้นกำเนิด (ของความเชื่อ) ล้วนมีต้นกำเนิด การที่ทักท้วงหน้าถึง 'รากเหง้า' (ของความรู้) ก็คือ ความล้มเหลวในตัวของมันเอง เราควรจะมองไปข้างหน้ามากกว่าจะมองย้อนหลัง และหลีกเลี่ยงที่จะยึดติดกับต้นกำเนิด (ของความรู้)

การมองไปข้างหน้าทางญาณวิทยาของเลวี หมายถึง ความรู้ในทัศนะของเขาไม่ได้อยู่ในลักษณะที่ 'ตายตัว' แต่ความรู้เป็นพื้นฐานของการสืบความรู้ ความรู้ประเภทนี้จึงต้องการการปรับปรุง และตัวมันเองเป็นหัวข้อของความเปลี่ยนแปลง เช่นในการหาความรู้ในทางวิทยาศาสตร์

นักวิทยาศาสตร์จะหาทางเปลี่ยนแปลงให้มันดียิ่งขึ้น เลวีกล่าวว่า " นักญาณวิทยาควรสนใจเรื่อง การปรับปรุงความรู้มากกว่าที่จะสนใจเรื่องรากเหง้า" (Levi, 1980 : 2)

ดังนั้นสำหรับเลวี คำถามแรกในทางญาณวิทยาจึงไม่ใช่ "เราจะมี (หรือเข้าถึง) ความรู้ได้อย่างไร?" แต่เป็นคำถามที่ว่า "เราควรจะทำเช่นไรต่อความรู้ที่มีอยู่ ณ. ขณะเวลาหนึ่ง เพื่อให้ ความรู้นั้นมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการทำหน้าที่ของมัน?" (Levi, 1980 : 1)

จากคำถามนี้ เลวี เปลี่ยนการให้หลักการต่อ สภาวะของความรู้ที่มีลักษณะแน่นอนมาเป็นการให้หลักการต่อการปรับปรุงความรู้ที่มีลักษณะเป็นพลวัตมากกว่า ซึ่งนั่นคือ การสำรวจเกณฑ์ ในการประเมินการปรับสภาวะความรู้ของบุคคลที่มีเหตุผล ประเด็นสำคัญในเรื่องนี้ก็คือ การให้ หลักการต่อสภาวะความรู้ ณ ขณะปัจจุบันที่ถูกยอมรับอยู่แล้วสำหรับผู้สืบความรู้เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น แต่ผู้สืบความรู้ต้องมีการให้หลักการ *ก่อน* ที่จะมีสภาวะความรู้นั้น (ในกรณีที่สภาวะปัจจุบัน เป็น 'การขยายตัว' ของสภาวะเดิมโดยมีข้อมูลใหม่เพิ่มเข้ามา) หรือ *หลัง* สภาวะความรู้นั้น (ในกรณีที่ผู้สืบความรู้จะตัดทิ้งข้อมูลเก่าบางตัวออกไป) ดังที่ เลวีกล่าวไว้ว่า "แม้บุคคลจะไม่จำเป็นต้องให้หลักการต่อข้อมูล h ในองค์ความรู้ของเขาในเมื่อเขายอมรับมันอยู่แล้ว แต่ก่อนที่จะเป็นเช่นนั้นเขาจะต้องมีข้อกำหนดบางอย่างที่จะให้หลักการในการเพิ่ม h เข้ามาในองค์ความรู้ของเขา และเมื่อเขาอยากตัดทิ้งข้อมูล h ที่มีอยู่แล้วเขาก็ควรมีหลักประกัน (หรือการให้หลักการ) ต่อการ 'ตัดทิ้ง' ข้อมูลดังกล่าว" ซึ่งทั้งนี้ทั้งนี้ "บุคคลไม่ควรจะจัดการกับองค์ความรู้ของเขาเว้นแต่ว่า เขาอยากปรับปรุงมัน (ให้ดีขึ้น)" (Levi, 1980 : 1)

ด้วยพื้นฐานความคิดนี้เราจะแยกพิจารณาทัศนคติของเลวีเป็น 3 ส่วนย่อยคือ

1. ความรู้ที่เป็นพื้นฐานของการสืบความรู้ ที่เลวีเสนอทัศนคติที่เรียกว่า 'ความรู้ที่เป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจัง' (Knowledge as a Standard for Serious Possibility)
2. ฐานทางญาณวิทยาของเกณฑ์การประเมินการปรับสภาวะความรู้ ซึ่งเลวีสนับสนุนแนวคิดที่เป็นทัศนคติ *ความไม่ผิดพลาดเชิงญาณวิทยา* (epistemological infallibilism) ที่มีพื้นฐานอยู่บน 'ความเป็นไปได้จริงจัง' (Serious possibility) และข้อเสนอของเขาที่เรียกทัศนคติแบบนี้เป็นว่า '*ทัศนคติความไม่ผิดพลาดที่แก้ไขได้*' (corrigible infallibilism)
3. ฐานทางปรัชญาเกี่ยวกับเป้าหมายของการสืบความรู้ที่ เลวีเรียกว่า 'สัจจะนิยมแบบสามัญ' (secular realism) ที่แสดงทัศนคติของเลวีเกี่ยวกับความรู้ - ความจริง

การสืบความรู้ การที่บุคคลจะเพิ่มหรือลดข้อมูลใดๆ สำหรับเลวีนั้นหมายถึง การที่เขามีข้อผูกพันในการปรับปรุงองค์ความเชื่อ และย่อมต้องให้สถานะของ 'ความรู้' ที่มีในขณะหนึ่งๆ ไปเพื่อเป้าหมายนี้ ในแง่นี้ "ความรู้ของบุคคลขณะเวลาหนึ่งจึงเป็นดังมาตรฐานสำหรับการแยกค่าความจริงของสมมุติฐานระหว่าง สมมุติฐานที่มีความจริงความเป็นไปได้จริงจังและสมมุติฐานที่ความจริงไม่มีความเป็นไปได้จริงจังสำหรับบุคคล ณ ขณะเวลาหนึ่งๆ"¹⁴

สำหรับแนวคิดเรื่อง 'ความเป็นไปได้จริงจัง' (serious possibility) ของเลวีนี้ โจนธาณรอร์ด้า (Roorda, 1997 : 126-155) ได้กล่าวถึงแนวคิดนี้ไว้ว่า "การนับให้ประพจน์หนึ่งมีความเป็นไปได้จริงจังก็คือ การถือนโยบายที่จะยอมให้ประพจน์นั้นมีบทบาทสำคัญในการไตร่ตรองเชิงปฏิบัติ หรือเชิงทฤษฎีของคนคนหนึ่งนั่นคือ การให้ 'ความเป็นไปได้เชิงตรรกะ' (logical possibility) ว่าประพจน์นั้นเป็นจริงที่มีน้ำหนักที่ไม่อาจจะทิ้งได้ในการกำหนดผลที่ออกมาในการตัดสินใจ ของบุคคล" ในทางกลับกัน ประพจน์ที่ไม่นับว่ามีความเป็นไปได้จริงจังจะไม่มีผลกระทบต่อ การสืบความรู้ บุคคลจะใช้หลักเหตุผลและการตัดสินใจอันเดียวกันในการนับว่าประพจน์ที่มี 'ความเป็นไปไม่ได้อย่างจริงจัง' (serious impossibility) จะไม่อยู่ในพื้นที่ของความเป็นไปได้เชิงตรรกะ

ผู้เขียนคิดว่าความต่างระหว่าง 'ความเป็นไปได้จริงจัง' กับ 'ความเป็นไปได้เชิงตรรกะ' อาจพิจารณาได้ตามตัวอย่าง ในการพยายามแก้ปัญหาเรื่องวงโคจรของดาวอังคารของเคปเลอร์ เคปเลอร์ใช้ 'วงรี' ในการคำนวณวงโคจรซึ่งเขาเชื่อว่าอยู่ในรูปของ 'รูปไข่' หลังจากที่เขายอมรับว่าไม่สามารถหาวงโคจรดาวอังคารที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงสังเกตการณ์ด้วยรูปวงกลมสมบูรณ์ได้ในกรณีนี้เราอาจจะได้ว่า เคปเลอร์ อาจพิจารณาว่า 'รูปไข่' มีความเป็นไปได้จริงจังในการสืบความรู้ของเขาในขณะนั้นมากกว่า 'รูปวงรี' ที่มองได้ว่าเป็นเพียงความเป็นไปได้เชิงตรรกะที่จะเป็น รูปทรงของวงโคจรของดาวอังคารได้ เป็นต้น

เลวีกล่าวว่า "แม้สมมุติฐานจะมีความเป็นไปได้เชิงตรรกะ แต่บุคคลก็จะและควรจะไม่สนใจมัน เพราะมันไม่ได้เป็นไปได้อย่างจริงจังจากมุมมองของเขา 'ความรู้' ของเขาจะตัดมันออกไป" (Levi, 1980 : 3) ในเหตุการณ์หนึ่งๆ ความเป็นไปได้จริงจังอาจไม่เหมือนกันสำหรับแต่ละบุคคล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่ความรู้ และจุดหมายในการสืบความรู้ของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มคนด้วย

¹⁴"X's knowledge at t serves as a standard for distinguishing truth-value-bearing hypotheses whose truth is serious possibility according to X at t from those whose truth is not a serious possibility according to X at t" (Levi, 1980 : 3)

เลวี มักใช้แนวคิดเรื่อง 'ความเป็นไปได้จริงจัง' ไปในทางปฏิบัติของการสืบความรู้หรือการไตร่ตรองสมมุติฐานที่ไม่มีความเป็นไปได้จริงจัง สำหรับผู้สืบความรู้ขณะหนึ่งไม่ได้หมายความว่า มันจะไม่สำคัญ แต่ไม่ใช่สิ่งที่เขาให้ความจริงจัง ณ ขณะนั้น สมมุติฐานเกี่ยวกับอวกาศ 10 มิติ แม้จะสำคัญแต่ก็ไม่ใช่สมมุติฐานที่มีความเป็นไปได้จริงจังสำหรับนักชีววิทยาที่กำลังศึกษาเรื่องการทำแผนที่พันธุกรรมมนุษย์ เลวีกล่าวว่าสิ่งนี้มีความสำคัญในการสืบความรู้ทางวิทยาศาสตร์พอๆ กับการใคร่ครวญในเชิงปฏิบัติ ในการออกแบบการทดลอง นักวิทยาศาสตร์จะนับเฉพาะสมมุติฐานจนถึงผลที่ออกมา ซึ่งมีความเป็นไปได้จริงจังเท่านั้น (Levi, 1980 : 5) ในแง่นี้ 'ความรู้' ที่บุคคลหนึ่งมี ณ ขณะเวลาหนึ่งไม่เพียงจะเป็นฐานสำหรับการแบ่งแยก สมมุติฐานที่มีความเป็นไปได้จริงจังออกมาเท่านั้น มันยังเป็นตัวกำหนด 'ทิศทาง' ของการสืบความรู้ต่อไปด้วย

ที่กล่าวว่า เป็น 'ทิศทาง' ก็เพราะ เลวีระบุไว้ชัดเจนว่า ถ้าหากองค์ความรู้ของคุณ ณ ขณะหนึ่งมีหน้าที่เป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจังในขณะนั้น ตัวองค์ความรู้ของคุณเองนั้นเป็นหัวข้อของการเปลี่ยนมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจังจึงเป็นหัวข้อที่จะเปลี่ยนด้วยเช่นกัน

จากประเด็นนี้ เลวีกล่าวว่าสำหรับมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจัง ที่บุคคลมี ณ ขณะเวลาหนึ่งนั้นเราต้องแยกระหว่าง ส่วนที่บุคคลมีข้อผูกพัน (commitment) ในเวลานั้น กับส่วนที่เป็นการตระหนักรู้ (awareness) ณ เวลานั้นต่อข้อผูกพันที่เขามีอยู่ ซึ่งก็คือ การแบ่งระหว่าง 'ข้อผูกพันตามความเชื่อ' (doxastic commitment) กับ 'การแสดงตามความเชื่อ' (doxastic performance) ที่ได้กล่าวถึงมาแล้วในตอนต้นนั่นเอง บุคคลมีข้อผูกพันในเชิงอุดมคติที่จะทำตามความเชื่อหรือ 'ความรู้' ของเขา ณ เวลานั้น แต่ในชีวิตจริงเลวีไม่คิดว่ามีมนุษย์ที่มีเหตุผล และมีสภาพเชิงนามธรรมที่สมบูรณ์พร้อม ผู้สืบความรู้ที่มีความเป็นเหตุเป็นผลสำหรับเขาแล้วก็คือ เขาสามารถดำเนินตามข้อผูกพันที่เขามีอยู่ตรงที่เขาทำได้ ในทางกลับกันเมื่อบุคคลตระหนักจริงๆ ว่าเขาไม่มีความสามารถที่จะ 'กระทำตาม' ข้อผูกพันนั้นได้ เขาก็มีเหตุผลที่ดีที่จะปรับเปลี่ยนข้อผูกพันนั้นได้ เช่น เคปเลอร์หลังจากไม่สามารถกระทำตามข้อผูกพันความเชื่อ เรื่อง รูปไข่ ซึ่งเดิมเขาถือว่าเป็นความเป็นไปได้จริง เขาก็ปรับเปลี่ยนข้อผูกพันตามความเชื่อนั้นหันมาพิจารณาความเป็นไปได้จริงจังของ รูปวงรี ในที่สุด

ข้อผูกพันที่ 'เปลี่ยนแปลง' ได้ นี้ เลวีหมายถึง 'สามารถแก้ไขได้' (corrigible) ในแง่ที่ว่า ต้องคำนึงถึงการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดเป็นสำคัญ จะเห็นว่า 'ความรู้' ณ ขณะเวลาหนึ่งของบุคคลที่เป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจังนั้น ซึ่งในแง่หนึ่งก็คือ 'สภาวะความเชื่อเต็มที่

(full belief) ของบุคคลนั้นจะไม่มีความเป็นไปได้จริงจังที่จะผิดพลาด หรือในทางกลับกันในมุมมองของบุคคล ณ เวลาหนึ่ง ถ้าหากเขามีความเชื่อเต็มที่ต่อ h ณ ขณะนั้น สำหรับเขาแล้ว h จะเป็นจริงโดยที่ไม่ต้องมีกรให้หลักการ ดังนั้น จากมุมมองของบุคคล ณ เวลานั้นไม่มีความต่างกันระหว่างสิ่งที่เขาเชื่ออย่างเต็มที่ (fully believes) ในเวลานั้นและสิ่งที่เขาารู้ (knows) ในขณะเดียวกัน ซึ่งสำหรับเลวี 'ความรู้' ก็คือสภาวะความเชื่อเต็มที่ที่ปราศจากความผิดพลาด (knowledge is error-free, full belief)

การปฏิเสธการให้หลักการต่อสภาวะความเชื่อเต็มที่ที่ไม่ผิดพลาด (error-free, full belief) ในทัศนะของเลวีดูจะเป็นเรื่องเข้าใจยาก ในทัศนะทางญาณวิทยาของเลวี แม้ว่าหลักการนี้จะไปด้วยกันได้กับสามัญสำนึกว่า เมื่อคนเรามี 'ความเชื่อ' เขาจะ 'เชื่อ' ว่า 'ความเชื่อ' นั้นเป็นจริง คนที่เชื่อว่า 'ผีมีจริง' (จริงๆ) อาจไม่ต้องกระวนกระวายกับการให้หลักการต่อความเชื่อนี้มากนัก หรืออาจไม่จำเป็นต้องขวนขวายให้หลักการต่อความเชื่อนี้ให้รุ่งเรืองความคิด หรือถ้าจะทำก็อาจจะมีบ้างเพื่อ 'ความสบายใจ' แต่อาจไม่ต้องถึงขั้นพิสูจน์ให้โลกรู้ 'ผีมีจริง' ปัญหาก็คือ ความเชื่อประเภทนี้มักเป็นได้แค่ความเชื่อ แต่ไม่ใช่ 'ความรู้'

ทางออกของปัญหานี้อาจมีได้ 2 ทางคือ 1) นิยาม 'ความรู้' ในทัศนะของเลวี ต่างไปจากความรู้ในญาณวิทยาดั้งเดิม 'ความรู้ที่เท่ากับสภาวะความเชื่อเต็มที่ที่ไม่ผิดพลาด' ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจัง ซึ่งสามารถแก้ไขได้ อาจต้องถูกทำความเข้าใจแยกออกจากความเข้าใจ 'ความรู้' ในแบบเดิม แต่ปัญหาต่อมาสำหรับเลวีก็คือ ทัศนะ 'ความรู้' ที่มีความเป็นพลวัตนี้ จะมีความแน่นอนและไม่ผิดพลาด (infallible) ได้อย่างไร ในประเด็นนี้เราจะอภิปรายกันในหัวข้อถัดไป

2.) แม้เลวีจะปฏิเสธการให้หลักการต่อความเชื่อที่เป็นจริง แต่ก็เข้าใจได้ว่า จริงๆ แล้วเลวีปฏิเสธการให้หลักการต่อความรู้ในแบบ "พื้นฐานนิยม" (foundationalism) แต่เลวีเองกลับยอมรับการให้หลักการแบบ 'สหพันธ์นิยม' (coherentism) ดังที่เขาบอกว่า องค์ความรู้ หลักฐานหรือข้อสมมุติที่มั่นคงของบุคคล ณ เวลาหนึ่งคือ มาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจังสำหรับเขาเมื่อเวลานั้น " h คือ ความเป็นไปได้จริงจังสำหรับบุคคลเมื่อเวลาหนึ่ง เมื่อและต่อเมื่อ h นั้นเข้ากันได้กับองค์ความรู้ของเขาเมื่อเวลานั้น" ในแง่นี้ มองได้ว่า การให้หลักการต่อการเพิ่ม h เข้ามา (หรือ 'การขยายตัว' ของสภาวะความเชื่อ) ใน K ก็คือ การให้หลักการต่อสภาวะความเชื่อเต็มที่ $K' (=K_n^+)$ ที่มีสถานภาพเป็น 'ความรู้' ณ ขณะนั้นนั่นเอง

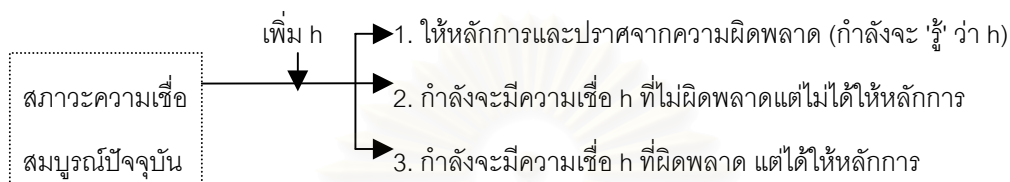
เลวี รวมถึงนักญาณวิทยาที่สนใจเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อ ส่วนมากจะมีพื้นฐานญาณวิทยาตั้งเดิมอยู่บนแนวคิดสหนัยนิยม¹⁷ ซึ่งปัญหาที่มีสำหรับแนวคิดนี้ก็คือ ความเชื่อที่เข้ากันได้กับองค์ความรู้ไม่จำเป็นต้อง 'เป็นจริง' ขณะที่ความเชื่อที่ 'เป็นจริง' อาจเข้ากันไม่ได้กับองค์ความรู้ของบุคคลหนึ่งๆ ก็ได้ เลวีเองกล่าวว่าในสภาวะความเชื่อเต็มที่ไม่มีความต่างระหว่างความเชื่อที่ถูกแต่ไม่ได้รับการให้หลักการ (true but unjustified belief) กับความเชื่อที่ผิดแต่ได้รับการให้หลักการ (justified false belief) โดยไม่ได้ให้เหตุผลในรายละเอียดตรงนี้มากนัก นอกจากนี้เขากล่าวถึงประเด็นที่สำคัญก็คือ "เมื่อเขาได้ให้หลักการต่อการปรับองค์ความรู้ปัจจุบันในทางใดทางหนึ่ง เขา

¹⁷ สำหรับการ์เดนฟอร์ (Gardenfor, 1988 : 35) แนวคิดเรื่อง "เซตความเชื่อ" ของเขาก็มีพื้นฐานอยู่บนทฤษฎีฝ่ายสหนัยนิยม ข้อถกเถียงเรื่องพื้นฐานความคิดของทั้งฝ่ายพื้นฐานนิยมและฝ่ายสหนัยนิยมที่ชัดเจนปรากฏอยู่ในทัศนะของกิลเบิร์ต ฮาร์แมน (Harman, 1986 : 29-42) กล่าวโดยสรุปคือ ในแง่ของการปรับความเชื่อของแนวคิดแบบ 'พื้นฐานนิยม' ควรจะ 'ลดทอน' ความเชื่อใดๆ ที่ไม่ได้มีการให้หลักการอยู่บนความเชื่อพื้นฐาน และในการเพิ่มความเชื่อใหม่อาจมีได้ทั้ง ความเชื่อพื้นฐาน (basic belief) ที่ไม่จำเป็นต้องให้หลักการ หรือให้หลักการต่อความเชื่อใหม่บนโครงสร้างความเชื่อที่ให้หลักการแล้ว ขณะที่ฝ่าย 'สหนัยนิยม' กล่าวว่า ความเชื่อที่ต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องให้หลักการ เว้นเสียแต่จะมีเหตุผลพิเศษที่จะสงสัยความเชื่อหนึ่งๆ เป็นกรณี (เช่น มีความเชื่อที่ขัดแย้ง) การปรับความเชื่อสำหรับฝ่ายสหนัยนิยมนี้ ฮาร์แมนกล่าวว่า ควรจะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่น้อยที่สุด (minimal change) เพื่อให้ความเป็นสหนัยทั้งหมดเพิ่มขึ้นอย่างน่าพอใจ

ฮาร์แมน เองสนับสนุนทัศนะแบบ 'สหนัยนิยม' เพราะคนเราไม่น่าจะไล่ปรับหรือเปลี่ยนความเชื่อไปตามลำดับโครงสร้างที่อาจนำไปสู่การล้มครืนของระบบความเชื่อได้ (เหลือเพียงความเชื่อพื้นฐาน) เขายืนยันในหลัก 'การประหยัดความคิด' (economy of thought) ที่ทำให้หลีกเลี่ยงความวุ่นวายในความคิดได้

ในแง่นี้ แนวคิดแบบ 'สหนัยนิยม' ดูจะมีความเป็น 'อนุรักษนิยม' (conservatism) มากกว่าพื้นฐานนิยมในแง่ของการเปลี่ยนความเชื่อ แต่ประเด็นที่น่าสนใจก็คือ ดัลเบิลยู.วี.ไควน์ (Quine, 1964) ได้กล่าวถึงโครงข่ายของความเชื่อ (web of belief) ซึ่งเป็นทัศนะที่ไปด้วยกันได้ด้วยฝ่ายสหนัยนิยม ในโครงข่ายของความเชื่อ ไม่มีข้อความใด (ทางความเชื่อ) ในระบบที่จะรอดพ้นไปจากการถูกปรับ (no statement is immune to revision) อันสะท้อนถึงความเป็น 'ปฏิวัตินิยม' (revolutionism) ในการเปลี่ยนความเชื่อได้ด้วย

ต้องสามารถตระหนักได้ว่าเขาอาจจะให้หลักการและยังนำความผิดพลาดมาสู่องค์ความรู้ของเขา จากมุมมองปัจจุบันของเขาเอง" (Levi, 1980 : 29) พุดง่าย ๆ ก็คือ เขาต้องคิดว่าเป็นไปได้อย่างจริงจังที่จะนำความผิดพลาดมาสู่องค์ความรู้ของตน ซึ่งมีความเป็นไปได้ดังนี้



จากหลักคิดของเลวีในเรื่องการตัดสินใจ 'ความจริง' ที่ว่า เมื่อบุคคลรับ h เพิ่มเข้ามาในองค์ความรู้แล้ว จากมุมมองใหม่ของเขา h จะเป็นจริงอย่างแน่นอนและไม่ผิดพลาด ดังนั้นเลวีจึงได้กล่าวว่า トラบใดที่ h ยังคงอยู่ในองค์ความรู้ของเขา จากมุมมองของเขา เขาจะ "รู้ว่า h " แม้ว่าอาจมีการขยายตัวก่อนหน้าที่ไม่ได้เป็นไปอย่างถูกต้องก็ตามที่ ซึ่งในทัศนะของเลวีคือ 'การแทนที่' (replacement) หรือ นำ h ที่สอดคล้องกับองค์ความรู้เข้ามา แต่ h อาจเป็นเท็จได้ เช่น ชาวลิอ

ในกรณีที่ 2 หรือ 3 ถ้าหากบุคคลตระหนักว่าเขามีข้อผูกพันต่อความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ทางออกก็คือ การนำไปสู่การตัดสินใจที่จะ 'หด' (หรือ 'คลาย') องค์ความรู้ที่นั้นๆ ลง เพราะอย่างที่เลวีได้กล่าวมาแล้วว่า องค์ความรู้หรือสถานะความเชื่อเดิมที่นั้นสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ในที่นี้เลวีต้องการบอกว่า การแยกแยะระหว่างความรู้, ความเชื่อที่เป็นจริง, และความเชื่อที่ให้หลักการ จะสัมพันธ์กับการคำนึงถึงความเชื่อของบุคคลหนึ่งใน **ห้วงเวลาอื่น** ซึ่งแยกไม่ได้จากการปรับความเชื่อ แต่ใน **ขณะปัจจุบัน** การแยกที่ว่านี้ไม่มีความจำเป็นสำหรับองค์ความรู้ของเขา ณ เวลานั้นจากมุมมองของเขาเอง

3.2 ทัศนะความไม่ผิดพลาดที่แก้ไขได้

'ความรู้' ในทัศนะของเลวีที่เป็นหัวข้อของความเปลี่ยนแปลง และ 'ความรู้' นี้ก็เป็นหลักฐานหรือข้ออ้างที่มั่นคง (ซึ่งมีนัยถึงความแน่นอน) ในการสืบความรู้ครั้งต่อไปด้วย

แต่ถ้า 'ความรู้' เปลี่ยนแปลงได้ เราจะอ้างความแน่นอนในฐานะ 'พินความรู้' บนความเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร? (ยกเว้นคำกล่าวประเภท "ความเปลี่ยนแปลงคือความแน่นอน") และใน 'พินความรู้' ที่แน่นอนเราจะมีเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรโดยไม่ให้เสียความแน่นอนนั้น? ปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นปัญหาพื้นฐานที่เลวี่ต้องตอบ

'ความรู้' ที่เป็นฐานข้อมูลสำหรับการสืบความรู้ครั้งต่อไป น่าจะมีความแน่นอนในระดับหนึ่ง ซึ่งโดยทั่วไปความแน่นอนอาจมี นัยได้ 2 ประการคือ ความแน่นอนที่มีนัยถึงความไม่ผิดพลาด (certainty imply infallibility) และ ความแน่นอนที่มีนัยถึงการไม่ต้องแก้ไข (certainty imply incorrigibility) เราจะมาอภิปรายทัศนะของเลวี่ถึง 2 ประเด็นนี้กัน

เริ่มจากประเด็น 'ความไม่ผิดพลาด' (infallibility) ในทัศนะทางญาณวิทยาแบบดั้งเดิม 'พินฐานนิยม' (foundationalism) จะถือว่า 'ฐาน' ที่แน่นอนของความรู้ คือ ความเชื่อพื้นฐาน (basic belief) ที่มีความไม่ผิดพลาด เช่น มีที่มาจากการรับรู้ ข้อมูลผัสสะ หรือเป็นความเชื่อที่เป็นจริงโดยไม่ต้องผ่านการสรุปโดยการให้หลักการ (non-inferential justified belief) ซึ่งดังที่กล่าวมาแล้วว่า ทัศนะ 'ความไม่ผิดพลาด' แบบนี้เป็นทัศนะความรู้ที่เลวี่เรียกว่า มี 'รากเหง้า' ซึ่งเขาปฏิเสธ

เลวี่กล่าวว่า 'ความรู้' ณ ขณะนั้นของผู้สืบความรู้ไม่มีความต่างจากสภาวะความเชื่อเต็มที่ โดยไม่มีความจำเป็นต้องให้หลักการ "ถ้าหากความเชื่อ h เป็นสมาชิกของสภาวะความเชื่อ ณ เวลานั้น h จะเป็นจริงโดยไม่ผิดพลาดสำหรับบุคคลนั้น ถ้าคนอื่นไม่เห็นด้วยกับเขาก็ถือว่าความเชื่อของคนผู้นั้น เป็นเท็จอย่างแน่นอนในมุมมองของเขา" (Levi, 1980 : 14) แต่ในแง่นี้ เลวี่กล่าวว่า "บุคคลไม่ได้มีข้อผูกพันในแง่ที่ว่า อะไรก็ตามที่เขาสนับสนุนอยู่ในอดีต หรือจะยอมรับว่าเป็นหลักฐานในอนาคตจะต้องเป็นจริงอย่างไม่ผิดพลาด (infallibly true)" นั่นคือ องค์ความรู้ของเขาที่ผ่านมา หรือที่จะมีในอนาคต เป็นไปได้ที่จะเป็น 'เท็จ' แต่ในขณะปัจจุบัน ผู้สืบความรู้จะมีข้อผูกพันที่ว่า อะไรก็ตามที่เป็นส่วนหนึ่งขององค์ความรู้ของเขาในเวลาเดียวกันจะเป็นจริงอย่างไม่ผิดพลาด

'ความไม่ผิดพลาด' ของ เลวี่ไม่ใช่ความไม่ผิดพลาดในแง่ของ 'ที่มา' หรือ 'ประเภท' ของความเชื่อ แต่อย่างที่เขา กล่าวว่าในการสืบความรู้การเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ หรือสภาวะความเชื่อ ไม่ว่าจะเป็นการขยายตัว (expansion) หรือการหดตัว (contraction) จะต้องมี การให้หลักการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลใหม่ที่ไม่ผิดพลาด (new error-free information) ความไม่ผิดพลาดของเลวี่นั้นจึงหมายถึง 'ความไม่ผิดพลาด' (หรือไม่ขาดช่วง) ในการเปลี่ยนแปลงของ

สภาวะทางญาณวิทยามากกว่า เลวีเรียกทัศนะแบบนี้ว่า ทัศนะ**ความไม่ผิดพลาดเชิงญาณวิทยา** (epistemological infallibilism)

จะเห็นว่าใน 'ทัศนะความไม่ผิดพลาดเชิงญาณวิทยา' นี้ องค์ความรู้หรือสภาวะความรู้สามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาเปลี่ยนไป นั่นหมายถึง ความไม่แน่นอนในเชิง 'เนื้อหา' ของความเชื่อเมื่อมีพลวัตเกิดขึ้นในกระบวนการสืบความรู้ หรือการเติบโตของความรู้ ซึ่งเลวีก็กล่าววาทันทัศนะความไม่ผิดพลาดเชิงญาณวิทยานี้ไม่ได้แปลกแยกจากทัศนะ**ความผิดพลาดได้** (fallibilism) ในแง่ของการปฏิเสธ ความแน่นอนแบบถาวรของ 'ความรู้'

แนวคิดของฝ่าย 'ทัศนะความผิดพลาดได้' สะท้อนได้จากวรรคทองของ เพิร์ซที่กล่าวว่า "เราไม่สามารถจะแน่ใจ ต่อสิ่งใดๆ 'ได้' หรือ "เราไม่สามารถเข้าถึงความแน่นอนสัมบูรณ์ เมื่อเกี่ยวข้องกับเรื่องข้อเท็จจริง"¹⁸ ในแง่นี้เลวีคิดว่าเพิร์ซปฏิเสธความแน่นอนที่ 'ถาวร' (permanent) ของ 'ข้อเท็จจริง' ซึ่ง (สำหรับเลวี) หมายถึงว่า ทุกๆ ความเป็นไปได้เชิงตรรกะ (logical possibility) เป็นหรือควรเป็น ความเป็นไปได้จริงจัง (serious possibility) ซึ่งเป็นหัวข้อของความเปลี่ยนแปลงได้

ในแง่นี้อาจมีคำถามเกิดขึ้นว่าความจริงทางตรรกะ (logical truth) หรือความจริงทางคณิตศาสตร์ (mathematical truth) หรือความจริงในทฤษฎีเซต (set theoretical truths) ในองค์ความรู้นั้นๆ จะเป็นหัวข้อของการเปลี่ยนแปลงด้วยหรือไม่? เลวีไม่ปฏิเสธว่า 'ความจริงก่อนประสบการณ์' (a priori) หรือ 'ความจริงเชิงวิเคราะห์' (analytic truth) สามารถมีช่องทางปรับเปลี่ยนได้ แต่การปรับเปลี่ยนเช่นนั้นเป็นการปรับกรอบมโนทัศน์ (conceptual framework) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเช่นนั้นตามมาด้วย การเปลี่ยนทฤษฎีเซตเกี่ยวกับการตัดสิน 'ค่าความจริง' รวมถึง 'คุณค่า' ต่างๆ ที่ทำให้ไม่อาจจะประเมินองค์ความรู้ก่อนและหลังการเปลี่ยนอย่างไม่ทวนคำถาม (question-begging) ได้ ซึ่งเลวีก็กล่าววาทันการเปลี่ยนกรอบมโนทัศน์นั้นต้องทำความเข้าใจแยกต่างหากจาก การเปลี่ยนองค์ความรู้ที่เป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจังที่กำลังกล่าวถึงอยู่นี้ ซึ่งเลวีเองไม่ได้พูดถึงเรื่องการเปลี่ยนกรอบมโนทัศน์มากนัก

สำหรับเลวี เขากล่าวว่า ในข้อเสนอของเขาไม่มีมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจังที่ยอมให้มีสมมติฐานที่เข้ากันไม่ได้ (inconsistent) กับความจริงของตรรกะวิทยาอันดับแรก (first-

¹⁸"that we can never be sure of anything" หรือ "that we cannot attain absolute certainty concerning matters of facts" (Peirce, cited in Levi, 1980 : 14)

order logic) ทฤษฎีเซต หรือคณิตศาสตร์ มีความเป็นไปได้จริงจัง หรือในแง่หนึ่ง 'ความรู้' ณ ขณะหนึ่งของบุคคลต้องไม่ขัดแย้งกับความจริงเชิงตรรกะเหล่านี้ ดังนั้นในองค์ความรู้ของบุคคล ณ ขณะหนึ่ง เลวียอมให้มีองค์ความรู้พิเศษ (เลวีเรียกว่า 'urcorpus' แทนด้วยเซต UK) ที่มีความจริงก่อนประสบการณ์เหล่านี้บรรจุอยู่ ซึ่ง "สามารถถือได้ว่า 'ไม่ต้องแก้ไข' (incorrigibility) ในแง่ที่ว่าความจริงเหล่านี้มีภูมิคุ้มกันต่อการถูกปรับออกไปจากมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจัง หรือไม่มีความเป็นไปได้ที่จะผิดในทุกๆ มาตรฐานที่สามารถยอมได้" (Levi, 1980 : 7)

ในที่นี้จะเห็นว่า แนวคิดเรื่อง 'ความรู้' ที่เป็นมาตรฐานความเป็นไปได้จริงจังและทัศนคติความไม่ผิดพลาดเชิงญาณวิทยาจะเป็นตัวคุมทั้ง 'ความไม่ผิดพลาด' (infallible) และ 'การแก้ไขได้' (corrigible) อยู่ในลักษณะที่ปฏิเสธความแน่นอนแบบถาวรขององค์ความรู้และเปิดโอกาสให้มีการปรับ (แก้ไข) องค์ความรู้นั้นได้ ขณะเดียวกันก็ยอมให้มีองค์ความรู้พิเศษที่ถือได้ว่าไม่ต้องแก้ไข "ที่มันัยว่า บุคคลควรจะมีองค์ความรู้พิเศษนั้นไว้อย่างถาวรในฐานะองค์ความรู้ของเขา" (Levi, 1980 : 14)

ในแง่ที่น่าไปสู่ทัศนคติของเลวีต่อประเด็น 'การไม่ต้องแก้ไข' ที่น่าสนใจ ในข้อเสนอของเลวีที่กล่าวว่า 'ฐาน' ที่แน่นอน ความรู้ของเขาคือองค์ความรู้พิเศษที่ถือได้ว่าไม่ต้องแก้ไข (ในแง่นี้ก็คือนกรอบมโนทัศน์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของพีชคณิตบูลีน และ 'หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' (commensurability thesis) และการให้หลักการต่อการเปลี่ยนสภาวะความเชื่อเต็มที่ที่ถูกต้อง ทั้งหมดนี้คือ ฐานที่เพียงพอต่อ 'ความรู้' ในทัศนะของเลวีแล้วหรือไม่?

คำตอบคือ "ยัง" เลวีอ้างถึงทัศนคติของ เฟอร์ช ที่เขาเรียกว่า 'ทัศนคติความผิดพลาดเชิงประเภทได้' (categorical fallibilism) นั่นคือในทัศนะของเฟอร์ชที่เรากล่าวถึงมาแล้ว "ไม่มีเวลาใดที่บุคคลควรจะต้องลดความผิดพลาดของข้อเท็จจริงใดๆ ว่าไม่ใช่ความเป็นไปได้จริงจัง" ซึ่งแสดงว่าทุกๆ ความเป็นไปได้เชิงตรรกะ (สมมุติฐานที่สอดคล้องกับ UK) ควรจะพิจารณาว่าจะเป็นการเป็นไปได้จริงจังสำหรับทุกๆ คน และในทุกเวลา ทัศนคติเช่นนี้แม้ไม่ขัดกับทัศนคติความไม่ผิดพลาดเชิงญาณวิทยาของเขา แต่เลวีคิดว่าทัศนคติความผิดพลาดได้เชิงประเภทยกกลับมันัยถึงการ 'ไม่ต้องแก้ไข' ความรู้ นั่นคือ เมื่อทัศนคตินี้มารวมกันกับทัศนคติความไม่ผิดพลาดเชิงญาณวิทยา ก็จะได้ว่าบุคคลที่มีเหตุผลสามารถที่จะจำกัดองค์ความรู้ของเขาอยู่กับองค์ความรู้พิเศษ (UK) ที่ถือได้ว่าไม่ต้องแก้ไขได้

ในแง่นี้ เลวี กล่าวว่า 'ทัศนคติความผิดพลาดได้เชิงประเพท' จะขัดแย้งกับหลักการแก้ไขความรู้ได้ (thesis of corrigibilism) ที่เพิร์ชเองกล่าวไว้ว่า "จิตวิญญาณที่เป็นวิทยาศาสตร์เรียกร้องให้มนุษย์อยู่ในสภาพที่พร้อมจะทิ้งความเชื่อทั้งพะเรอเกวียนของตนได้ทุกขณะ เมื่อมีประสบการณ์ขัดแย้งกับมัน"¹⁹ หากเราปฏิเสธหลักการแก้ไขความรู้ได้ แล้วจำกัดความรู้ที่เนื้อหาของ 'องค์ความรู้พิเศษ' (UK) การเติบโตของความรู้ก็สามารถเป็นไปได้ในลักษณะสะสมเพิ่มพูน (cumulative) ซึ่งแน่นอนว่า ไม่น่าจะเป็นการเติบโตของความรู้ที่เกิดขึ้นจริงๆ ทั้งเลวีและเพิร์ชเองก็ปฏิเสธ

เพิร์ชเองไม่ปฏิเสธถึงความแน่นอนของคณิตศาสตร์ ซึ่งถือเป็นองค์ความรู้พิเศษ (UK) ของวิทยาศาสตร์ แต่เพิร์ชกล่าวว่าเมื่อใดที่คนเราเอาความแน่นอนประเพทนี้มาเป็น "แนวทางในการกระทำ" หรือ "เป็นเครื่องมือที่มีจุดหมายในทางปฏิบัติ" ลักษณะแท้ๆ ของวิทยาศาสตร์ก็จะถูกทำลายในไม่ช้า เพราะไม่มีที่เหลือสำหรับความสงสัย เลวีกล่าวว่าในแง่นี้ดูเหมือนเพิร์ชจะแยกมาตรฐานความเป็นไปได้จริงจังของวิทยาศาสตร์ (ทางทฤษฎี) เป็นคนละอย่างกับมาตรฐานที่ใช้ในการไตร่ตรองเชิงปฏิบัติ ซึ่งหมายถึงบางความรู้ในวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ 'ตรรกะแบบพิเศษ' (extralogical knowledge) ไม่อาจนับเป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจังได้ เพิร์ชเองสนับสนุน 'ทัศนคติความผิดพลาดได้เชิงประเพท' กับหลักการแก้ไขได้ด้วย *มาตรฐานควบ* (double standand) ในการสืบความรู้ ซึ่งแน่นอนว่าเลวีไม่เห็นด้วย

สำหรับเลวี ทุกๆ 'ความรู้' ในขณะนั้นถือเป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจัง และบุคคลที่มีเหตุผลควรจะมีข้อผูกพันต่อมาตรฐานความเป็นไปได้จริงจัง สำหรับการสืบความรู้ทางทฤษฎี และทางการไตร่ตรองเชิงปฏิบัติ ณ ขณะนั้นเพียง *มาตรฐานเดียว* ช่องว่างระหว่าง 'ทฤษฎี' และ 'ปฏิบัติ' จะตามมาด้วย 'ความไม่สอดคล้อง' และความวุ่นวายทางจิตใจที่ไม่อาจวางเฉยซึ่งหากบุคคล (หรือชุมชน) มีข้อผูกพันกับมาตรฐานเพียงชุดเดียว เมื่อความไม่สอดคล้องเกิดขึ้น (ซึ่งไม่มีทางเลี่ยง) และเมื่อมันถูกรวบรวม การกำจัดออกไปก็จะไม่ยุ่งยาก ในแง่นี้ เลวีกล่าวว่าทัศนคติ 'ทัศนคติความไม่ผิดพลาดเชิงญาณวิทยา' จะไปด้วยกันได้ดีกับ 'หลักการแก้ไขได้' โดยไม่มีปัญหาเรื่อง 'มาตรฐานควบ'

¹⁹"The scientific spirit requires a man to be at all time ready to dump his whole cartload of beliefs, the moment experience is against them" (Peirce, cited in Levi, 1980 : 15)

จะเห็นว่า บทบาทของ 'เวลา' มีผลทำให้ทัศนะ 'ทัศนะความผิดพลาดได้เชิงประเภท' (ของเพิร์ซ) กับ 'ทัศนะความไม่ผิดพลาดเชิงญาณวิทยา' (ของเลวี) แม้จะเข้ากันได้เบื้องต้นแต่กลับมีข้อสรุปที่ต่างออกไป (ในทัศนะของเลวี) ประเด็นก็คือความต่างระหว่างการพิจารณาองค์ความรู้หรือสถานะความเชื่อในฐานะความเป็นไปได้จริงจังใน 'ทุกๆ เวลา' กับการพิจารณาใน 'ช่วงขณะ' ซึ่งเลวีเองสนับสนุนอย่างหลัง

ในห้วงขณะเวลาหนึ่ง 'ความรู้' ของบุคคลในแง่ที่เป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจัง ย่อมมีความแน่นอนและเป็นจริงในมุมมองของคนผู้นั้น ซึ่งมีองค์ความรู้พิเศษ (UK) ถือได้ว่าไม่ต้องแก้ไขภายในกรอบมโนทัศน์หนึ่งๆ ขณะที่เมื่อเวลาเปลี่ยนไป 'ความแน่นอน' ของการเปลี่ยนแปลงสถานะความเชื่อ หรือองค์ความรู้จะอยู่ที่ 'ความไม่ผิดพลาด' ในการให้หลักการของการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ ในแง่นี้องค์ความรู้จะเปิดต่อการปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขได้ (เว้นองค์ความรู้พิเศษ (UK) ที่ยอมให้ไม่ต้องแก้ไขเพื่อจะเลี่ยงการไม่สอดคล้องในมาตรฐานความเป็นไปได้จริงจัง) ซึ่งความไม่ผิดพลาดนี้เป็น 'ความแน่นอน' ในช่วงขณะปัจจุบัน ที่มีการเปลี่ยนแปลง 'ความต่อเนื่อง' ของการให้หลักการต่อการเปลี่ยนความเชื่อที่ถูกต้อง (การขยายตัวที่ถูกต้อง-การหดตัวที่ถูกต้อง) จะมีผลต่อ 'ความไม่ผิดพลาด' ขององค์ความรู้ในระยะยาว แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมีความต่อเนื่องของการแก้ไขที่ไม่พลาดไปตลอด แต่เลวีก็ยังคงสนับสนุนความแน่นอนอยู่บนช่วงขณะ เลวีเรียกทัศนะ 'ความรู้' แบบนี้ว่า **ทัศนะความไม่ผิดพลาดที่แก้ไขได้** (corrigible infallibilism) (Levi, 1980 : 27)

หนึ่งในทัศนะ 'ความรู้' แบบนี้ เลวีไม่รับรอง 'ความไม่ผิดพลาด' ของที่มาของข้อมูลบางประการ เช่น 'การพยากรณ์เสี่ยงทาย' หรือ 'ผู้นำทางศาสนา' แม้ว่าอะไรก็ตามที่มาจากที่มาเหล่านี้ อาจมี ความถูกต้องก็ตามที่ ! (Levi, 1980 : 19)

3.3 สัจจะนิยมแบบสามัญ

อะไรคือ 'เป้าหมาย' ของการสืบความรู้ หรือการพัฒนา 'องค์ความรู้' โดยการเปลี่ยนความเชื่อดังที่เขากล่าวมาแล้วว่า สำหรับเพิร์ซ ก็คือ การขจัดความสงสัยและความมั่นคงของ 'ความเชื่อ' สำหรับเลวีซึ่งวางพื้นแนวคิดเรื่องการเปลี่ยนความเชื่ออยู่บน 'แบบจำลอง ความเชื่อ-ความสงสัย' ของเพิร์ซ เป้าหมายของการสืบความรู้ก็คือ ได้มาซึ่งข้อมูลใหม่ที่ไม่ผิดพลาด แต่มีอะไรที่อยู่ไกลไป

กว่านั้นหรือไม่ อะไรที่ความมั่นคงของความเชื่อ (fixation of belief) หรือข้อมูลใหม่ที่ไม่ผิดพลาด (new error-free information) มุ่งไปสู่ อะไรที่เป็น 'เป้าหมายสูงสุด' (Ultimate aim) ในการสืบความรู้?

สำหรับเพิร์ชวิธีที่ทำให้ความเชื่อมั่นคงที่เขาสนับสนุนคือ 'วิธีแบบวิทยาศาสตร์' (scientific method) หากคนผู้หนึ่งต้องการให้ทัศนะของเขาตรงกันกับ 'ข้อเท็จจริง' (fact) และแม้ว่าสำหรับเพิร์ชเราไม่อาจที่จะมีความแน่นอนในข้อเท็จจริงใดๆ ได้ แต่ในระยะยาววิธีการของวิทยาศาสตร์จะนำไปสู่เรื่องราวที่สมบูรณ์ที่เป็นจริงของโลก (the true complete story of the world) ซึ่งเลวีเองได้กล่าวถึง เรื่องราวที่สมบูรณ์ในทัศนะของเพิร์ชว่า "จะเป็นจริงเมื่อและต่อเมื่อ ระบบสมมุติฐาน (ทฤษฎี) ของชุมชนผู้สืบความรู้ที่ใช้วิธีการแบบวิทยาศาสตร์ เกือบเข้าใกล้มาบรรจบกันอย่างแน่นอนในระยะยาว" (Levi, 1980 : 19) หรือ ในอีกแง่หนึ่งคือสิ่งที่มีนักวิทยาศาสตร์พยายามหาอยู่ในปัจจุบันนี้คือ 'ทฤษฎีสำหรับทุกสิ่ง' (Theory of Everything)

สำหรับ คาร์ล ปอปเปอร์ (Karl Popper) 'วิธีการพิสูจน์เท็จ' (falsification) ดูไม่ต่างจากการยืนยันความไม่แน่นอนใดๆ ของทฤษฎีหรือสมมุติฐาน วิทยาศาสตร์จะต่างจาก 'วิทยาศาสตร์เทียม' (pseudoscience) เช่น ทฤษฎีจันบิน หรือ 'พระเจ้าจากอวกาศ' ก็ตรงที่ เกณฑ์ของทฤษฎีที่มีสถานะเป็นวิทยาศาสตร์ก็คือมันสามารถพิสูจน์เท็จได้ หรือ สามารถปฏิเสธได้ หรือสามารถนำมาทดสอบได้ วิทยาศาสตร์ของปอปเปอร์คือการสร้างสมมุติฐาน (conjectures) ขึ้นมาแล้วพยายามพิสูจน์ว่าเท็จ (falsifying) แทนที่จะพิสูจน์ว่าจริง (verifying) ถ้าหากทฤษฎีนั้นผ่านการทดสอบ และอยู่รอดได้ตลอดความพยายามอย่างจริงจังที่จะพิสูจน์เท็จต่อมัน แต่ทฤษฎีที่รอดพ้นการพิสูจน์เท็จไปได้จะถูกใช้เพื่อยืนยัน การยืนยันนั้นจะเป็นการขยายพื้นที่ที่ซึ่งทฤษฎีนั้นเองสามารถเป็นเท็จได้ ทฤษฎีมีความสามารถเป็นเท็จได้มากยิ่งขึ้นต่อพื้นที่ที่มันพุดถึงเกี่ยวกับโลกมากยิ่งขึ้น

เพิร์ชเองไม่ได้ปฏิเสธ 'ความจริงที่เป็นปรนัย' (objective truth) เช่นเดียวกับปอปเปอร์ซึ่งเขาเองเป็นฝ่ายสังคมนิยม (realist) และเชื่อว่ามี 'ความเป็นจริงเชิงปรนัย' (objective reality) อยู่ ซึ่งทั้งเพิร์ชและปอปเปอร์เชื่อว่าการสืบความรู้ทางวิทยาศาสตร์คือวิธีที่ดีที่สุดที่เรามีที่จะให้ข้อมูลที่แน่นอนที่เพิ่มขึ้นได้ แม้ว่าจะไม่อาจให้ได้ถึงความจริงเชิงปรนัยอย่างสมบูรณ์ เลวีกล่าวว่า ทั้งเพิร์ชและปอปเปอร์ถือได้ว่า 'ความจริง' (truth) คือเป้าหมายสูงสุดของการสืบความรู้ แม้เราจะไม่

อาจเข้า 'ถึง' ความจริง แต่ก็มีวิธีเข้า 'ใกล้' ความจริงให้มากที่สุด เลวีเรียกทัศนะแบบ เพิร์ช-ปอปเปอว่า **สัจจะนิยมเหนือสามัญ** (messianic realism) (Levi, 1980 : 161-163)

ในทัศนะของเลวี พิจารณาจากข้อพิจารณาในเรื่อง 'การหลีกเลี่ยงความผิดพลาด' (avoidance of error) ในการสืบความรู้ ทัศนะแบบ 'สัจจะนิยมเหนือสามัญ' ก็คือ การพิจารณาถึงการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดของการเปลี่ยนแปลงองค์ความเชื่อที่ซึ่ง 1) พิจารณาไปถึงสภาวะที่ต่อเนื่องไปจากนั้นหรือในทุกๆ สภาวะตลอดลงไป หรือ 2) พิจารณาถึงความผิดพลาดที่ขึ้นต่อสภาวะพิเศษสูงสุดบางสภาวะ โดยไม่เกี่ยวข้องว่าอะไรจะเกิดขึ้นระหว่างนั้น²⁰ หรือการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดเป็นเป้าหมาย 'สูงสุด' (ultimate) ของการสืบความรู้

ตามข้อเสนอของ เลวี ถ้าหาก h อยู่ในองค์ความรู้ในขณะนั้นแล้วไม่มีความเป็นไปได้จริงจึ่งที่ h จะเป็นเท็จ ในการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดก็คือ ใน 'การขยายตัวอย่างไตร่ตรอง' (deliberate expansion) ถ้าหากมี $\sim h$ อยู่ในองค์ความรู้ของบุคคลอยู่แล้ว เขาไม่อาจเพิ่ม h เข้ามาในองค์ความรู้ของเขาได้ เพราะจะทำให้เกิด ความไม่สอดคล้องโดยตั้งใจ แต่ใน 'การขยายตัวแบบสามัญวิสัย' (routine expansion) ถ้าหากมี $\sim h$ อยู่แล้ว บุคคลไม่อาจหลีกเลี่ยงการเพิ่ม h เข้ามาได้เพราะเป็นการเพิ่มที่เขาเองไม่ได้ตั้งใจ (เช่น ได้รับข้อมูลที่เข้ามาโดยการสังเกต หรือการได้รับรายงาน) ภาวะความไม่สอดคล้อง สามารถยอมให้เกิดขึ้นได้แต่ต้องรับมือ 'การหดตัวแบบบังคับ' (coerced contraction) ในทันทีเพื่อขจัดภาวะไม่สอดคล้อง ในกรณีที่ไม่มี h และ $\sim h$ อยู่ในองค์ความรู้ ไม่ว่าจะเป็นการขยายตัวแบบใดที่จะนำตัวใดตัวหนึ่งเข้ามา ก็จะไม่มีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดขึ้น แต่ในการหดตัวไม่ว่าจะไปโดย 'บังคับ' หรือ 'ไม่บังคับ' (uncoerced contraction) เช่น การลองรับฟังสมมุติฐานใหม่ๆ ในกรณีที่เกิดความผิดปกติที่อธิบายไม่ได้ (unexplained anomalies) เลวีกล่าวว่าไม่เสี่ยงต่อความผิดพลาดเพราะไม่มีข้อมูลใหม่เพิ่มเข้ามาในแง่ประเด็นของการหลีกเลี่ยงความผิดพลาด ก็คือ การห้ามอย่างเด็ดขาดต่อการเพิ่มข้อมูลใหม่เข้ามาในองค์ความรู้ที่พัฒนาขึ้นอย่างมีการตระเตรียมในเมื่อบุคคลแน่ใจอยู่แล้วว่ามันเป็นเท็จ และไม่มีข้อมูลใหม่ที่จะมีคุณค่าพอแก่การนำความผิดพลาดเข้ามา

²⁰ ".to avoid error not only at the next stage but at (>2) or all stages down the line or being concerned to avoid error at some ultimate stage - perhaps in the limit-without regard to what happens" (Levi, 1991 : 161)

เลวี เสนอว่า การหลีกเลี่ยงความผิดพลาดนี้ควรเป็น เป้าหมายแบบ 'ใกล้' (proximate) ของการสืบความรู้ เขากล่าวถึงความไม่น่าพอใจของการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดในแบบ 'ไกล' หรือ 'สูงสุด' แบบแรกของฝ่ายสัจจะนิยมเหนือสามัญไว้ว่า ในกรณีที่มี $\sim h$ อยู่ในองค์ความรู้ K และบุคคลกำลังจะพิจารณาตัดทิ้ง $\sim h$ ออกไปเพื่อจะลงรับฟัง h หากการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดเป็นเป้าหมายสูงสุดที่ถูกพิจารณาออกไปไกล h ซึ่งถือว่าเป็นเท็จแน่นอนสำหรับบุคคลนั้นจะถูกนำเข้ามา ซึ่งถือเป็นการละเมิดข้อห้ามไปด้วย การหดตัวเพื่อลงรับฟังก็เลยกลายเป็นการเสี่ยงต่อการนำความผิดพลาดเข้ามาเมื่อเทียบกับเป้าหมายสูงสุดของเขา ซึ่งเลวีคิดว่ามันไม่ให้ 'การหดตัวแบบไม่บังคับ' อย่างที่เขาต้องการ และในท้ายที่สุด อะไรก็ตามที่อยู่ใน K ก็จะมีภูมิคุ้มกันต่อการปรับเปลี่ยนไปด้วย (immune to revision) ซึ่งก็จะขัดแย้งกับทัศนะความผิดพลาดได้ (fallibilism) อันเป็นพื้นฐานของทัศนะแบบสัจจะนิยมเหนือสามัญเองด้วย (Levi, 1991 : 162)

นอกจากนี้ การพิจารณาการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดแบบ 'ไกล' จะไม่สนับสนุนต่อ 'การขยายตัวแบบสามัญวิสัย' ด้วย การใกล้จะบรรจบกัน ณ ความจริงในวันใดวันหนึ่งหมายถึงการใส่ใจต่อความแน่นอนของความจริงของบางข้อมูลไปอย่างต่อเนื่อง (ทุกๆ เวลา) การขยายตัวไปสู่ภาวะความไม่สอดคล้อง จะทำให้ต้องทิ้งข้อมูลบางตัวซึ่งทำให้ความก้าวหน้ามีการถดถอย การขยายตัวแบบสามัญวิสัยที่ยอมให้เกิดภาวะความไม่สอดคล้อง (โดยไม่เจตนา) จึงทำให้เกิดการเสี่ยงต่อการถดถอยที่วันนั้น ขณะที่เลวีเองเชื่อว่า การเสี่ยงเช่นนั้นควรเป็นเรื่องน่าพิจารณา ไม่นั้นแล้วการสังเกตการณ์และการได้รับรายงานที่น่าเชื่อถือก็จะต้องมีส่วนเกี่ยวข้องกับความก้าวหน้า

หรือทัศนะแบบเพิร์ชหรือปอปเปอร์ที่ไม่ติดใจอะไรกับการเสี่ยงที่จะนำความผิดพลาดเข้ามาในองค์ความรู้โดยสามารถตัดทิ้งข้อสมมุติที่เขาถือว่าเป็นจริงแน่นอนออกไปได้โดยยังประสงค์ที่จะยืนยันว่าจะถึงที่หมายสูงสุดในที่สุด ซึ่งเป็นทัศนะสัจจะนิยมเหนือสามัญแบบที่ 2 ที่มุ่งไปที่เป้าหมายสูงสุดโดยไม่สนใจอะไรระหว่างนั้น เลวีกล่าวว่า ปัญหาของฝ่ายนี้ก็คือ ต้องอธิบายให้ได้ว่า เป้าหมายในแต่ละขณะของการสืบความรู้จะสามารถเข้าใจว่าช่วยส่งเสริมต่อเป้าหมายสูงสุดได้อย่างไร หากไม่ใช่ผ่านทาง*ศรัทธาที่ไม่เปิดเผย* (Levi, 1991 : 163)

เลวี ปฏิเสธทัศนะแบบสัจจะนิยมเหนือสามัญ โดยเสนอว่าการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดควรจะถูกพิจารณา ขณะที่มีการเปลี่ยนสภาวะความเชื่อครั้งหน้า (เท่านั้น) ซึ่งเขาเรียกทัศนะแบบนี้

ว่า **สัจจะนิยมแบบสามัญ** (secular realism)²¹ ซึ่งในทัศนะนี้ "ผู้สืบความรู้จะมีข้อผูกพันต่อความแน่นอนสูงสุดเกี่ยวกับความจริงของข้อสันนิษฐาน (assumptions) ในองค์ความรู้ปัจจุบันของเขา เขาจะพิจารณาถึงการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดในการปรับเปลี่ยนครั้งหน้าที่เขากระทำในองค์ความรู้ ที่ซึ่งความผิดพลาดนั้นจะถูกตัดสินอยู่บนข้อสันนิษฐานที่ว่า ทุกๆ สิ่งในองค์ความรู้ปัจจุบันเป็นจริง"²² แน่ใจว่าผู้สืบความรู้สามารถตระหนักได้ว่าการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสภาวะปัจจุบันขององค์ความรู้ ขึ้นตอนมากมายของห่วงโซ่การปรับเปลี่ยนความเชื่อของเขาอาจจบลงที่ การแน่ใจในการอ้างได้ว่าสิ่งที่เขาแน่ใจอยู่ในปัจจุบันนั้นเป็นเท็จ แต่ในฐานะที่เป็นฝ่ายสัจจะนิยมแบบสามัญ เขาจะไม่พิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่ว่าความเชื่อของเขาในขั้นตอนต่อไปตามห่วงโซ่จะเป็นเท็จ ขณะที่เขาตัดสินความจริงและความเท็จอย่างเป็นปัจจุบัน เขาจะไม่พิจารณาถึงความก้าวหน้าไปสู่เรื่องราวที่สมบูรณ์และเป็นจริงของโลก แต่จะสนใจเฉพาะการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดในขั้นตอนข้างหน้าเท่านั้น

ที่น่าสนใจก็คือ เลวีกล่าวไว้ว่า ทัศนะสัจจะนิยมแบบสามัญ ปฏิเสธทัศนะเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่ว่าเป็นความก้าวหน้าไปสู่ความจริง ไม่ต่างไปจากทัศนะของนักปรัชญาวิทยาศาสตร์ที่มีมุมมองทางประวัติศาสตร์เช่นโทมัส คูห์น แต่กระนั้นสัจจะนิยมแบบสามัญก็ไม่ได้ปฏิเสธความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ในแง่พื้นของการสืบความรู้ ไม่ได้ปฏิเสธ ความต้องการข้อมูลที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้นให้ความเข้าใจมากขึ้น เป้าหมายของการหาข้อมูลเพิ่มเติมไม่ใช่การมองแค่ระยะสั้น สัจจะนิยมแบบสามัญไม่บังคับให้มองระยะสั้นต่อความต้องการข้อมูลที่มีคุณค่า เพียงแต่บังคับให้มองระยะสั้นต่อ การหลีกเลี่ยงความผิดพลาดเท่านั้น

สัจจะนิยมแบบสามัญ ต้องการที่จะรักษาความสัมพันธ์ของความจริงที่เป็นคุณค่าที่ไม่ถูกทิ้งไปในการแก้ปัญหาของการสืบความรู้ตามแบบจำลองความเชื่อ-ความสงสัยของเพิร์ซ นั่นคือ หา

²¹เขาเรียกทัศนะแบบนี้ว่า "myopic realism" แต่เปลี่ยนมาใช้เป็น secular realism

²²"According to secular realism, the inquiring agent is committed to maximal certainty about the truth of the assumptions in his current corpus. He is concerned, moreover, to avoid error in the net alteration he makes in that corpus, where error is judged on the assumption that everything in the current corpus is true." (Levi, 1991 : 163)

ทางที่เป็นสหนัยระหว่างความต่างของ 'ทัศนะความผิดพลาดได้' (fallibilism) ที่อ้างว่าไม่มีอะไรแน่นอนวันเสียจากความจริงทางตรรกะและ 'ทัศนะการแก้ไขได้' (corrigibilism) ของเลวีนั่นเอง

เป็นที่รู้กันดีกว่า ข้อเสนอของ คูห์น เรื่อง การเปลี่ยนพาราโดมในชุมชนวิทยาศาสตร์ ปฏิเสธความก้าวหน้าที่ในเชิงเพิ่มพูนของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คงจะกล่าวได้ว่าสำหรับคูห์นเขาคงปฏิเสธทัศนะสัจจะนิยมแบบเหนือสามัญของเพิร์ช-ปอปเปอร์ ที่ฝันถึงว่าวันหนึ่งวิทยาศาสตร์จะเข้าใกล้ความจริงได้มากที่สุด หรือสามารถมีทฤษฎีสำหรับทุกๆ สิ่งได้ ในแง่นี้ คูห์นเองไม่ได้ปฏิเสธ วิทยาศาสตร์หรือความก้าวหน้า (ในเชิงให้ประโยชน์มากขึ้น) ของวิทยาศาสตร์ เพียงแต่เมื่อทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ขึ้นอยู่กับพาราโดม วิทยาศาสตร์ยุคสมัยใหม่ที่ทำให้เกิดคอมพิวเตอร์พลังงานนิวเคลียร์ หรือเครื่องเล่นซีดี ไม่ได้หมายความว่ามันจะ 'จริงกว่า' เป็น 'สัมบูรณ์มากกว่า' พิสิกส์ของอริสโตเติล และ "วิทยาศาสตร์เองไม่ได้วิวัฒน์ไปสู่สิ่งใดเลยเพียงแต่วิวัฒน์ 'ไปจาก' บางสิ่งเท่านั้น" (Kuhn, cited in Horgan, 1996 : 43-44)

เลวี เห็นด้วยกับ โทมัส คูห์นในประเด็นนี้ แต่สิ่งที่เลวีไม่เห็นด้วยกับคูห์นก็คือการแทนที่ทฤษฎีในช่วงที่มีการเปลี่ยนพาราโดมที่คูห์นกล่าวว่าเป็นไปโดย 'ไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' (incommensurable) ซึ่งหากเป็นเช่นนี้สำหรับเลวีผู้สืบความรู้เองไม่อาจพิจารณา 'การหลีกเลี่ยงความผิดพลาด' ในขณะปรับองค์ความรู้ได้ ตามทัศนะ 'สัจจะนิยมแบบสามัญ' ความไม่เห็นด้วยกันของเลวี และคูห์นในสาระสำคัญที่มี 'หัวใจ' ของข้อเสนอทั้งสองฝ่าย

ในเบื้องต้นเรากงจะกล่าวได้ว่า สาระของความไม่เห็นด้วยกันของทั้ง 2 ทัศนะ คงไม่ใช่ประเด็นเรื่อง 'การไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' ที่ 'เป็นอยู่' ของคูห์นกับ 'ความต้องการประเมินเกณฑ์เดียวกัน' ที่ 'ควรจะเป็น' สำหรับเลวี ที่ทำให้ข้อโต้แย้งถูกแยกด้วยความต่าง 'เชิงบรรยาย' (descriptive) กับ 'เชิงบรรทัดฐาน' (normative) แต่ดังที่เลวีเองได้กล่าวเอาไว้ว่า ความไม่เห็นด้วยนี้เป็นความไม่เห็นด้วยกันบน 'หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' (commensurability thesis) ที่ซึ่งนำไปสู่ ทัศนะพื้นฐานเกี่ยวกับพลวัตของการเปลี่ยนสภาวะความเชื่อที่ต่างกันอย่างสิ้นเชิง 2 แบบ ฟิลิป คิทเชอร์ (Kitcher ; 1993) กล่าวถึง ทัศนะของเลวีว่า "กลัวว่า นักปรัชญาวิทยาศาสตร์ที่มีมุมมองจากทางประวัติศาสตร์จะไม่สนใจข้อเสนอของเลวี เพราะเป็นข้อเสนอในทางญาณวิทยาที่เป็นนามธรรมและไม่ได้ให้รายละเอียดของตัวอย่าง นั่นเป็นเรื่องที่น่าเสียดายเพราะเขาอาจจะได้เรียนรู้อะไรจากมันมาก" ดังเช่น ในสถานการณ์ที่ผู้สืบความรู้พบว่า

ตัวเองอยู่ในสถานะที่ 'ไม่อาจประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน' ที่มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นจริงเราจะ 'เออออ' กับสถานการณ์เช่นนั้นหรือไม่หากการคงอยู่ในสถานะเช่นนั้นทำให้การสืบความรู้ที่อยู่ในสภาพ 'งมโข่ง'? หรือเราอาจจะถามต่อไปอีกได้ว่า ผู้สืบความรู้จริงๆ ทำอย่างไรในสถานการณ์เช่นนั้น? ทั้งหมดนี้น่าจะทำให้เราเข้าใจพลวัตของการเปลี่ยนสถานะที่เกิดขึ้นจริง ๆ ของผู้สืบความรู้จริงๆ ในขั้นพื้นฐานมากขึ้น ซึ่งคิทเชอร์เองก็กล่าวว่า "เลวีเองก็ให้ความสนใจกับเรื่องนี้เพียงน้อยนิด" (Kitcher, 1993)

3.4 ข้อวิจารณ์ที่มีต่อทศนะทางญาณวิทยาของเลวี

3.4.1 ข้อวิจารณ์ต่อทศนะความไม่ผิดพลาดที่แก้ไขได้

โจนาธาน รอร์ด้า (Roorda, 1997 : 131) ซึ่งเป็นผู้ที่พิจารณาแนวคิดเรื่องความเป็นไปได้จริงจัง (serious possibility) เป็นแกนหลักเช่นกัน กล่าวถึงข้อดีของการถือให้ประพจน์ในองค์ความเชื่อมีความเป็นไปได้จริงจังว่าเป็นการรับนโยบายที่ยอมรับให้ประพจน์นั้นมีบทบาทที่สำคัญในการสืบความรู้ นั่นคือ ทำให้ความเป็นไปได้โดยตรรกะ (logical possibility) มีประพจน์ที่เป็นจริงโดยมีน้ำหนักที่ไม่อาจละเลยในการกำหนดผลของการตัดสินใจของคนหนึ่งๆ

ทศนะของเลวีตามความเข้าใจของ รอร์ด้า ก็คือ พื้นที่ของความเป็นไปได้โดยตรรกะจะถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งคือ ความเป็นไปได้จริงจังที่ถูกถือว่าจริงจัง และอีกส่วนคือส่วนที่ถูกคัดออกไป มาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจังสามารถแสดงแทนด้วยประพจน์เดี่ยว (single proposition) ซึ่งประพจน์นั้นบรรจุเฉพาะความเป็นไปได้ทั้งหมดที่ซึ่งถือว่าจริงจัง (all and only those possibilities which are serious) ประพจน์ที่จำเป็นต้องตาม (entailed) โดยมาตรฐานนั้น (เช่นเป็นเซตย่อยของมาตรฐาน) ถือว่าเป็น 'ความจำเป็นจริงจัง' (serious necessary) ประพจน์ที่ไปด้วยกันได้ (compatible) กับมาตรฐานถือว่าจะสามารถมีความเป็นไปได้จริงจัง (seriously possible) และประพจน์ที่ไม่เกี่ยวข้อง (disjoint) กับมาตรฐานถือว่าเป็นความเป็นไปได้ไม่จริงจัง (seriously impossible) ทั้งนี้ความจำเป็นจริงจังต้องเป็นไปตามการบังคับโดยนิรนัย (deductive cogency)

รอร์ด้าไม่ได้โต้แย้งเลวีในทศนะข้างต้นรวมถึง แกนของการวิเคราะห์ความเชื่อของเลวีที่กล่าวว่า การเชื่อในประพจน์หนึ่งก็คือ การถือให้มันเป็นความจำเป็นจริงจัง และตัดทางเลือก

อื่นๆ ต่อประพจน์นั้นว่าไม่ใช่ความเป็นไปได้จริงจัง แต่เขาไม่เห็นด้วยกับทัศนคติแบบทัศนคติความไม่ผิดพลาด (infallibilism) ของเลวี ที่กล่าวว่ามาตรฐานความเป็นไปได้จริงจัง (องค์ความเชื่อ) สำหรับบุคคลหนึ่งในเวลาหนึ่ง “ไม่มีความเป็นไปได้ที่จะเป็นเท็จ” (not possibly false) และ “เป็นจริงอย่างไม่ผิดพลาด” (infallibly true) สำหรับบุคคลนั้นในเวลานั้น โดยที่เขาไม่จำเป็นต้องมีข้อผูกพันต่อการเป็นจริงอย่างไม่ผิดพลาดขององค์ความเชื่อนี้ในอดีต หรือในอนาคตข้างหน้า

รอร์ดา กล่าวว่า ทัศนคติของเลวีนี้เป็นปัญหาใหญ่ เพราะคนเราส่วนมากมีความโน้มเอียงที่จะรับเอาทัศนคติแบบทัศนคติความผิดพลาดได้ (fallibilism) ต่อความเชื่อของคนมากกว่านั้น คือ มีความคุ้นเคยที่ไม่อาจเพิกเฉยได้ว่า ความเห็นของเราอาจผิดพลาดได้ หากเรายอมรับว่า ทุกๆ คนที่เรารู้จักนั้นล้วนมีบางความเชื่อที่ผิด และหากเรายอมรับว่าเป็นเรื่องเกือบแน่นอนที่ระบบความเชื่อของส่วนใหญ่ที่เคยมีมาล้วนมีความผิดพลาดเทียบต่อภูมิปัญญาในปัจจุบัน (เช่น เชื่อว่าโลกแบน) ทำไมเราถึงละเว้นตัวเราเองจากข้อสรุปเชิงอุปนัยต่อความผิดพลาดนั้น?

หรือหากเราถือว่ามีความเป็นไปได้ที่องค์ความเชื่อในอดีต หรือในอนาคตอาจมีความผิดพลาดซึ่งไม่มีอะไรที่เป็นสิทธิพิเศษทางญาณวิทยาต่อสถานะปัจจุบันของเรา รอร์ดา กล่าวว่า ไม่มีเหตุผลที่เราจะไม่ถือว่ามีความเป็นไปได้ที่จริงจังที่องค์ความเชื่อปัจจุบันของเรามีความผิดพลาดอยู่อย่างแน่นอน

รอร์ดา ยกตัวอย่างว่า สมมติเรากำลังเล่นเกมตอบคำถามด้วยจำนวนเงินทั้งหมดที่อยู่ในบัญชีออมทรัพย์ของเรา และเราอยู่ในโอกาสที่จะเดิมพันทั้งหมดหรือบางส่วนของเงินจำนวนนี้ต่อคำถามที่ว่า “นายชวณ หลีกภัยเป็นนายกรัฐมนตรีคนที่เท่าไรของประเทศไทย?” และในขณะที่เราเชื่อ (แน่) ว่า นายชวณเป็นนายกฯ คนที่ 20 และ 23 ถ้าหากเราถือตามข้อเสนอของเลวี เราสามารถพนันเงินทั้งหมดต่อคำถามข้อนี้ได้อย่างมีเหตุผล เพราะตามทัศนคติของเลวีไม่มีเหตุผลที่คำตอบต่อคำถามข้อนี้จะไม่ถูกต้อง และที่สำคัญความเป็นไปได้ที่จะผิดพลาดไม่มีบทบาทต่อการตัดสินใจครั้งนี้ ซึ่งรอร์ดา กล่าวว่า การตัดสินใจเช่นนี้ขัดกับสามัญสำนึก คนส่วนมากจะไม่วางเดิมพันด้วยเงินทั้งหมด และไม่ผิดแปลกหากเราจะเหลือเงินเก็บไว้บ้างเพื่อว่าคำตอบที่เราตอบไปอาจออกมาผิด และดูมีเหตุผลว่าถ้าหากเราจะมีสมมุติฐานที่ถือเอาความผิดพลาดของความเชื่อของเราเป็นความเป็นไปได้ที่มีคุณค่าต่อการพิจารณาอย่างจริงจัง

แม้ว่า ความเป็นเหตุเป็นผลของทัศนคติความผิดพลาดได้ (rationality of fallibilism) จะเป็นสิ่งที่น่าพิจารณาต่อการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับองค์ความเชื่อของเราอย่างที่รอร์ดาเสนอ แต่เป็นไปได้ที่ เลวี อาจจะได้แย้งกลับไปได้ว่า แม้ว่าเรามีความเชื่อแน่ว่า นายชวณเป็นนายกฯ คนที่ 20 และ 23 ก็ตาม แต่ก็ไม่มีผลตามที่ เราจะต้องวางเดิมพันด้วยเงินทั้งหมดโดยจำเป็น ข้อผูกพันที่เรามีต่อความเชื่อเกี่ยวกับลำดับที่นายกฯ ของนายชวณก็คือคำตอบว่า ลำดับที่ 20 และ 23 เป็นจริงอย่างไม่พลาดสำหรับเราในเวลานั้น เป็นไปได้ที่ นาย ก. และนาย ข. ที่เชื่อ (แน) ในคำตอบที่เหมือนกันอาจจะวางเดิมพันต่อคำตอบนี้ไม่เท่ากัน คำถามคือ การวางเดิมพันของทั้ง 2 คนที่ไม่เท่ากันสะท้อนว่า ทั้งคู่มีระดับความแน่นอนในความเชื่อต่างกันหรือไม่? คำตอบก็คือ "ไม่จำเป็น" เป็นไปได้ที่ความเป็นเหตุผลของการตัดสินใจของคนนั้นๆ เข้ามามีบทบาทในส่วนนี้มากกว่าความแน่นอนที่มีต่อข้อผูกพันโดยความเชื่อในขณะนั้น เป็นไปได้ที่ นาย ก. อาจจะวางเดิมพันบางส่วน ด้วยเหตุผลแบบวิมตินิยม (skepticism) แบบอ่อนๆ ในการตัดสินใจอย่างที่รอร์ดา กล่าวหรือเป็นไปได้เช่นกันที่ นาย ก. อาจเป็นเซียนพนันที่แม่นใจในคำตอบแต่ก็ไม่ทุ่มหมดตัว (หรือบางครั้งก็แก้งตอบผิด) เพื่อไม่ให้คู่แข่งตื่นตัวและเป็นการสร้างความได้เปรียบในระยะยาว

เราอาจมองได้ว่าทัศนคติของเลวีก็ไม่ผิดแปลกไปจากสามัญสำนึก บ่อยครั้งที่ในรายการเกมโชว์ประเภท 'เกมเศรษฐี' เราจะเห็นว่าก่อนตอบคำถามผู้ตอบแนใจในคำตอบของตนมาก (พิธีกรถามแล้วถามอีกก็ไม่เปลี่ยนใจ) แต่ที่สุด คำตอบก็ออกมาผิด ประเด็นก็คือ 'ความแนใจในสิ่งที่ผิด' เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ และเป็นคนละอย่างกับ 'ความไม่แนใจ' (เพราะยังไม่รู้ว่าคำตอบถูกหรือผิด) อีกทั้งถ้าหากทัศนคติของเลวีละเมิดสามัญสำนึก เราก็ต้องตั้งคำถามกับทัศนคติของรอร์ดา เช่นกัน เพราะบ่อยครั้งที่เราจะได้ยินคำพูดทำนอง "รู้แบบนี้เล่นเดิมพันให้มากกว่านี้ก็ดี" จริงๆ แล้ว ปัญหาของเลวีอาจไม่ได้อยู่ที่ทัศนคติแบบทัศนคติความไม่ผิดพลาดในองค์ความเชื่อ ในแง่หนึ่งอย่าลืมว่าเลวีเน้นที่หลักการแก้ไขได้ (corrigible thesis) ที่อาจทำให้สิ่งที่ รอร์ดา กังวลใจต่อส่วนที่เป็นทัศนคติความไม่ผิดพลาดลดลงไปได้ แต่ปัญหาก็คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง 'ทัศนคติความไม่ผิดพลาด' กับ 'หลักการแก้ไขได้' ในทางปฏิบัติจริง รอร์ดากล่าวว่า ปัญหาของทัศนคติแบบเลวี คือ "ความกังวลที่มันจะตกไปสู่ทัศนคติแบบแก้ไขไม่ได้ (incorrigibilism)" และถ้าทางเลือกอื่นๆ ของความเชื่อปัจจุบันของเขาถูกตัดออกไปจากความเป็นไปได้จริงจึงตามที่รอร์ดาเข้าใจเลวี ทำไมวิธีการที่เหมาะสมกับเราที่สุดจึงไม่ใช่วิธีการทำความเชื่อให้มั่นคงที่ เพิร์ซ เรียกว่า 'วิธีการเชื่ออย่างฝังหัว'

(method of tenacity) นั่นคือ หลีกเลียงผลการทดลองใหม่ๆ ข้อโต้แย้งใหม่ๆ ที่อาจนำเราไปสู่การเปลี่ยนความเชื่อตามหลักการแก้ไขได้ตามที่เลวีเสนอ หรือหากเราแน่ใจว่าความเชื่อของเราถูกต้องขณะที่ความเชื่อของผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับเราไม่มีความเป็นไปได้ที่จะถูก (ในขณะนั้น) การทิ้งความเชื่อของตัวเองไปยอมรับความเชื่อเหล่านั้นหากไม่เป็น 'อุบาย' บางอย่างก็ต้องเป็นการหลอกลวง (ต่อตัวเอง)

ยักษ์ใหญ่อย่าง โรเบิร์ต โนซิค (Nozick, 1993 : 96) ก็กล่าวถึงความยุ่งยากในทัศนะของเลวีว่า ผู้สืบความรู้ด้วยเหตุผลบางอย่างอาจลดความแน่ใจในความเชื่อของตนว่า p ลงแต่ขณะที่เขาต้องยึดถือความเชื่อนั้นไว้เขามีความแน่นอนต่อความเชื่อนั้น และเขาต้องตรวจสอบเหตุผลในความไม่แน่นอนของ p ที่จะเกิดขึ้นในท่ามกลางความเชื่อ p ที่เขามีอยู่ และในความเชื่อนั้น p ไม่มีความเป็นไปได้จริงจึ่งที่จะเป็นเท็จ โนซิคเปรียบข้อเสนอละเววีเป็นเส้นทางที่วกวน และมองไม่ออกจากคนอื่น ๆ (ที่ไม่ใช่เลวีเอง) ว่าการเดินทางไปตามเส้นทางนี้จำเป็นอย่างไร

อย่างไรก็ตาม เลวี อาจโต้แย้งกลับได้ว่าทั้งโนซิค และรอธอร์ดา มีความสับสนระหว่างความไม่ผิดพลาด (infallibility) และ ความแน่นอน (certainty) กับการไม่สามารถแก้ไขได้ (in corrigibility) ในข้อเสนอละเววี เลวีกล่าวว่าเมื่อเกิดความต้องการ 'การหดตัว' (contraction) ขององค์ความรู้ขึ้น ไม่ว่าจะขจัดความไม่สอดคล้องที่เกิดจาก 'การขยายตัวโดยสามัญวิสัย' (routine expansion) หรือการลองฟังสมมุติฐานในการหดตัวแบบไม่บังคับ (uncoered contraction) ในการหดตัวที่เป็นไปได้อย่างมีบางตัวเลือกที่พิเศษกว่าตัวอื่นๆ (เช่นเป็นการหดตัวที่น่าเป็นไปได้ที่สุด หรือเหมาะสมที่สุด) ในแง่นี้เลวีกล่าวว่า มีบางส่วนขององค์ความรู้ (ความรู้) ที่มีความพิเศษต่อการหดตัว หรือมีความน่าสงสัยที่จะถูกตัดทิ้งไปมากกว่าตัวอื่น ดังนั้น เลวีจึงกล่าวว่า ประโยคในองค์ความรู้จะมีความแตกต่างกันไปเมื่อเทียบกันต่อ 'ระดับของการแก้ไขได้' (degree of corrigibility) และ ความเข้าใจผิดของโนซิคและรอธอร์ดา ก็คือการเข้าใจว่า ระดับของความแน่นอน (degree of certainty) ที่มีต่อความเป็นไปได้จริงจึ่ง เป็นอย่างเดียวกับ 'การไม่ต้องแก้ไขได้' (in corrigibility) ในองค์ความรู้ (Levi, 1980 : 61)

ในประเด็นเรื่อง 'ระดับของการแก้ไขไม่ได้' ในองค์ความรู้ เลวีกล่าวว่าเมืองค์ความรู้พิเศษ (urcorpus หรือ UK) เช่น กฎทางคณิตศาสตร์ กฎทางตรรกะวิทยา ที่ผู้สืบความรู้ที่อยู่ในกรอบมโนทัศน์ตามที่เขาเสนอ ต้องมีข้อผูกพันที่จะตระหนักอย่างเต็มที่ว่า ทุกประโยคใน UK (หรือใน

สภาวะ 1) นั้นไม่ต้องแก้ไขในระดับสูงสุด อีกทั้งยังเป็นจริงและมีความแน่นอนสูงสุดต่อบุคคลนั้นๆ (ยกเว้นกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงในกรอบมโนทัศน์) ขณะที่ประโยคอื่นๆ ในองค์ความรู้สามารถแก้ไขได้มากขึ้นเป็นลำดับ (Levi, 1991 : 141)

ส่วนการให้ 'ระดับของความแน่นอน' นั้นเป็นการใช้กับ 'ความเป็นไปได้จริงจัง' ขององค์ความรู้ปัจจุบัน ซึ่งเลวีกล่าวว่า ในองค์ความเชื่อนั้นทุกส่วนถือว่ามีความแน่นอน (ในสภาวะขณะนั้น) และไม่มี ความต่างกันในระดับความแน่นอนในสภาวะดังกล่าว เป็นไปได้ที่สมมุติฐานใดๆที่จะนำมาใช้เป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจังอาจมีระดับความแน่นอนต่างกันออกไป แต่สมมุติฐานที่ใช้ในองค์ความรู้ปัจจุบันสำหรับเลวีแล้วย่อมต้องมีความแน่นอนซึ่งหมายถึงได้รับการตัดสินค่าความจริงหรือเท็จเรียบร้อยแล้วจากผู้สืบความรู้ ส่วนสมมุติฐานที่ค่าความจริงหรือเท็จ ยังไม่ถูกตัดสิน ไม่ถือว่ามีความแน่นอนรวมถึงระดับของการแก้ไขได้ เพราะสมมุติฐานเหล่านั้นยังไม่อยู่ในองค์ความรู้เลย (Levi, 1991 : 142)

สำหรับเลวี การให้ 'ระดับความแน่นอน' ก็คือ การให้ค่าต่อสมมุติฐานต่างๆ โดยที่สมมุติฐานที่เป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจัง (องค์ความรู้, สภาวะความเชื่อเต็มที่) ณ ขณะปัจจุบันถือว่ามีความแน่นอนสูงสุด ซึ่งในองค์ความรู้ขณะปัจจุบันนี้ยังมี 'ระดับของการแก้ไขได้' แบ่งลงไปดังแผนภาพ



ในแง่นี้จะเห็นว่า การให้ความแน่นอนยังเกี่ยวข้องกับระดับของการแก้ไขได้อยู่ ที่น่าสนใจก็คือ เลวีกล่าวไว้ว่า เมื่อบุคคลมีข้อผูกพันต่อองค์ความรู้ขณะปัจจุบัน ส่วนที่เป็นองค์ความรู้พิเศษ (UK รวมถึงสภาวะ I) ไม่ได้มีความแน่นอนมากไปกว่าประโยคอื่นๆ ในองค์ความรู้ ส่วนที่ต่างกันก็คือ ประโยคอื่นๆ เปิดต่อการถูกย้ายออกไปจากกลุ่มที่มีความแน่นอนนั้นมากกว่า ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นก็คือ มันเป็นเช่นนั้นไปได้อย่างไร?

คำตอบของเลวีก็คือ ความแน่นอนในองค์ความรู้ปัจจุบันเปิดช่องให้เกิดการแก้ไขได้ เมื่อเกิดสภาวะที่ไม่สอดคล้อง (inconsistent state) ขึ้น เมื่อก่อนที่จะเกิดการหดตัวขึ้นในองค์ความรู้ ทุกๆ ส่วนขององค์ความรู้บุคคลมีความแน่นอนสูงสุดและไม่ผิดพลาด จากมุมมองของเขาหรือเธอ แต่เมื่อเกิดภาวะที่ไม่สอดคล้องขึ้น (โดยการขยายตัวโดยสามัญวิสัย) บุคคลจะมีความเชื่อ h และ $\sim h$ อยู่ด้วยกันในองค์ความรู้ในแง่นี้ องค์ความรู้ที่ไม่สอดคล้องไม่อาจทำหน้าที่เป็นมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงดังต่อไป²³

เมื่อ นาย ก. จะเปลี่ยนองค์ความรู้เชื่อจาก K_1 ไปสู่องค์ความรู้เชื่อ K_2 การให้หลักการต่อการเปลี่ยนนั้นวางอยู่บนพื้นฐานของข้อสมมุติบางประการ ว่าทุกส่วนของ K_1 เป็นจริงเชิงตรรกะ และไม่มีผิดพลาด แต่หาก K_1 อยู่ในสภาวะความไม่สอดคล้อง นาย ก. ไม่อาจใช้องค์ความเชื่อนั้นเป็นฐาน 'ความรู้' ได้ เพราะหากเขาทำก็แสดงว่า ความไม่สอดคล้องนั้นจะลามไปถึง องค์ความรู้พิเศษด้วย เช่น เงื่อนไขในองค์ความรู้พิเศษของเขาอมให้มีความเชื่อที่ขัดแย้งกันในตัวเองอยู่ได้ในองค์ความรู้ ในแง่นี้เขาจะไม่สามารถมีพื้นฐานที่จะประเมินทางเลือกของการ หดตัวขององค์ความรู้ที่จะเกิดขึ้นได้

²³โดยปรกติแล้ว เลวีกล่าวไว้ว่า เมื่อองค์ความรู้ของบุคคลที่แสดงได้ในภาษา L เกิดความไม่สอดคล้อง องค์ความเชื่อนั้นจะแตกตัวออกเป็นมาตรฐานสำหรับการให้ค่าความจริงที่เป็นไปได้ของประโยคใน L (a standard for assessing the possible truth of sentences in L) กับมาตรฐานสำหรับการกำหนดเงื่อนไขความจริงของประโยคใน L (..a standard for specifying truth conditions for sentences in L) ซึ่งจะทำให้เป็นการป้องกันไม่ให้องค์ความรู้ของบุคคลอยู่ในสภาวะไม่สอดคล้องตลอด หากว่าคนๆ นั้นเป็นคนที่มิเหตุผล นั่นคือ การกำหนดเงื่อนไขความจริงของประโยคใน L ยังใช้ได้ แต่มาตรฐานในการให้ค่าความจริงที่เป็นไปได้ต้องมีการเปลี่ยนแปลง

เลวีกล่าวว่าในสภาวะเช่นนั้นนาย ก ควรจะถือว่า K_1 และความเป็นไปได้ของการหดตัวอื่นๆ ยังไม่ถูกตีความเหมือนกันหรือในอีกแง่หนึ่งทุกส่วนขององค์ความเชื่อที่ไม่สอดคล้องไม่มีความต่างกันเมื่อเทียบกับกันต่อความแน่นอนและความไม่ผิดพลาด ในภาวะที่ไม่สอดคล้อง h เป็นไปได้ที่จะไม่ผิดพลาดไม่ต่างจาก $\sim h$ ในแง่ขององค์ความเชื่อพิเศษของนาย ก. ก็จะต้องมีความสอดคล้อง และไม่มีปัญหาการทวนคำถามต่อทางเลือกของการหดตัวใดๆ ที่จะเกิดขึ้น ดังนั้น UK จึงต้องมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงขณะที่ประโยคอื่นๆ ใน K_1 ก็จะถูกแบ่งแยกโดยเทียบต่อระดับของการแก้ไขได้ ซึ่งประโยคที่มีระดับของการแก้ไขได้น้อยกว่า ไม่ได้เป็นจริง (ในฐานะฐานความรู้) มากกว่าประโยคที่มีระดับของการแก้ไขได้มากกว่า (Levi, 1980 : 59-60)

และดังที่เลวีกล่าวไว้ว่า เป้าหมายของการหดตัวคือ ควรให้มีการสูญเสียคุณค่าของข้อมูลน้อยที่สุด ดังนั้นความสามารถในการแก้ไขได้จะลดลงเทียบต่อคุณค่าของข้อมูลที่มีมาก สมมุติฐานที่ไม่มีคุณค่าของข้อมูล (หรือมีน้อย) สามารถจะแก้ไขออกไปได้ง่ายกว่าเมื่อเทียบต่อสมมุติฐานที่ทำให้ความเป็นไปได้จริงจ้งในองค์ความเชื่อมีความอ่อนตัวลงอย่างรุนแรง (Levi, 1980 : 61-62)

จากข้างต้นแม้ เลวี อาจจะได้แย้งกับโนซิค หรือออร์ตาได้ในระดับหนึ่ง แต่ปัญหาที่ยังมีอยู่ก็คือ แม้ทัศนคติความไม่ผิดพลาด (แบบขณะปัจจุบัน) จะเปิดช่องให้มีการแก้ไขได้อย่างที่เลวีเสนอ แต่ตัวมันเองก็ไม่ได้นำไปสู่หลักการแก้ไขได้อย่างจำเป็นตามที่เลวีต้องการ ผู้สืบความรู้จริงๆ จะเปลี่ยนสภาวะจาก 'มาตรฐาน' ที่ตนถือว่ามีจริงแน่นอนไปสู่สภาวะที่เป็นกลางในสภาวะไม่สอดคล้องในองค์ความเชื่อได้อย่างไร? ผู้สืบความรู้ของ เลวีจะสลัดหลุดจาก 'แรงเฉื่อย' ขององค์ความเชื่อเดิมได้อย่างไรในสภาวะที่ถดถอยจากเดิมเพียงหนึ่งขั้น? หรือแม้จะมีคนทำเช่นนั้นได้ในสภาวะที่ $\sim h$ (ใหม่) และ h (เก่า) ไม่มีความต่างกันเมื่อเทียบกับความแน่นอน มีอะไรเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้สืบความรู้ไม่ตกกลับไปสู่ความเชื่อ h ที่เขาหรือเธอ 'คุ้นเคย' และ 'เคยชิน' มากกว่า และโดยทั่วไป h ที่เคยเป็นมาตรฐานของความเป็นไปได้จริงจ้ง ก็น่าจะมีคุณค่าของข้อมูลสำหรับผู้สืบความรู้มากกว่า และมีระดับของการแก้ไขได้น้อยกว่า ดังนั้นแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในสภาวะถดถอยจากสภาวะเป็นกลางน่าจะเป็น การยึดติดกับความเชื่อเดิม (ไม่แก้ไข) มากกว่า การเปลี่ยนความเชื่อ (การแก้ไข) เป็นไปได้ที่เลวีอาจตอบว่าในช่วงสภาวะที่เกิดขึ้นนั้นได้มีกระบวนการการแก้ไขแล้ว ซึ่งมีผลก็คือ การไม่แก้ไข ความเชื่อ ซึ่งคำตอบเช่นนี้ดูไม่ต่างจากกำปั้นทุบดินใดๆ นี้เอง

ผู้เขียนคิดว่าทัศนะแบบทัศนะความไม่ผิดพลาดที่แก้ไขได้ก็ไม่ใช่ว่าจะเป็นไปได้เสียเลยทีเดียว เพียงแต่อาจต้องมีปัจจัยอื่นๆ ที่นอกเหนือไปจากตัวข้อเสนอของเลวีเองมาประกอบ (อาทิเช่น ความเป็นคนใจกว้าง หรืออุปนิสัยชอบความท้าทายทางความคิด ไม่ค่อยยึดติดกับความคิด หรือความเชื่อเดิมๆ แกมอาจจะต้องเป็นผู้มีความมั่นใจในตัวเองสูง เป็นต้น) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ เลวีไม่ได้กล่าวถึงไว้ ในแง่นี้มองได้ว่า ข้อเสนอและทัศนะแบบทัศนะความไม่ผิดพลาดที่แก้ไขได้ยังคงมีที่ว่างให้เติมเต็มอยู่

3.4.2 ข้อวิจารณ์เรื่องทัศนะ 'สัจจะนิยมแบบสามัญ'

ตามข้อเสนอของเลวี ผู้สืบความรู้จะพิจารณาถึงการได้ข้อมูลใหม่ที่ผิดพลาดเฉพาะการเปลี่ยนสถานะความเชื่อครั้งหน้าเท่านั้น หรือทัศนะที่เขาเรียกว่า 'สัจจะนิยมแบบระยะใกล้' (myopic realism) ซึ่งจะตอบสนองต่อ 'การขยายตัวแบบสามัญวิสัย' (ยอมให้เกิดภาวะไม่สอดคล้องขึ้นชั่วคราว) และ 'การหดตัวแบบไม่บังคับ' (การยอมรับฟังสมมุติฐานอื่นๆ ในกรณีเกิด 'ความผิดปกติ' (anomalies) ขึ้นในองค์ความรู้)

ฟิลิป คิทเซอร์ (Kitcher, 1993) ได้แย้งทัศนะของเลวี (รวมถึงปีเตอร์ การ์เดนเฟอร์) ตั้งแต่ทัศนะเรื่อง 'ภาวะความไม่สอดคล้อง' (inconsistency state) ความต่างกันในความเห็นเรื่องนี้ระหว่างเลวีกับการ์เดนเฟอร์คือ การ์เดนเฟอร์ กล่าวว่า ภาวะนี้เป็น 'อเวจี' ของการเปลี่ยนความเชื่อ ซึ่งเราไม่ควรเข้าไป ขณะที่ เลวี กล่าวว่า 'อเวจี' นี้หลีกเลี่ยงได้ใน 'การขยายตัวโดยไตร่ตรอง' แต่หลีกเลี่ยงไม่ได้ใน 'การขยายตัวโดยสามัญวิสัย' ดังนั้นเมื่อสภาวะนี้เกิดขึ้นผู้สืบความรู้ต้องรีบออกมาจาก 'อเวจี' ให้เร็วที่สุด

เพื่อความเป็นธรรมต่อ การ์เดนเฟอร์ จริงๆ แล้วความหมายของ 'อเวจี' ที่เขาหมายถึงไม่ใช่ภาวะที่ไม่ควรให้เกิดขึ้นเลยในการเปลี่ยนความเชื่อ การ์เดนเฟอร์ ยอมรับ 'การขยายตัวโดยสามัญวิสัย' ของเลวีได้ แต่เขากล่าวว่ากระบวนการเช่นนั้นอาจเกิดขึ้นได้ในสมองกล แต่จะไม่เกิดการขยายตัวโดยสามัญวิสัยแบบบริสุทธิ์ขึ้นในการเปลี่ยนความเชื่อของคน เพราะคนเราจะ 'ตรวจสอบ' ข้อมูลที่ได้รับเข้ามาก่อนด้วยวิธีบางประการดังนั้น ความขัดแย้ง (contradiction) อย่างน้อยที่เกิดอย่างกระตันทันหนก็สามารถหลีกเลี่ยงไปได้ ซึ่งการ 'การตรวจสอบ' นี้บางครั้งก็นำไปสู่การปรับเปลี่ยนองค์ความรู้ ซึ่งการ์เดนเฟอร์กล่าวว่านั่นเป็น 'ราคา' ที่ผู้สืบความรู้ที่มีเหตุผลต้องจ่ายเพื่อ

หลีกเลี่ยงภาวะไม่สอดคล้อง (Gardenfors, 1987 : 747-752) สำหรับ การ์เดนฟอร์ 'อเวจี' ที่ว่านี้ ไม่ใช่สถานที่ที่ต้องห้ามแบบที่คิทเซอร์เข้าใจ หรือที่ที่จะเข้าไปได้ชั่วขณะอย่างไม่เต็มใจตามที่เลวี กล่าว แต่เป็นที่ที่บุคคล 'ไม่เต็มใจ' และ 'หลีกเลี่ยง' ที่จะเข้าไปอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

อย่างไรก็ตามคิทเซอร์ (Kitcher, 1993) กล่าวว่า ทักษะของทั้ง เลวีและการ์เดนฟอร์ สุดโต่งเกินไป เขากล่าวว่าในประวัติศาสตร์ของการสืบความรู้บ่อยครั้งที่ผู้สืบความรู้จะตระหนักว่า องค์ความรู้หรือสภาวะความเชื่อเต็มตัวของตนอยู่ในภาวะความไม่สอดคล้อง ด้วยเหตุผลที่พวกเขา ยังไม่รู้ว่าจะแก้ไขมันอย่างไร การสืบความรู้จึงเป็นไปด้วยความระมัดระวัง ซึ่งมีการคงทั้งหมดของ ส่วนประกอบในองค์ความรู้ที่เป็นปัญหานั้นไว้ ตรวจสอบข้อสรุปที่ได้มาด้วยวิธีที่ไม่มีปัญหา จนกระทั่งเห็นที่มาของปัญหาชัดเจน และขจัดความไม่สอดคล้องไปได้ในที่สุด ยกตัวอย่างเช่น แบบจำลองอะตอมของนีล บอร์ (Niels Bohr) ที่เข้ากันไม่ได้กับทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าแบบคลาสสิก (classical electromagnetic theory) แต่ บอร์ ก็ยังใช้มันจุดประกายในการกลศาสตร์ควอนตัมทั้ง 2 จนนำไปสู่ทฤษฎีแควนตัม อิเล็กโตรไดนามิก (quantum electrodynamics theory) ในที่สุด ประเด็นของ คิทเซอร์ก็คือ ภาวะที่มีความสอดคล้องอาจจะอยู่ที่จุดสิ้นสุดของการสืบความรู้อย่างลำเค็ญ ซึ่งอาจกินเวลานานนับสิบปี (สำหรับผู้สืบความรู้บางคน) หากเป็นเช่นนั้น ความริบร้อนในการออกจากความไม่สอดคล้องที่เลวีกล่าว (หรือการรีบจัดการเข้าสู่ภาวะนี้ไปก่อนตั้งแต่ต้นของการเดนฟอร์) มีความเป็นไปได้จริงแค่ไหน?

ปัญหาต่อมาก็คือ เมื่อมีการหดตัวขององค์ความรู้ เช่น การลงพังกสมมุติฐานอื่นๆ เลวีกล่าวว่า ไม่มีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดเกิดขึ้น แต่ในการจะ 'เพิ่ม' สมมุติฐานใหม่เข้ามา ผู้สืบความรู้ต้องระวังความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นเทียบต่อคุณค่าของข้อมูลที่จะได้ ซึ่งกระบวนการนี้มีอย่างน้อย 'สองขั้นตอน' ในทัศนะของเลวี คิทเซอร์ (Kitcher, 1993) กล่าวว่าเมื่อยอมให้มองไปยังขั้นตอนถัดไปเพื่อได้มาซึ่งข้อมูลใหม่ๆ แล้วทำไมเราถึงไม่ควรมองล่วงหน้าเลยไปอีกขั้นหนึ่งด้วยคราวเดียวเพื่อเลี่ยงความผิดพลาด? โนซิค (Nozick, 1993 : 47) มีความเห็นไม่ต่างจาก คิทเซอร์ คือ มีพื้นที่มากมายระหว่างสภาวะถัดไปจนถึง "วันนั้น" (ที่จะได้ใกล้ความจริงที่สุด) มันเป็นความเป็นไปไม่ได้อย่างสุดโต่งที่จะไม่นำสภาวะถัดไปอย่างน้อยที่ถัดไปอีก 1 ขั้นมาคิดในการสืบความรู้ โนซิคกล่าวว่า ผู้สืบความรู้ของเลวีถูกบังคับให้ 'มองสั้น' ด้วยข้อเสนอเรื่องมาตรฐานความเป็นไปได้จริงจังกี่เขายึดถืออยู่เอง เพราะหากใคร 'มองยาว' ก็ย่อมพบความเชื่อที่ขัดแย้งกับความเชื่อใน

องค์ความรู้เดิมที่ถืออยู่ในขณะนั้นว่าเป็นจริงแน่นอนเข้าจนได้ ซึ่งทำให้เขาจะไม่เปลี่ยนความเชื่อด้วยความวิตกกังวลคิดมากไปถึงความวุ่นวายที่จะเกิดขึ้น หรือถ้าหากเขาจะเปลี่ยนความเชื่อผู้สืบทอดความรู้ของเขาก็ปฏิบัติตัวไม่เป็นเหตุเป็นผลตามกติกาเดิมคือ ยอมเดินเข้าไปสู่สภาวะที่ต้องทิ้งความเชื่อปัจจุบันไปเสมือนหนึ่งว่ามันไม่ใช่มาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจรงในขณะนั้น

รอร์ดดา (Roorda, 1997 : 141) ก็ชี้ไปที่จุดเดียวกับ โนซิคคือ สัจจะนิยมแบบสามัญของเลวีมีขึ้นเพื่อทำให้ทัศนะความไม่ผิดพลาดปรองดองกับทัศนะการแก้ไขได้เท่านั้น เขากล่าวว่าเราไม่จำเป็นต้องอ้างถึง "วันสุดท้ายของโลก" หรือ เป้าหมายสูงสุดของวิทยาศาสตร์ (หรือ "ทฤษฎีสำหรับทุกสิ่ง") ก็ได้ในการสืบทอดความรู้เพียงแต่เขาอาจพิจารณาถึงการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดในการสืบทอดความรู้ไม่ใช่แค่ขั้นตอนถัดไป แต่รวมไปถึงขั้นตอนที่มองเห็นในอนาคตจากขณะนั้นที่ซึ่งผลของมันสามารถคาดการณ์ได้ (foreseeable) ด้วยระดับความแน่นอนที่มีเหตุผล²⁴ สมมุติฐานที่อยู่เบื้องหลังข้อโต้แย้งของรอร์ดดาก็คือ ไม่มีความต่างที่เป็นจริงทางญาณวิทยาของการนำความผิดพลาดเข้ามาในองค์ความเชื่อระหว่าง 'ก้าวเดียว' กับ 'สองก้าว'

รอร์ดดา (Roorda, 1997 : 142-144) กล่าวว่า ในการสืบทอดความรู้ จุดยืนที่ดีกว่า น่าจะเป็น 'ทัศนะความผิดพลาดได้' (fallibilism) ที่ไปด้วยกันได้ดีกับ 'การแบ่งรับแบ่งสู้ในทางญาณวิทยา' (epistemic ambivalence) ลองพิจารณาถึงการเจอคนๆ หนึ่งที่เราคู้หน้าและ "เชื่อ" ว่าเคยเป็นเพื่อนร่วมชั้นประถมด้วยกันเมื่อ 20 ปีที่แล้ว แต่บังเอิญที่เราจำชื่อของเธอไม่ได้ ความเชื่อที่ว่า "ผู้หญิงตรงหน้าเป็นเพื่อนที่เคยเรียนด้วยกัน" อาจมีความแน่นอนมาก (อย่างน้อยก็มากพอที่จะเดินเข้าไปถาม) แต่ชื่อที่เราจำไม่ได้เปิดโอกาสให้เกิดความสงสัย และการแก้ไขต่อความเชื่อข้างต้นได้ ในแง่นี้จะเห็นว่าสภาวะปัจจุบันของความเชื่ออยู่ในภาวะที่ไม่มั่นคง (instability) แต่มันเองก็สะท้อนถึงบางส่วนของ 'สภาวะภายใน' ที่คงความมั่นคง (stable) มาไม่ต่ำกว่า 20 ปี (ซึ่งถ้าไม่มีเราคงไม่คู้หน้าเธอเมื่อมองเห็นแวบแรก) หากเราวางปัญหาปรัชญาเรื่องเอกลักษณ์ของบุคคล (personal identity) ลงชั่วคราว เราจะพบว่า องค์ความเชื่อแบบนี้สามารถใช้เป็นฐานในการสืบทอดความรู้ได้ (ซึ่ง รอร์ดดาบอกว่าเรามี ข้อผูกพันเพียงบางส่วน (partial commitment) ต่อความ

²⁴ รอร์ดดาเรียกทัศนะแบบนี้ว่า 'presbyterian realism' (Roorda, 1997 : 140)

จำเป็นจริงจัง (seriously necessary) ของความเชื่อแม้ในช่วงเวลาที่เรายังไม่พบว่าอะไรขัดแย้งกับมัน) ขณะเดียวกันก็เปิดช่องให้มีการแก้ไขได้มากกว่า ทักษะของเลวีที่ตามความเห็นของรอร์ดาคือ

แต่ในแง่นี้ รอร์ดาก็กล่าวออกมาเองว่า เราต้องมีมาตรฐานสำหรับความเป็นไปได้จริงจังมากกว่า 1 อย่าง ในทาง 'ทฤษฎี' เรามีมาตรฐานที่เรา 'แน่ใจ' ว่า "เธอเป็นเพื่อนเก่า" ดังนั้นเราจึงเดินเข้าไปถาม แต่ใน 'ทางปฏิบัติ' ขณะเข้าไปถามเรามีมาตรฐานที่ 'เผื่อ' ความสงสัยเอาไว้ รอร์ดากล่าวถึงทักษะของ เฟอร์ซ ที่กล่าวว่า เรามี 'มาตรฐานควบ' ไปพร้อมๆ กัน ซึ่งแน่นอนว่า เลวีไม่เห็นด้วยเพราะมาตรฐานควบและการแบ่งรับแบ่งสู้ทางญาณวิทยา จะนำมาสู่ความวุ่นวายใจที่ไม่อาจเพิกเฉยได้

รอร์ดาคงตระหนักถึงปัญหาทางจิตใจที่เกิดขึ้นนี้ เขาจึงอ้างถึง ทักษะ 'ความแบ่งรับแบ่งสู้ทางอารมณ์' (emotional ambivalence) ของ 'แพตทริเซีย เอส กรีนสแปน' (Patricia S.Greenspan) ว่าเป็นส่วนร่วมสำคัญในการแบ่งรับแบ่งสู้ทางญาณวิทยา กล่าวคือ ถ้าหากเรามีการสลับกันระหว่างอารมณ์ดีใจกับอารมณ์ไม่พอใจในช่วงเวลาหนึ่งต่อชัยชนะของคู่แข่ง (เช่น เราอาจรู้สึกไม่พอใจทันทีที่ได้ยินข่าวนี้ แต่ก็พิจารณาได้ทันทีว่าเป็นโชคดีของเพื่อน และรู้สึกยินดี) เราอาจสรุปได้อย่างมีเหตุผลว่า "เรามี 'ความรู้สึกผสม' (mixed feelings) ตลอดช่วงเวลานั้นไม่ใช่เป็นเพราะเราเปลี่ยนใจ ทั้งนี้เพราะช่วงเวลาที่เรา 'แสดง' อารมณ์หนึ่งออกไป (อย่างรู้ตัว) นั้นจะไม่ปิดกั้นที่เราจะมี 'ประสบการณ์' กับอารมณ์นั้นด้วย" (Greenspan, cited in Roorda, 1997 : 143)

รอร์ดากล่าวว่า สภาวะอารมณ์ที่คงที่จะข้ามพ้น (transcends) ความเปลี่ยนแปลงชั่วขณะของ 'ประสบการณ์' เช่นเดียวกับ "ความเชื่อที่เป็นสภาวะของความคิดเห็นที่ข้ามพ้นความเปลี่ยนแปลงชั่วขณะของสภาวะทางจิตวิทยาต่างๆ" เราจึงสามารถคงความเชื่อหนึ่งๆ ได้แม้ว่าจะผ่านเข้าไปสู่วังวนของความสงสัย (Roorda, 1997 : 143-144)

หากรอร์ดาคำถามต่อการเปลี่ยนสภาวะทางญาณวิทยาแบบ 'ขณะปัจจุบัน' ของเลวีว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยแค่ไหน ผู้เขียนคิดว่า เลวีก็อาจมีคำถามต่อทักษะของรอร์ดาคือ สภาวะความเชื่อที่ 'ข้ามพ้น' (transcends) สภาวะทางจิตวิทยาได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามเราอาจจะพิจารณาความเป็นไปได้ของสังคมนิยมแบบสามัญของเลวีอย่างที่มีมองการเปลี่ยนความเชื่อแบบปัจจุบันไม่แยกออกจากสายของความต่อเนื่องของการเปลี่ยนความเชื่อที่ผ่านมาซึ่งพอที่จะมอง

ทัศนคติของเลวีว่าไปในแนวทางเดียวกันได้ (ในแง่ 'กระบวนการ') กับการพิจารณาการเติบโตของความรู้ในเชิงวิวัฒนาการ เช่นการพิจารณาการเปลี่ยนสมมติฐาน (บางตัว) ในความหมายของคำ (อาจเป็นคำเดียวกันหรือคนละคำ) ในแต่ละทฤษฎี (ที่เปลี่ยนไป) ในลักษณะที่มีความต่อเนื่องกันไป

ในการพิจารณาเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อตามแบบจำลองและทัศนคติทางญาณวิทยาของเลวี อาจทำให้เราเห็นได้ถึงหลักการของการปรับเปลี่ยนองค์ความรู้ปัจจุบันที่ซึ่งสำหรับเลวีถือได้ว่าเป็นฐานของการสืบความรู้ที่เปิดต่อการทำลายความรู้จากการรับรู้ข้อมูลเข้าจากภายนอก เช่น กรณีของเคปเลอร์ที่ยอมรับข้อมูลการสังเกตการณ์ของวงโคจรของดาวอังคารอันนำไปสู่การทิ้งสมมติฐาน (ความเชื่อ) เรื่องวงกลมสมบูรณ์ของวงโคจรดาวเคราะห์ที่เขาถือเป็นฐานความรู้แต่เดิม หรือ เปิดช่องต่อการไตร่ตรองพิจารณาการรับข้อมูลใหม่ ๆ ที่เป็นไปได้จาก 'ภายใน' กระบวนการสืบความรู้ เช่น กรณีการปรับสมมติฐานของระบบทอเลมีของโคเปอร์นิคัส (ซึ่งทั้ง 2 กรณีจะถูกกล่าวถึงโดยรายละเอียดในบทที่ 5 อีกครั้งหนึ่ง) แต่กระนั้นปัญหาหลัก ๆ เกี่ยวกับการเปลี่ยนความเชื่อตามทัศนคติของเลวีก็คือ ประเด็นที่สตีฟ ฟูลเลอร์ (Fuller, 1988 : 28-29) กล่าวว่าแบบจำลองของเลวีน่าจะถูกปฏิเสธจากทัศนคติทางญาณวิทยาแบบ 'แพนกลอนเซียน' (panglossian epistemology) ซึ่งถือว่าการผลิตความรู้ในทุกกรณีถูกประเมิน ว่ามันเป็นความเป็นไปได้ที่ดีที่สุดของการผลิตความรู้ ไม่ใช่ "เทียบต่อกรณีของความเป็นไปได้ที่ดีที่สุดในการผลิตความรู้" ในทัศนคติทางญาณวิทยาแบบคลาสสิก (classical epistemology)²⁵

แม้ว่า ในแบบจำลองเลวีจะยอมรับว่า ไม่มีมนุษย์ที่มีความเป็นเหตุผลอย่างสมบูรณ์ แต่ข้อเสนอก็เป็นเชิงตรรกะที่เป็นแบบแผนที่เรา (ที่เป็นมนุษย์) 'ควร' ปฏิบัติในการสืบความรู้ อาจจะมี

²⁵(n1) Every case of knowledge production is evaluated against the best possible case of knowledge production

(n2) Every case of knowledge production is evaluated as if it were the best possible case of knowledge production

(n1) = normative of traditional epistemology (n2) = normative of panglossian epistemology (Fuller, 1991 : 26)

ถูกมองได้ว่าห่างไกลจาก 'สภาวะธรรมชาติ' (natural state) เมื่อมองมาจาก 'ประวัติศาสตร์' และ 'จิตวิทยา' ของการสืบความรู้หรือที่คิทเซอร์กล่าวว่าคุณสมบัติของเลวีน่าจะเป็นผู้สืบความรู้นามธรรมมากกว่า ผู้สืบความรู้จริง ๆ

ผู้เขียนคิดว่า ปัญหานี้อาจสะท้อนได้ชัดเจนจาก หลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันของเลวี ซึ่งหลักการนี้คือฐานโครงสร้างของการเปลี่ยนสภาวะความเชื่อเต็มที่ที่เป็นไปได้ อย่างมีเหตุผล หรือสามารถทำให้มีเหตุผลได้ (เช่น การแทนที่ ความเชื่อ (หรือ สมมุติฐานหนึ่ง ๆ ในทฤษฎีวิทยาศาสตร์) ต้องสามารถแยกออกได้เป็น 'การขยายตัว' และ 'การหดตัว' ที่ถูกต้อง) นัยสำคัญของหลักการนี้สะท้อนถึง 'ความต่อเนื่อง' และ 'ความสามารถแปลงผ่านได้แบบแข็ง' ในการสืบความรู้ ที่ซึ่งคุณเห็นปฏิทรรศน์ทั้ง 2 ประเด็นดังกล่าวในการเปลี่ยนพาราไดม์ในชุมชนวิทยาศาสตร์อันนำไปสู่คำถามที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สนใจคือ การสืบความรู้ในช่วงเวลาดังกล่าวน่าจะเป็นเช่นไร? ยังคงเป็นไปได้ตามหลักการของเลวีหรือไม่?

อันเนื่องมาจากเลวีและคุณเห็นพูดถึงความเปลี่ยนแปลงสภาวะทางญาณวิทยาในคนละบริบทกัน คือ เลวีพูดถึงในระดับ 'บุคคล' คุณเห็นพูดถึงในระดับ 'ชุมชน' ซึ่งผู้เขียนคิดว่า การสืบความรู้ใน 2 ระดับดังกล่าวน่าจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันอย่างไม่อาจแยกพิจารณาออกจากกันได้ สำหรับการศึกษารื่องความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนความเชื่อของบุคคลขณะที่มีการเปลี่ยนพาราไดม์ ในบทต่อไปผู้เขียนจะได้พยายาม 'อ่าน' โครงสร้างของการปฏิวัติวิทยาศาสตร์ของคุณเห็นในมุมมองของ มีม (meme) เพื่อดูถึงพื้นฐานของความเป็นไปได้ดังกล่าว

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

การเปลี่ยนพาราไดม์ในมุมมองมีม

ในบทที่แล้วเราได้พูดถึงแบบจำลองทางญาณวิทยาและทัศนะทางญาณวิทยาของเลวีไป แล้วซึ่งมีผู้วิจารณ์ว่า แบบจำลองทางญาณวิทยาของเขา เป็นของผู้สืบความรู้ทางนามธรรมมากกว่าผู้สืบความรู้จริง ๆ ประเด็นที่น่าสนใจก็คือ การสืบความรู้หรือการเปลี่ยนแปลงในองค์ความรู้ของผู้สืบความรู้จริง ๆ เป็นเช่นไร โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีปรากฏการณ์ที่เรียกว่า การเปลี่ยนพาราไดม์เกิดขึ้นในชุมชน?

ผู้เขียนจะได้เสนอความพยายามในการตอบคำถามดังกล่าว โดยการมองประสบการณ์การสืบความรู้ของบุคคล กับปรากฏการณ์การเปลี่ยนพาราไดม์ (ตามแบบคูห์น) อย่างเป็นทางการร่วมวิวัฒนาการวิวัฒนาการทางความคิด โดยใช้แนวคิดเรื่องมีมเข้าช่วยเป็นตัวเชื่อมต่อไป

ในเบื้องต้น ผู้เขียนขอเสนอพื้นความเข้าใจต่อแนวคิดเรื่องมีมเสียก่อน

มีมเป็นแนวคิดที่กำลัง ถูกพูดถึงมากขึ้นหลังจากที่ริชาร์ด ดอว์คินส์ (Richard Dawkins) ได้ใช้คำนี้ขึ้นเป็นครั้งแรกในหนังสือชื่อ 'The Selfish Gene' มีมมักจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับในเชิงอุปมาอุปมัยกับยีน หรือมีมเป็นตัวซ้ำแบบอย่างที่สอง (second-replicators) เมื่อปรากฏคำนี้ขึ้นก็ไม่สู้ใช้กันแพร่หลายนัก มีมถูกมองว่าเป็นความคิดเชิงเผด็จการของดอว์คินส์เอง จนอีก 18 ปีให้หลังดาเนียล ซี เดนเนตต์ (Daniel C. Dennett) นักปรัชญาได้พูดถึง 'นัยสำคัญทางปรัชญาของมีม' ในบทหนึ่งของหนังสือของเขาที่ชื่อ 'Darwin's Dangerous Idea' หลังจากนั้นกลไกการซ้ำแบบของแนวคิดเรื่องนี้ (หรือมีม 'มีม') ก็เริ่มกระบวนกรของมันเป็นอย่างเต็มที่ ดอว์คินส์เองกล่าวว่าในปี 1998 พบว่ามีคำว่า 'มีม' ถูกอ้างถึงในอินเทอร์เน็ตประมาณ 500,000 ครั้ง คำว่า 'มีมเมติก' (memetic) ถูกอ้างถึง 5042 ครั้ง ซูซาน แบล็คมอร์ (Susan Blackmore) นักจิตวิทยาและผู้ปฏิบัติสมาธิในพุทธศาสนานิกายเซน ผู้รับ 'เชื้อ' มีมมาจากเดนเนตต์อ้างไว้ในหนังสือชื่อ 'The Meme Machine' ว่าพจนานุกรมภาษาอังกฤษของอ็อกฟอร์ดได้บรรจุคำว่า 'มีม' ลงไปแล้วโดยหมายถึง 'องค์ประกอบทางวัฒนธรรมที่อาจจะพิจารณาว่าสามารถส่งต่อได้โดยไม่ผ่านวิธีทางยีน เช่น การตามอย่าง (meme : An element of culture that may be considered to be passed on by non-genetic means, esp. imitation) (Blackmore, 1999)

ในความแตกต่างและความไม่ชัดเจนของความหมายของ 'มีม' (แบบเดียวกับที่เคยเกิดขึ้นกับคำที่เคยระบาดแพร่หลายอย่าง 'พาราไดม์' ของคูห์น) ในที่นี้จะกล่าวถึง 'มีม' ในทัศนะของ ดอว์คินส์ เดนเนตต์และแบล็คมอร์เป็นหลัก

4.1 แนวคิดเรื่องตัวซ้ำแบบทางมโนทัศน์

ดอว์คินส์ (Dawkin, 1989:192-193) เองได้กล่าวถึงมีมไว้ในความหมายที่เป็น "หน่วยของการส่งผ่านทางวัฒนธรรมหรือหน่วยของการตามอย่าง" (a unit of cultural transmission or a unit of imitation) ตัวอย่างของมีมก็ได้แก่ ความคิด (idea) โทนเสียง (tunes) ประโยคที่ติดปาก (catch-phrases) แฟชั่นเสื้อผ้า ทักษะต่างๆ (skill) รวมถึง ทฤษฎีวิทยาศาสตร์หรือความเชื่อทางศาสนา ด้วย มีมจะแพร่ระบาดตัวมันเองใน 'บ่อมีม' (meme pool) โดยจะกระโดดข้ามจากสมองหนึ่งไปยังอีกสมองหนึ่ง โดยกระบวนการที่เรียกกว้างๆ ได้ว่า การตามอย่าง (imitation) เช่น ถ้าหากนักวิทยาศาสตร์ได้ยีนหรือได้อ่านความคิดที่ดีๆ เขาจะส่งต่อความคิดนั้นๆ ไปยังเพื่อนร่วมงานและลูกศิษย์ เขาจะกล่าวถึงมันในบทความของเขาหรือในการบรรยายของเขา ถ้าหากความคิดนั้นๆ ถูกจับได้ดอว์คินส์กล่าวว่า มันก็สามารถเรียกได้ว่ามันแพร่ระบาดตัวของมันเองออกไปจากสมองหนึ่งไปสู่อีกสมองหนึ่ง

เดนเนตต์ (Dennett, 1995:343-344) ก็ไม่ต่างจากดอว์คินส์ มองว่า ความคิด (idea) เป็นตัวซ้ำแบบ (replicators) ความคิดในที่นี้ไม่ใช่ 'ความคิดแบบง่าย' (simple idea) ของล็อก (Locke) หรือฮูม (Hume) แต่เป็นความคิดในเชิงซับซ้อน (complex idea) ที่อยู่ในรูปของ 'หน่วยความจำหน่วยหนึ่งๆ' (distinct memorable units) เช่น ความคิดหรือมโนคติเกี่ยวกับวงล้อ (wheel) สามเหลี่ยมมุมฉาก ตัวอักษร ปฏิทิน แคลคูลัส วรรณกรรม 'the Odyssey' หมากฮุก บทเพลง "Greensleaves" แนวคิด 'impressionism' แนวคิด 'deconstructionism' วิวัฒนาการโดยการเลือกแบบธรรมชาติ เป็นต้น เดนเนตต์กล่าวถึงหน่วยทางวัฒนธรรมเหล่านี้ว่า เป็น "องค์ประกอบที่เล็กที่สุดที่สามารถซ้ำตัวมันเอง (replicate themselves) ด้วยความน่าเชื่อถือ (reliability) และการ ผลิตผลพวงออกไป (fecundity)" หน่วยเหล่านี้ต้องมีความเป็น 'หน่วยเดี่ยว' (individual) พอที่จะนับว่าเป็นมีม ไม้เพลง 2-3 ตัวที่อาจยังไม่พอที่จะสร้างทำนอง (melody) ยังไม่ถือเป็นมีม แต่ไม้เพลง 4 ตัวแรกของซิมโฟนีหมายเลข 5 ของบีโธเฟนถือเป็นมีมได้ เพราะมันสามารถซ้ำตัวมัน

เองทั้งหมดแยกได้จากส่วนที่เหลือของซิมโฟนี แต่ยังคงรักษาเอกลักษณ์ของผลที่ได้เอาไว้ อีกทั้งยังเติบโตได้ในบริบทที่บีโรเฟนและผลงานของเขาไม่เป็นที่รู้จักอีกด้วย (Dennett, 1995:344)

แบล็คมอร์ (Blackmore, 2000b:53-61) กล่าวถึง 'มีม' ในลักษณะของ 'รูปแบบของข้อมูล' (form of information) ที่ถูกส่งผ่านได้ (เช่นเดียวกับยีนที่เป็นข้อมูลหรือข้อกำหนดที่ถูกเขียนไว้ใน DNA เพื่อสร้างโปรตีน) ทั้งแบล็คมอร์และเดนเนตต์มีความเห็นไปในทำนองเดียวกันว่า มีม อาจถูกเขียนหรือเก็บอยู่ในหลายๆ สิ่งไม่เฉพาะในสมอง แบล็คมอร์ยกตัวอย่างถึงโน้ตเพลงแปดตัวแรกของดนตรี 'Twilight Zone' ซึ่งสามารถถูกบันทึกไว้ในระบบประสาทในสมอง (ที่ทำให้เราระลึกถึงได้เมื่อได้ยิน) หรือในสัญญาณแถบแม่เหล็กในเทปหรือซีดี หรือในรอยหมึกบนหน้ากระดาษโน้ตดนตรี ส่วนเดนเนตต์กล่าวว่ารถลากที่ใช้ล้อแบบที่ไม่เพียงนำสิ่งของบรรทุกจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งเท่านั้น แต่ยังนำความคิดเกี่ยวกับรถลากที่ดีซึ่งมีล้อสี่จากจิตหนึ่งไปสู่อีกจิตหนึ่งด้วย (Dennett, 1995:348)

ในแง่นี้เราอาจกล่าวได้ง่ายๆ ว่า มีม คือ ความคิดที่ถูกส่งผ่าน (idea that are passed on) ไม่ว่าจะมันจะอยู่ในสมองในหนังสือหรือโครงสร้างทางกายภาพอื่นๆ ซึ่งโดยมากแล้วผู้ที่พูดถึงเรื่องมีม จะพูดถึงความต่างกันของ มีม และ 'พาหะของมีม' (meme vehicles) มีมคือสิ่งที่มองไม่เห็นที่ต้องถูกนำไปโดยมีพาหะ ซึ่งผู้เขียนขอแบ่งออกเป็น 'พาหะเปิดเผย' (explicit vehicles) เช่น หนังสือ บทความ รูปภาพ ภาพยนตร์ หรือเว็บไซต์ กับ 'พาหะแฝง' (implicit vehicles) ซึ่งก็คือ จิตมนุษย์ (human mind) หรือสมองมนุษย์ (human brain) ซึ่งบางครั้ง 'บุคคล' (individual) ที่เป็นพาหะของมีม (เช่นผู้ประกาศศาสนา พวกหัวรุนแรงทางการเมือง หรือนักวิทยาศาสตร์ที่ประกาศการค้นพบใหม่ๆ) อาจถูกเรียกได้ว่าเป็น 'ผู้ร่วมกระทำ' (interactors)²⁶ ได้ด้วย ซึ่งผู้ร่วมกระทำคนอื่นๆ จะอยู่ในบริบททางความคิดที่เดนเนตต์เรียกว่า อินโฟสเฟียร์ (infosphere) หรือ 'เว็บบางข้อมูล' ซึ่งปัจจุบันนี้

²⁶ 'ผู้ร่วมกระทำ' เป็นแนวคิดที่ เดวิด ฮัล (David Hull) ฮัลเป็นนักปรัชญาคนแรกที่น่าแนวคิดมีมมาใช้มองกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเขากล่าวว่าทฤษฎีคือตัวซ้ำแบบและนักวิทยาศาสตร์คือผู้ร่วมกระทำ ซึ่งจะเป็นผู้มีส่วนร่วมในเชิงรุก (active participants) ในกระบวนการหรือเป็นผู้ขับเคลื่อนกระบวนการ สำหรับฮัลการเลือก (Selection) คือกระบวนการที่ซึ่งการลดลง และการเพิ่มมากขึ้นของผู้ร่วมกระทำในแต่ละฝ่ายเป็นสาเหตุให้เกิดความยั่งยืนสืบเนื่องที่ต่างกันออกไปของตัวซ้ำแบบที่เกี่ยวข้อง ความคิดหลักๆของฮัลดูได้ในบทสุดท้ายของหนังสือ "The Darwin Wars" ของแอนดรูว์ บราวน์ (Brown, 1999 : 201-220)

มองได้ว่าอยู่ในลักษณะของ 'ทะเลของมีมกระดาษ' (sea of paper-borne memes) (หนังสือพิมพ์วารสาร บทความ หนังสือ) ใน 'บรรยากาศของมีมอิเล็กทรอนิกส์' (atmosphere of electronically-borne memes) (อินเทอร์เน็ตการสื่อสารผ่านดาวเทียม) (Dennett, 1995:347) พาหะทั้ง 2 แบบก็ทำงานร่วมกันในกระบวนการซ้ำแบบของหน่วยทางวัฒนธรรมดังกล่าวในการวิวัฒนาการทางความคิดและวัฒนธรรม

ดังที่ ดอว์คินส์ได้ยกตัวอย่างถึงนักวิทยาศาสตร์ที่พยายามเผยแพร่ความคิดที่ดีๆ (ไม่ว่าจะเป็นของเขาเองหรือของเพื่อนร่วมงาน) ออกไป เราอาจมองได้ว่า ความคิดเหล่านั้นเกิดขึ้นในจิต (หรือสมอง) ของบุคคลก่อนซึ่งมองได้ว่าจิต (หรือสมอง) ของเราแต่ละคนเป็นแหล่งของ 'มีม' (meme nest) บางอย่างอยู่ก่อนแล้ว ในแหล่งของมีม หรือที่ผู้เขียนเรียกว่าความเป็นพาหะแฝง ที่ไม่น่าจะเหมือนกันอย่างสมบูรณ์ในแต่ละคน ความคิดบางอย่างอาจอุบัติขึ้นหรือเขาอาจจะรับความคิดบางอย่างได้ และในภาวะปรกติ 'ผู้ร่วมกระทำ' (ที่มักเปรียบกันเป็น 'ต้นความคิด' หรือไม่กี่ 'ผู้ตามอย่าง' ได้พยายามแพร่ความคิดนั้นออกไปในวงข้อมูลโดยอาศัยพาหะภายนอกในลักษณะของการแสดงออกบางประการ (เช่น การเขียนบทความ ฯลฯ) หากคนอื่น ๆ รับความคิดนั้นได้ เป็นไปได้ที่จะมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในความคิด-ความเชื่อของคนคนนั้นซึ่งสามารถกลับไปสร้างความเปลี่ยนแปลงโดยรวมขึ้นในวงข้อมูล ไม่ว่าคนผู้นั้นจะเป็นฝ่ายสนับสนุนหรือคัดค้านมีมนั้นๆ ก็ตามที่ น่าสังเกตคือเราจะเห็นได้ว่าพาหะแฝง ซึ่งในที่นี้คือ จิต (หรือสมอง) มนุษย์สามารถเป็นตัวตามอย่าง (imitators) และตัวเลือก (selectors) ขณะที่พาหะเปิดเผยไม่อาจเป็นตัวเลือกหรือสภาพแวดล้อมที่เป็นตัวเลือก (selective environment) สำหรับมีมได้ หนังสือ เกวียนหรือเว็บไซต์ไม่อาจมีการกระทำต่อมีมที่มันเป็นพาหะอยู่ได้ หน้ากระดาษและรอยหมึกของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ไม่อาจบอกได้ว่าวิทยานิพนธ์ดีหรือไม่ดีอย่างไร แต่ผู้ที่ได้อ่านมันสามารถบอกได้ หรือให้ความเห็นไม่ว่าจะเห็นด้วยหรือปฏิเสธต่อมีมที่ปรากฏเป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์เล่มนี้อยู่ได้ เราอาจกล่าวหลังอ่านมันจบว่า "นี่เป็นหนังสือที่ดี" (หรือจริงๆ แล้วคือ "มีความคิดที่น่าสนใจอยู่ในนี้") แล้วบอกต่อกับคนอื่น ๆ ว่า "อ่านมันสิ" ซึ่งจะทำให้ 'มีม' สามารถ 'อยู่รอด' ในวงข้อมูล หรือสร้างสภาวะแวดล้อมในวงข้อมูลเพื่อการวิวัฒนาการของมันต่อไปได้ หรือในอีกทางหนึ่งเราอาจจะกล่าวว่า "นี่เป็นหนังสือที่ ห่วย" และบอกต่อว่า "อย่าไปเสียเวลาอ่านมันเลย" ไม่ว่าจะซ้ำหรือเร็วมีมนั้นก็อาจ 'สูญหาย' ไปในที่สุด

ในแง่นี้ แม้จิต (หรือสมอง) มนุษย์จะเป็นพาหะที่สำคัญของมีม แต่ตัวมันเองซึ่งโดยสภาพปรกติมีข้อจำกัดในการบรรจุมีมได้จำกัด ทำให้มันกลายเป็นที่แข่งขันระหว่างมีมต่างๆ เพื่อที่จะอยู่รอด แบล็คมอร์กล่าวว่า "ลองจินตนาการถึงโลกที่เต็มไปด้วยสมองและมีมีมมากกว่าที่จะสามารถพบที่พักอาศัยได้ มีมอันไหนที่น่าจะพบที่พำนักซึ่งปลอดภัยและสามารถส่งต่อไปได้อีก?" (Blackmore, 1999:37) เธอเชื่อว่าเหตุผลหนึ่งที่ 'ฉัน' ไม่สามารถหยุดตัวเองให้หยุดคิดได้ก็คือ มีมเป็นล้านๆ กำลังแข่งกันแย่งพื้นที่ในสมอง 'ของฉัน' แม้จิต (หรือสมอง) ของมนุษย์จะเป็นตัวเลือกมีมได้ แต่ในทางกลับกันดูเหมือนว่า ผู้ประกาศความคิดเรื่องมีมแทบทั้งหมดจะเห็นพ้องว่า มนุษย์เองไม่ใช่ตัวกำหนด 'ความสำเร็จ' หรือ 'ล้มเหลว' ของมีม

4.2 แนวคิด "ดารวินนิยมแบบสากล"

แนวคิดที่สุดโต่งเรื่องมีมอาจจะพูดแทนด้วยประโยคสั้นๆ ว่า ความคิดเริ่ม "มีชีวิตของมันเอง" (have a life of their own) เดนเนตต์ (Dennett, 1995:345) กล่าวว่า การวิวัฒนาการของมีมไม่ใช่เป็นเพียงการอุปมาอุปมัยเปรียบเทียบกับ การวิวัฒนาการทางชีวภาพ หรือยีนเท่านั้น แต่มันเป็นปรากฏการณ์ที่อยู่ภายใต้กฎการเลือกแบบธรรมชาติ (laws of natural selection) เหมือนกันเลยทีเดียว มีมและยีนเป็นตัวซ้ำแบบ (replicators) ที่ต่างประเภทกันวิวัฒนาการไปในสื่อกลางที่ต่างกัน ในอัตราที่ต่างกันโดยกระบวนการที่เป็นกลาง (neutral) เหมือนกัน ซึ่งการวิวัฒนาการจะเกิดขึ้นโดยการเลือกแบบธรรมชาติ เมื่อปรากฏมีเงื่อนไขต่อไปนี้

1) **ความหลากหลาย (variation)** นั่นคือ มีความบริสุทธิ์ที่ต่อเนื่องขององค์ประกอบที่ต่างกันหรือมีความหลากหลายจากการรวมกันใหม่ (recombination) และการซ้ำแบบที่ไม่สมบูรณ์ (imperfect copying)

2) **การสืบสายพันธุ์ (heredity) หรือการซ้ำแบบ (replication)** นั่นคือ องค์ประกอบมีประสิทธิภาพที่จะสร้างตัวเลียนแบบหรือซ้ำตัวของมันเองขึ้นมาได้ เพื่อแน่ใจได้ว่าคุณลักษณะที่ดีจะถูกส่งต่อไป

3) **"ความเหมาะสม" ที่ต่างกัน (differential fitness) หรือการเลือก (selection)** นั่นคือ จำนวนของตัวเลียนแบบที่ถูกสร้างขึ้นมาในห้วงเวลาที่ต่างกันออกไปจะขึ้นอยู่กับ การกระทำร่วม (interactions) ระหว่างคุณลักษณะขององค์ประกอบนั้นกับคุณลักษณะของสภาพแวดล้อมที่ซึ่งมันคงอยู่ได้ ทวิพยากรณ์จำกัดที่ไม่สามารถสนับสนุนทุกๆ ความหลากหลายได้หมด

เดนเนตต์เรียกกระบวนการนี้ว่า **'ดาร์วินนิยมแบบสากล'** (Universal Darwinism) ที่ซึ่งเป็นนิยามเชิงนามธรรมมากที่สุด (maximally abstract definition) ซึ่งไม่มีอะไรระบุว่าจะใช้ได้เฉพาะกับวิวัฒนาการทางชีวภาพเท่านั้น (Dennett, 1995:345) และยังเป็นขั้นตอนเชิงคำนวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับจิตใจ (mindless algorithm) ซึ่งในแง่ก็คือ ระบบเดินไปตามกระบวนการโดยที่มันไม่ต้องการ 'จิต' (แม้เพียงเล็กน้อย) หรือ 'อะไรที่พิเศษ (เช่น 'พระเจ้า') เพื่อให้มันทำงานได้ นอกจากนี้แบล็คมอร์ (Blackmore 1999:11-12) กล่าวว่า แม้กระบวนการนี้จะเรียกว่าเป็นเชิง คำนวณ (algorithm) แต่มันไม่ได้หมายความว่าในวิวัฒนาการที่เป็นไปโดยกระบวนการคำนวณผล (results) ของมันจะต้องสามารถกำหนดได้ล่วงหน้า (predetermined) และสามารถทำนายได้ (predictable) กระบวนการที่เป็นไปแบบเชิงคำนวณที่ดูง่ายและไม่มีจิตใจจะให้ผลที่ซับซ้อน (complex) โกลาหล (chaotic) และไม่อาจทำนายได้ (unpredictable) ออกมาได้

เดนเนตต์ (Dennett, 1995:348) กล่าวว่าตามเงื่อนไขของดาร์วินนิยมแบบสากล ชะตากรรมของมีมนั้นขึ้นอยู่กับว่า 'ตัวลอกแบบ' และ 'ตัวลอกแบบของตัวลอกแบบ' จะคงอยู่ (longevity) และผลิดอกผล (fecundity) ออกไปได้ละเอียด (fidelity) แค่ไหน ในอำนาจของการเลือก (selective forces) ที่กระทำโดยตรงต่อพาหะ ทางกายภาพของมีมที่หลากหลายที่มีมนั้นๆ แฝงตัวอยู่ มีมโดยภาวะแฝงแล้วถือว่าเป็นอมตะ (potentially immortal) แต่มันยังต้องอาศัยการดำรงอยู่ของสายโซ่ที่ต่อเนื่องของพาหะ ทางกายภาพที่ตกอยู่ภายใต้กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิก นั่นคือ มีความเสื่อมถอยหรือยุ่งเหยิงมากขึ้นตามเวลา แต่ทั้งนี้อายุที่ยืนยาวของพาหะ ไม่ใช่ตัวกำหนดความเป็นอมตะของมีมซึ่งที่จริงแล้วขึ้นอยู่กับการซ้ำแบบของมันมากกว่า สภาพที่ดีของจารึกข้อเขียนของเพลโตที่มีอายุพันๆ ปีไม่มีผลมากนักต่อการอยู่รอดของมีมของเขาในขณะที่เรามีหนังสือของเพลโต เช่น 'Republic' อยู่นับเป็นล้านเล่ม (รวมฉบับแปลภาษาต่างๆ) ในห้องสมุดทั่วโลกในทางกลับกัน การผลิตซ้ำหรือจำนวนของพาหะภายนอก เช่น หนังสือรวมถึงสื่ออื่นๆ ก็ไม่ได้ช่วยรับประกันความอยู่รอด หรืออายุที่ยืนยาวของมีม หนังสือใหม่เป็นพันๆ เล่มที่ต้องหายไปจากแผงหนังสือในเวลารวดเร็ว บทความทางวิชาการงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ หรือวิทยานิพนธ์ที่ถูกเขียนขึ้นเป็นจำนวนมากที่ไม่เคยถูกนำไปอ้างอิงต่อเลยแม้แต่ครั้งเดียว

ในแง่นี้ สิ่งที่ทำให้มีมอยู่รอดหรือสูญหายก็คือความเหมาะสมของตัวเอง สำหรับดอร์คินส์ มีมก็ไม่ต่างจากยีนคือเป็น 'ตัวซ้ำแบบที่เห็นแก่ตัว' (selfish replicators) ซึ่งวิวัฒนาการไปด้วยกลไกของดาร์วินนิยมแบบสากล มีมแข่งขันเพื่ออยู่รอดเพื่อตัวของมันเอง (Dawkins, 1989:200-

201) เดนเนตต์ชี้ให้เห็นความสำคัญในประเด็นนี้ โดยกล่าวว่า “ไม่มีความเกี่ยวเนื่องที่ 'จำเป็น' ระหว่างอำนาจของการซ้ำแบบของมีม หรือ "ความเหมาะสม" ของมันจากมุมมองของ "มัน" และการสนับสนุนของมันต่อความเหมาะสมของ "เรา" (ไม่ว่าเราจะเอามาตรฐานใดมาตัดสิน)" (Dennett, 1995:363) มีมไม่น้อยแพร่ระบาดต่างๆ ที่เป็นอันตราย เช่น แนวคิดหัวรุนแรง หรือลัทธิก่อการร้าย มีมส่วนใหญ่ที่ซ้ำตัวมันเองออกไปไม่ใช่เพราะความสุขสมบูรณ์ของเรา แต่เป็นเพราะความนิยมชมชอบที่เรามีต่อมัน การซ้ำแบบตัวมันเองอย่างเห็นแก่ตัวไม่ต่างจากการพิจารณาว่ามีมเหล่านั้นเป็นสิ่งที่ดีในมุมมองของเรา ในมุมมองที่สุดโต่งของมีมก็คือ "มนุษย์ทุกคนเป็นเครื่องจักรสำหรับทำให้มีมเพิ่มมากขึ้น นั่นคือเป็นพาหะสำหรับการแพร่ระบาดของมีม เป็นโอกาสที่มีมีมจะซ้ำแบบตัวมันออกไป และเป็นทรัพยากรสำหรับการแข่งขันของมีม" (Blackmore, 2000b : 61) แบล็คมอร์ใช้คำเรียกแทนว่า '**เครื่องจักรของมีม**' (meme machines) เราไม่ได้เป็นทั้งทาสของยีนของเราหรือเป็นบุคคลอิสระที่มีเหตุผลที่สรรสร้างวัฒนธรรม ศิลปะ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีเพื่อความสุขสบายของเราเอง แต่เราเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวิวัฒนาการที่มีมีมเป็นตัวซ้ำแบบที่วิวัฒนาการไปได้ โดยมีเราเป็นพาหะหรือเครื่องจักร

ผู้เขียนเชื่อว่า นักปรัชญาไม่น้อยอาจไม่ยอมรับความคิดสุดโต่งของมีม การบอกว่ามีมนุษย์เป็นเพียงหุ่นเชิดของความคิดที่วิวัฒนาการไปได้ด้วยกระบวนการของตัวมันเอง ทำให้กิจกรรมทางความคิดและปัญญาของมนุษย์ดูเหมือนไม่มีค่ามากมายนัก (และที่ประหลาดก็คือ ในทัศนะของแบล็คมอร์ เพราะมีมเราจะหยุดคิดก็ไม่ได้) ในมุมมองของมีมเรายังคงมีเจตจำนงเสรี (free will) หรือไม่? ถ้าหากแนวคิดเรื่องมีมถูกต้องการ กระทำและชีวิตของมนุษย์จะถูกลดทอนลงเป็นเพียงปรากฏการณ์ที่ไร้จิตใจ (mindless phenomenon) หรือไม่? แทนที่จะปฏิเสธเรื่องนี้ไปตั้งแต่ต้น ผู้เขียนคิดว่าแนวคิดเรื่องมีมเปิดช่องทางและโอกาสให้ถกเถียงกันต่อในประเด็นนี้ ซึ่งจะไม่นั่นในที่นี้เพราะอยู่นอกเหนือขอบเขตที่เราสนใจอยู่

4.3 แนวคิดเรื่องการตามอย่าง

แบล็คมอร์ ใช้คำว่า การตามอย่างในความหมายที่กว้าง ในเบื้องต้นเธอยกตัวอย่างว่า "เมื่อมีเพื่อนมาเล่าเรื่องๆ หนึ่งให้เราฟังและเราจำสาระของเรื่องนั้นได้และส่งผ่านมันไปยังผู้อื่น นั้นนับเป็นการตามอย่างได้เช่นกัน เราไม่ได้เลียนแบบหรือเอาอย่างทุกๆ คำพูดหรือการกระทำ แต่ 'บางอย่าง' (ที่เป็นหัวใจของเรื่อง) จะถูกซ้ำแบบจากเพื่อนมาสู่ตัวเราและส่งผ่านต่อไปยังคนอื่น"

(Blackmore, 1999:4-5) ซึ่งเธอย้ำว่า อย่าลืมน่าว่ามีบางอย่างที่ถูกซ้ำแบบต่อไป และทุกสิ่งที่ถูกซ้ำแบบจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งในลักษณะนี้ได้ถือว่ามี

สำหรับแบล็คมอร์ ต่อมาเธอนำถึงความสำคัญของ 'การตามอย่าง' ในแนวคิดมีมมากกว่านั้นกล่าวคือ

- 1) อะไรจะถือว่ามีมต้องดูว่ามันถูกส่งต่อหรือซ้ำแบบต่อไปหรือไม่?
- 2) การซ้ำแบบนั้น แบล็คมอร์จำกัดวิธีการอยู่ที่ 'การตามอย่างโดยแท้' (true imitation) ซึ่งเป็นสิ่งที่หายาก และพิเศษสำหรับมนุษย์เท่านั้น

เราจะมาอภิปรายกันในทีละประเด็น

- 1) อะไรที่ไม่ถูกส่งผ่านด้วยการตามอย่างไม่ถือว่ามีม

ยกตัวอย่างเช่น ประสบการณ์เชิงอัตวิสัยต่างๆ เหล่านี้ไม่ถือว่ามีม เช่น ประสบการณ์การประจักษ์รู้ (enlightenment) ของคุณเกี่ยวกับการอ่าน 'Physics' ของอริสโตเติลเมื่อประมาณปี ค.ศ.1947 คุณนึกกล่าวก่อนจะเกิดประสบการณ์นั้นว่า "ยิ่งได้อ่านมากขึ้นเท่าไรข้าพเจ้าก็ยิ่งงมงายขึ้นเท่านั้น แน่หนอนว่าอริสโตเติลสามารถคิดได้.. แต่ความผิดพลาดของเขาจะเห็นได้ว่ามีมากมายเพียงนี้เชียวหรือ" (Kuhn, cited in Regis, 1989:215) หลังจากนั้น คุณก็ได้กล่าวว่า

"ในวันหนึ่งที่น่าจดจำของหน้าร้อน (ที่ร้อนจัด) ฉับพลันความสับสนเหล่านี้ก็หายไป ข้าพเจ้าได้รับรู้ทั้งหมดในขณะนั้นถึงพื้นฐานที่เชื่อมโยงของวิธีการอ่านอีกแบบหนึ่งของตำราที่ข้าพเจ้าพยายามอ่านอยู่" (Kuhn, cited in Regis, 1989:215) เราไม่อาจปฏิเสธได้ว่า ในอีก 15 ปีต่อมา คุณใช้เวลาไตร่ตรองความคิดได้จากประสบการณ์ในครั้งนั้นมาเป็น SSR²⁷ และมีม 'พาราไดม์' ก็ได้ระบาคออกไปอย่างรวดเร็ว

'सार' ของคุณใน SSR ย่อมต้องถือว่ามีม เพราะมันสามารถส่งผ่านได้ด้วย การตามอย่างที่มีทั้งดีและแย่ และอยู่รอดในเชิงข้อมูลได้ด้วยตัวมันเอง แต่กับ 'ประสบการณ์' ที่เกิดขึ้นกับคุณในวันที่ย้อนระอู มันสามารถส่งผ่านได้หรือไม่? เราอาจจะเล่าหรือบรรยายหรือแม้แต่สัมภาษณ์คุณอย่างละเอียด หรือคุณเองอาจเล่าถึงประสบการณ์นั้นให้เราฟังอย่างละเอียดได้ แต่อะไรที่เกิดขึ้นภายในความคิดของคุณในวันนั้น มีเพียงตัวคุณเองเท่านั้นที่รู้จริงๆ และแน่นอนว่าอะไรที่ว่ามันไม่อาจส่งผ่านได้ด้วยการตามอย่าง และ 'ประสบการณ์' นั้นไม่ถือว่ามีม ขณะที่การ

²⁷รายละเอียดดูได้ใน "A Discussion with Thomas S.Kuhn" (Kuhn, 2000 : 255-323)

ประมวลความคิด/ ความเชื่อ หลังจากประสบการณ์นั้นๆ ที่ถูกส่งผ่านออกมาของคุณนั้นถือว่าเป็นมีม ดังนั้น แม้เราจะเป็นเครื่องจักรมีมจริงๆ อย่างที่แบล็คมอร์กล่าวแต่ก็ขอให้สบายใจได้ว่าไม่ใช่ทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับเราเป็นมีม

แบล็คมอร์ (Blackmore, 2000b:54) เองพูดถึงความต่างในประเด็นนี้ชัดเจนต่อไปนี่คือตัวอย่างของสิ่งที่เขากล่าวว่าเป็นและไม่เป็นมีม

สิ่งที่ เป็นมีมและกลุ่มมีม : เรื่องเล่า ตำนาน แพ้ชั้นเสื้อผ้า ทรงผม การสูบบุหรี่ การปรบมือ การส่งเสียงเชียร์ ภาษา สำเนียงโฆษณา เพลง ดนตรี การเต้นรำ ความเชื่อเรื่อง UFO ความเชื่อเรื่องผี คำขวัญของฝ่ายชาตินิยม (หรือเชื้อชาตินิยม) เรื่องตลกโปกฮา สิ่งประดิษฐ์ ทฤษฎี วิทยาศาสตร์ ประชาธิปไตย ระบบยุติธรรม ฯลฯ

สิ่งที่ ไม่เป็นมีม : ประสบการณ์เชิงอัตวิสัย เงื่อนไขทางอารมณ์ ประสบการณ์ทางผัสสะ การกิน การหายใจ การมีเพศสัมพันธ์ การตอบสนองตามเงื่อนไข (conditioned responses) เช่น กลัวเสียงเครื่องกรอฟัน การจดจำทาง (Cognitive maps) พฤติกรรมแต่กำเนิด (Innate behaviors) ฯลฯ

ในมุมมองของมีม แม้จะดูเหมือนว่าเราเป็น 'ทาส' ของความคิดมากกว่าเป็น 'นาย' ของมัน แต่ดอว์กินและแบล็คมอร์ต่างกล่าวไว้ทำนองเดียวกันคือ "เราถูกสร้างให้เป็นประหนึ่งเครื่องจักรแห่งยีน และเป็นผู้วิวัฒนาการประหนึ่งเครื่องจักรแห่งมีม แต่เรามีอำนาจที่จะต่อต้านต่อผู้สร้างของเรา เราเท่านั้นในโลกที่สามารถขบฏต่อทราชาห์แห่งตัวข้าแบบที่เห็นแก่ตัวเหล่านี้" (Dawkins, 1989:331-332) และสำหรับแบล็คมอร์ ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติธรรมในนิกายเซนของพุทธศาสนา กล่าวว่า 'อดีต' หรือความรู้สึกมีตัวของกูของกูของคนเราเป็นกลุ่มมีมขั้นสูงสุด (ultimate meme-complexes) "จิตของคนเราเป็นสิ่งสร้างของกลุ่มมีม ในปัจจุบันแม้ว่าแต่ละคนจะมีความพิเศษ มีมโดยตัวมันเองมาจากสิ่งสร้างที่มีมาก่อนและถ้าหากเราพูดและเขียนและสื่อสารมันก็จะผ่านไปสู่สิ่งสร้างในอนาคต" ปัญหาคือเราไม่ได้มองเห็นอย่างนี้ เราเชื่อว่ามีบางคนอยู่ข้างในที่ทำกรเชื่อมันอยู่และใครคนนั้นก็ต้องการการปกป้อง นี่คือภพมายาหรือความฝันของมีมที่ซึ่งเราสามารถตื่นขึ้นมาได้ (Blackmore, 2000a :121) และเธอเสนอวิธีใช้กลุ่มมีมกำจัดกลุ่มมีมไว้สองตัวเลือกคือ 'วิทยาศาสตร์' และ 'เซน'

ในที่นี้เราไม่ได้สนใจประเด็นจะ 'กบฏ' หรือจะ 'ตื่น' จากมีมอย่างไร สิ่งที่เราสนใจก็คือ มีบางอย่างในกระบวนการคิดหรือการรู้ของเราที่ไม่ใช่มีม แต่มันเกี่ยวข้องกับวิวัฒนาการทางความคิด เช่น กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ หรือ การเรียนรู้โดยการลองผิดลองถูก (ที่เรียกว่า 'Operant

conditioning learning') มันเองอาจไม่ใช่มีม แต่มันสามารถทำให้เกิดมีมใหม่ๆ ได้ แอปเปิ้ลหล่นก็เห็นกันมานานก่อนสมัยนิวตัน (เชื่อว่าอัจฉริยะยุคก่อนเขาก็คงเคยเห็น) แต่ด้วยกระบวนการวิคิดของนิวตันที่มีต่อกลุ่มมีมกลุ่มหนึ่งในความคิดของเขา ในขณะที่นั้นสามารถทำให้เกิดความคิด 'แรงโน้มถ่วง' ขึ้นมาได้ และมันได้เปลี่ยนความเข้าใจที่เคยมีมาเกี่ยวกับโลกไปด้วย..

2) การตามอย่างโดยแท้ (true imitation)

แบล็คมอร์แม้จะได้กล่าวถึงการตามอย่างในความหมายกว้างๆ แต่เธอก็เสนอเรื่องการตามอย่างโดยแท้ขึ้นมา เพื่อสนับสนุนความพิเศษของมนุษย์ในฐานะสัตว์วิวัฒนาการ

เธอยกตัวอย่างว่า สมมุติว่าเรากำลังจะเลียนแบบการกระทำง่ายๆ อย่างหนึ่ง เช่น ป้อนมือเป็นรูปทรมเปิดแล้วส่งเสียงออกไป 'เรา'(หมายถึงระบบบกลไก ของสมองที่ทำงานโดยที่เราไม่รู้ตัว) จะต้องมีการตัดสินใจว่าส่วนไหนของการกระทำที่จะถูกเลียนแบบ มือที่ป้อนเป็นรูปทรมเปิดหรือยัง? หรือวางตำแหน่งตรงกันหรือใกล้เคียงกับคนที่เป้นต้นแบบหรือเปล่า? จะส่งเสียงในคีย์เดียวกันหรือจะตามเฉพาะทำนอง? สมองของเราต้องตัดสินใจว่าส่วนไหนที่สำคัญที่จะถูกลอกแบบหรือในกรณีที่ถูกมองในมุมมองที่ต่างออกไป เช่น เห็นจากด้านข้าง สมองก็ต้องแปลงสัญญาณที่เห็นรวมถึงสร้างชุดสัญญาณที่ต้องทำตามขึ้นมา ก่อนที่จะออกเป็นชุดคำสั่งให้กล้ามเนื้อขยับตาม ซึ่งในการเลียนแบบอย่างง่าย ๆ นี้แบล็คมอร์(Blackmore,1999:51-52) กล่าวว่า การตามอย่างจำเป็นจะต้องมี

- 1) การตัดสินใจว่าจะอะไรที่จะตามอย่าง หรืออะไรที่นับว่าเป็น 'สิ่งเดียวกัน' หรือ 'คล้ายคลึง'
- 2) มีการแปลงสัญญาณอย่างซับซ้อนจากมุมมองหนึ่งไปสู่อีกมุมมอง และ
- 3) มีผลผลิตของการจับคู่ของการกระทำทางกายออกมา

นี่คือการตามอย่างโดยแท้ ซึ่งจะมีความซับซ้อนมากขึ้นหากเป็น การตามอย่างทางความคิด เช่น การอ่านบทความทางปรัชญาอาจจะเริ่มตั้งแต่ การเลือกว่าจะอ่านบทความอะไร? ตรงไหนของบทความที่เป็นสาระเป็นประเด็นสำคัญ การพยายามทำความเข้าใจในแบบของเราเอง ตรงไหนที่เห็นด้วยไม่เห็นด้วย ด้วยเหตุผลอะไร กว่าที่จะได้ออกมาเป็นคำบอกเล่า หรือบทความ ซึ่งเพิ่มความซับซ้อนมากขึ้นไปอีก เพราะต้องเลือกคำสำนวนภาษาเพื่อจะแสดงความคิดหรือความเข้าใจที่มีออกไป เป็นต้น

การตามอย่างโดยแท้ของแบล็คมอร์ ซึ่งพยายามเน้นความพิเศษของมนุษย์ถูกโต้แย้งจาก 2 ทางคือ ฝ่ายหนึ่งกล่าวว่าการตามอย่างแบบเคร่งครัดของแบล็คมอร์ ตัดความสามารถในการตามอย่างโดยพื้นฐานของสัตว์ออกไป ฝ่ายนี้จะเชื่อว่า การตามอย่างเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการวิวัฒนา-

การซึ่งพ้นไปจากยีนของสัตว์วัฒนธรรม(ซึ่งรวมมนุษย์ด้วย) ขณะที่อีกฝ่ายหนึ่งกล่าวว่า วิวัฒนาการ วัฒนธรรมของมนุษย์ใช้มากกว่าการตามอย่าง เราจะมาดูเหตุผลของทั้งสองฝ่ายโดยสังเขป

ดี อลัน ดูเกตคิน (Dugatkin,2000:131-132) นักชีววิทยาได้แย้งแบล็คมอร์ในหนังสือ 'The Imitation Factor' ของเขาว่า ความคิดเรื่องมีมเป็นศูนย์กลางปรากฏการณ์ของมนุษย์นั้นขึ้นอยู่กับการรับนิยามการตามอย่างแบบเคร่งของแบล็คมอร์หรือไม่ ถ้ารับก็จะอ้างได้ว่าการตามอย่างใน สัตว์มีปัญหาเพราะไม่มีทางแสดงให้เห็นได้ว่าตรงตามเกณฑ์ที่แบล็คมอร์ได้ให้ไว้หรือแม้แต่สำหรับ มนุษย์เองก็ตามที่ ดูเกตคินกล่าวว่าในงานเขียนของแบล็คมอร์ใช้ทั้งนิยามการตามอย่างแบบกว้าง และแบบเคร่ง นิยามแบบเคร่งนี้แบล็คมอร์ใช้เป็นเฉพาะเรื่องเช่น ต้องการนิยาม การตามอย่างใน กลุ่มมนุษย์ ให้ต่างจากการระบาด (contagion) เช่น การหัวเราะตามกัน การตบมือตามกัน หรือ การแพร่ของอารมณ์และความรู้สึกในฝูงชน หรือการหยุดมองสิ่งหนึ่ง (เช่นอุบัติเหตุ) เมื่อเห็นคน อื่นๆ ทำก่อนแบล็คมอร์ไม่ถือว่านี้เป็นการตามอย่างโดยแท้ เพราะเราไม่ได้ "เรียนรู้" ว่าจะ "ทำการ กระจำน้อย่างไร"

ดูเกตคินกล่าวว่า การใช้นิยามการตามอย่างแบบเคร่ง เพื่อบอกว่ามีมพบได้ยากในสัตว์ ของแบล็คมอร์นี้ ขณะที่ในประเด็นอื่นแบล็คมอร์ใช้นิยามแบบกว้างๆ ของเธอ ทำให้การอ้างเหตุผล ของแบล็คมอร์ ไม่อยู่บนพื้นฐานที่ดี ดูเกตคิน (Dugatkin,2000:134) ได้แย้งว่า แม้สัตว์จะไม่มี การตามอย่างแบบเคร่งอย่างที่แบล็คมอร์เสนอแต่ การเรียนรู้ทางสังคมของสัตว์ก็เข้าข่ายคุณลักษณะ 3 ประการของมีม คือ ความละเอียดถูกต้อง การผลิตผลพวง และอายุที่ยืนยาว เขายกตัวอย่างเรื่อง การเลือกคู่ ของสัตว์ (ซึ่งดอว์คินเองก็พูดถึงเรื่องนี้เอาไว้สั้นๆ โดยเปรียบเทียบว่า การตามอย่างก็ เหมือนการเลือกคู่) เขายกตัวอย่างถึงการสังเกตการณ์ การเลือกคู่ในห้องทดลองของเขาเองว่า หลังจาก ที่ปล่อยปลาเขตร้อน (ปลา guppy) เพศเมียที่ถูกสังเเหตุเป็นจำนวนมากให้เห็นตัวเมียตัวอื่นๆ เลือกปลาสีเหลืองเป็นคู่ หลังจากนั้นเขาก็ปล่อยปลาเพศเมียที่ถูกสังเเหตุเหล่านั้นลงในถังที่มีปลา เพศผู้หลากสี พร้อมๆ กับปลาเพศเมียที่ยังไม่ถูกสังเเหตุหรือยังไม่เคยเห็นการเลือกคู่ปลาสีเหลือง ด้วย เขาพบว่า ทั้งปลาเพศเมียที่ถูกสังเเหตุและไม่ถูกสังเเหตุส่วนมากจะเลือกปลาเพศผู้สีเหลือง เป็นคู่ ในแง่นี้เขาถามว่า เรากล่าวได้หรือไม่ว่า มีมีม "ปลาสีเหลือง 'หล่อ' นะ"? (พูดแบบภาษาคน) และมันได้ซ้ำตัวของมันเองออกไปด้วยความละเอียดถูกต้องบางประการ (ดูเกตคินอ้างว่าเขาไม่พบ ว่า ปลาเพศเมียส่วนใหญ่จะเลือกปลาเพศผู้สีน้ำเงิน)

แต่ถ้าว่ากันด้วยปัญหาจิตอื่น (other mind problem) แล้วมันก็เป็นปัญหาทางญาณวิทยา อยู่ดี ว่า คุณเทศินและแบล็คมอร์เองก็ไม่มีทางบอกได้โดยตรงว่า "รู้แน่คิดอะไรอยู่" ไม่ว่าจะใน 'จิตคน' หรือ 'จิตปลา' (หรือจิตประดิษฐ์) แต่สาระก็คือ ปัญหาจิตอื่นไม่ใช่ข้ออ้างที่จะปฏิเสธการมีอยู่ของมีม ถ้าเราปรับแนวคิดพื้นฐานของมีมว่า คือ ความคิด หรือข้อมูลที่ถูส่งผ่าน (โดยการตามอย่างแบบกว้างๆ) สิ่งที่มีมปฏิเสธโดยอ้อมก็คือ ทศณะแบบเอกัตนิยม (solipsism) หากมีความคิดหรือทศณะ(เป็นมีม)อยู่ในบทความทางปรัชญาแล้วเรานำมันมาถกเถียงได้ เราไม่อาจพูดได้เต็มปากว่า "เราไม่สามารถรู้สิ่งอื่นใดนอกเหนือจากความรู้สึกนึกคิดของเรา" เป็นแน่ ทฤษฎีสัมพัทธภาพเป็นความคิดของไอนส์ไตน์ การเปลี่ยนพาราไดม์ เป็นทศณะของคุณ มีมเป็นความคิดของดอร์คีนส์ สิ่งที่เราพูดคุยถกเถียงกันในทางปรัชญา หรือกิจกรรมทางปัญญาล้วนประกอบไปด้วยทศณะของ ผู้อื่นทั้งสิ้น แน่แน่นอนว่า เอกัตนิยมแบบเคร่งอาจบอกว่าเราอาจไม่รู้ความคิดเหล่านั้นจริงๆ ก็ได้ หรือง่าย ๆ ว่าคิดไปเอง หรือเราอาจไม่รู้ความคิดนั้นๆ ตรงกันกับที่ต้นความคิดเขาคิด ซึ่งจริงๆ แล้วมีมก็ไม่ได้ปฏิเสธเรื่องนี้ แต่ถ้าหากเราปรับโดยพื้นฐานว่า มี 'บางอย่าง' ถูกส่งผ่าน (ไม่ใช่ 'ทุกอย่าง' ที่ถูกส่งผ่าน) หรือเราเอง 'ส่งผ่าน' บางอย่างออกไป (ถ้าถือทศณะเอกัตนิยมก็รู้ว่า จะทำไปทำไม) แม้ทำที่สุดมันอาจเป็นเพียงความฝันอย่างที่แบล็คมอร์กล่าว เราคงไม่อาจพูดว่า "ไอนส์ไตน์คิดทฤษฎีสัมพัทธภาพ" เป็นเพียงจินตนาการของเราคนเดียว หรือเราจะพูดว่า บังเอิญคนทั้งโลกมีจินตนาการส่วนตัวเรื่องนี้เหมือนกัน พร้อมกัน? (แต่มีข้อพึงระวังว่า มีมไม่ได้เป็นการอ้างว่า เพราะมีมีมจึงมีการสื่อสารหรือถกเถียงกัน เพราะการถกเถียงกันมีมาก่อนที่แนวคิด'มีม'จะกำเนิดขึ้นเป็นพันๆ ปี)

เป็นไปได้ที่ไอนส์ไตน์อาจเป็นมนุษย์ต่างดาว หรือ คุณั้นแท้จริงแล้วเป็นหุ่นยนต์ชั้นเลิศ มีมเองก็ไม่ได้ปฏิเสธความเป็นไปได้เหล่านี้ ผู้สนับสนุนมีมอย่างเดนเนตต์หรือดักลาส ฮอฟสตัดเตอร์ (D.Hofstadter) ต่างเชื่อในเรื่องจิตประดิษฐ์ (AI) และใช้แนวคิดมีมมาสนับสนุนทศณะของตน ประเด็นนี้เป็นข้อถกเถียงใหญ่ที่แยกออกไปจากหัวข้ออภิปรายของเรา ผู้เขียนจะไม่พูดถึงเพียงแต่ว่า นำเสนอความคิดพื้นฐานของทั้งคู่ว่า มีมและดาร์วินนิยมสากลเองเปิดต่อการอุปติขึ้นได้ของจิตชนิดอื่นๆ จากกระบวนการที่ไร้จิต ตัวผู้เขียนเองเชื่อว่ามีความเป็นไปได้ของ AI แต่เราต้องกล่าวว่าไม่ใช่จิตประเภทเดียวกันกับมนุษย์อย่างแน่นอน

คุณเทศินเองพยายามเสนอว่าการตามอย่าง(กับมีม) โดยพื้นฐานเป็นปัจจัยของวิวัฒนาการของการเกิดวัฒนธรรมไม่ว่าจะในหมู่สัตว์หรือในกลุ่มมนุษย์ แบล็คมอร์คิดว่าการตามอย่างแบบ

พิเศษของมนุษย์ทำให้วัฒนธรรมของมนุษย์พิเศษ กว่าสัตว์ แต่เฮนรี่ พล็อตकिन (Plotkin, 2000 : 60) กล่าวว่า "มนุษย์เราทำมากกว่าการตามอย่าง" พล็อตकिनกล่าวว่าหากใช้คำว่า การตามอย่าง ในแบบทั่วๆ ไปคือ การเรียนรู้ที่จะแสดงท่าทาง (หรือกระทำ) จากการเห็นมันถูกกระทำ (learning to do an act from seeing it done) ข้อเสนอกของแบล็คมอร์ที่ว่า ทุกๆ ส่วนของวัฒนธรรมแพร่ขยายไปด้วยมีมก็ตื่นเกินไป เพราะการกระทำโดยการตามอย่าง เช่น ผูกเชือกกรองเท้า หรือโยนลูกบอลไม่ได้ถือว่าเป็นการส่งผ่านสาระสำคัญทางวัฒนธรรม

พล็อตकिनกล่าวว่า วัฒนธรรมของมนุษย์นั้นเกี่ยวข้องกับการถือความรู้ ความเชื่อ และ คุณค่าร่วมกัน แก่นของวัฒนธรรมใดๆ ก็ตามคือ ความเข้าใจร่วมกันต่อความเป็นไปหรือกระบวนการของโลก ซึ่งบางครั้งเราอาจเรียกได้ว่าแบบแผน (schemas) ตัวอย่างของแบบแผนที่เห็นได้ชัดคือกฎเกณฑ์ในภคตาคาร เช่น การสั่งอาหาร นำอาหารมาวางบนโต๊ะ เก็บโต๊ะเมื่อเก็บเงินเสร็จ การได้มาซึ่งแบบแผนเหล่านี้สำหรับเด็กๆ ในแต่ละวัฒนธรรมจะผ่านทางกระบวนการผสมผสานการแนะนำอย่างไม่เป็นทางการของผู้ใหญ่ (หรือผู้รู้) และโดยกลไกทางจิตวิทยาที่ซับซ้อนที่สามารถทำให้เราเข้าใจในทัศนคติธรรมได้ ซึ่งพล็อตकिनคิดว่าถ้าฟังการตามอย่างไม่ได้ให้สิ่งเหล่านี้ออกมา

ความเชื่อและคุณค่าร่วมกัน พล็อตकिनกล่าวว่ามันเป็นสิ่งที่ถูกสร้างโดยสังคม (social construction) เช่น เงิน แม้มันจะมีสิ่งแสดงทางกายภาพ เช่น เหรียญ หรือธนบัตร แต่ความเป็นเงินอยู่พ้นไปจากกายภาพ ไปสู่การเห็นพ้องร่วมกันทางจิตเกี่ยวกับความหมายของมัน หากไม่มีการเห็นพ้องร่วมกันว่าธนบัตรหรือเหรียญมีค่า เงินก็ไม่มี ความหมาย หรือแม้แต่ความยุติธรรมบางวัฒนธรรมถือความยุติธรรมบนความเท่าเทียม บางวัฒนธรรมถือความยุติธรรมแบบการตอบแทนหรือล้างแค้น พล็อตकिनกล่าวว่าความยุติธรรมอยู่พ้นไปจากศาล กฎหมาย ผู้พิพากษา หรือคุก ซึ่งเราไม่สามารถและไม่มีทางตามอย่างความยุติธรรมได้ แต่เราจะค่อยๆ เข้าใจมันได้ช้าๆ ผ่านการสนทนา การเรียนการสอนเป็นระบบ อ่านหนังสือ ดูหนัง เป็นต้น

ประเด็นของพล็อตकिनก็คือ วัฒนธรรมของมนุษย์เป็นปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนที่สุด ซึ่งเขาคิดว่าการมองแบบง่ายด้วยมีม และการตามอย่างที่แบล็คมอร์คิดไม่อาจช่วยให้เราเข้าใจมันได้ (Plotkin, 2000 : 60) ผู้เขียนคิดว่าข้อวิจารณ์ของพล็อตकिन รวมถึงของดูเกตकिनอาจทำให้เราเห็นถึงขอบเขตที่จำกัดของการตามอย่างในนิยามของแบล็คมอร์ได้ แต่เราก็มองได้ว่าทั้งคู่ก็ไม่ได้ปฏิเสธเรื่องมีมหรือการตามอย่างไปทั้งหมด ผู้เขียนคิดว่าในแง่นี้เราต้องแยกแยะระหว่างมีมและกลุ่มมีม (meme complex) ออกจากกัน ถ้าเรามองด้วยพื้นฐานว่า มีมคือ 'ข้อมูล' มันก็มีทั้งที่ง่ายๆ เช่น ผูกเชือกกรองเท้า และข้อ

มูลที่ซับซ้อน เช่น ความยุติธรรม ซึ่งย่อมต้องมีมีมีอื่นๆ เช่น ความเท่าเทียม หรือการตอบแทน ซึ่งอาจมีความซับซ้อนไม่แพ้กันมาร่วมสนับสนุน และความจำกัดของสมองมนุษย์ ซึ่งยากที่เราจะตามอย่างกลุ่มมีมีเหล่านั้นทั้งหมดในคราวเดียว กลุ่มมีมีที่ไม่อาจตามอย่างได้ทั้งหมดในคราวเดียว หรือตามอย่างได้เพียงบางส่วนก็ไม่ได้หมายความว่ามันจะไม่ใช้มีมี การตามอย่างเป็นแบบที่ละชนิดทีละหน่อยก็ไม่ได้หมายความว่ามันไม่ใช่การตามอย่าง ไม่ว่าจะเราจะเรียนรู้การผูกเชือกทรงเท้าหรือความยุติธรรมจากหนังสือ การสอน ภาพยนตร์ที่เราอาจใช้สมองมากไปกว่าสมองส่วนที่ทำงานเมื่อเราตามอย่างการผูกเชือกทรงเท้า อย่างที่ฟลอยด์คิงกล่าว เราก็กำลังรับข้อมูล 'บางอย่าง' ที่ถูกส่งผ่านมา และเราอาจส่ง 'บางอย่าง' นั้นต่อไปอีก อย่างน้อยมันก็เข้าข่ายตามนิยามความหมายการตามอย่างแบบกว้างของแบล็คมอร์ แม้ว่าอาจไม่ใช่การตามอย่างสมบูรณ์แบบก็ตามที่..

ประเด็นเรื่อง การตามอย่าง (imitation) ซึ่งพูดถึงเพียงแนวคิดเบื้องต้น ณ.ที่นี้ เป็นประเด็นที่สำคัญ หากเราจะจริงจังกับแนวคิดเรื่องมีมี แม้เมื่อเราได้ยินคำนี้ครั้งแรก เราอาจนึกไปถึงการกระทำตามหรือเลียนแบบซึ่งไม่สนับสนุนคุณค่าทางญาณวิทยาเท่าไร แต่หากเราพิจารณาการกระทำของการตามอย่างให้ลึกมากขึ้น แม้เราจะพูดไม่ได้ว่าทุกเนื้อหาที่เราตามอย่างจะมีคุณค่าทางญาณวิทยา (เช่น ข่าวลือ) แต่การตามอย่างปฏิเสธไม่ได้ว่าไม่เกี่ยวข้องหรือไม่มีคุณค่าใดๆ เลยทางญาณวิทยา เช่น การเรียนรู้ภาษา (ในระดับ'ใช้งาน') ของคนเราเป็นการเรียนรู้โดยการตามอย่างฝรั่งที่ "เข้าใจ" ภาษาไทยได้ไม่จำเป็นต้องเข้าเรียนให้จบวิชาภาษาศาสตร์ แต่อาศัย หนังสือ "พูดไทย" สำหรับคนต่างชาติ มีคนไทยมาช่วยชี้แนะ รวมถึงการสังเกตจากการสนทนาจริงๆ กับคนไทยในเวลาไม่นานก็พูดไทยได้แบบงูๆ ปลาๆ แต่ยังมีกิจกรรมการสนทนามากขึ้นก็จะยิ่งปรับหรือเกลากการใช้ภาษาให้ละเอียดและใกล้เคียงกับที่คนไทยใช้กันจริงๆ มากขึ้นไปด้วย หรือการทำกิจกรรมปรัชญา แม้การทำกิจกรรมปรัชญาเองจะเป็นหัวข้อถกเถียงในทางปรัชญาด้วย แต่เมื่อนักเรียนปรัชญาที่เพิ่งเข้าเรียนทำกิจกรรมนี้ไปสักกระยะหนึ่ง (เช่นประมาณ 1 เทอม) ก็พอจะรู้ได้โดยนัยว่า จะทำกิจกรรมปรัชญาในลักษณะไหน บทความทางปรัชญา (น่าจะ) เป็นเช่นไร หรือพอบอกได้ว่า บทความนี้ดีหรือไม่ดีอย่างไร ทั้งนี้ก็โดยดูจากการปฏิบัติกิจกรรมนี้ของอาจารย์ผู้สอน การพูดคุยกับรุ่นพี่ การอ่านหนังสือเบื้องต้นที่เป็นตำราแนะนำของปรัชญารวมถึงดูว่า บทความที่ดี ๆ ที่เขียนโดยนักปรัชญาที่มีชื่อเสียงเป็นอย่างไร นั้นยังไม่นับรวมไปถึงลีลาและสำนวนของการเขียนบทความที่มักถูกตามอย่างมาโดยไม่รู้ตัวจากอาจารย์ที่สอน หรือ นักปรัชญาที่นิสิตคนนั้นๆ ชอบด้วย เราจะปฏิเสธหรือไม่ว่านี่ไม่เกี่ยวกับการตามอย่าง? ผู้เขียนคิดว่าไม่ การตามอย่างอาจเป็นวิธีที่เร็วที่สุด

(ซึ่งต้องใช้เวลาในระดับหนึ่งซึ่งอาจนานพอสมควร) ที่มนุษย์จะเรียนรู้ (เพื่อการซ้ำแบบที่ 'เร็ว' และ 'ง่าย' ของมีมหรือกลุ่มมีม) ต่อการปฏิบัติกิจกรรมความรู้หนึ่งๆ

แต่โดยพื้นฐานในมุมมองของมีมแล้ว เราอาจมองได้ว่า การเรียนรู้ของเราไม่ใช่สาระหลักของการตามอย่าง สาระหลักของมันก็คือ การอยู่รอดของตัวซ้ำแบบหนึ่งๆ เสียมากกว่า เราอาจมองในการตามอย่างในมุมมองของมีมได้ว่า

มีมหนึ่งๆ x จะซ้ำแบบได้เมื่อมันถูกตามอย่างโดยบุคคล A (อย่างน้อย 1 คน)

ความเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมจะเกิดขึ้นไม่ได้หากปราศจากความคิดใหม่ ๆ แต่หากความคิดใหม่ๆ ที่ถูกส่งต่อหรือแสดงออกมานั้นไม่มีใครตามอย่างเลย (ไม่ว่าจะซ้ำหรือเร็ว) นั่นหมายถึงว่าความคิดนั้นไม่อาจสร้างแรงสั่นสะเทือนให้กับบริบททางความคิดนั้นเช่นกัน เราอาจกล่าวได้ว่าความคิดหรือชุดความคิดที่ผ่านเข้ามาสู่การรับรู้ของเรา ทักษะในการประเมินความคิดนั้นๆ ไม่มีผลต่อการอยู่รอด (หรือสืบทอด) ของความคิดนั้นอย่างจำเป็น ตรรกะง่ายๆ ก็คือ สิ่งที่เราเห็นด้วยไม่จำเป็นว่าต้องเป็นสิ่งที่คนส่วนใหญ่เห็นด้วย และสิ่งที่เราไม่เห็นด้วยก็ไม่จำเป็นว่าต้องเป็นสิ่งที่คนส่วนใหญ่ปฏิเสธ.. แม้ว่าจะมีหลักการของจิตวิทยากลุ่ม (mob psychology) หรือกระแสความนิยมของคนหมู่มากจะมีผลต่อการเลือกการตามอย่างของคนเราเหมือนกัน และสิ่งหนึ่งที่ปฏิเสธไม่ได้คือ ข้อจำกัดทางบริบทความสนใจของเราเอง เราจะกล่าวได้ว่ามีความคิดหรือมีมไม่น้อยที่แม้เราจะรับรู้แต่เราก็ไม่ได้สนใจจริงจังกับมันแม้บางเรื่องเชื่อว่ามันจะไม่สำคัญ (เช่นเรื่อง Genome สำหรับคนไทยส่วนใหญ่) นั่นไม่ต้องพูดถึงที่เราคิดไปได้ว่ามีอีกเป็นจำนวนมากที่ไม่เคยผ่านเข้าสู่การรับรู้หรือผ่านมาให้เราเลือกตามอย่างเลย ความคิดใหม่ๆ ที่ถูกส่งผ่านหรือมีมใหม่ๆ เกิดขึ้นได้ไม่จำกัดและไม่ทุกความคิดที่จะอยู่รอดต่อไปได้ในเชิงข้อมูลที่มีบริบทหรือกรอบให้มันเติบโตได้จำกัด มีมที่ไม่ถูกตามอย่างจะไม่มีซ้ำแบบต่อไปได้นั้นหมายถึงจุดจบของมัน

ผู้เขียนจะต้องชี้แจงว่าแนวคิดเรื่องมีมที่ใช้ในที่นี้ไม่ได้หมายถึง 'คำทางทฤษฎี' (theoretical term) หรือศาสตร์แห่งมีมเมติก (memetic) ที่มีผู้สนับสนุนแนวคิดนี้เสนอว่าสามารถมีวิทยาศาสตร์ของมีมได้ เดนเนตต์เองปฏิเสธเรื่องมีมเมติก แต่รับแนวคิดมีมในฐานะแนวคิดเชิงปรากฏการณ์ เขากล่าวว่า "แม้กระบวนการการส่งผ่านเชิงวัฒนธรรมของความคิดจะเป็น 'ปรากฏการณ์' แบบดาร์วิน (Darwinian phenomena) โดยแท้ แต่มีหลายต่อหลายเหตุผลที่มันปฏิเสธที่จะถูกทำให้เป็น 'วิทยาศาสตร์' แบบดาร์วิน (Darwinian science) ดังนั้นที่เราจะได้จากสิ่งนี้ก็เพียงการตระหนักรู้ในเชิงปรัชญาเท่านั้น" (Dennett, 1995 : 346)

ในที่นี้ผู้เขียนจะใช้แนวคิดเรื่องมีมในฐานะที่เป็นความคิดเชิงปรัชญาเท่านั้นและด้วยแนวคิดเรื่องมีมนี้เราสามารถมี 'ตัวเชื่อม' ระหว่างการเปลี่ยนแปลงในความคิดของบุคคลกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดกับพาราไดม์ในระดับชุมชน โดยไม่ต้องลดทอนชุมชนลงมาเป็นบุคคลซึ่งจะทำให้เกิดปัญหายุ่งยากดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทนำ เช่นหากเรามองว่าพื้นความคิดเรื่องมีมคือ ความคิดหรือมโนทัศน์ที่สามารถเข้าตัวมันเองออกไปได้ เราจะพบว่า มีมเองสามารถมีวิวัฒนาการไปได้ 2 ทาง (เป็นอย่างน้อย) ดอว์กินส์ (Dawkins, 1999) เองกล่าวว่า มีมสามารถวิวัฒนาการไปได้ โดยการสืบสายกันไปแบบรุ่นต่อรุ่น (longitudinally down generations) และยังสามารถแพร่ระบาคออกไปในแนวราบ (horizontally) ได้ด้วยเหมือน 'ไวรัสทางความคิด' ตัวอย่างเช่น มีม 'พาราไดม์' ของคุณัน ชุดความคิดของคุณันที่ปรากฏใน SSR ซึ่งเราอาจเรียกย่อๆ ว่า มีม 'พาราไดม์' หลังจากที่คุณันเขียน SSR ออกมาในปี ค.ศ.1962 นอกจากข้อเขียนของคุณันจะเป็นการปฏิวัติวงการปรัชญาวิทยาศาสตร์ SSR ยังสร้างแรงสั่นสะเทือนออกไปนอกวงการปรัชญาวิทยาศาสตร์ (วารสาร 'nature' (1987) ได้ขนานนามคุณันว่าเป็นหนึ่งในสี่ของผู้ทรยศต่อความจริง (betrayers of the truth)²⁸ (Horgan, 1996 : 32) นักวิชาการสายสังคมศาสตร์ได้นำแนวคิดของคุณันไปขยายผลเพื่อนำไปใช้กับวิชาของตนกันตามใจชอบ คำว่า "พาราไดม์" กลายเป็นคำที่ระบาคออกไปจนคุณันเองเอ่ยปากว่า "ใช้กันเกร่อจนน่าผิดหวัง" และ "ไม่อาจควบคุมได้" (Kuhn, cited in Horgan, 1996 : 45) ฮอว์แกน เปรียบเหมือน "ไวรัส" และจุดที่ตกต่ำของคำว่า พาราไดม์ก็คือรัฐบาลของประธานาธิบดี ยอร์ชบุช ประกาศแผนทางเศรษฐกิจที่ใช้ชื่อว่า "พาราไดม์ใหม่" (the New Paradigm) (Horgan, 1996 : 45) ซึ่งจริงๆ แล้วเป็นนโยบายเก่าที่นำมาขายเท่านั้น นอกจากนี้คำว่าพาราไดม์ใหม่ยังแพร่หลายไปในหมู่นักคิด นักพลังจิตหรือ ผู้ปฏิบัติธรรมที่พยายามจะรวมศาสนากับวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน SSRกลายเป็นหนังสือที่ถูกอ้างถึงมากติดอันดับต้นๆ ในรอบ 50 ปีที่ผ่านมา (นักวิชาการในไทยท่านหนึ่งเปรียบเทียบความฮิตของคุณันเป็นเหมือน 'หลวงพ่อกุณ') และยังคงติดอันดับต้นๆ ของหนังสือที่ถูก 'อ่านผิด' (mis reading) อีกด้วย (Wilber, 1998 : 27-30)

²⁸ ฮอว์แกนอ้างจากบทความชื่อ "Where Science Has Gone Wrong" โดยนักฟิสิกส์ชาวอังกฤษ 2 คนคือ T.Theocharis และ M.Psimopoulos ผู้ทรยศต่อความจริงอีก 3 คน คือ ปอปเปอร์ ลาคะโตส และฟายเออร์ราเบนด์ โดยเฉพาะคนหลังถูกขนานนามว่า "ศัตรูที่ร้ายกาจที่สุดของวิทยาศาสตร์" (Horgan, 1996 : 32)

ขณะที่มีม 'พาราไดม์' ระบาดไปในแนวราบอย่างไม่อาจควบคุมและต้นความคิดคือ คุณเห็นเองอยู่ในสภาพที่ฮอร์กแกนซึ่งได้เข้าไปสัมผัสภาวณ์คุณก่อนเสียชีวิตประมาณ 4 ปีกว่าไว้ว่า "เจ็บปวดลึกๆ กับความเข้าใจผิดต่อหนังสือของเขาที่แพร่หลายออกไป" (Horgan, 1996 : 43) ทั้งจากนักวิทยาศาสตร์ นักปรัชญาวิทยาศาสตร์และที่ไม่ใช่ คุณเห็นเองก็ยังคงพัฒนาชุดความคิดของเขามาโดยตลอด เอียน แฮคคิน (Ian Hacking) กล่าวว่าภายหลังคุณเห็นเลิกใช้การสลับแบบเกสตาลท์ (gestalts - switch) เพื่อบรรยายว่าอะไรเกิดขึ้นกับนักวิทยาศาสตร์ที่ทำให้เกิดหรือเดินตามการปฏิบัติ หรือในปัญหาที่แฮคคินเองเรียกว่า 'ปัญหาโลกใหม่' (new world problem) คุณเห็นเองพยายามเสนอเรื่องนี้โดยใช้แนวคิดเรื่อง 'ประเภท' (kind-concept) และหน่วยร่วมทางจิต (mental module) ที่เขาเรียกว่า 'ลัทธิคออน' (lexicon) ซึ่งเราจะได้พูดถึงเรื่องนี้โดยละเอียดในประเด็นเรื่อง 'ความสามารถแปลได้' ที่น่าสนใจกว่านั้นก็คือ คุณเห็น (Kuhn, 1991) อธิบายการเปลี่ยนพาราไดม์โดยเปรียบเทียบกับวิวัฒนาการทางชีววิทยา ซึ่งเหมือนกับการเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่แบบ speciation ซึ่งทำให้แนวคิดของคุณเห็นกับมีมดูเข้าใกล้กันมากยิ่งขึ้น คุณเห็นกล่าวถึงแนวคิดของเขาว่าเป็นค่านิยมแบบหลังดาร์วิน (post-Darwinian Kantianism) ในส่วนที่เป็นแบบดาร์วิน บัดนี้เราคงไม่อาจรู้ได้แล้วว่า หากคุณเห็นได้พบแนวคิดเรื่อง 'มีม' (มีมเริ่มระบาดอย่างแพร่หลายในช่วงก่อนปีที่คุณเห็นเสียชีวิตคือ ค.ศ.1996) เขาจะปฏิเสธหรือยอมรับมันมากน้อยเพียงไร แต่ด้วยแนวคิดเรื่องมีมนี้เราอาจมองได้ว่าในความคิดของคุณเห็น มีม 'พาราไดม์' ก็ได้วิวัฒน์ตัวมันเองไปด้วยหลังจากที่มันถือกำเนิดมาที่นี้เมื่อประมาณ 3 ทศวรรษที่แล้วมา

4.4 มีมและพาราไดม์

เราอาจถามได้ว่า 'มีม' และ 'พาราไดม์' ซึ่งจะพูดถึงเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการสืบความรู้ของชุมชนวิทยาศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับอย่างไร? โดยพื้นฐานเรื่องมีมเราอาจมองได้ว่าทฤษฎีกระบวนการปฏิบัติ รวมถึงคุณค่าในการตัดสินใจต่างๆ ในชุมชนวิทยาศาสตร์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้โดยตัวมันเองคือ มีมที่นักวิทยาศาสตร์ในชุมชนนั้นๆ ตามอย่างหรือซ้ำแบบกันไปมาจนกลายเป็นกรอบของความเข้าใจ และทิศทางของการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันในชุมชนในช่วงเวลาหนึ่งๆ ในที่นี้ผู้เขียนอยากเน้นถึงส่วนประกอบของพาราไดม์ใน 2 แ่ง ที่จะไม่ทำให้เราเข้าไปสู่ความเป็นทฤษฎีนิยม (theoreticism) ของการตีความว่าพาราไดม์ ซึ่งวิลเบอร์ (Wilber, 1998 : 28-30) หมายถึง การตีความที่หลงอยู่ในทฤษฎีเชิงนามธรรมที่หย่าขาดจากสิ่งที่เกิดขึ้น หรือ 'หลักฐาน' จริงๆ

ส่วนประกอบของพาราไดม์กว้างๆ นั้นก็คือ "การปฏิบัติ" (practical) และ "สังคม" (social) ในแง่ของ "การปฏิบัติ" พาราไดม์หรือ 'ตัวอย่าง' บ่งถึงการแก้ปัญหาที่ลงตัวและถูกยอมรับที่ทำหน้าที่เหมือนแบบจำลองว่าจะปฏิบัติวิทยาศาสตร์อย่างไร (ซึ่งแสดงแทนด้วยเซตของตัวอย่างโจทย์และวิธีการแก้ปัญหา) ของนักวิทยาศาสตร์จริงๆ และในแง่ของ "สังคม" พาราไดม์บ่งถึงโครงสร้างทางสังคมเฉพาะที่ (local social structure) ที่ถือหรือรักษา "การปฏิบัติ" เหล่านั้นไว้เช่น การสอนในมหาวิทยาลัย การตีพิมพ์ผลงานในวารสาร การให้รางวัลโดยสมาคม ฯลฯ

มีมจะช่วยให้เรามองเห็นภาพการก่อพาราไดม์ได้หรือไม่? ตามข้อเสนอของคุณ (Kuhn, 1970 : 13) ก่อนที่ชุมชนวิทยาศาสตร์จะอยู่ในขั้นวิทยาศาสตร์แบบฉบับ (normal science) นักวิทยาศาสตร์หลายๆ คนหรือหลายกลุ่มจะปฏิบัติวิทยาศาสตร์ต่อหัวข้อการค้นคว้าหนึ่งๆ (คุณยกตัวอย่างเช่น เรื่องทัศนศาสตร์ (optics) ในช่วงก่อนนิวตัน) ไปอย่างเป็นอิสระต่อกัน หรืออาจพูดได้ง่ายๆ ว่าต่างคนต่างทำ และไม่มีมาตรฐานของชุดของวิธีการหรือปรากฏการณ์ที่ผู้ค้นคว้ารู้สึกถูกบังคับให้ใช้หรืออธิบาย คุณเรียกช่วงนี้ว่า ขั้นก่อนพาราไดม์ (pre-paradigm) ที่ซึ่งเราอาจจะเข้าใจได้ว่า นักวิทยาศาสตร์ในแต่ละกลุ่มที่ค้นคว้าเรื่องเดียวกันต่างมีพาราไดม์ย่อยหรือระเบียบปฏิบัติที่เห็นร่วมกันในกลุ่ม แต่ไม่มีพาราไดม์ย่อยอันใดที่ครอบคลุมหรือถูกยอมรับว่าเป็นพาราไดม์หลักหรือทิศทางร่วมของการค้นคว้า เราอาจมองได้ว่าพาราไดม์ย่อยหนึ่งๆ คือมีมที่แพร่ออกไปในวงจำกัด หลายๆ วงหรือหลายกลุ่ม เป็นไปได้หรือไม่ว่าการสื่อสารในสมัยก่อนยุคนิวตันที่อาจมีข้อจำกัดและประสิทธิภาพที่ไม่เท่ากับยุคนี้ซึ่งทำให้การติดต่อเป็นไปอย่างไม่ค่อยถึงกันระหว่างแต่ละกลุ่มอาจเป็นอุปสรรคของการเกิดพาราไดม์หลักได้?

ผู้เขียนไม่คิดเช่นนั้น แม้ความสะดวกของการสื่อสารเช่น อินเทอร์เน็ต จะช่วยให้มีมแพร่อย่างรวดเร็ว และมีมมีโอกาสที่จะแสดงตัวมันในวงข้อมูลที่คุณได้พบมามากขึ้น แต่มันก็ไม่ใช่หลักประกันอะไรที่จะก่อให้เกิดพาราไดม์หลักขึ้น ระหว่างการสื่อสารที่แยในยุคนิวตัน หรือการสื่อสารที่เลิศในยุคโลกาภิวัตน์ ผลที่ได้อาจไม่ต่างกันคือ เราอาจหลงอยู่ในวงข้อมูลอย่างไร้ทิศทางร่วมกัน เพราะเราอาจไม่รู้ว่ามีตัวเลือกอะไรบ้างนอกเหนือไปจากของเรา หรือเราอาจจะ 'จม' ทะเล มีมได้ง่ายๆ เพราะมีตัวเลือกมากเกินไปจนไม่รู้จะเลือกอันไหน

นั่นอาจทำให้เกิดสิ่งที่เดนเน็ตต์ (Dennett, 1995 : 350-351) เรียกว่า การหลุดข่ายกรองของมีม (misfiltering of memes) ในความหมายที่เดนเน็ตต์เองพูดถึงเขาหมายถึง มีมสองมีมที่ดูเหมือนกันจะผูกติดกันทางกายภาพซึ่งมีแนวโน้มที่จะซ้ำแบบไปด้วยกัน ในที่นี้ขอยกตัวอย่าง เช่น

ทำนอง (เสียง) เพลงไทยเดิมกับชื่อเพลงอาทิ 'แขกต่อยมห้อย 3 ชั้น' 'โคกพม่า' ฯลฯ มีมของเพลงไทยเดิมไม่น้อยที่ในปัจจุบันคนไทยส่วนใหญ่ไม่รู้จักเพียงเพราะชื่อของมันที่ฟังดูแล้ว "เป็นเพลงไทยเดิม" หากมีมของทำนองเหล่านี้ไม่ถูกนำมาใส่เนื้อร้องใหม่เป็นเพลงลูกทุ่ง หรือเพลงที่คันทู เช่น 'เทพธิดาเทวี' (มาจาก 'คางคกขบสระ 2 ชั้น') หรือเพลง 'ข้าง' (มาจากพม่าเขว 2 ชั้น) หรือไม่ก็นำมาบรรเลงเพลงใหม่ด้วยเครื่องดนตรี และลีลาที่ร่วมสมัยมากขึ้น เช่น 'ค่างคาวกิงกล้วย' เป็นไปได้ที่มีมเหล่านี้ก็อาจถูกหลงลืมไปด้วยเช่นกัน) เดนเนตต์กล่าวว่านี่เป็นผลที่โชคร้ายของการหลุดตัวกรองของมีมที่เราอาจเสียมีมที่ดีๆ ไปได้โดยง่าย ตัวอย่างเช่น ระบบจักรวาลที่มีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของอริสตาร์ซัส (Aristarchus) ชื่อของอริสตาร์ซัสถูกกล่าวถึงโดยอาคีมีดีส (Archimedes) หรือสถาปนิกชื่อดังของโรมัน วิทรูเวียส (Vitruvius) ว่าเป็นอัจฉริยะคนหนึ่ง แต่ระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลางของเขาถูกหลงลืมหรือไม่ได้รับการเอาใจใส่จริงจัง จนกระทั่งโคเปอร์นิคัสได้นำมันมาพูดถึงอีกครั้งในอีกประมาณ 1,700 ปีให้หลัง คุณเห็นเองกล่าวไว้ชัดเจนว่าเป็นเพราะอยู่ในขั้นก่อนพาราไดม์จึงไม่มีใครใส่ใจกับมันอย่างจริงจัง (Kuhn, 1970 : 75) และเราอาจจะมองต่อไปได้ว่าการมีพาราไดม์หลักของทอเลมี (Ptolemy) ก็ไม่ได้ช่วยให้สมมุติฐานของอริสตาร์ซัสได้รับความสนใจมากขึ้น แต่เราต้องไม่ลืมว่าในขณะที่มีมของทอเลมีแพร่ระบาดจนกลายเป็นพาราไดม์หลักในการสืบความรู้ทางดาราศาสตร์ มีมของอริสตาร์ซัสที่ถูกแช่แข็งมานานก็มีโอกาสฟื้นคืนชีพใหม่ในชื่อใหม่ว่า มีม โคเปอร์นิคัส ซึ่งต้องใช้เวลาอีกเกือบครึ่งศตวรรษที่จะวิวัฒนาการตัวเองจนกลายเป็นพาราไดม์หลักแทน

ในแง่นี้ สิ่งที่เรียกว่า การหลุดข่ายกรองของมีม เกิดขึ้นได้ทั้งในช่วงที่ไม่มีพาราไดม์หลักและมีพาราไดม์ แต่หากไม่มีพาราไดม์หลักก็ไม่มีโอกาสที่จะทำให้มีมที่หลุดไปเหล่านั้นฟื้นกลับมาได้ (ซึ่งไม่ได้หมายความว่า การฟื้นของมันขึ้นมาจะทำให้เกิดผลระดับ 'ปฏิวัติ' เสมอไป) เราอาจมองความสัมพันธ์ระหว่างมีมกับการเปลี่ยนพาราไดม์ได้ดังต่อไปนี้

4.4.1 พาราไดม์ : ข่ายกรองมีม

คูห์น (Kuhn, 1970 : 17-20) กล่าวถึง การหายไปของอาการ 'ต่างกลุ่มต่างคิด' ในช่วงก่อตัวของวิทยาศาสตร์ว่าเป็นเพราะชัยชนะของหนึ่งในสำนักก่อนพาราไดม์ (เช่นในดาราศาสตร์คือสำนักของทอเลมี) ซึ่งเป็นเพราะความเชื่อแนวคิดที่กำหนดไว้ก่อน (pre conception) ที่เป็นลักษณะเฉพาะของตัวมันเอง **ที่ถูกเน้นในบางส่วนของพิเศษของแองข้อมูลที่เริ่มตั้งไข่และมีขนาดใหญ่**

พอ พาราไดม์ย่อยของสำนักหนึ่งๆ จะถูกยอมรับว่าเป็นพาราไดม์หลักได้ คุณเห็นกล่าวว่า ทฤษฎีนั้นเองจะ**ต้องดูดีกว่า** คู่แข่งของมัน แต่ไม่จำเป็นว่ามันจะต้องอธิบายทุกๆ ข้อเท็จจริงที่มันสามารถเผชิญได้ และในขณะที่บุคคลหรือกลุ่มที่เป็นต้นกำเนิด**สามารถทำให้ทฤษฎี และวิธีปฏิบัติของตนเป็นที่สนใจกับผู้ปฏิบัติส่วนใหญ่ในรุ่นต่อไปได้** และสำนักอื่นๆ (หรือสำนักเก่า) จะค่อยๆ หายไป บางส่วนเป็นเพราะสมาชิกของสำนักเหล่านี้มีการเปลี่ยน (conversion) ไปสู่หลักปฏิบัติใหม่ แต่มีบางส่วนที่ยังยึดติดกับมุมมองแบบเก่าๆ ก็จะไม่ได้รับความสนใจ และอาจต้องแยกตัวออกไปหรืออยู่เป็นชนกลุ่มน้อยหรือกลุ่มชายขอบ การมีพาราไดม์ใหม่มีนัยถึงนิยามที่ใหม่และตายตัว (rigid) มากขึ้นด้วยในแขนงนั้นๆ

สิ่งที่กล่าวมาข้างต้นเราอาจมองในมุมมองมิมได้ดังนี้ แบล็คมอร์ (Blackmore, 2000b) กล่าวว่าโดยธรรมชาติของมิมเองมันจะมี 'อุบาย' (tricks) เพื่อการอยู่รอดของมันเอง ที่เห็นได้ชัดอย่างหนึ่งคือ มันจะมีวิธีมารวมตัวกันเพื่อสามารถทำให้การซ้ำแบบของมันมีประสิทธิภาพมากขึ้นในขอบเขตหนึ่งๆ ในชุมชนแรกเริ่มของวิทยาศาสตร์สำหรับชัยชนะของสำนักก่อนพาราไดม์หนึ่งๆ แบล็คมอร์อาจกล่าวว่าเป็น 'การตามอย่างเชิงสามัญกร' (generalized imitation) ที่เป็นกิจกรรมที่เป็นไปได้ยาก แต่นับได้ว่าเป็นอุบายที่มีคุณค่ามาก นั่นคือ ยอมให้ผู้ตามอย่างเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ของการเรียนรู้ หรือความฉลาดของคนอื่นให้บ่อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในแง่ความสำเร็จของทฤษฎีก่อนพาราไดม์หลัก แน่นนอนว่ามีปัจจัยอยู่บน "การดูดีกว่า" ของตัวมันเองและต้องมีเว็จข้อมูลที่กว้างพอถึงระดับหนึ่งดังที่คุณกล่าว แต่ประเด็นที่น่าสนใจก็คือ ปัจจัยของการดูดีกว่าที่คุณพูดถึงอาจทำให้เราพิจารณาถึง 'คุณค่า' ของมิมนั้นๆ ที่มากกว่าคู่แข่งแต่อะไรที่หมายถึง คุณค่าที่มากกว่า? อะไรที่ทำให้มิมของระบบทอเลมีอยู่รอดพ้นจากการล่มสลายของอาณาจักรโรมันที่ซึ่งโรเบิร์ต ไรท์ (Wright, 2000 : 145-146) กล่าวไว้ว่า การทำลายเป็นไปอย่างสมบูรณ์ แทบทุกห้องสมุดถูกรื้อค้นกระจายกระจาย และหนังสือเกือบทั้งหมดทุกเล่ม พาหะของมิมคลาสสิก เช่น บทกวีหนังสือปรัชญา สาปสูญไปเกือบหมดสิ้น

ไรท์ คิดว่า ในต้นยุคกลาง บทกวีอมตะสมัยคลาสสิกแทบไม่มีค่าเมื่อเทียบกับเทคโนโลยีที่ให้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ ภาษาที่ต่างกัน (ยุโรปยุคกลางไม่ใช้ภาษากรีก) อาจเป็นตัวกั้นแบ่งให้บทละครของ Sophocles ไม่เป็นที่ต้องการมากกว่าภาษาอรรถประโยชน์ที่เป็นสากล (universal languages of utility) ของเกือบมั่ว ไรท์กล่าวว่า มิมในเชิงปฏิบัติ (practicle memes) จะอยู่ได้นาน

หรือสามารถฟื้นขึ้นมาได้มากกว่า ยิ่งความคิดนั้นเป็นประโยชน์มากขึ้นเท่าไร มันก็จะยิ่งง่ายต่อการแพร่ออกไปและการเกิดใหม่ เขากล่าวถึงการล่มสลายของโรมันว่าเหมือนการพังทั้งระบบ (total system failure) ของฮาร์ดไดรฟ์ของโลก (world's hard drive) แต่โดยภาพรวม ยุโรปต้นยุคกลางและวัฒนธรรมร่วมสมัยของมัน (เช่น ไบเซนไทน์หรือจีนที่ยังคงอยู่) จะทำหน้าที่สองประการคือ 1) นำสิ่งใหม่ที่เหมาะสม (เช่นวงล้อปั้นด้าย) เข้าไปสู่ยุโรป และ 2) รักษาสิ่งที่มีประโยชน์ที่หายากในยุโรปไว้ หนึ่งในสิ่งที่มีประโยชน์ที่หายากเหล่านั้นคือ ดาราศาสตร์ของทอเลมีที่ซึ่งถูกใช้สำหรับการเดินเรือในยุคนั้น (ซึ่งถูกแปลต่อๆ มาจากภาษาอาหรับ)

หากเป็นในแง่ 'คุณค่า' ที่มีอยู่ในการยอมรับทฤษฎีของทอเลมีก็ไม่ใช่เป็นเพราะคุณค่าเชิงการรู้ภายในตัวทฤษฎีเองไปเสียทั้งหมด ซึ่งไม่ได้หมายความว่าโดยตัวมันจะไม่มีคุณค่าเสียเลย อย่างน้อยมันก็คงมีพลังของการทำนายที่ทั้งชาวเรือ และนักวิทยาศาสตร์พอใจเช่นกัน แต่เราคงไม่นับการยอมรับทฤษฎีหนึ่งๆ ในชุมชนวิทยาศาสตร์ยุคต้นหากมันเป็นเพียงเพราะ "ข้างนอกเขาใช้กันเยอะ" หรือ "ดาราศาสตร์โลกศูนย์กลางของทอเลมีมันเข้ากันได้กับสิทธิอันนิยมแบบอริสโตเติล (Aristotelian dogmatism) ที่แพร่หลายในช่วงสมัยนั้น" ว่ามีความเป็นวิทยาศาสตร์ได้

เราอาจมองได้ว่า วิวัฒนาการทางความคิดในมุมมองของมีม การติดต่อถึงกันและคุณค่าเชิงการรู้ (cognitive values) ในตัวมีมนั้นๆ อาจไม่เพียงพอต่อการก่อพาราไดม์ แต่เป็นไปได้ว่าเพื่อประกันการอยู่รอด เป็นความจำเป็นของมีมและกลุ่มมีมเองที่ต้องการโครงสร้างเชิงวินัยบางประการขึ้นมาในกลุ่มของมัน โดยทั่วไป เดนเนตต์เรียกโครงสร้างชนิดนี้ว่า ข่ายกรอง (filter) (Dennett, 1995 : 350-351) พิจารณาในเชิงสภาพแวดล้อมถ้าเราจำได้ว่าในเชิงข้อมูลมีมีมอยู่เป็นล้านๆ มีมีมบางตัวสามารถมีการตามอย่างเชิงสามัญการออกไปได้ แต่เป็นไปได้ที่มีมีมจะระบาดออกไปได้อย่างไม่มีขอบเขต หรือถ้ามันทำได้มันก็จะสูญเสียดังกล่าวที่แท้ของมันไป การซ้ำแบบที่ไม่สมบูรณ์เป็นเหตุให้การกลายพันธุ์ที่ผิดเพี้ยนไปเรื่อยๆ เกิดขึ้นอย่างไม่อาจควบคุม ลองคิดถึงเกมในทีวีที่ผู้เล่นแต่ละคนต้องร้องเพลงต่อๆ กันไปในห้องกระจกเสียงบ้อยครั้งที่คนแรกและคนสุดท้ายร้องกันคนละเพลง ดังนั้นเพื่อ 'ความเหมาะสม' ที่มากขึ้นในประสิทธิภาพการซ้ำแบบของมีม 'ขอบเขต' (ทางนามธรรม) บางประการจะต้องถูกกำหนดในระดับที่มีความเข้าใจร่วมกัน (mutual understanding) หรือคุณค่าร่วม (shared values) ระหว่างผู้ที่มีมีมหรือกลุ่มมีมนั้นๆ แพร่ไปโดยการตามอย่าง พิจารณาจากมุมมองของผู้เป็นพาหะความคิดหนึ่งไม่อาจจะรับหรือตามอย่างทุกๆ ข้อมูลได้อย่างไม่

จำกัด ปรกติเราจะรับข้อมูลที่เราคิดว่ามันมีคุณค่าสำหรับเรา ข่ายกรองนอกจากจะทำให้มีมิมในรั้งมีมหนึ่งๆ วิวัฒนาการไปอย่างมีทิศทางในขณะที่หนึ่งมันจะมีหน้าที่ให้คุณค่า หรือเป็นบรรทัดฐานให้แก่ข้อมูลที่ผ่านมาด้วย

ข่ายกรองนี้อาจจะอยู่ในรูปของคำสั่ง (ซึ่งตัวมันเองก็สามารถเป็นมีมได้) เช่นที่เดวิดเนตต์ยกตัวอย่างว่า "ไม่ต้องสนใจกับสิ่งที่ปรากฏใน X" ซึ่ง X ในที่นี้สำหรับบางคนอาจจะหมายถึง "Times" "The Sun" หรือ "ไทยรัฐ" "ข่าวสด" สำหรับคนอื่น ๆ อาจหมายถึง "ITV" "คำพูดของนาย ก. ที่เป็นนักการเมืองบางคน) หรือที่ เลวิกกล่าวถึง ความเป็นไปได้จริงจังในการสืบความรู้ เราอาจมองว่ามีลักษณะเป็นข่ายกรองนี้ด้วยเช่นกันหากมันมีลักษณะของการใช้ร่วมกันอยู่ในบริบทหนึ่งๆ

ที่ผู้เขียนอยากจะเน้นในที่นี้ก็คือข่ายกรองแบบจัดอย่างพาราไดม์หลักในชุมชนวิทยาศาสตร์แบบฉบับอย่างที่คุณกล่าวถึงในความหมายของ 'ข่ายเครือข่ายวินัยปฏิบัติ' (disciplinary matrix) นั้นเป็นลักษณะพิเศษของวิทยาศาสตร์เอง ซึ่งไม่จำเป็นว่าต้องพบได้เสมอไปในทุกๆ วัฒนธรรมที่น่าสนใจก็คือ คุณเองกล่าวว่าไม่แปลกที่ว่าในยุคแรกๆ ของการพัฒนาศาสตร์ใดๆ หลายคนได้เผชิญกับปรากฏการณ์ในขอบเขตเดียวกัน แต่ไม่ใช่ทั้งหมดเป็นปรากฏการณ์เฉพาะที่เหมือนกันเสมอไป ซึ่งเขาจะบรรยายและตีความมันในวิธีที่ต่างกันออกไป "สิ่งที่น่าประหลาดใจ และอาจจะเป็นความพิเศษในระดับของมันในสาขาที่เราเรียกว่า วิทยาศาสตร์ ก็คือ ความหลายหลายแต่เริ่มแรกจะค่อยๆ หดไปมากที่สุด" (Kuhn, 1970 : 17) รวมถึงที่เขากล่าวกับฮอร์แกน ว่า "(วิทยาศาสตร์) มีจุดเริ่มต้นของมัน มีหลายๆ สังคมที่ไม่มีมัน มันต้องการสภาวะพิเศษที่จะสนับสนุนมัน ซึ่งสภาวะทางสังคมเหล่านี้ปัจจุบันพบเจอได้ยากขึ้น" (Kuhn, cited in Horgan, 1996 : 46) เราอาจศึกษาต่อไปได้ว่าอะไรคือเงื่อนไขทางสังคมที่พิเศษที่ว่านั้น ซึ่งอยู่นอกเหนือขอบเขตของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ประเด็นก็คืออะไรที่เป็นตัวกรองมีมที่ครอบคลุมชุมชนวิทยาศาสตร์ที่ใหญ่พออยู่ ไม่ว่าจะเราจะเรียกมันว่าพาราไดม์ ตัวอย่างการแก้ปริศนา (exemplar) หรือข่ายเครือข่ายระเบียบปฏิบัติ โดยตัวมันเองเป็นตัวกรองที่มีความพิเศษของตัวเอง ซึ่งต่างไปจากตัวกรองในแขนงวิชาอื่น เช่น ปรัชญา หรือตัวกรองแบบง่าย ๆ ที่เดวิดเนตต์ยกตัวอย่าง กิจกรรมปรัชญาที่ไม่ต่างจากวิทยาศาสตร์ในแง่ที่ต้องมีพาหะของมีมเช่น วารสาร การสัมมนา ภาควิชา รวมถึงมีการถกเถียง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเช่นกัน แต่การปฏิบัติอาชีพ 'นักปรัชญา' คุมีความเป็นแบบแผนและมีความแข็งตัวน้อยกว่า การปฏิบัติอาชีพ

'นักวิทยาศาสตร์' อยู่มาก แต่นักปรัชญาก็มีพาราไดม์แบบอ่อนๆ ที่ "รู้กัน" ว่า งานเขียนหรือบทความชิ้นหนึ่งเป็นปรัชญาหรือไม่? แม้ว่าจะไม่สามารถเห็นลงรอยกันในข้อสรุปสุดท้ายได้เหมือนกันก็ตามที่

ข้อดีของข่ายกรองมีมที่มีระเบียบวินัยจัดแบบพาราไดม์วิทยาศาสตร์ ก็คือ กระบวนการการวิวัฒน์ของมีมในขอบเขตของมันจะไม่เป็นไปแบบการเปลี่ยนแนว (trend) ในแฟชั่นซึ่งจะดูวาบได้ง่าย และดูเหมือนไม่มีทิศทางที่แน่นอน (มีอาจารย์สอนวิชาปรัชญาท่านหนึ่งกล่าวว่า การเลือกหัวข้อวิจัยในวิชาปรัชญาเป็นแบบแฟชั่น) แต่กระนั้นข่ายกรองที่ซับซ้อนและมีระเบียบมากเช่นนี้ ก็ไม่ได้หมายความว่ามันจะ "ใช้ได้" เสมอไป มันอาจถูกเปลี่ยนได้อย่างที่คุห์นกล่าวไว้ เดนเนตต์ (Dennett, 1995 : 351) เองกล่าวว่า โครงสร้างของตัวกรองนั้นซับซ้อนและเร็วต่อการตอบสนองต่อต้านการทำทายใหม่ๆ แต่การแข่งขันระหว่างมีมด้วยกันที่จะทะลุผ่านข่ายกรองจะนำไปสู่กลุ่มที่เป็นปฏิปักษ์กันระหว่างการแปรเปลี่ยน และการต้านการแปรเปลี่ยนซึ่งลำดับชั้นของตัวกรองที่มากขึ้นดูได้จาก การประกาศต้านการแปรเปลี่ยนที่มากขึ้นซึ่งสำหรับเดนเนตต์ไม่จำเป็นต้องมีการทำอย่างเปิดเผยเสมอไป ในวงการวิชาการ 'การเป็นกรรมการที่มองไม่เห็น' (blind refereeing) อาจอยู่ในรูปของความแพร่หลายของวารสารเฉพาะทาง การแนะนำหนังสือหรือบทความ การแนะนำหนังสือที่แนะนำหนังสือ รวมถึงการคัดสรรผลงานที่คลาสสิก พหุของมีมเหล่านี้จะทำหน้าที่ต่างจากตำราหลัก (textbook) หนังสือแนะนำซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวอย่างหรือเตรียมการฝึกฝนสำหรับผู้เข้าแบบรุ่นใหม่ๆ เช่น นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ถัดไป หรือนักศึกษาที่เพิ่งเข้ามาเรียนซึ่งเราอาจเรียกได้ว่าเป็นข่ายกรองชั้นแรกของกลุ่มมีม ที่จะบ่งถึงความเป็นมีมนั้นๆ เช่น กิจกรรมวิทยาศาสตร์หรือกิจกรรมปรัชญาเป็นอย่างไร เป็นการแยกสิ่งที่ไม่เป็นมีมนั้นออกจากสิ่งที่เป็นมีม ซึ่งไม่ได้เป็นการบอกตรงๆ แต่ต้องเป็นการทำตามหรือการตามอย่างโดยดูจากตัวอย่างที่ปรากฏในตำรา หรือแนวทางปฏิบัติของตัวเข้าแบบรุ่นก่อนจนกว่าจะ 'จับได้' (get) ถึงความเป็นมีมนั้นๆ หลังจากนั้นจึงเป็นหน้าที่ของตัวกรองชั้นอื่นๆ ยิ่งมากเท่าไรก็ยิ่งมีความเชี่ยวชาญพิเศษมากขึ้นเป็นลำดับ และยากต่อการ "การปฏิวัติ" หรือ "เปลี่ยนวิธี" นอกจากนี้ภายในข่ายกรองมีมแบล็คมอร์ (Blackmore, 2000b) กล่าวถึงอุปายของ มีมอย่างหนึ่งก็คือ การเข้าแบบจากตัวเข้าแบบที่ดี (the best imitators) ซึ่งมีผลให้ต้นแบบเหล่านั้นได้รับสถานะทางสังคมที่สูงขึ้นด้วย เช่น เป็น 'ยักษ์ใหญ่' ของวงการยักษ์ใหญ่อย่าง ไอแซค นิวตัน กล่าวว่า "หากข้าพเจ้าได้เห็นไกลกว่าคนอื่น นั่นเพราะข้าพเจ้ายืนอยู่บน

ไหลซ์ของยักซ์" (Newton, cited in Koestler, 1964 : 124) และหนึ่งในยักซ์เหล่านั้นก็คือ 'เคปเลอร์' ที่เขียนบทไหลซ์ของยักซ์อย่าง 'โคเปอร์นิคัส' อีกต่อหนึ่ง

4.4.2 ก่อนการปฏิวัติ (pre-revolutionary)

ภายในข่ายกรองที่มีวินัยปฏิบัติที่จัดและมีลำดับชั้นที่ซับซ้อนอย่างพาราไดม์หลักในวิทยาศาสตร์แบบฉบับในความหมายของคูห์น เราอาจพบรูปแบบ (modes) ของมีมที่อารอน ลินซ์ (Lynch, 1996 : 3-9) ผู้ประกาศมีมอีกคนได้กล่าวถึง รูปแบบเหล่านี้คือ เป็นแบบแผนโดยทั่วไปของมีมที่ถูกส่งผ่านซ้ำๆกัน (retransmit) เราจะพบรูปแบบที่ลินซ์เรียกว่า 'การส่งผ่านเชิงปริมาณสายพันธุ์' (quantity parental transmission) และ 'การส่งผ่านเชิงประสิทธิภาพสายพันธุ์' (efficiency parental transmission) อย่างที่คูห์นกล่าวว่า กลุ่มที่เป็นต้นกำเนิดพาราไดม์ใหม่สามารถทำให้ทฤษฎี และวิธีปฏิบัติของตนเป็นที่สนใจกับผู้ปฏิบัติส่วนใหญ่ในรุ่นต่อไปได้ ก็เป็นตัวอย่างของรูปแบบดังกล่าว นั่นคือ มีมหนึ่งๆ ทำให้จำนวนของผู้ร่วมกระทำ (ในรุ่นต่อไป) เพิ่มขึ้นด้วยวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ลินซ์ยกตัวอย่างถึงวิธีการของพวกอามิช (Amish) ที่ส่งผ่านความเชื่อไปสู่ลูกหลานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยลัทธินิยมการแยกตัว (separatism) ที่ทิ้งหล່หลอมให้ลูกหลานชาวอามิช คั่นกับความเชื่อของพวกเขา (ที่รวมถึงการแยกตัวออกห่างด้วย) และยัง 'ป้องกัน' พวกเขาจากความเชื่ออื่นๆ ด้วย ลัทธินิยมการแยกตัวอาจไม่ปรากฏชัดในโครงสร้างทางสังคมของชุมชนวิทยาศาสตร์ (ยกเว้นสำนักที่ไม่ถูกยอมรับที่ต้องแยกตัวออกไปโดยธรรมชาติ) ในชุมชนวิทยาศาสตร์อาจมีวิธีที่มีประสิทธิภาพที่จะส่งผ่านมีมที่ต่างไปจากชุมชนศาสนา เราอาจจะกล่าวได้ถึง การ 'จุดประกาย' ความคิดไปจนถึงการวางระเบิด หรือก่อวินาศกรรมทางความคิดเช่น การปฏิวัติโคเปอร์นิคัสเริ่มต้นด้วยการจุดประกายทางความคิดที่เกือบไม่สำเร็จในช่วงต้นจนพัฒนาไปเป็นระเบิดเวลาทางความคิดในอีกเกือบศตวรรษให้หลัง (จอห์น ดันน์ (John Donne) ให้โคเปอร์นิคัสเป็นหนึ่งในสี่ผู้หลอกลวงที่นั่นอยู่หน้าบังลังก์ของลูซิเฟอร์ในปี ค.ศ.1611 และ Mysterium Cosmographicum ของเคปเลอร์ ที่มีพื้นอยู่บนทฤษฎีของโคเปอร์นิคัส ตีพิมพ์ครั้งแรกในปี ค.ศ.1597)

ชุมชนวิชาการ (เช่น ชุมชนวิทยาศาสตร์ ชุมชนปรัชญา) ที่ถูกผลักดันด้วยรูปแบบ (modes) ของมีมที่เชื่อถือผลทางการรู้ (cognitive advantage) หรือมีเสน่ห์ทางปัญญา (intellectual appeal) อาจเลือกที่จะทำสงครามทางปัญญา เช่น การถกเถียง การกระตุ้นความคิด มากกว่าการ

แยกตัวปลีกวิเวกออกไป แต่อย่างไรก็ตาม ในองค์ประกอบทางปฏิบัติของพาราไดม์ เมื่อมันเป็นข่ายกรองย่อมไม่อาจหลีกเลี่ยงการแยกตัว (ด้านตรงข้ามของมันคือการจำกัดตัวเองออกไปได้) ซึ่งการแยกตัว (separatism) นี้อยู่ในรูปของการทำให้เป็นเรื่องเชี่ยวชาญเฉพาะ (specialization) คูห์น (Kuhn, 1970 : 19) กล่าวว่าในวิทยาศาสตร์ (ที่ไม่เหมือนสาขาวิชาอื่นๆ) การมีวารสารเฉพาะทางการวางรากฐานของสังคมผู้เชี่ยวชาญและการอ้างต่อตำแหน่งที่พิเศษในสายงาน โดยปรกติจะเกี่ยวข้องหรือโยงไปสู่กลุ่มแรกที่ยอมรับพาราไดม์หลัก (อย่างน้อยในช่วงศตวรรษครั้งที่ผ่านมา) ขณะที่สาขาวิชาอื่นๆ ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางเป็นไปตามความต้องการของสังคม (เช่น แพทย์ เทคโนโลยี หรือกฎหมาย)

อย่างไรก็ตาม การส่งผ่านมีมทางสายพันธุ์ (parental transmission) แม้จะเป็นการส่งผ่านมีมในตัวกรองที่มีประสิทธิภาพจากรุ่นไปสู่รุ่น แต่อาจไม่ใช่วิธีที่เร็วที่สุด ในการซ้ำแบบ อาจต้องใช้เวลา (ในมหาวิทยาลัย) หรือในห้องแล็บหลายสิบปีกว่าที่จะทำให้ให้นักวิทยาศาสตร์รุ่นหลังกระทำต่อสมการแปลกๆ ในตำราหลักอย่างเป็นวิชาชีพได้ แต่อาจใช้เวลาน้อยกว่านั้นมากหากสามารถทำให้สมาชิกของสำนักอื่นๆ มีการเปลี่ยน (conversion) มาสู่หลักปฏิบัติใหม่ ลินซ์เรียกรูปแบบนี้ว่า การส่งผ่านโดยการเปลี่ยนนรีต (proselytic transmission) ลินซ์กล่าวถึงตัวอย่างของรูปแบบมีมพวกนี้ก็คือ ความคิดที่ทำให้เกิดความกลัวในผู้ที่เป็นพาหะและผู้ที่ไม่ใช่พาหะของมัน (อย่าลืมว่า ความกลัวในแง่อารมณ์ความรู้สึกเฉพาะตัวไม่ใช่มีม) เช่น ความรู้เรื่องโรคเอดส์แพร่ระบาดไปอย่างรวดเร็ว เพราะ ความคิดที่ว่า "โรคเอดส์ เป็นแล้วตายไม่มีทางรักษา" เป็นต้น

ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ในฐานะเป็นมีมน่าจะมีรูปแบบของการส่งผ่านโดยการเปลี่ยนนรีตได้ด้วย แม้การเปลี่ยนนรีตของนักวิทยาศาสตร์จะยุ่งยากและซับซ้อนกว่าการกลัวโรคเอดส์ที่กล่าวมาข้างต้น เช่น 'การเลือกทฤษฎี' หรือการแทนที่ทฤษฎีเดิมด้วยทฤษฎีใหม่ของนักวิทยาศาสตร์ หากมี "ความไม่สามารถประเมินกันได้" อย่างที่คูห์นพูดถึง ไม่มีทางที่มันจะเป็นการเปลี่ยน "อย่างเป็นวิทยาศาสตร์" (เว้นเสียแต่ว่าจะเปลี่ยนนิยามวิทยาศาสตร์เสียใหม่ให้เป็นแบบคูห์น) ในทัศนะของคูห์นการเปลี่ยนนรีตทางวิทยาศาสตร์ไม่มีทางที่เป็นไปโดยการพิสูจน์จริง หรือพิสูจน์เท็จ ต่อตัวทฤษฎีนั้นๆ แต่เราอาจบอกได้ว่า มันง่ายกว่า สวยงามกว่า (เป็นมีมที่มีเสน่ห์ทางปัญญา มากกว่า) ฯลฯ หรือ ผู้เขียนเชื่อว่าเราอาจบอกว่ามันมีประโยชน์ (หรือโทษ) กว่าได้ (เช่น รถยนต์มีประโยชน์

มากกว่าเกวียน (ในแง่ของประสิทธิภาพของยานพาหนะ) แต่ก็มีโทษมากกว่าเกวียน เพราะมันสร้างปัญหามลพิษมากกว่าจำนวนไม้ที่ถูกตัดมาทำเกวียนมาก)

ลินช์กล่าวว่า มีมที่ถูกส่งผ่านได้ด้วยการเปลี่ยนรีด มีพลังของมันมากกว่ามีมีอื่นๆ แต่ตัวมันเองก็เป็นข้อจำกัดในตัวเอง (self-limiting) เมื่อจำนวนผู้เป็นพาหะของมันเพิ่มขึ้นจนแทบจะกลบผู้ไม่ใช่พาหะจนเกือบหมด "ยังคงมีคนที่ไม่ยอมเปลี่ยนเหลืออยู่ขณะที่คนส่วนใหญ่เปลี่ยนไปยอมรับมันหมดแล้ว แต่ปราศจากจำนวนคนนอกที่เพียงพอโดยเฉพาะพวกที่ชักชวนได้ ความสำเร็จโดยอาศัยจำนวนมากกว่าก็ไม่อาจหาผู้เปลี่ยนใจใหม่ๆ ได้สิ่งนี้จะทำให้เกิด วัฏฏะ (cycles) ที่ซึ่งกระแสการเปลี่ยนรีดที่ประสบความสำเร็จจะเสียพลังขับเคลื่อนโดยตัวมันเอง และก่อให้เกิดภาวะสำหรับการระบดขึ้นมาใหม่ของกระแสเก่า หรือการเริ่มต้นระบดของกระแสใหม่" (Lynch, 1996 : 5-6) แต่ความคิดที่มีอิทธิพลต่อพาหะของมันเป็นเวลานานจะมีรูปแบบที่เรียกว่า 'การสงวนรักษา' (preservational modes) ที่สร้างภูมิคุ้มกันให้พาหะของมันต่อความคิดเปลี่ยนรีดที่มันเผชิญขณะที่มันก็ปล่อยให้ความคิดเปลี่ยนรีดเหล่านั้นชักชวนหาสมาชิกใหม่ซึ่งก่อให้เกิด "ความขม็งตั้งของการต่อต้าน" (resistant strain) มากขึ้น ซึ่งทำให้เกิดรูปแบบของมีมีที่ลินช์เรียกว่า 'การปลุกกระดม' (adversative modes) ที่ทำให้เจ้าพาหะของมันตอบโต้ต่อกระแสที่แข่งขันกัน ซึ่งอาจทำให้เกิดสงครามทางความคิด หรือสงครามจริงๆ ขึ้นมาได้

โดยทั่วไปเราจะพบว่าสิ่งที่ลินช์กล่าวมานั้นไม่ต่างมากนักในเชิงหลักการจากกระบวนการเปลี่ยนพาราไดม์ของคุณ เมื่อทฤษฎีและระเบียบวินัยของมัน (รวมถึงโครงสร้างทางวัฒนธรรมและสังคม) สามารถประสบความสำเร็จพอที่จะเป็นพาราไดม์แบบฉบับ โดยการส่งผ่านทางสายพันธุ์และการเปลี่ยนรีดอย่างที่เราได้กล่าวมาแล้ว ด้วยหน้าที่ในฐานะข่ายกรองมันจะจำกัดบริบทของการวิวัฒนาการของมันในขอบเขตหนึ่ง เพื่อความเที่ยงตรง (fidelity) ที่มากที่สุดในกลุ่มมีมีของมันเอง มันสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับตัวมันเอง แต่นอกกรอบของมันมีมีอื่นๆ ก็อยู่รอดได้ เช่น ก่อนจะมีระบบโคเปอร์นิคัสในมหาวิทยาลัยที่โคเปอร์นิคัสเรียนอยู่ แนวคิดของนิโคลัสแห่งคูซา (Nicolas of Cusa) และเรจิจิโอมอนทานัส (Regiomontanus) ซึ่งกล่าวถึงระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลางของอริสตาร์ซัส (Aristarchus) ได้รับการกล่าวถึงอย่างมาก รวมถึง เคลลิโอ คัลคานินิ (Celio Calcagnini) ซึ่งเป็นคนหนุ่มรุ่นโคเปอร์นิคัสก็เขียนบทกวีที่แสดงความชื่นชอบในระบบของอริสตาร์ซัสด้วย (Koestler, 1959 : 212-213) เราอาจกล่าวได้ว่าระบบนี้ถูกกล่าวถึงมากแล้วในสมัยนั้น แต่

ผู้เขียนเชื่อว่าการผงาดของระบบแบบโคเปอร์นิคัสจริงมีความซับซ้อนมากไปกว่าที่เราจะบอกเพียงระบบของทอเลมีโดยตัวมันเองเสียพลังการขับเคลื่อนเพราะมันไม่อาจหาผู้เชื่อใหม่ได้ อย่างที่ลินช์กล่าวหรือมีความผิดปรกติมากขึ้นจนถึง "วิกฤต" ในตัวมันเอง เช่น เรื่องวงกลมซ้อนตามที่เข้าใจกัน หากมันเสียพลังขับเคลื่อน ผู้เขียนคิดว่าเราไม่อาจจะเลยสภาพแวดล้อมใหม่ที่เกิดขึ้นรายรอบตัวมันด้วยมันอาจจะเป็นเพราะ "ดาวดวงใหม่"²⁹ ในปี ค.ศ.1572, ตารางคำนวณของโคเปอร์นิคัสถูกใช้กันแพร่หลายในหมู่นักดาราศาสตร์ (ขณะที่ หนังสือที่โคเปอร์นิคัสเขียนติดอันดับหนังสือปฏิวัติโลกที่มี ยอดขาย และยอดพิมพ์แยะ! ที่สุด) , ข้อมูลการสังเกตการณ์ใหม่และละเอียดมากขึ้นของไทโค บาเฮ ที่ทำให้เห็นปรากฏการณ์บนท้องฟ้ามากขึ้น หรือกล้องดูดาวที่เริ่มเป็นที่นิยม และเส้นทางปัญญาของระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลางเอง รวมถึงอักษัตติศึกษาของเคปเลอร์ แต่จากประเด็นที่ลินช์และคุณท์กล่าวอาจทำให้เรามองได้ว่าไม่มี 'แบบฉบับ' ก็ไม่มี 'ปฏิวัติ' ทั้งสองอย่างจะต้องสัมพันธ์กัน และไม่อาจแยกออกจากกัน สิ่งที่ถูกยอมรับกันจนเป็นความคุ้นชิน (conventional) หรือเป็น 'แบบฉบับ' (normal) ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุความเสื่อมถอยในระบบของมันเอง หรือเป็นเพราะแรงกระทำจากภายนอก มันจะเสียพลังของมันไปและทำให้บางสิ่งที่ดู 'ปฏิวัติ' เมื่อเทียบกับตัวมันผงาดขึ้นจากตัวมันเพื่อมาทำลายตัวมันเอง และผู้เขียนคิดว่านั่นเป็นเพราะคุณค่าของมัน (ไม่ว่าจะ 'ปฏิวัติ' หรือ 'แบบฉบับ') ไม่เป็นอิสระจากรอบที่เข้ หรือช่วยกรองที่ยอมรับอยู่ในขณะนั้น หากไม่มีกรอบของ

²⁹หรือโนวา ที่เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1572 หายไปในปี ค.ศ. 1574 ซึ่งปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นก่อนหน้านั้นตามที่มีบันทึกกันได้คือ 125 ปีก่อนคริสตศักราช โดยฮิปพาร์ซัส (Hipparchus) เป็นผู้เห็นดาวดวงใหม่ ในตำแหน่งที่ไม่เคยมีดวงดาวมาก่อน นักดาราศาสตร์ยุคหลังโคเปอร์นิคัส เช่น ไทโค บาเฮ แทบไม่เชื่อสายตาของตนต้องเรียกคนรับใช้และคนสวนออกมาช่วยยืนยัน (Koestler, 1959 : 291-292) บัตเตอร์ฟิลด์ (Butterfield, 1968 : 60) กล่าวว่า (สำหรับเขา) เป็นเหตุการณ์ที่สร้างความสั่นสะเทือนความคิดของคนยุโรปในยุคนั้นมากกว่า ระบบของโคเปอร์นิคัสเสียอีก เพราะมันขัดแย้งกัน ความเชื่อเรื่องจักรวาลสองวงฟ้า (The Two-Sphere Universe) ของอริสโตเติลเป็นอย่างมาก เพราะเทหวัตถุในวงฟ้าชั้นนอก (ดาวที่หยุดนิ่ง หรือดาวฤกษ์) จะไม่เกิดขึ้นใหม่หรือเสื่อมสูญตามความเชื่อเดิม บัตเตอร์ฟิลด์ กล่าวว่า "ดาวดวงใหม่" เป็นข้อเท็จจริงที่ไม่สะดวกใจจะยอมรับ แต่ปฏิเสธไม่ได้ สำหรับคนในยุคนั้น แต่ผลของมันคือความต้องการเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการดูปรากฏการณ์บนท้องฟ้ามากขึ้น

ทอเลมี เราจะมองว่าระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลาง คูมีเส้นหนทางปัญญาว่าได้อย่างไร ในเมื่อสิ่งเดียวกันนี้เป็นมีที่ถูกต้องแข็งแรงอยู่เกือบสองพันปีโดยที่ไม่มีใครสนใจ

เดนเนตต์ (Dennett, 1995 : 363-364) ชี้ว่า ทักษะเกี่ยวกับความคิดที่เป็นแบบฉบับของเราคือทักษะในเชิงบรรทัดฐานด้วย (Our normal view of ideas is also a "normative" view) มันจะแฝงซึ่งอุดมคติเกี่ยวกับความคิดที่เรา 'ควร' จะยอมรับ หรือยกย่องหรือให้การสนับสนุน พุดง่ายๆ ว่าเราควรจะยอมรับในสิ่งที่ 'เป็นจริง' และสิ่งที่ 'สวยงาม' เป็นต้น ซึ่งนั่นนำไปสู่ประพจน์ซ้ำความ (tautologies) ว่า

- 1) ความคิด X ถูกเชื่อโดยผู้คนเพราะ X ถูกรู้สึกเหมือนกันว่าจริง
- 2) ผู้คนสนับสนุน X เพราะว่าผู้คนพบว่า X นั้นสวยงาม

เราอาจเปลี่ยนคำว่าผู้คนเป็นนักดาราศาสตร์ร่วมสมัยกับโคเปอร์นิคัส และแทน X ในประโยคที่ (1) ด้วย "ระบบของทอเลมี" และ แทน X ในประโยคที่ (2) ด้วย "ระบบโคเปอร์นิคัส" นั้นอาจทำให้เราเข้าใจถึงสิ่งที่คุห์นพูดถึงไว้ในความเปลี่ยนแปลงของการปฏิบัติกิจกรรมวิทยาศาสตร์ได้ไม่ยาก

เดนเนตต์กล่าวว่าประโยคซ้ำความแบบข้างต้นคือ บรรทัดฐานที่เป็น "ธรรมนูญ" (constitutive) หรือชุดของกฎที่ซึ่งเราใช้คิดเกี่ยวกับความคิดต่างๆ เมื่อมีสิ่งที่สืบต่อออกไป (deviations) จากธรรมเนียมนี้เท่านั้นเราถึงต้องการคำอธิบาย ไม่มีใครต้องอธิบายว่าทำไม หนังสือถึงชวนให้เข้าใจว่าเต็มไปด้วยประโยคที่เป็น "จริง" (ซึ่งผู้เขียนคิดว่า "เป็นจริง" นี้ไม่ได้มีนัยว่าเราจะต้อง "เห็นด้วย" อย่างจำเป็น ไม่มีนักวิชาการคนไหน 'สงสัย' หนังสือหรือข้อมูลที่ตนนำมา "อ้างอิง" แต่นั่นเป็น คนละเรื่องกับความเห็นหรือทักษะที่เขามีต่อข้อมูลนั้นๆ แต่ส่วนใหญ่ในบรรยากาศที่เป็น 'แบบฉบับ' เป็นจริง และเห็นด้วย (อย่างน้อยในบางระดับ) มักจะไปด้วยกัน สามัญกรณ์เชิงสัญลักษณ์ (symbolic generalizations) เช่น $f = ma$ หรือข้อความที่บ่งถึง 'กฎธรรมชาติ' (law of nature) ซึ่งในกลุ่มหรือชุมชนจะใช้กันโดยไม่มีข้อสงสัย ทุกคนยอมรับและเข้าใจความหมาย เป็นต้น)

สำหรับเดนเนตต์เป็นไปได้ที่สถานะของบรรทัดฐานเหล่านี้อาจเป็นพื้นของปฏิทรรศน์ (paradox) ที่แปลกๆ เช่น "สารานุกรมที่รวบรวมความรู้เกี่ยวกับความผิดพลาด" (The Encyclopedia of Falsehoods) หรือ "พิพิธภัณฑ์ของทั้งแล้ว" (Museum of Banalities) ผู้เขียนคิดว่า การยอมรับระบบทอเลมีหรือสัทธัตถนิยมแบบอริสโตเติล (ซึ่งโยงอยู่กับสัทธัตถนิยมในคริสตจักรในยุคสมัยนั้น) คือตัวอย่างที่ปรากฏขึ้นจริงของปฏิทรรศน์เหล่านี้ และเมื่อในทักษะแบบฉบับมีกรณี "ยกเว้น" ที่ซึ่ง

แม้จะมีความจริงหรือความงามของความคิดหนึ่งมันก็ไม่ถูกยอมรับ หรือในทางกลับกัน แม้มันจะน่าเกลียด หรือเป็นความผิดพลาดมันก็ยังถูกยอมรับ คำอธิบายที่พิเศษก็จำเป็นต้องมี เราอาจคิดต่อไปได้ไม่ยากจากที่คุห์นกล่าวว่า ทฤษฎีที่ถูกยอมรับว่าจะต้องดูดีกว่าคู่แข่ง แต่ไม่จำเป็นต้องจัดการทุกๆ ข้อเท็จจริงที่มันเผชิญได้ นักประวัติศาสตร์อย่างเฮร์เบิร์ต บัตเตอร์ฟิลด์ (Butterfield, 1968 : 22) กล่าวว่า ".เป็นที่รู้มานานก่อนสมัยโคเปอร์นิคัสแล้วว่า ระบบของทอเลมี แม้ว่าจะมีความซับซ้อนเพียงใด ก็ไม่อาจครอบคลุมปรากฏการณ์ที่สังเกตเห็นได้อย่างถูกต้องทั้งหมด และในศตวรรษที่ 16-17 เราจะพบผู้คนที่กล่าวว่าระบบของทอเลมีไม่สมบูรณ์เพียงพอ และพูดว่าการค้นพบใหม่ๆ จะต้องเกิดขึ้น.." เราอาจมองได้ว่า ในทัศนะแบบฉบับ (รวมถึงวิธีปฏิบัติต่อมันและระเบียบสังคมที่ยืนอยู่บนตัวมัน) ยังมีกรณี "ยกเว้น" มากขึ้น ไม่ว่าจะวงกลมซ้อนหรือ "ดาวดวงใหม่" ยิ่งต้องการคำอธิบายพิเศษเพิ่มขึ้น ตัวมันเองก็จะเสียพลังของความเป็น "แบบฉบับ" ไป (คิดถึง รัฐธรรมนูญที่ต้องออกกฎหมายลูก กฎหมายพิเศษมารองรับเต็มไปหมด เพื่ออุดช่องว่างของมันเอง มันคงไม่อาจยืนอยู่เป็นหลักได้ยาวนาน) ในบรรยากาศเช่นนี้เราอาจเห็นสิ่งที่ลึกลับที่สุดก็คือตัวมันเองจะเป็นฐานสำหรับการเปลี่ยนนรีด หรือพูดแบบคุห์นก็คือ ทัศนะปฏิวัติ (ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องทำสำเร็จเสมอไป) เราไม่ควรไปให้ค่าที่มากมายต่อ "การปฏิวัติ" โดยละเอียด สิ่งที่โคสท์เลอร์ (Koestler, 1964 : 240) ได้พูดไว้ว่า..." ไม่มีการบันทึกหรือสถิติของจำนวนของผู้ที่ชีวิตสูญเปล่าไปกับความสูญเสีย และผิดหวังในการค้นพบที่ไม่มีใครสังเกต ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์มีวิหารแห่งการสรรเสริญต่อนักปฏิวัติของมัน และมีสุสานที่ซึ่งผู้ปฏิวัติล้มเหลวอนสงบนิ่งอย่างเป็นนิรนามและถูกลืมเลือน"

4.4.3 การปฏิวัติ (revolution)

เมื่อพูดถึงการปฏิวัติ หรือ การเปลี่ยนพาราไดม์ ในความหมายที่เข้าใจเมื่อแรกได้ยินเราอาจนึกถึงอะไรที่ดูเป็นความเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่ หรือสร้างความเปลี่ยนแปลงในลักษณะฉับพลันหรือพลิกฟ้าคว่ำแผ่นดิน ผู้เขียนคิดว่ามันเป็นอุดมการณ์ หรืออุดมคติของคำว่า "ปฏิวัติ" ที่อาจใช้ทำให้เข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้นจริงๆ ในประวัติศาสตร์การสืบความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คลาดเคลื่อนไปได้ เราไม่อาจปฏิเสธว่าระบบของโคเปอร์นิคัส เปลี่ยนแปลงโลกไปอย่างสิ้นเชิงแต่มันเกือบจะเป็นการปฏิวัติที่ล้มเหลวตั้งแต่แรกเริ่ม ระบบของโคเปอร์นิคัสแทบไม่มีใครพูดถึงในช่วง 50 ปีแรกของมัน และมันใช้เวลาร่วม 2 ศตวรรษ และถูกสานต่อโดยยักษ์ใหญ่หลายตนกว่าที่ต่อมามันจะกลายมาเป็นแบบเรียนวิทยาศาสตร์หรือ 'ความรู้' เบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กประถมในประเทศที่

ความรู้เฉลิยทางวิทยาศาสตร์ของเยาวรชนติดอันดับท้ายๆ ของโลกอย่างประเทศไทยได้ คุณันอาจเรียกมันว่าการปฏิวัติที่มองไม่เห็น แต่หากเราเปรียบเทียบกับความคิด 'อันตราย' ของดาร์วินหนังสือ "The Origin of Species" ขายหมดเกลี้ยงตั้งแต่วันแรกที่วางจำหน่ายไม่กี่เดือนหลังจากนั้น การโต้เถียงที่เผ็ดร้อนระหว่างฝ่ายที่สนับสนุนและคัดค้านมัน เราอาจมองว่ามันเป็นการปฏิวัติที่เห็นได้ชัดกว่าและรวดเร็วกว่า แต่ที่แน่ๆ ก็คือในผิวหน้าของประวัติศาสตร์ไม่มีการปฏิวัติที่กล่าวได้ว่าซ้ำรูปแบบเดียวกัน

มาร์ค บูชานัน (Buchanan, 2000 : 163-177) ใช้การเปรียบเทียบเพื่อให้เห็นภาพที่สัมพันธ์ระหว่างการเกิดความคิดใหม่ๆ (มีมใหม่ๆ) กับการระเบิดแพร่หลายของมันว่าเหมือน แผ่นดินไหวทางปัญญา (Intellectual earthquakes) เขาพูดถึงข้อเท็จจริงที่น่าสนใจก็คือ แผ่นดินไหว (ที่เราไม่รู้สึกรู้สึ) เกิดขึ้นทุกวันแต่แผ่นดินไหวแบบมโหฬารที่เห็นเป็นข่าวต่างประเทศนั้นเกิดขึ้นนานๆ ครั้ง (และไม่อาจทำนายได้) ผู้ศึกษาแผ่นดินไหวกล่าวว่า ในชั้นของโลกความเครียดของ 'ความไม่ปรองดอง' (maladjustment) ค่อยๆ สะสมตัวขึ้นทีละน้อยในชั้นดินจนถึงจุดหนึ่งมันจะเบิกทางไปสู่แผ่นดินไหวอย่างฉับพลัน ในประเด็นนี้บูชานันกล่าวว่า "ไม่ต่างกันวิทยาศาสตร์แบบฉบับจะเพิ่มความเครียดในข่ายของความคิดเหมือนที่ โพลันยี ระบุไว้ว่า ชุมชนของนักวิทยาศาสตร์จะมี 'แรงเสียดทานทางใจ' (mental friction) บางรูปแบบ และระบบของความคิดทางวิทยาศาสตร์จะย้ายตัวไปสู่การปฏิวัติเฉพาะเมื่อความเครียดนั้นผ่านธรณีประตูออกไป" (Buchanan, 2000 : 176) และความเครียดนั้นก็คือ แรงตึงระหว่าง "การรักษาประเพณี" (tradition-preserving) กับ 'การทลายประเพณี' (tradition-shattering) นั่นเอง (Buchanan, 2000 : 177)

ผู้เขียนคิดว่า ตรงนี้ทำให้เห็นว่าความคิดใหม่ๆ เกิดขึ้นทุกวัน (ซึ่งอาจทำให้บุคคลนั้นมีการปรับองค์ความเชื่อในบางรูปแบบ) ไม่ต่างจากการเคลื่อนตัวในผิวดินที่เราไม่รู้สึกรู้สึที่เกิดขึ้นทุกวัน แต่ความคิดใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นในเงื่อนงำที่มีความเครียดของข่ายความคิดเกิดขึ้นในระดับหนึ่งที่สามารถนำไปสู่การปฏิวัติ ประเด็นที่อยากจะเน้นก็คือความต่างระดับหรือขนาดของการปฏิวัติ คุณัน (Kuhn, 1970 : 180-181) กล่าวว่า "การปฏิวัติสำหรับข้าพเจ้าคือการเปลี่ยนแปลงชนิดพิเศษที่เกี่ยวข้องกับชนิดที่แน่นอนของการสร้างข้อผูกพันของกลุ่มขึ้นมาใหม่ แต่มันไม่จำเป็นต้องเป็นการเปลี่ยนแปลงใหญ่โต หรือไม่จำเป็นว่ามันคือการปฏิวัติต่อคนที่อยู่นอกชุมชนหนึ่งๆ ซึ่งประกอบไปด้วยจำนวนคนที่อาจจะน้อยกว่า 25 คน.." แสคกินกล่าวว่า คุณันพูดถึงการเปลี่ยนพาราไดม์ในประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ไม่ใช่แค่ 2-3 ครั้งแต่เป็นร้อยๆ ครั้ง! "The Structure of Scientific Revolutions พูดถึง

การปฏิวัติเป็นร้อยละ ครั้ง ที่ซึ่งคาดว่าได้เกิดขึ้นในหลายๆ สาขาและซึ่งโดยปรกติจะเกี่ยวข้องกับงานวิจัยของนักวิจัยมากเป็นร้อยคนหรือกว่านั้น.." (Hacking, cited in Wiber, 1998 : 29)

ในแง่นี้ทำให้เราพ้นจากอุดมคติของการปฏิวัติไปได้ เราอาจมองการปฏิวัติหรือการเปลี่ยนแปลงใดที่เป็นธรรมดาขึ้นนั่นคือ การเปลี่ยนข้อผูกพันร่วม (shared commitment) ในกลุ่มการวิจัยหนึ่งๆ (เพื่อไม่ให้น่าเกลียดมากนักผู้เขียนคิดว่าน่าจะมีสมาชิกอย่างน้อย 25 คนอย่างที่คุณท์กล่าว) ซึ่งมีเหตุการณ์ 'การทลายประเพณี' เกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตามจากการวิจัยในปี 1998 ของนักฟิสิกส์ซิดนีย์ เรดเนอร์ (Sidney Redner) ซึ่งศึกษาบทความทางฟิสิกส์ที่ถูกตีพิมพ์ตั้งแต่ปี 1981 จำนวน 783,339 บทความ มีบทความจำนวน 368,110 ชิ้นไม่เคยถูกอ้างซ้ำ (ในมุมมองของมีมคือ มีมที่ไม่มีใครตามอย่าง) สำหรับบทความที่เหลือการกระจายของการอ้างซ้ำ (distribution of citations) หรือจำนวนครั้งที่ถูกตามอย่างเป็นดังนี้คือ บทความที่มีจำนวนครั้งของการอ้างซ้ำมากกว่าจะมีจำนวนน้อยกว่าบทความที่ถูกอ้างซ้ำน้อย หรือจำนวนการอ้างซ้ำมากขึ้นเป็น 2 เท่า จำนวนของบทความจะน้อยลง 8 เท่า ซึ่งเรียกกันว่ากฎอำนาจของระดับที่ไม่แปรผัน (a scale-invariant power law) ซึ่งเป็นรูปร่าง (pattern) ที่พบในการศึกษาจำนวนและขนาดแผ่นดินไหวจริงๆ ด้วย ซึ่งมีความหมายว่า ในข่ายของความคิด (network of idea) มีการจัดระบบระเบียบที่นำไปสู่ภาวะอ่อนไหว (critical state) โดยที่ไม่มีจำนวนของการอ้างซ้ำที่เป็นแบบแผน (typical) และไม่มีขนาดที่เป็นแบบแผน (typical magnitude) ต่อการสร้างแรงสั่นสะเทือนในข่ายของความคิดที่ผูกติดกับบทความใดๆ (หรือมีมหนึ่งๆ) อย่างตายตัว (Buchanan, 2000 : 180-182) (เปรียบเทียบกับไม่มีการเกิดซ้ำของแผ่นดินไหวที่เป็นรูปแบบตายตัวซึ่งสามารถคาดการณ์หรือทำนายล่วงหน้าได้)

บุชานัน กล่าวว่ นัยการศึกษาการอ้างซ้ำของเรดเนอร์ก็คือ ลึกๆ แล้วไม่มีความแตกต่างที่แท้จริงระหว่างการปฏิวัติวิทยาศาสตร์แบบเล็ก และแบบใหญ่ นั่นคือในข่ายของความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้นมีภาวะอ่อนไหวอยู่ด้วย นักวิทยาศาสตร์ควรคาดหวังต่อสิ่งที่ไม่คาดหวัง ซึ่งในข่ายของความคิดมีการจัดระเบียบในลักษณะที่ว่า การค้นพบที่มีโอกาสเพียงน้อยนิดในขณะใดขณะหนึ่ง และไม่มีสัญญาณใด ๆ เตือน อาจก่อให้เกิดผลกระทบที่เป็นสายของโดมิโนที่นำไปสู่การปฏิวัติได้ เราไม่อาจคาดการณ์ถึงการปฏิวัติที่เกิดขึ้น “แรงสั่นสะเทือนสูงสุดของความคิดใหม่ๆ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความลึกซึ่งในตัวของมันเองมากเท่ากับว่า ณ.ขณะไหนที่มันถูกหย่อนลงไป ในข่ายของความคิดวิทยาศาสตร์” (Buchanan, 2000 : 184) และในมุมมองนี้ การปฏิวัติครั้งใหญ่ไม่จำเป็นต้องมีความ

พิเศษในแง่ของสาเหตุของมัน มันเป็นเพียงการกระเพื่อมครั้งใหญ่ที่ถูกคาดหวังของระบบที่อยู่ในภาวะอ่อนไหวเท่านั้น

ในแง่นี้ เราจะเห็นว่าความคิดใหม่ของนักวิทยาศาสตร์ 'อุบัติ' ขึ้นได้บ่อยครั้ง และเป็นไปได้ว่า การปฏิวัติในระดับเล็กๆ ซึ่งอยู่ในกลุ่มของนักวิทยาศาสตร์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางไม่กี่คนอาจเกิดขึ้นได้ทุกวัน และอาจไม่เป็นที่รับรู้ของคนทั่วไป ดังที่คุห์นยกตัวอย่างมามากมาย ขณะที่มันอาจนำไปสู่การปฏิวัติครั้งใหญ่ได้ในทุกขณะถ้าหากความคิดที่ 'เหมาะสม' ถูกวางไว้ในห้วงเวลาที่ 'เหมาะสม' หลายความคิดถูกฟื้นขึ้นมาใหม่เมื่อถึงเวลาของมัน เช่น การตีความแคว้นต้มแมคคานิคของเดวิด โบห์ม (David Bohm) ที่ถูกพูดถึงมากขึ้นในปัจจุบันหรือเมื่อปี ค.ศ.1998 มีข้อมูลจากการสังเกตพบว่าจักรวาลกำลังขยายตัวในอัตราที่เพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้นักวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเรื่องนี้หันกลับไปหาทฤษฎีที่ไอนสไตน์ได้เสนอไว้เมื่อประมาณ 80 ปีที่แล้ว แล้วทิ้งไปเพราะคิดว่ามันเป็น 'ความผิดพลาดครั้งยิ่งใหญ่ที่สุด' (greatest blunder) ของเขาเอง!

4.4.4 หลังการปฏิวัติ (post-revolutionary)

ผู้เขียนคิดว่าสิ่งที่บูชานัน พุดถึงนี้อาจเป็นประโยชน์กับการอภิปรายของเรา นั่นคือมันอาจทำให้เราเห็นภาพของสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในทางปฏิบัติของนักวิทยาศาสตร์ นั่นคือช่วงเวลาแบบฉบับและปฏิวัติของคุณั้นที่อาจไม่ได้มีการแบ่งแยกออกจากกันชัดเจน อย่างนักญาณวิทยาหลายคนรวมถึงไอแซค เลวี้มักคิดเช่นนั้นคือ เมื่อพูดถึงข้อเสนอของคุณั้นจะพูดเป็นช่วงๆ เช่น ช่วงแบบฉบับไม่มีปัญหาเรื่องการแทนที่ทฤษฎี (แม้จะไม่ถูกต้องตามความคิดของเลวี) เนื่องจากไม่มีปัญหา ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน แต่ในช่วงปฏิบัติหรือที่คุณั้นเองเรียกว่าช่วงการแข่งขันของพาราไดม์ (paradigm competition) ด้วยปัญหาความไม่สามารถประเมินเกณฑ์เดียวกันทำให้การแทนที่ทฤษฎีมีปัญหาซึ่งทำให้เลวี้มคิดว่าไม่มี (หรือไม่ควรมี) ช่วงของการเปลี่ยนแปลงแบบปฏิวัติเกิดขึ้น

ปัญหาก็คือ สิ่งที่เกิดขึ้นจริงๆ ในชุมชนวิทยาศาสตร์อาจซับซ้อนกว่านั้น นักฟิสิกส์อย่างโบห์มและพีต (Bohm and Peat, 1987 : 27) กล่าวว่า "วิทยาศาสตร์แบบฉบับของคุณั้นไม่ได้มีอำนาจมากไปกว่าเป็น 'ขนบ' (custom) และความเคยชิน (habit) การวิเคราะห์ที่ใกล้ชิดขึ้นทำให้เราเห็นว่าในระหว่างช่วงของวิทยาศาสตร์แบบฉบับ แท้จริงแล้วมีความเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญเกิดขึ้นได้ และความคิดสร้างสรรค์ที่แท้ไม่จำเป็นต้องติดอยู่หรือถูกจำกัดอยู่กับช่วงของการปฏิวัติเท่านั้น"

เราอาจจะมองในอีกแง่หนึ่งได้ว่า หากมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในความเป็นแบบฉบับ ก็อาจมีการปฏิวัติซ้อนการปฏิวัติเกิดขึ้นได้เช่นกัน นีฮอล แชนค์ (Shanks, 1994 : 67-93) เรียกว่า 'ปฏิ-ปฏิวัติ' (Counterrevolutionary) ที่ผู้เขียนคิดว่าเป็นคนละอย่างกับ 'ต่อต้านปฏิวัติ' (antirevolutionary) หรือฝ่ายพาราไดม์เก่าที่ค่อยหายไปอย่างที่คุณ์นกล่าว ในแง่นี้ก็คือ แชนค์คิดว่า คุณ์นมองช่วงหลังปฏิวัติ (post-revolutionary) ง่ายเกินไป (oversimplifies) นั่นเอง (อย่างน้อยก็ที่เราเข้าใจได้จาก 'โครงสร้าง' ของเขา)

คุณ์นอาจถูกในแง่ที่กล่าวว่า การเปลี่ยนพาราไดม์เป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป แต่ในความค่อยเป็นค่อยไปนั้นมีอะไรที่ซับซ้อนกว่าที่คุณ์นกล่าวไว้ แชนค์อ้างถึงกลุ่มของนักวิทยาศาสตร์กลุ่มเล็กๆ ที่มีทศนะแบบ Stochastic Electrodynamics (SED) ที่ยื่นเป็นฝ่ายตรงข้ามกับ Quantum electrodynamics (QED) ซึ่งเป็นใหญ่ (dominant) และเป็นธรรมเนียมหลัก (orthodoxy) ภายหลังการปฏิวัติควอนตัม (Quantum revolution) ว่าเป็นทศนะแบบ ปฏิ-ปฏิวัติ (counterrevolution) นั่นคือยอมรับปรากฏการณ์ควอนตัม (เช่น การแผ่รังสีของวัตถุดำ (blackbody radiation)) และปรากฏการณ์ที่ถูกพบหลังการปฏิวัติควอนตัม แต่พยายามอธิบายปรากฏการณ์เหล่านั้นโดยรักษาภววิทยา (ontology), ญาณวิทยา, ตรรกะ รวมถึง อรรถศาสตร์ (semantics) ของโลกทัศน์แบบก่อนปฏิวัติ (prerevolutionary world-view) เอาไว้ให้ได้มากที่สุด นั่นหมายถึงว่า เป็นไปได้ที่พาราไดม์เก่าๆ หรือโลกทัศน์เก่าๆ ไม่จำเป็นต้องสูญหายไปกับการล้มตายของผู้เฒ่าที่ "ดีดิ่งให้นานที่สุดอย่างไม่มีเหตุผลและไม่เห็นว่าการดีดิ่งนั้นจะเป็นไปอย่างไร้ตรรกะและไม่เป็นวิทยาศาสตร์" อย่างที่คุณ์นกล่าว กลุ่ม SED ยังคงปฏิบัติกิจกรรม 'วิทยาศาสตร์' อยู่แม้ว่ามีความพยายามจากทศนะแบบฉบับหลังการปฏิวัติที่จะกดดันอยู่ก็ตามที่

นักวิทยาศาสตร์อย่างโบห์ม และพีต (Bohm and Peat, 1987 : 25-30) กล่าวถึงสิ่งที่คุณ์นเขียนคิดว่ามีประเด็นน่าสนใจไม่แพ้กัน ทั้งคู่ชี้ว่าในทางปฏิบัติจริงๆ "ในช่วงเวลาของวิทยาศาสตร์แบบฉบับ (หลังปฏิวัติ) โครงสร้างทางวินัยปฏิบัติที่รู้จักกันโดยนัย (tacit infrastructure) ที่เก่ากว่าจะถูกกัดเซาะและแปรเปลี่ยนโดยการแสดงนัย (implications) หลายครั้งของความคิดใหม่ๆ ในแง่นี้ การแสดงนัยของ "การปฏิวัติวิทยาศาสตร์" สามารถไปได้ไกลกว่าและจะยังคงแสดงตนของมันระหว่างช่วงเวลาของ "วิทยาศาสตร์แบบฉบับ" ที่ตามมา"

แชนค์ (Shanks, 1994 : 78) กล่าวว่า ความคิดที่สำคัญคือความคิดที่ขบปัญหาปรากฏการณ์สำคัญนั้นได้เมื่อประเพณีการวิจัยฟังครีน (หรือองอนแงนเต็มที) "สงคราม" ไม่ได้เกิดขึ้นไปเสีย

ทุกทีในขณะเดียวกัน แต่มีปรากฏการณ์ "เฉพาะ" ที่สำคัญที่ซึ่งความพยายามในการตีความเป็นไปอย่างเข้มข้นพิเศษ การปฏิวัติเล็กๆ อาจมาจากความคิดใหม่ๆ ที่ 'อุบัติ' ขึ้นเพื่อแก้ปัญหา "เฉพาะ" ในสาขาการวิจัยสาขาใดสาขาหนึ่ง เช่น ปัญหาการแผ่รังสีของวัตถุดำ ปัญหาการสลายตัวของอะตอม หรือปัญหาความไม่พอใจในจุด equant ในระบบทอเลมีของโคเปอร์นิคัส ซึ่งจริงๆ แล้วอาจไม่ใช่ปัญหาผิดปกติแบบเดียวกับ 2 อย่างแรกแต่เป็นเพราะ จุด equant ดูเหมือนไม่ทั้งมีความสมบูรณ์เพียงพอหรือมีความน่าพอใจที่เพียงพอในใจ ของผู้นิยมความสมบูรณ์ (perfectionist) อย่างโคเปอร์นิคัสเองมากกว่า โคเปอร์นิคัสพยายามตีความหรือปรับ (revision) ระบบทอเลมี (และอริสโตเติล) ที่เป็นเหมือน 'พระคัมภีร์' สำหรับเขาใหม่ให้ได้อย่างที่เขากล่าวว่า อาจมีการพบการจัดเรียงวงกลมที่มีเหตุผลมากขึ้น ที่ซึ่งทุกสิ่งจะเคลื่อนไหวเป็นระบบระเบียบโดยศูนย์กลางที่เหมาะสมตามที่กฎเกณฑ์ของการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์ต้องการ ผลก็คือ การกลับหัวกลับหางของระบบ สิ่งที่น่าสนใจก็คือ โคสท์เลอร์ (Koestler, 1959 : 195) กล่าวว่า ระบบของโคเปอร์นิคัสไม่ได้ลดจำนวนวงกลมชั้นลง อย่างที่เป็นความเชื่อในหมู่นักวิชาการ (รวมถึงคุณด้วย) ที่มาของความเชื่อนี้คือการอ้างของโคเปอร์นิคัสเองใน Commentariolus ที่กล่าวว่าระบบทอเลมีมีวงกลมถึง 80 วง) แต่จากการนับด้วยตัวเองของโคสท์เลอร์ระบบของทอเลมีมี 40 วง แต่ของโคเปอร์นิคัสมีถึง 48 วง!³⁰ ซึ่งอาจเป็นไปได้เพราะการปรับระบบของเขามีพื้นฐานอยู่บนข้อมูลการสังเกตการณ์เดิมของระบบทอเลมีเป็นส่วนใหญ่ (โคเปอร์นิคัสสังเกตด้วยตัวเอง 27 ครั้ง) โคเปอร์นิคัสภายหลังรู้ถึงความไม่น่าเชื่อถือของข้อมูลที่เขาใช้เป็นฐานเหมือนกันแต่ก็สายเกินไป (Koestler, 1959 : 203-204)

โบห์มและพีตเองอ้างถึง "การปฏิวัติวิทยาศาสตร์" ของนิวตันต่อปรากฏการณ์การเคลื่อนที่ (motion) ซึ่งการดูในรายละเอียดในบางพื้นที่พบว่าไม่ได้มีการย้ายที่ของความคิดและมโนทัศน์แบบฉับพลันเกิดขึ้น ไม่ใช่จู่ๆ ทุกอย่างถูกล้างไปหมด ทั้งคู่เชื่อว่าการปฏิวัติแบบนี้จริงๆ อาจจะสามารถบรรยายได้ดีที่สุดว่าเป็นการเปลี่ยนที่สุดโต่งในความคิดที่ชัดเจน ความคิดหนึ่งที่มีพื้นฐานของมโนทัศน์ทั่วไปที่ยังคงไม่เปลี่ยน แต่เมื่อความคิด (หรือมีม) ของนิวตันแพร่หลายไปมันก็เริ่มแปรมโนทัศน์เกี่ยวกับธรรมชาติของวัตถุที่ไม่เคยถูกตรวจสอบอย่างใกล้ชิด ณ จุดเริ่มของ "การปฏิวัติ" เช่น เมื่อกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันไม่เพียงใช้เฉพาะกับลูกแอปเปิ้ลหรือลูกปืนใหญ่ แต่ถูกนำไปใช้ได้

³⁰ไมเคิล ไฮเดลเบอร์เกอร์ ก็กล่าวว่า ทอเลมีและระบบของเขายใช้วงกลมชั้นน้อยกว่าโคเปอร์นิคัสใน 'De Revolutionibus' (Heidelberger, 1980 : 273)

กับดวงจันทร์ และดาวเคราะห์ด้วย ถ้าหากกฎเดียวกันใช้ได้กับวัตถุนบนสวรรค์เหมือนกับวัตถุนบนโลก ดังนั้นก็ไม่มี ความต่างโดยสารถะระหว่างวัตถุกายภาพ 2 แบบนี้ซึ่งทำให้สมมุติฐานพื้นฐานหนึ่งเกี่ยวกับธรรมชาติของจักรวาลถูกปฏิเสธ (ไปในที่สุด) ด้วยการแสดงนัยของความคิด (หรือมีม) ที่ประสบความสำเร็จ "เมื่อความคิดใหม่ๆ ทำให้ผลกระทบของมันเป็นที่รู้สึก มันจะเริ่มที่จะแปรกรอบทั้งหมดของแบบแผนความคิดที่เป็นประเพณี ไม่ใช่เรื่องแปลกที่ทฤษฎีใหม่โดยตัวมันเองจะต้องอธิบายปรากฏการณ์ 'ปรกติ' ของทฤษฎีเก่าได้ด้วย ซึ่งนั่นหมายถึงกรอบเก่าจะค่อยๆ ถูกทิ้งไป และทัศนะใหม่ๆ เกี่ยวกับสาเหตุการเคลื่อนที่ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจะถูกวิวัฒน์ขึ้น วิทยาศาสตร์ก็เข้าสู่การแปรเปลี่ยนครั้งใหญ่ในวิธีที่มันมองโลก ซึ่งเป็นการเปลี่ยนที่ถูกซึมซับไปสู่ โครงสร้างทางวินัยปฏิบัติที่รู้จักกันโดยนัยแบบใหม่" (Bohm and Peat, 1987 : 29)

จากข้างบนเราอาจเข้าใจ ความคิดปฏิวัติหนึ่งๆ เมื่อนักวิทยาศาสตร์มองสิ่งที่คุ้นเคย และเห็นสิ่งใหม่และแตกต่างออกไปหรือมองเห็น 'โลกใหม่' ซึ่งแสดงนัยถึงการก้าวกระโดดและความฉับพลันเหมือนอย่างที่คุณพยายามเปรียบกับ การสลับแบบเกสตาลท์ (Gestalt switch) ซึ่งผู้เขียนคิดว่ายังคงใช้ได้อยู่ (ดูบทที่ 5) กับการปฏิวัติความคิด (หรือการเปลี่ยนพาราไดม์) ที่โดยมากเป็นแบบ เชื่องช้าและค่อยเป็นค่อยไปว่าเกี่ยวข้องกันอย่างไรได้

แต่ประเด็นที่สำคัญคือ สิ่งที่ไม่ยอมและพิศมุด อาจทำให้เราเข้าใจเรื่อง ความไม่สามารถ ประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน ที่เป็นปัญหาหลักของคุณนี้ได้ด้วย นั่นคือถ้าประเด็นเรื่องการแสดงนัยของความคิดใหม่ที่ได้รับการยอมรับถูกต้อง ในความเป็นจริงขณะที่ความสับสนระหว่างชุดความคิดและมโนทัศน์สองชุดที่มีอยู่ในช่วงเวลานานหลังนิวตัน นั้นหมายถึงว่า "มีความเป็นไปได้ที่จะมีการสนทนาระหว่างสองพาราไดม์" (this did allow for the possibility of dialogue between the two paradigms) นั้นหมายถึง "พาราไดม์ 2 พาราไดม์ไม่เคยไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันอย่างสัมบูรณ์" (two paradigms were never absolutely incommensurable) (Bohm and Peat, 1987 : 28)

ในแง่นี้แสดงว่าโบห์มและพีตซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานหรือปฏิบัติกิจกรรมวิทยาศาสตร์อยู่จริงๆ ปฏิเสธความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน ของคุณหรือไม่? ผู้เขียนคิดว่าไม่ ทั้งคู่ยอมรับว่าระหว่างโลกทัศน์ 2 โลกทัศน์ เช่น โลกทัศน์แบบอริสโตเติล ไม่มีห้องว่างที่จะพิจารณาความคิดของนิวตันเรื่องการเคลื่อนที่โดยธรรมชาติได้ และทั้ง 2 ความคิดดูเหมือนไม่เกี่ยวข้องในแง่ที่ว่าอย่างหนึ่งเป็นคนละเรื่องกับอีกอย่างหนึ่ง ในแง่นี้ชัดเจนว่าทั้งคู่ยอมรับว่ามีความไม่

สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันเกิดขึ้น แต่ทั้งคู่คิดว่าสิ่งนี้เป็นเรื่องตามมาทีหลัง (arose later) ซึ่งในแง่หนึ่งเป็นเพราะ "การปฏิวัติ" ที่เชื่องช้า ระหว่างยุคกลางที่คนส่วนใหญ่ยอมรับโลกทัศน์แบบอริสโตเติลว่าเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างความคิดที่รู้จักกันโดยนัย เมื่อมีโลกทัศน์ใหม่เกิดขึ้นและค่อยๆ วิวัฒนาการ ความคิดเก่าๆ ก็เริ่มดูประหลาด (ไม่ได้หมายความว่าผิด) และค่อยๆ ตกไป กว่าจะสิ้นสุดศตวรรษที่ 18 ที่โลกทัศน์ของอริสโตเติลจะปรากฏเหมือนว่าไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันกับนิวตันอย่างแท้จริง

ที่สำคัญก็คือจากนัยของสิ่งที่โหม่มและพิตพูดถึงคือความเป็นไปได้ของการสนทนาระหว่าง 2 โลกทัศน์ (ความเป็นไปได้ หมายถึง มีทางส่วนจะเป็นอย่างไรนั้นเป็นอีกเรื่องหนึ่ง) จะหมายความว่า ปัญหาความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน ที่คุณหันพูดถึงเป็นปัญหาที่ไม่เกิดขึ้นจริงๆ หรือไม่? หรือพูดอีกอย่างก็คือ ปัญหาที่เกิดในการอ่านประวัติศาสตร์ ที่นำเอา 2 โลกทัศน์หรือ 2 พาราไดม์ที่มองโลกกันไปคนละแบบและดูเหมือนไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน มาเปรียบเทียบเข้าด้วยกันโดยตัดช่วงเปลี่ยนผ่าน (transition) ทิ้งไป ขณะที่คนที่อยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านจริงๆ อาจไม่รู้ลึกถึงปัญหาที่ว่านี้ (หรืออาจรู้ถึงปัญหานี้แต่สามารถมีวิธีสนทนาระหว่างกันได้)

ผู้เขียนไม่ปฏิเสธว่าไม่ผิดหากเราอาจมองได้ว่า "การนำเสนอ" ปัญหาความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน ของคุณเป็นนามธรรมและเป็นสามัญการทางประวัติศาสตร์ (generalisation in history) ของการบรรยาย ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในแนวประวัติศาสตร์นิยม (historicism) ซึ่งเป็นการอ่านประวัติศาสตร์ที่ไม่หลุดออกจากบริบทของมันและปฏิเสธมาตรฐานอันเป็นสากล หรืออุดมคติเชิงนามธรรมของวิทยาศาสตร์ที่อ่านแบบ อประวัติศาสตร์นิยม (ahistoricism) ในสายตาของทราซีย์แห่งปัจจุบัน

คงไม่ประหลาดใจหากเราพบความคลุมเครือของการบรรยายประวัติศาสตร์ทั้ง 2 แบบใน SSR ดี ลินน์ ไฮทท์ (Holt, 1994 : 146) "ประวัติศาสตร์ของคุณั้นก็เหมือนแบตเตอรี่ฟลัดที่มาก่อน นั่นคือ มีชื่อเสียงเพราะเผยให้เห็นถึงความไม่ต่อเนื่องที่ชัดเจนในทฤษฎีวิธีการ และปรากฏการณ์แต่กระนั้นคุณดูเหมือนว่าจะมีความเป็นอนุรักษนิยมในเป้าหมายใหญ่ของวิทยาศาสตร์ เช่น ความง่าย ความสอดคล้อง..ที่ยังคงมีความคงที่โดยหลักการเมื่อมีการเปลี่ยนทฤษฎี" ประเด็นที่น่าสนใจกว่านั้น ก็คือ การเข้าใจ 'โครงสร้าง' ของคุณอย่าง 'แบบฉบับ'-'ผิดปรกติ' - 'วิกฤติ' - 'เปลี่ยนพาราไดม์' - 'แบบฉบับ' มันเป็นนามธรรมมากซึ่งแม้ตัวอย่างการเปลี่ยนประเพณีวิจัยที่คุณยกมา 'ไม่ว่าเล็กหรือใหญ่' มองโดย 'ภาพรวม' มีองค์ประกอบเหล่านี้คล้ายๆ กัน แต่ในรายละเอียดของมันจริงๆ มี

ความแตกต่างกันหรือมีความซับซ้อนมากไปกว่านั้นเช่น ปรากฏการณ์หลังปฏิวัติที่เราได้กล่าวถึงมาแล้ว หรือไม่กี่ในรายละเอียดเราอาจมองว่าไม่มี 'วิกฤติ' เกิดขึ้นในระบบทอเลมีในความหมายที่ว่าภายในระบบมีปัญหาถึงขั้นอ่อนไหวในทางปฏิบัติ แต่หากจะมีก็อาจมองได้ว่าเป็น 'ความไม่พอใจ' ส่วนตัวของโคเปอร์นิคัสมากกว่าเป็นต้น

แต่กระนั้น เราต้องไม่ลืมประสบการณ์จริงของความสับสนในช่วงแรกของการอ่าน 'Physics' ของอริสโตเติลของคุณท์ หรือปฏิทรรศน์ของหมวกความคิด (thinking-cap paradox) ที่บัตเตอร์ฟิลด์ (Butterfield, 1968 : 1-2) กล่าวว่าในรูปแบบของกิจกรรมทางจิต (mental activity) ทั้งหมด ที่ยากที่สุดที่จะแนะนำในความคิดของเยาวชน ก็คือ ศิลปะของการถือชุดข้อมูลเดียวกันกับเมื่อก่อน แต่วางมันในระบบของความสัมพันธ์ใหม่ด้วยกัน โดยการให้กรอบที่ต่างกัน (different framework) ซึ่งทั้งหมดนี้หมายถึงการใส่หมวกความคิดคนละประเภทในชั่วขณะ “มันง่ายที่จะสอนใครก็ได้ถึงข้อเท็จจริงใหม่ๆ แต่มันต้องการแสงจากสวรรค์ที่จะทำให้ครุฑะลุออกมาจากกรอบเก่า ซึ่งนักเรียนเองอาจเคยชินกับการมองเห็นอย่างนั้น ซึ่งทำให้คุณท์ยืนยันถึงปัญหานี้ว่ามี “อยู่จริง”

ในการลองพยายามพิจารณากระบวนการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ตามทัศนะของคุณท์ด้วยแนวคิดเรื่องมีม ผู้เขียนคิดว่าประเด็นที่น่าสนใจก็คือช่วงการก่อพาราไดม์กับช่วงหลังปฏิวัติ ซึ่งหากเราพิจารณาว่าวิทยาศาสตร์แบบฉบับกับวิทยาศาสตร์ปฏิวัติไม่มีการแบ่งแยกออกจากกันได้ชัดเจน อีกทั้งการเปลี่ยนแบบปฏิวัติก็มีความสัมพันธ์เชิงสัมพัทธภาพกับวิทยาศาสตร์แบบฉบับกล่าวคือ การปฏิวัติต้องอุบัติขึ้นจาก 'ภายใน' ของพาราไดม์เก่า (เช่น จากการแก้ปริศนาในพาราไดม์เก่าหรือจากสมาชิกที่อยู่ในสังกัดชุมชนพาราไดม์เก่า) การปฏิวัติไม่ว่าจะ 'เล็ก' หรือ 'ใหญ่' จะดูเป็นการปฏิวัติเมื่อถูกมองสัมพันธ์กับพาราไดม์เก่าเท่านั้น ในแง่นี้เราจะพบว่าหลังการปฏิวัติซึ่งมีความซับซ้อนมากกว่าที่คุณท์คิด จะมีช่วงเปลี่ยนผ่านซึ่งมีทั้งการก่อตัวของพาราไดม์ใหม่ การปลุกระดมและการต่อต้านของพาราไดม์เก่ารวมถึงความซับซ้อนที่เกิดขึ้นหากทฤษฎีใหม่ที่ถูกเสนอเพื่อแก้ปริศนาเดียวกันมีมากกว่าหนึ่งทฤษฎีนั้นคือเกิดการไม่ถูกกำหนดของทฤษฎีโดยข้อมูล (underdetermination of theory by data) ซึ่งทำให้มีปัญหาของการเลือกทฤษฎีขึ้นหรืออาจเกิดการปฏิวัติซ้อนในการแข่งขัน 'ใน' พาราไดม์ที่กำลังก่อตัวด้วยตนเอง ความซับซ้อนที่เกิดขึ้นนี้เป็นสิ่งที่น่าสนใจจะศึกษาจะลึกกันต่อไป ซึ่งอาจทำให้เราเข้าใจกระบวนการการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นได้จริงมากขึ้น

4.5 ผู้สืบความรู้ในฐานะ ‘ต้นความคิด’ และ ‘ผู้ตามอย่าง’

ในที่นี้ผู้เขียนจะได้สรุปถึงการร่วมวิวัฒนาการระหว่างการสืบความรู้ของบุคคลกับการเปลี่ยนแปลงของข่ายความคิดในชุมชนไว้ดังนี้ เมอร์เรย์ เกล มานน์ (Gell-Mann, 1994 : 23 –24) มองการร่วมวิวัฒนาการในวิวัฒนาการทางความคิดว่ามีลักษณะเป็นระบบปรับตัวที่ซับซ้อน (complex adaptive system) ที่ซึ่งการทำทนายเชิงวิทยาศาสตร์ (scientific enterprise) คือตัวอย่างที่งดงามของระบบปรับตัวที่ซับซ้อนดังกล่าว

โดยพื้นฐานความคิดหลัก ๆ ในการศึกษาเรื่องระบบปรับตัวซับซ้อนก็คือการดูว่าเกิดอะไรขึ้นกับข้อมูลข่าวสาร (information) ซึ่งเข้าสู่ระบบในรูปแบบของกระแสของข้อมูล (stream of data) ในการสืบความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ข้อมูลข่าวสารที่วุ่นวายนี้เป็นข้อมูลเชิงสังเกตการณ์โดยตรงของผู้สืบความรู้หรือมีมต่าง ๆ ที่แพร่อยู่ในบริบทของการสืบความรู้ (รายงานผลการวิจัย, บทความ, ตำราหลัก) เกลมานน์กล่าวว่าในขั้นตอนแรกระบบปรับตัวที่ซับซ้อนจะรับรู้ถึงความสม่ำเสมอ (regularities) ในกระแสของข้อมูล แยกความสม่ำเสมอเหล่านั้นออกจากข้อมูลที่มีลักษณะเหมือนเรื่องบังเอิญแล้วก็ทำการผนึก (condensing) ข้อมูลที่มีความสม่ำเสมอให้อยู่ในรูปแบบของแบบแผน (schema) หนึ่ง ๆ ที่ซึ่งจะกลายเป็นหัวข้อของความหลากหลาย (variation) ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ก็คือแบบแผนที่ว่านี้ในขั้นตอนต่อมาแบบแผนที่ได้แต่ละแบบแผนอาจได้รับข้อมูลข่าวสารที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเป็นข้อมูลเชิงบังเอิญที่ถูกทิ้งไป ในขั้นตอนแรกที่จะทำให้เกิดผลที่มีการประยุกต์ใช้ (a result with applications) ต่อโลกภายนอก (“real world”) เช่น คำบรรยายต่อสิ่งที่ถูกสังเกต คำทำนายต่อเหตุการณ์หรือการกำหนด (prescription) ของพฤติกรรมของระบบปรับตัวที่ซับซ้อนเอง ในขั้นตอนสุดท้ายเราจะเห็นว่า คำบรรยาย คำทำนาย หรือ พฤติกรรมที่ถูกผลิตออกมาจะมีผลตาม (consequences) ต่อโลกภายนอก (เช่น ทำให้เกิดโครงสร้างทางสังคมที่รองรับมัน) จะส่งผลย้อนกลับ (feed back) ที่มีความพยายามสร้าง ‘แรงกดดันทางการเลือก’ (selection pressure) ต่อการแข่งขันระหว่างแบบแผน (ทฤษฎี) ด้วยกัน มีบางตัวอาจถูกทิ้งไป (เช่น แบบแผนที่ให้การทำนายที่ขัดแย้งกับสภาพความคิดที่มีอยู่ก่อนอาจไม่ได้รับความสนใจ) หรือมีแบบแผนตัวใดตัวหนึ่งที่มีการจัดการเพื่อการอยู่รอดและได้รับการแนะนำให้แพร่หลายออกไป ซึ่งในชุมชนวิชาการการแพร่หลายของแบบแผนหนึ่งอาจเป็นไปได้ในรูปแบบของการวิพากษ์วิจารณ์ซึ่งจะส่งผลมาสู่การปรับตัวของแบบแผนที่ถูกยอมรับด้วยเช่นกัน

หากเราเปรียบเทียบกับแบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวี เราจะพบว่าสิ่งที่เลวีเสนอเป็นเพียงกระบวนการที่เป็น ‘ภายใน’ ของระบบปรับตัวที่ซับซ้อนเท่านั้น เลวีสนใจในเฉพาะส่วนของ

ข้อมูลขาเข้า (input) โดยที่แทบไม่ได้พูดถึงการส่งข้อมูลออกมาสู่ 'ภายนอก' ในบริบทของ 'สภาพแวดล้อมตัวเลือก' (selective environment) ไม่ว่าจะเป็นอย่างกรองมีมโดยทั่ว ๆ ไปหรือ พาราไดม์ในชุมชนวิทยาศาสตร์ที่คอยควบคุมและจัดระเบียบทิศทางของการสืบความรู้ร่วม และส่งแรงกดดันที่มีต่อ 'การเลือก' อีกต่อหนึ่ง ที่ซึ่งเมื่อความอ่อนไหวในข่ายของความคิดรวมหมู่มีเพิ่มขึ้น ตามทัศนะของโคสต์เลอร์ (Koestler, 1964 : 224) เราอาจมองได้ว่าเป็นช่วงที่เกิดอนาธิปไตยทางการสร้างสรรค์ (creative anarchy) ขึ้นได้

บุชานัน (Buchanan, 2000 : 138) ไม่ปฏิเสธว่าปรากฏการณ์ 'หิมะถล่ม' (avalanches) เกิดขึ้นได้ทั้งในโครงข่ายความคิด โดยการเคลื่อนผ่านจากความคิดหนึ่งไปสู่อีกความคิดหนึ่ง ขณะที่มันก็สามารถเกิดขึ้นได้ในความคิด (หรือองค์ความเชื่อ) ของบุคคลคนหนึ่งได้ด้วย เมื่อเขาเกิดมโนคติที่ส่งผลตามส้อมโนคติอื่น ๆ ยกตัวอย่างเช่น การปฏิวัติแบบไอน์สไตน์ (Einsteinian revolution) เริ่มต้นขึ้นในความคิดของไอน์สไตน์ก่อน ท่ามกลางความอ่อนไหวในวงการฟิสิกส์ก่อนปี ค.ศ.1905 ซึ่งบุชานันกล่าวว่าอาจไม่มีนักวิทยาศาสตร์ที่ก้าวออกไปไกลด้วยตนเองเท่ากับไอน์สไตน์

จุดประสงค์ของการสืบความรู้ของเลวี คือการได้ข้อมูลใหม่ที่ไม่ผิดพลาด ซึ่งมันอาจเป็นหลักการที่ใช้ในการสืบความรู้ หากเราพิจารณาผู้สืบความรู้ในฐานะผู้ตามอย่าง (imitators) ซึ่งเป็นเพียงผู้รับความคิดหรือข้อมูลใหม่เข้ามาเท่านั้น แต่ในการสืบความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์สามารถเป็นผู้จุดประกายความคิดหรือทัศนะใหม่ ๆ ขึ้นมาในระบบปรับตัวที่ซับซ้อนได้ด้วย เราอาจเรียกผู้สืบความรู้ในลักษณะนี้ว่า 'ต้นความคิด' ซึ่งในวิวัฒนาการทางความคิด ผู้สืบความรู้คนหนึ่ง ๆ เป็นได้ทั้ง ต้นความคิดและผู้ตามอย่างได้ โคเปอร์นิคัสอาจถูกมองว่าอยู่ในฐานะต้นความคิดในการปฏิวัติโคเปอร์นิคัส แต่จริง ๆ แล้วเขารับเอาความคิดระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลางของอริสตาร์ซัสเข้ามาโดยที่ไม่ได้คิดเรื่องนี้ขึ้นเอง ขณะที่เคปเลอร์มักถูกมองว่าเป็นผู้รับเอาความคิดของโคเปอร์นิคัสไว้ แต่ตัวเขาเองเป็นต้นความคิดโดยเฉพาะเรื่องการพบกฎของเคปเลอร์ ในบทต่อไปเราจะได้พิจารณาถึงกระบวนการสืบความรู้ของ 'ยักษ์ใหญ่' ทั้ง 2 เพื่อดูว่าผู้สืบความรู้จริง ๆ มีกระบวนการสืบความรู้เป็นเช่นไร ?

บทที่ 5

ความไม่ต่อเนื่องในกระบวนการสืบความรู้

ในบทนี้ ผู้เขียนจะได้อภิปรายในเรื่อง ความไม่ต่อเนื่อง (discontinuity) ในกระบวนการสืบความรู้โดยจะเสนอว่า ในการร่วมวิวัฒนาการระหว่าง 'ความเชื่อ' (บุคคล) กับ 'พาราไดม์' (ชุมชน) เมื่อมองผ่านแนวคิดเรื่องมีม กระบวนการการสืบความรู้ของนักวิทยาศาสตร์ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงโลกทัศน์ของชุมชนวิทยาศาสตร์ไม่อาจปฏิเสธการปรากฏขึ้นของความไม่ต่อเนื่องได้ ซึ่งในแบบจำลองทางญาณวิทยาของไอแซค เลวี ไม่ได้พูดถึงเรื่องนี้ไว้ กระบวนการของความไม่ต่อเนื่องนี้อาจเกี่ยวเนื่องกับการกระทำเชิงสร้างสรรค์ (act of creation) หรือการก้าวกระโดดอย่างสร้างสรรค์ (creative leap) ของนักวิทยาศาสตร์คนหนึ่งๆ ซึ่งอาจนำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงระดับ "ปฏิวัติ" (เล็กหรือใหญ่) ได้

ก่อนอื่นผู้เขียนคงต้องชี้แจงก่อนว่า ประเด็นเรื่องความไม่ต่อเนื่องนี้ผู้เขียนจะพูดเฉพาะขอบเขตของ 'กระบวนการ' (process) เท่านั้นซึ่งเป็นการมองในส่วนที่เป็น 'ภายนอก' ของการร่วมวิวัฒนาการระหว่างความเชื่อและพาราไดม์ ส่วนประเด็นที่เป็น 'ภายใน' ซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่องความหมายและปัญหาความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันที่เกิดขึ้นจากกระบวนการนั้น ผู้เขียนจะได้พูดอภิปรายในหัวข้อเรื่อง 'ความสามารถแปลได้' ซึ่งจะเน้นถึงเรื่องความหมายโดยตรง..

จากประเด็นเรื่อง ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน อาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดได้ว่า ทฤษฎีเก่าและทฤษฎีใหม่ไม่อาจเปรียบเทียบกันได้ (incomparability) ซึ่งมีนัยถึงความไม่ต่อเนื่อง (discontinuity) ด้วย ซึ่งคุณเห็นเองปฏิเสธทั้งสองอย่าง ในแง่นี้ต้องเข้าใจว่าทฤษฎีที่เปรียบเทียบกันไม่ได้ เช่น ทฤษฎีจันไรส์สำนึกกับทฤษฎีความคงตัวของกลุ่มดาว (stability of globular star clusters) พอล ฮอยนิงเกน-ฮวน (Hoynigen-Huene, 1993 : 219-222) กล่าวว่าทั้งสองทฤษฎีนั้นไม่มีความคาบเกี่ยวในเชิงประจักษ์ (empirical intersection) ใดๆ เลย มันพูดถึงขอบเขตวัตถุ (object domains) ต่างกัน สำรวจปัญหาต่างกันโดยใช้คำศัพท์ที่ไม่อาจแปลเข้าหากันได้ ขณะที่ทฤษฎีที่ไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน แม้จะพูดถึงโลกที่ต่างกันด้วยศัพท์ที่ไม่อาจแปลเข้าหากันได้เหมือนกัน และปัญหาที่ต่างกัน แต่ภาวะแฝงเชิงประจักษ์ (empirical potentials) ของทฤษฎีเหล่านี้โดยคร่าว ๆ ไม่ได้หมายถึง ขอบเขตวัตถุที่ต่างกัน ทฤษฎีเหล่านี้มีความคาบเกี่ยวกัน

เชิงประจักษ์แต่เมื่อมันไม่อาจประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันมันก็ไม่สามารถเข้ากันไม่ได้เสมอ (mutually incompatible)

ซึ่งนั่นหมายความว่า เมื่อ 2 ทฤษฎีที่ไม่อาจประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน มีภาวะแฝงเชิงประจักษ์ที่เปรียบเทียบกันได้มันก็มีความต่อเนื่อง (continuity) ด้วยหรือไม่ คุณเห็นไม่ปฏิเสธเรื่องนี้ภาษาส่วนมาก (ของนักวิทยาศาสตร์) รวมถึงเครื่องมือในห้องทดลองทั้งหลายก็เป็นเหมือนเดิมอย่างที่เป็นมา และ ความสำเร็จของทฤษฎีใหม่นั้นคือมัน ต้องรักษาความสามารถในการแก้ปัญหาได้จริงที่ได้เพิ่มขึ้นแก่วิทยาศาสตร์โดยผ่าน (ทฤษฎี) ที่มาก่อนหน้ามัน แต่กระนั้นความต่อเนื่องเหล่านี้ก็ไม่ได้หมายความว่าไม่มี "การปฏิวัติ" อื่นทั้งในประเด็นเรื่อง ความต่อเนื่องนี้ก็ไม่ได้เป็นที่พอใจของคุณแต่เขาเองก็ไม่ได้วิเคราะห์มันมากมายนัก (Hoyningen-Huene, 1993 : 222)

5.1 ความต่อเนื่องในกระบวนการสืบความรู้ของเลวี

พิจารณาจากหลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันกับความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน (ในหัวข้อ 2.4) ที่เลวีเสนอเราจะพบว่า แบบจำลองการสืบความรู้ของเลวี (รวมถึงทัศนะทางญาณวิทยาของเขา คือ สัจจะนิยมแบบสามัญ) พุดถึงการปรับ/เปลี่ยนองค์ความรู้ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน ต่อเนื่อง และแสดงนัยถึงการเติบโตของ 'ความรู้' (ในนิยามของเลวี) อย่างเป็นแบบเพิ่มพูนและเป็นแบบอนุรักษ์นิยมได้ (แม้เลวีเองอาจอ้างว่ามันไม่จำเป็นต้องเป็นเช่นนั้นแบบจำลองของเขาก็ตาม) เราอาจจะเรียกแบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวีว่าเป็นแบบ 2 ขั้นตอน คือมีเพียงการขยายตัว-หดตัว ของการปรับองค์ความรู้ในครั้งต่อไปที่ถือว่ามีความถูกต้อง (คือได้ข้อมูลใหม่ที่มีคุณค่าอย่างไม่ผิดพลาด) เลวีไม่ปฏิเสธว่ามี การปรับ/เปลี่ยนองค์ความรู้แบบอื่นๆ เช่น การแทนที่ที่สามารถเกิดขึ้นได้ แต่ด้วยหลักการของเขาแม้มันจะไม่ถูกต้อง (คืออาจนำความผิดพลาดเข้ามา) แต่มันสามารถทำให้ถูกต้องได้ด้วยการแยกส่วน การแทนที่เป็นการหดตัว-การขยายตัวได้อีกต่อหนึ่ง นั่นอาจทำให้เราเห็นความต่อเนื่องที่เป็นขั้นเป็นตอนซึ่งเลวีเสนอว่ามันควรจะเป็นในพลวัตทางญาณวิทยา (รายละเอียดดูในหัวข้อ 2.4)

ในแง่นี้จะเห็นว่า การแทนที่เป็นตัวอย่างของการเปลี่ยนความเชื่อที่เป็นไปอย่างไม่อาจคงความต่อเนื่องไว้ในสายของการปรับองค์ความรู้ การแทนที่ทฤษฎีในการสืบความรู้ทางวิทยาศาสตร์คือตัวอย่างที่เป็นจริงที่เลวีพุดถึงบ่อยครั้ง เราอาจมองความไม่ต่อเนื่องด้วยการแทนที่ในเชิง

การก้าวกระโดดของสภาวะความเชื่อ การ์เดนฟอร์ด ยอมรับการก้าวกระโดดแบบนี้ (เขาเรียกว่า การปรับที่น้อยที่สุด (minimal revision) เพราะคนเราไม่ปรารถนาจะเผชิญกับภาวะไม่สอดคล้องในความคิดซึ่งเปรียบเหมือน 'อเวจี' ในการสืบความรู้ อีกทั้งยังทำให้ผู้สืบความรู้คนนั้นๆ ไม่เกิดความวุ่นวายสับสนในองค์ความเชื่อเดิมที่มีอยู่ (เปรียบเหมือน 'การตัดไฟแต่ต้นลม') ขณะที่เลวีคิดว่าภาวะไม่สอดคล้องไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ในบางครั้ง (ในการขยายตัวเชิงสามัญวิสัย เช่น ผลการทดลองขัดแย้งกับทฤษฎีที่มี หรือไปเจอคนรักจู๋จี๋กับคนอื่นอย่างบังเอิญ) เราไม่อาจเลี่ยงอเวจ้นั้นได้ แต่ควรรีบออกมาให้เร็วที่สุดโดยไม่ผิดพลาดด้วย ดังนั้น การก้าวกระโดด ของสภาวะความเชื่อ สมบูรณ์จึง 'ควร' จะถูกแยกออกมาเป็นขั้นตอนย่อยๆ ตามข้อเสนอที่เลวีเสนอไว้

ที่กล่าวมาข้างต้นก็คือ ขอบเขตของความต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่องในเชิงกระบวนการที่เราจะพูดถึงในที่นี้ มีข้อน่าสังเกตก็คือ ทั้งเลวีและการ์เดนฟอร์ดต่างยอมรับในหลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน ซึ่งฟูเลออร์กกล่าวว่า มีนัยถึงความสามารถแปลได้แบบแข็งนั้่นคือ มีข้อสมมุติล่วงหน้าว่า ภาษาที่ผู้สืบความรู้ใช้อยู่ไม่ได้มีปัญหา เรื่องการสื่อความถึงกัน เช่น นักฟิสิกส์แบบนิวตันก็สามารถเข้าใจทฤษฎีแควนตัมได้ (อย่างน้อยในหลักการ) หรือนักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์อย่างน้อยที่สุด ก็สามารถเข้าใจ 'หลักคิด' ของ 'Physics' แบบอริสโตเติลได้ (ซึ่งเราไม่อาจทักท้วงได้ว่า นักประวัติศาสตร์ทุกคนจะต้องมีประสบการณ์อย่างคุณั้น) เลวีเรียกความสามารถในลักษณะนี้ว่า ความสามารถเข้าถึงเชิงมโนทัศน์ (conceptual accessibility) ที่ปรากฏอยู่ในแนวคิดเรื่องกรอบมโนทัศน์ ที่เขาคิดว่า ผู้สืบความรู้ควรถือตามนี้ ดังนั้นเราอาจมองได้ว่าเลวี (รวมถึงการ์เดนฟอร์ด) ปฏิเสธการเปลี่ยนทฤษฎีที่มีปัญหาความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน อย่างที่ปรากฏในข้อเสนอของคุณั้น

ในแง่นี้แม้การเปลี่ยนทฤษฎีในชุมชนวิทยาศาสตร์เมื่อมองจากการเปลี่ยนองค์ความรู้ของบุคคล (หรือนักวิทยาศาสตร์คนหนึ่งๆ) จะเป็นชนิดของการเปลี่ยนความเชื่อแบบ การแทนที่เหมือนกัน แต่กลับเป็นการแทนที่ที่ต่างกันไปอย่างสิ้นเชิงในความเข้าใจของทั้งสองฝ่าย เราอาจจะเรียกทัศนะแบบเลวีว่า การแทนที่ (ที่แยกส่วนได้) และแปลได้ ซึ่งมีลักษณะเชิงก้าวกระโดด ขณะที่การแทนที่ที่เกิดขึ้นในการเปลี่ยนทฤษฎีตามทัศนะของคุณั้นเป็นการแทนที่ที่แปลไม่ได้ หรือมีลักษณะเชิงอุปมาอุปมัยเป็นเหมือนการสลัดขี้วัว หรือกลับขี้ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนความหมายด้วย ซึ่งนำไปสู่ความไม่สามารถแปลได้ระหว่าง 2 ทฤษฎีในโลกทัศน์ที่ต่างกัน ซึ่งเราจะได้พูดถึงในบทต่อไป

5.2 กรณีประหลาดของความต่อเนื่องในการสืบความรู้ของโคเปอร์นิคัส

ในการพิจารณารายละเอียดผู้เขียนจะเสนอกรณีศึกษาการเกิดความคิดใหม่ของผู้เป็นต้นความคิด 2 คนคือ 'การปรับสมมุติฐาน' (revision of the hypotheses) ระบบทอเลมีโดยโคเปอร์นิคัสและการพบกฎข้อ 1 ของเคปเลอร์ ทั้งสองตัวอย่างเกี่ยวข้องกับหลักการของการเคลื่อนที่อย่างเป็นแบบแผน (principle of uniform motion) ซึ่งสะท้อนอยู่ในงานเขียนทางดาราศาสตร์ชิ้นแรกของโคเปอร์นิคัส คือ Commentariolus (ค.ศ.1510-1514) ที่กล่าวว่า "บรรพชนของเราสมมุติให้มีทรงกลมบนสวรรค์ (celestial spheres) เป็นจำนวนมากด้วยเหตุผลพิเศษ นั่นคือเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ที่ปรากฏของดาวเคราะห์โดยหลักการของความสม่ำเสมอ (principle of regularity) พวกเขายังคิดอีกว่ามันไร้สาระหากวัตถุแห่งสวรรค์ ไม่ควรที่จะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่เป็นแบบแผน (uniform velocity) ในวงกลมสมบูรณ์ (perfect circle)" (Copernicus, cited in Koestler, 1959 : 205)

หลักการนี้หากจะพูดแบบเลวก็คือ ข้อผูกพันตามความเชื่อดั้งเดิมที่โคเปอร์นิคัส (รวมถึงนักดาราศาสตร์ในยุคนั้น) ยึดถืออยู่ ซึ่งจากข้อผูกพันทางความเชื่อที่ว่านี้ทำให้โคเปอร์นิคัส ปรับระบบทอเลมีเสียใหม่ โดยให้โลกเคลื่อนที่ซึ่งอาจถือกันว่าเป็นผู้จุดประกายของการพลิกกลับมาของระบบ 'ดวงอาทิตย์ศูนย์กลาง' ขณะที่กฎของเคปเลอร์ต่างปฏิเสธหลักการที่เป็นข้อผูกพันตามความเชื่อดั้งเดิมนั้นหมดสิ้น บนฐานของการยอมรับระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลาง ด้วยการกล่าวว่า วงโคจรของดาวเคราะห์เป็นวงรีและดาวเคราะห์เคลื่อนที่ไปด้วยความเร็วที่ไม่เท่ากันตลอด ซึ่งถือว่าเขาเป็นต้นความคิดที่ทำให้สัจพจน์ทางดาราศาสตร์ที่เดิมยึดถือกัน (รวมถึงโคเปอร์นิคัสด้วย) กลายเป็นประวัติศาสตร์ไปในที่สุด ในการอภิปรายของเราในที่นี้จะเน้นที่กระบวนการของการคิดมากกว่ารายละเอียดของทฤษฎีของทั้ง 2 คน เราจะมาพิจารณาที่ฝ่ายโคเปอร์นิคัสก่อน

ตามที่อาเธอร์ โคสท์เลอร์ ได้กล่าวไว้ใน 'The Sleepwalkers' ซึ่งให้ภาพในส่วนที่เป็นรายละเอียดของลำดับความคิดของบุคคล เช่น โคเปอร์นิคัส, ไทโค บาเฮ, เคปเลอร์ และสภาพแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อบุคคลเหล่านั้น ในช่วงเปลี่ยนผ่านก่อนการถือกำเนิดขึ้นของดาราศาสตร์ยุคใหม่ โคสท์เลอร์เองกล่าวว่า การถือกำเนิดของระบบโคเปอร์นิคัส "ถือเป็นปัญหาที่น่านำมาถกเถียง และมีความน่าสนใจทั้งในแง่จิตวิทยาของการค้นพบ และประวัติศาสตร์ความคิดของ

มนุษยชาติ" (Koestler, 1959 : 205) ต่อไปนี้คือการย้อนรอยกระบวนการการสืบความรู้ที่นำโคเปอร์นิคัสไปสู่ระบบโคเปอร์นิคัสโดยสังเขป

โคสท์เลอร์ (Koestler, 1959 : 205-216) กล่าวว่า โคเปอร์นิคัสเองไม่ใช่ นักคิดที่มีความคิดริเริ่มเป็นของตนเอง (original thinker) จากข้อผูกพันทางความเชื่อที่เขามีต่อหลักการเคลื่อนที่ที่เป็นแบบแผน ที่เขากล่าวไว้ในช่วงต้นๆ ของ commentariolus เขายอมรับในระบบทอเลมีซึ่งเขาเชื่อว่าจะไปด้วยกันได้กับข้อเท็จจริงที่สังเกตได้ แต่เมื่อพบว่า แมื่อดาวเคราะห์ในระบบทอเลมีจะเคลื่อนที่เป็นทรงกลมสมบูรณ์ แต่ไม่ได้มีความเร็วที่สม่ำเสมอ ซึ่งนั่นเป็นจุดเริ่มต้นในการที่จะปรับหรือ "ตีความทอเลมีใหม่"

ปัญหาหรือความข้องใจที่โคเปอร์นิคัสเจอคือ ปัญหาจุดสมมุติที่เรียกว่า 'equant' นั่นคือ ดาวเคราะห์ไม่ได้โคจรในระนาบที่เท่ากัน ในเวลาที่เท่ากันเมื่อมันถูกมองมาจากศูนย์กลางของมัน แต่ในระบบทอเลมีมันดูเหมือนว่าจะ 'ปรากฏ' เป็นเช่นนั้นเมื่อถูกสังเกตจากจุดที่ต่างกันที่ถูกเลือกขึ้นมาเป็นพิเศษเพื่อการนี้ จุดสมมุติเหล่านี้เรียกกันว่า punctum equans หรือจุด equant ซึ่งเป็นลูกเล่นที่ทอเลมีใช้เพื่อรักษาหลักการของการเคลื่อนที่ที่เป็นแบบแผนไว้ โคเปอร์นิคัสกล่าวว่า "ระบบเช่นนี้ไม่มีทั้งความสมบูรณ์เพียงพอและไม่ให้ความพอใจในใจ(ของเขา?)อย่างเพียงพอด้วย" (Commentariolus, cited in Koestler, 1959 : 206)

โคสท์เลอร์กล่าวว่าจริงๆ แล้วนี่เป็นข้อข้องใจในเชิงจินตนาการของผู้นิยมความสมบูรณ์ (perfectionist) เสียมากกว่าเพราะในระบบของทอเลมีจริงๆ ดาวเคราะห์ก็ไม่ได้เคลื่อนที่เป็นวงกลม แต่เคลื่อนที่บนวงกลมซ้อนในวงกลมซ้อน (epicycles of epicycles) ซึ่งทำให้เกิดเส้นโค้งรูปไข่ (oval curves) มากกว่า และไม่ว่าความเป็นแบบแผนจะถูกรักษาโดยศูนย์กลางในจินตนาการของวงกลมซ้อน หรือจุดสมมุติ equant มันก็ดูไม่ต่างกัน ยกเว้นในความคิดของโคเปอร์นิคัสที่ต้องการจะพบ "การจัดเรียงตัวของวงกลมที่มีเหตุผลกว่า..ที่ซึ่งทุกๆ สิ่งจะเคลื่อนไปอย่างเป็นแบบแผนรอบศูนย์กลางที่เหมาะสมตามที่กฎเกณฑ์ของการเคลื่อนที่สมบูรณ์ต้องการ" (Commentariolus, cited in Koestler, 1959 : 206)

โคสท์เลอร์กล่าวว่า เพื่อต้องการขจัดข้อข้องใจเล็กๆ น้อยๆ ที่ไม่สนับสนุนหลักการของอริสโตเติล โคเปอร์นิคัสได้กลับระบบทอเลมีด้วยความต้องการที่จะรักษามันไว้ เริ่มจากการหาว่าจะจัดเรียงวงกลมเหล่านี้ให้ต่างออกไปได้อย่างไรบ้าง โคเปอร์นิคัสกล่าวว่าแรกสุดเขาพบว่าซีเซโร

(Cicero) กล่าวว่าฮิเคทาส (Hiketas) มีความเชื่อว่าโลกเคลื่อนที่ ต่อมาเขาก็พบว่าพลทาร์ซ (Plutarch) ก็มีความเชื่อเช่นนี้เหมือนกันดังนั้นจากที่ได้กล่าวมา เขาจึงเริ่มที่จะคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของโลก แม้ว่ามันจะดูเป็นทศนะที่ไร้สาระ “แต่เพราะข้าพเจ้าทราบมาว่าคนอื่นๆ ก่อนหน้าข้าพเจ้าได้มีอิสระที่จะสมมุติถึงวงโคจรอะไรก็ตามที่เขาเลือกเพื่อที่จะสาธิตปรากฏการณ์ของดวงดาว ข้าพเจ้าจึงคิดว่าอาจเป็นการดีที่ข้าพเจ้าจะพยายามลองดูว่าการสาธิตถึงการขับเคลื่อนของวัตถุนบนสรวงสวรรค์ที่ดูมีเหตุผลกว่าจะค้นพบได้หรือไม่ โดยการสมมุติให้มีการเคลื่อนที่ของโลก” (De revolutionibus, cited in Koestler, 1959 : 207)

ความคิดเรื่อง 'โลกเคลื่อนที่' 'ไม่ได้' 'ผิด' ขึ้นในความคิดของโคเปอร์นิคัส ในช่วงสมัยนั้นนักประวัติศาสตร์อย่างบัตเตอร์ฟิลด์ (Butterfield, 1968 : 22) กล่าวว่าเป็นที่รู้กันแล้วว่า ระบบทอเลมีอธิบายไม่ครอบคลุมทุกปรากฏการณ์บนท้องฟ้า และมีการรอคอยระบบใหม่ (ขณะที่ระบบทอเลมีก็ถือว่ายังใช้ได้อยู่ในการเดินเรือ) และสมมุติฐานอื่นๆ ที่อยู่นอกกรอบของอริสโตเติลเริ่มถูกพูดถึงกัน นิโคลัสแห่งคูซา (Nicolas of Cusa) พูดถึงระบบจักรวาลที่ไม่จำกัด และปฏิเสธทั้งเรื่องวงกลมสมบูรณและการเคลื่อนที่ที่เป็นแบบแผนรวมถึงประกาศว่า "โลกเป็นดาวที่สำคัญ" (The earth is a noble star) ซึ่งเป็นการปฏิเสธตำแหน่งที่ต่ำที่สุดของโลกในห่วงโซ่แห่งสัจ (Chain of Being) ตามที่เชื่อกันมาก่อน De revolutionibus ประมาณ 20 ปี (Koestler, 1959 : 210-212) นักดาราศาสตร์อย่างเพอร์บาด (Peurbach) และลูกศิษย์เร็กจิโอมอนทานัส (Regiomontanus) คนแรกแม้จะเป็นคนแต่งตำราเกี่ยวกับระบบทอเลมี และปฏิเสธการเคลื่อนที่ของโลก แต่ก็เชื่อว่าการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ทั้งหมดถูกควบคุมโดยดวงอาทิตย์ ขณะที่คนหลังในช่วงท้ายๆ ของชีวิตกล่าวว่า จำเป็นที่จะต้องนำดาราศาสตร์ไปสู่ฐานใหม่โดยการสังเกตอย่างอดทนและใช้ประโยชน์จากสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ (เช่น นาฬิกาแดดที่ถูกต้องหรือนาฬิกาโลก) และได้ให้ความสนใจเป็นพิเศษกับระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลางของอริสตาร์ซัส หากเขาไม่ตายเสียก่อน (3 ปีหลังจากโคเปอร์นิคัสเกิด) ชื่อของเขาอาจปรากฏเป็นยักษ์ใหญ่แทนที่โคเปอร์นิคัส

โคสท์เลอร์เชื่อว่าในมหาวิทยาลัยที่โคเปอร์นิคัสเรียนอยู่ ความคิดของคูซาและเร็กจิโอมอนทานัส ถูกพูดถึงมาก ครูที่สอนดาราศาสตร์แก่โคเปอร์นิคัสเรียกตนเองว่าเป็นศิษย์ของ เร็กจิโอมอนทานัส คนในวัยของโคเปอร์นิคัสขณะนั้นเช่นคัลคานินิ (Calcanini) กวีและนักปรัชญาผู้เขียนกวี

ที่กล่าวถึง "สรวงสวรรค์ที่หยุดนิ่งและโลกที่เคลื่อนที่" แต่อย่างไรก็ตามไม่มีระบบดาราศาสตร์ที่เป็นระบบตัวเล็อกที่สมบูรณ์ถูกเสนอขึ้นเลยก่อน "Derevolutionibus" (ค.ศ.1543) (ยกเว้น "Commentariolus" (ค.ศ.1510) ของโคเปอร์นิคัสเอง) โคสท์เลอร์เชื่อว่า โคเปอร์นิคัสนำความคิดเรื่องดวงอาทิตย์ศูนย์กลางกลับจากอิตาลีในช่วงประมาณปี ค.ศ.1506 และรายละเอียดของระบบถูกพัฒนาอย่างช้าๆ ในความคิดของเขาระหว่างหลังปี 1510 ถึงปี 1529 ผู้เขียนเองคิดว่า ความต้องการในระบบใหม่ของนักดาราศาสตร์หัวก้าวหน้าในช่วงนั้นกับความไม่พอใจส่วนตัวของโคเปอร์นิคัสเองที่เป็นแรงผลักดันโคเปอร์นิคัสอยู่ในขณะนั้น

แต่ถ้าหากถามว่า โคเปอร์นิคัสเป็นต้นความคิดที่เป็นนักปฏิวัติหรือไม่? คำตอบที่ชัดเจนมากคือ "ไม่" ความคิดของโคเปอร์นิคัสคือ "เดินรอยตามวิธีของบรรพชนอย่างเคร่งครัดและยึดถือในการสังเกตการณ์ของพวกเขาที่ส่งมาถึงเราอย่างเป็นพระคัมภีร์" โคสท์เลอร์กล่าวโดยสังเขปว่า โคเปอร์นิคัสเริ่มทดลองจากระบบที่เรียกว่า ระบบเฮราคลีดาส (Herakleides) แบบอียิปต์ก่อน คือ ดาวเคราะห์วงใน 2 ดวงหมุนรอบดวงอาทิตย์ ขณะที่ดวงอาทิตย์และดาวเคราะห์วงนอกหมุนรอบโลก จากนั้นจึงลองให้ดาวเคราะห์วงนอกหมุนรอบดวงอาทิตย์ด้วย ขณะที่ดวงอาทิตย์ยังหมุนรอบโลกซึ่งเป็นระบบของ เฮราคลีดาส ในท้ายที่สุดจึงมาลงเอยที่ระบบของอริสตาร์ซัสแห่งซามอส ที่ดาวเคราะห์ทั้งหมดรวมทั้งโลกหมุนรอบดวงอาทิตย์

"..ดูเหมือนว่าข้าพเจ้าอาจผิดได้ที่ละเลยข้อเท็จจริงที่รู้จักกันดีต่อมาร์ติอุส คาเปลลา (Martianus Capella) ผู้เชื่อว่า ดาวศุกร์และดาวพุธไม่ได้หมุนรอบโลกอย่างดาวเคราะห์ดวงอื่น แต่หมุนรอบดวงอาทิตย์ที่เป็นศูนย์กลางของมัน และไม่อาจไปไกลจากดวงอาทิตย์กว่าที่ขนาดของวงโคจรของมันจะอนุญาต มันอาจหมายถึงอย่างอื่นได้หรือไม่นอกจากว่าดวงอาทิตย์คือศูนย์กลางของวงโคจรเหล่านั้น และพวกมันหมุนรอบดวงอาทิตย์? หากเป็นเช่นนั้นทรงกลมของดาวศุกร์ ก็จะถูกหุ้มห่อด้วยทรงกลมของดาวพุธที่มีขนาดใหญ่กว่าเป็น 2 เท่า และจะพบพื้นที่ที่น่าพอใจในนั้น ถ้าหากเราใช้โอกาสนี้อ้างไปถึงดาวเสาร์ ดาวพฤหัสบดี และดาวอังคารโดยให้มีศูนย์กลางเดียวกัน (เช่นดวงอาทิตย์).. นั่นทำให้การเคลื่อนที่ของมันเป็นไปได้ง่ายและสม่ำเสมอและมีลำดับที่อธิบายได้ และขณะที่พวกมันทั้งหมดถูกจัดเรียงให้อยู่รอบศูนย์กลางเดียวกัน มันก็กลายเป็นเรื่องจำเป็นที่พื้นที่ที่เหลืออยู่ระหว่างผิวโค้งนูนของทรงกลมดาวศุกร์กับผิวโค้งเว้าของทรงกลมดาวอังคารควรจะถูกเติมด้วยโลกและดวงจันทร์.. ดังนั้นเราไม่ควรที่จะชักช้าที่จะกล่าวว่า ดวงจันทร์และโลกจะมีวงโคจรรวม

ที่อยู่ระหว่างดาวเคราะห์ภายนอกและภายในที่หมุนรอบดวงอาทิตย์ที่ซึ่งหยุดอยู่กับที่ไม่มี การเคลื่อนไหวในศูนย์กลางของจักรวาล และทุกสิ่งทุกอย่างดูเหมือนว่าเป็นการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ความจริงแล้วเป็นการเคลื่อนที่ของโลก"³¹ (De revolutionibus, cited in Koestler, 1959 : 207-208)

แม้ท้ายที่สุด โคเปอร์นิคัสจะมาลงเอยที่ระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลาง แต่ระบบของโคเปอร์นิคัสก็ยังไม่ใช่ระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลางที่แท้ ศูนย์กลางจริงๆ ของระบบโคเปอร์นิคัสไม่ใช่ดวงอาทิตย์แต่เป็นศูนย์กลางของวงโคจรของโลกที่โคเปอร์นิคัสเรียกทั้งสองอย่างนั้นว่า 'ราชบัลลังก์' 2 แห่งบนสวรรค์ การหมุนรอบดวงอาทิตย์ครบรอบของโลกมีอิทธิพลต่อการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ ทั้งหมดโลกมีความสำคัญเท่าเทียมกับดวงอาทิตย์ในการควบคุมระบบหรือพูดอีกอย่างหนึ่งว่ามีความสำคัญเหมือนอยู่ในระบบของทอเลมี การเสนอว่าโลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ของโคเปอร์นิคัสในความเข้าใจของคนทั่วไปในสมัยนี้อาจดูเป็นการปฏิวัติทางความคิดที่ยิ่งใหญ่แต่สำหรับนักประวัติศาสตร์ (วิทยาศาสตร์) ในสายประวัติศาสตร์นิยมล้วนไม่ได้ตื่นเต้นกับความคิดนี้

³¹ "Therefore it seem to me that it would be wrong to ignore certain facts well-known to Martinus Cappella... He believed that Venus and Mercury do not go round the earth like other planets, but turn round the sun as their centre and therefore cannot go farther away from the sun than the sizes of their orbits permit. What else does this mean but that the sun is the centre of their orbits and that they turn round him? Thus the Sphere of Mercury would be enveloped by that of Venus which is twice as large and would find sufficient space inside it. If we size the opportunity to refer Saturn, Jupiter, and Mars to the same centre [I,e, the sun]... then their motions will fall into regular and explainable order... And as now all of them are arranged round the same centre, so it becomes necessary that the space which is left between the convex surface of the sphere of Venus and the concave sphere of Mars should be filled in by the earth and the moon Therefore we do not hesitate to state that moon and earth describe manually a circular orbit placed between the outer and the inner planets round the sun, which rests immobile in the centre of the world ; and that everything which appears as a motion of the sun is in truth a motion of the earth"

บัตเตอร์ฟิลด์ (Butterfield, 1968 : 32) กล่าวว่า แนวคิดเรื่องโลกหมุนรอบดวงอาทิตย์เป็น "เพียงส่วนประกอบตกแต่งในระบบของโคเปอร์นิคัส ซึ่งหากมองในเชิงเรขาคณิตแล้วมันเป็นแค่แบบแผนท้องฟ้าแบบเก่าของทอเลมีที่ซึ่งมีการสลับที่วงล้อหนึ่ง หรือสองวงหรือถอดวงล้อออกไปหนึ่งหรือสองวง" โคสท์เลอร์ (Koestler, 1959 : 215) เรียกกระบวนโคเปอร์นิคัสว่า ระบบทอเลมีที่ 'กลับหัวกลับหาง' นั่นอาจเป็นเหตุผลที่เป็นไปได้ที่ว่าทำไมในบรรยากาศที่ทุกคนต้องการระบบดาราศาสตร์ใหม่ จึงไม่มีใครที่สนใจระบบของโคเปอร์นิคัสเลยหลังจากที่มันถูกเสนอออกมา โคสท์เลอร์ (Koestler, 1959 : 193-198) เรียก 'De revolutionibus' ว่า หนังสือปฏิวัติโลกที่ไม่มีใครอ่าน (แม้แต่นักวิชาการทางประวัติศาสตร์ร่วมสมัยปัจจุบัน) และเป็นหนังสือที่ติดอันดับยอดเยี่ยมที่สุดตลอดกาล คูห์น (Kuhn, 1957 : 135) เองกล่าวว่าหนังสือของโคเปอร์นิคัสแบบไม่ได้ปฏิวัติอะไร แต่ความคิดของเขาต่างหากที่นำความเปลี่ยนแปลงมาสู่ดาราศาสตร์ แต่ผู้เขียนคิดว่าถ้าจะกล่าวให้ถูกต้องกว่านั้นก็คือ การแสดงนัยของความคิดหนึ่ง (ที่เป็นแค่ส่วนประดับของความคิด) ของเขา มากกว่า มองในมุมมองมีมมีมของระบบโคเปอร์นิคัส (ในแง่ทฤษฎี) ตายตั้งแต่ถือกำเนิดขึ้น แต่เฉพาะมีมโลกเคลื่อนที่เขาลองนำเข้ามาเพื่อปรับระบบเดิมต่างหากที่ผลดอกออกผลต่อไปในอีกประมาณ ครึ่งศตวรรษต่อมา..

เราจะพบว่าในด้านนวัตกรรม ระบบของโคเปอร์นิคัสดูเหมือนมีความง่ายทางเรขาคณิต (geometrical simplicity) มากกว่า ปรากฏการณ์ที่เรียกว่าการเคลื่อนที่ถอยหลัง (retrograde motion) หายไป (หรือเปลี่ยนไปเป็นผลที่ตามมาโดยธรรมชาติของวงโคจรเรขาคณิตที่มีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง) คูห์น (Kuhn, 1957 : 172) มองว่า ดาราศาสตร์ดวงอาทิตย์ศูนย์กลางมีความน่าสนใจในแง่สุนทรีย์มากกว่าในเชิงปฏิบัติ ส่วนที่โคสท์เลอร์ (Koestler, 1959 : 216-217) กล่าวว่า แม้ทฤษฎีของโคเปอร์นิคัสจะไม่ได้รับการยอมรับหรือถูกพูดถึง แต่ตารางทางดาราศาสตร์ (astronomical tables) ที่เขาได้รวบรวม และถูกตีพิมพ์ในปี ค.ศ.1551 โดย ไรน์โฮลด์ (Reinhold) ประมาณ 8 ปีหลัง "De Revolutionibus" ได้รับการต้อนรับอย่างดีจากนักดาราศาสตร์ซึ่งถูกใช้แทนที่ตารางของอัลฟอนซิน (Alfonsine) ที่ใช้กันมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 13 ไรน์โฮลด์พูดถึงโคเปอร์นิคัสในฐานะนักดาราศาสตร์ในทางปฏิบัติโดยไม่ได้พูดถึงทฤษฎีของเขา นักดาราศาสตร์ในรุ่นต่อมาต่างรู้จักตารางนี้ในชื่อ 'Calculatis Copernicus' ซึ่งทำให้ชื่อเสียงของโคเปอร์นิคัสคงอยู่ในวงการ (ในขณะนั้น) โดยไม่เกี่ยวข้องอะไรกับระบบของเขาแม้แต่น้อย

ในทางกลับกัน ด้านอนุรักษนิยมแบบสุดโต่งคือ ทศนะแบบอริสโตเติลนิยม (รวมถึงหลักการของการเคลื่อนที่เป็นแบบแผน) การให้ความสำคัญกับโลกอย่างระบบทอเลมี และการยึดถือข้อมูลสังเกตการณ์ของเดิมซึ่งใช้เป็นพื้นฐานของระบบทำให้ระบบโคเปอร์นิคัส แม้จะได้มาซึ่งความง่ายในเชิงเรขาคณิตและดูสง่างามกว่า (ในเชิงทฤษฎี) แต่ก็เสียความเป็นไปได้จริง (plausibility) ไปแทน เช่น ศูนย์กลางของระบบที่เป็นจุดสมมุติ แทนที่จะเป็นศูนย์กลางอย่างดวงอาทิตย์ หรือโลก (อย่างในระบบทอเลมี) แต่สิ่งที่กำหนดวงโคจรของโลก การเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ทั้งหมดที่ขึ้นกับการเคลื่อนที่ของโลก รวมถึง ระนาบการโคจรของดาวเคราะห์ที่แกว่งไปมาในอวกาศต่างชั้นอยู่กับจุดสมมุติในพื้นที่ว่างๆ หรือแม้แต่ความยุ่งยากที่เกิดขึ้นเช่น ปรัชญาการณการดูเหมือนมีการขยับตำแหน่งของวัตถุที่ขึ้นต่อการเปลี่ยนตำแหน่งของผู้สังเกตที่เรียกว่า 'parallax' เช่น หากโลกเคลื่อน แบบแผนของดาวที่อยู่หนึ่ง (ดาวฤกษ์นอกระบบสุริยะ) ควรจะมีปรากฏการณ์ 'parallax' คือมีการเปลี่ยนอย่างต่อเนื่องตามตำแหน่งที่เปลี่ยนไปของโลกในวงโคจร³² แต่ปรากฏว่าในขณะนั้นยังไม่พบปรากฏการณ์ที่ว่านี้ ซึ่งนั่นแสดงว่า 1) เป็นไปได้ที่ทฤษฎี 'โลกเคลื่อนที่' จะผิดหรือ 2) ระยะทางของดาวฤกษ์เหล่านั้นไกลมากซึ่งเมื่อเทียบกับวงกลมที่แทนที่วงโคจรของโลกแล้ว วงกลมนี้จะดูเหมือนย่อลงจนเหมือนไม่มี ซึ่งนั่นทำให้ไม่มีผลกระทบหรือปรากฏการณ์ที่สังเกตเห็นได้ ซึ่งโคเปอร์นิคัสตอบอย่างหลัง (Koestler, 1959 : 215-216) หรือไม่ก็เป็นความยุ่งยากที่โคสท์เลอร์กล่าวว่า ระบบของโคเปอร์นิคัสทำยที่สุดแล้ว มีวงกลมซ้อนมากกว่าระบบของทอเลมีเสียอีก ซึ่งเราได้พูดถึงมาก่อนหน้านี้แล้ว (บทที่ 4)

สิ่งที่ไม่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดในระบบของโคเปอร์นิคัส ก็คือ โคเปอร์นิคัสน่าจะเชื่อว่าโลกเคลื่อนที่จริงๆ โคสท์เลอร์ (Koestler, 1959 : 199-200) คิดว่านัยของจริงๆ ในที่นี้ไม่ได้หมายถึง

³² การค้นพบ 'parallax' ของกลุ่มดาวมีใน ค.ศ. 1838 โดยการทดลองที่สำคัญของเบสเซล (Bessel) ลาคะโตส และซาแฮร์ (Lakatos and Zahar, 1978, 172-173) กล่าวว่า การค้นพบนี้แทบไม่มีผลต่อการพิสูจน์เท็จระบบโลกศูนย์กลางซึ่งนำไปสู่การยอมรับระบบโคเปอร์นิคัสแทน เพราะการค้นพบนี้เกิดขึ้นไม่กี่ปีหลังจากที่ 'De revolutionibus' ได้รับการถอดออกจากคณานุกรมหนังสือต้องห้าม บนพื้นฐานที่ว่า ทฤษฎีของโคเปอร์นิคัสได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นจริง ประเด็นก็คือ ถ้าถือว่า การพิสูจน์เท็จระบบทอเลมีโดยการค้นพบ 'parallax' นำไปสู่การทิ้งระบบโลกศูนย์กลาง การปฏิวัติ โคเปอร์นิคัสก็เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วที่สุดคือในปี ค.ศ. 1833 ซึ่งถือเป็นเรื่องประหลาด

'สมมุติฐาน' แต่เป็นความเป็นจริงทางกายภาพอีกด้วย โดยทั่วไปเป็นที่รู้กันว่าทัศนะแบบอริสโตเติลนิยมสนับสนุนดาราศาสตร์ระบบโลกศูนย์กลาง และโคเปอร์นิคัสถือว่าเป็นอริสโตเติลคนสุดท้ายที่จริงจังกับสัจพจน์ต่างๆ ดูจพระคัมภีร์ แต่โคเปอร์นิคัสเชื่อจริงๆ ว่าโลกเคลื่อนที่...? ด้วยการอ้างเหตุผลเชิงกายภาพ (physical argreement) เพื่อสนับสนุนว่า โลกเคลื่อนที่อีกทั้งยังยืนอยู่บนข้อผูกพันตามความเชื่อของทัศนะแบบอริสโตเติลอีกด้วย!!

โคเปอร์นิคัส ต้องเผชิญกับข้อโต้แย้งอย่างน้อย 3 ข้อจากฝ่ายอริสโตเติลนิยม คือ

1) จากเดิมที่เชื่อกันว่าของหนักทุกชนิดจะถูกดึงเข้าสู่ศูนย์กลางของจักรวาล (โลก) แต่หากโลกเคลื่อนที่ซึ่งหมายถึงว่ามันไม่ได้อยู่ตรงศูนย์กลาง ซึ่งแสดงว่าความเชื่อข้างต้นนั้นไม่เป็นจริงหรือทำไมวัตถุต่างๆ ไม่กระจายคว้างออกไปจากโลก (อย่าลืมว่าโลกในระบบโคเปอร์นิคัสยังมีความสำคัญในการควบคุมการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์อื่นๆ)?

2) ทำไมโลกถึงไม่หลุดการกระจัดกระจาย เนื่องจากแรงเหวี่ยงของการหมุนรอบตัวเอง?

3) ทำไมวัตถุที่หล่นไม่ตกไปข้างหลังโดยการเคลื่อนที่ของโลก?

โคสท์เลอร์กล่าวว่า โคเปอร์นิคัสโต้แย้งกลับไปด้วยข้อโต้แย้งเชิงกายภาพ ที่ดูแล้วทำให้เขาเองกลายเป็นอริสโตเติลนิยมที่มีความเป็นดั้งเดิม (orthodoxy) มากกว่าอริสโตเติลหรือทอเลมีเสียอีก นั่นคือเขาตอบคำถามทั้ง 3 ข้อด้วย การดึงดูดตามธรรมชาติ (natural inclination) การหมุนรอบตามธรรมชาติ (natural rotation) ของโลก และธรรมชาติของ 'ความเป็นโลก' ('earthiness') ตามลำดับนั้นคือ

ตอบ 1) "...ตอนนี้สำหรับข้าพเจ้าแรงดึงดูด (สมัยนั้นยังไม่รู้จักแรงโน้มถ่วง) เป็นเพียงการดึงดูดตามธรรมชาติที่สละให้แก่ส่วนของวัตถุ (bodies) โดยพระเจ้าผู้สร้างเพื่อที่จะรวมเอาส่วนย่อยให้อยู่ในรูปทรงกลมซึ่งช่วยสนับสนุนให้มันมีเอกภาพ (unity) และเป็นหนึ่งเดียวกัน (wholeness)" (De revolutionibus, cited in Koestler, 1959 : 199) หรือพูดง่าย ๆ ก็คือ ที่วัตถุไม่กระจายออกไป และส่วนย่อยของส่วนรวมยังเกาะอยู่ด้วยกันได้เพราะมันต้องการที่จะสร้างรูปทรงที่สมบูรณ์..

ตอบ 2) ตามทัศนะของอริสโตเติลการเคลื่อนที่มี 2 แบบคือ ธรรมชาติ (natural) และฝืนธรรมชาติ (violent) โคเปอร์นิคัสกล่าวว่า "ถ้าใครถือว่าโลกเคลื่อนเขาต้องกล่าวด้วยว่าการเคลื่อนของมันเป็นธรรมชาติไม่ใช่ฝืนธรรมชาติ สิ่งที่เป็นไปตามธรรมชาติจะสร้างผลกระทบที่ตรงข้ามกับสิ่งที่ฝืนธรรมชาติ (หรือถูกกระทำ) สิ่งที่ถูกกระทำจะกระจัดกระจายและไม่อาจอยู่ได้นาน แต่สิ่งที่เป็น

ไปตามธรรมชาติจะมีความเหมาะสม และรักษาสถานะที่ดีที่สุดของมันไว้ได้." (De revolutionibus, cited in Koestler, 1959 : 199) หรือพูดง่าย ๆ ก็คือ การเคลื่อนที่ตามธรรมชาติของโลกก็คือ การหมุนกลับ ทรงกลมของโลกไม่เกี่ยวอะไรกับเรื่องการหมุนกลับ และการหมุนรอบตัวเองเป็นผลที่ตามมาตามธรรมชาติของความเป็นทรงกลมของโลก (ที่มีการเคลื่อนที่คือการหมุนกลับตามธรรมชาติ) หรือ การหมุนรอบตัวเองตามธรรมชาติไม่ก่อให้เกิดแรงหนีศูนย์กลางนั่นเอง โคเปอร์นิคัสยังได้แย้งกลับว่า หากจักรวาลหมุนรอบโลกด้วยความเร็วที่เทียบกันไม่ได้ จักรวาลไม่มีอันตรายที่จะกระจายไปมากกว่าหรือ?

ตอบ 3) โคเปอร์นิคัสตอบว่า "วัตถุที่ตกลงมาเพราะน้ำหนักของมัน เพราะความเป็นโลกที่สูงสุด (maximum of earthiness) ของมัน มันจะต้องมีส่วนร่วมกันในธรรมชาติของส่วนร่วมซึ่งมันเป็นหนึ่งในนั้นอย่างไม่ต้องสงสัย" (De revolutionibus, cited in Koestler, 1959 : 200) หรือ วัตถุที่อยู่ในบรรยากาศจะมีผลสัมฤทธิ์ทางกายภาพต่างๆ (ธาตุน้ำ, ดิน) ที่เป็นไปตามกฎธรรมชาติเดียวกันกับโลก ดังนั้น ที่วัตถุไม่ตกลงหลังจากเพราะมันมีส่วนผสมขององค์ประกอบทางอภิปรัชญา (metaphysical) ของความเป็นโลกร่วมกันและการเคลื่อนที่เป็นวงกลม 'ธรรมชาติ' ของพวกมันด้วย หากการอ้างเหตุผลเชิงกายภาพเหล่านี้แสดงถึงความเป็นไปได้ที่ลึกๆ แล้ว โคเปอร์นิคัสจะเชื่อว่าโลกเคลื่อนจริงๆ.. แทนที่จะแค่ "กระจายผลของการลงแรงของข้าพเจ้าให้เกิดผลประโยชน์ร่วมกันของผู้ที่สนใจในคณิตศาสตร์" (Preface, cited in Kuhn, 1957 : 138) ซึ่งหากเป็นเช่นนั้นจริงระบบของโคเปอร์นิคัสก็มีความไม่น่าเป็นไปได้มากขึ้น

แม้นักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ที่เป็นกลางที่สุด (เท่าที่จะเป็นไปได้) ยังกล่าวถึงระบบโคเปอร์นิคัส ในลักษณะ "เป็นการมองที่คลุมเครือ และฝันเฟื่องของวงกลมและทรงกลม" (hazy vision, that fantasia of circles and spheres...) (Butterfield, 1968 : 32)

เมื่อมองจากหัวข้อที่เราอภิปรายกันอยู่คือ ความไม่ต่อเนื่องในกระบวนการสืบความรู้ แบบแผนวิธีคิดของโคเปอร์นิคัสเป็นตัวอย่งที่ดี ของผู้สืบความรู้ที่ทำตาม หลักความสามารถในการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันของเลวีที่มีความผิดพลาดมากที่สุด โคเปอร์นิคัสไม่ได้ผิดที่คิดว่าองค์ความรู้เก่า (ระบบทอเลมี) สามารถสงสัยหรือแก้ไขได้ ในแง่นี้ผู้เขียนคิดว่าเราควรที่จะยกย่องเขาด้วยซ้ำไป โคสท์เลอร์เองกล่าวว่าในความคิด 'สมัยใหม่' สิ่งที่โคเปอร์นิคัสทำดูเหมือนเสียเวลาไปเปล่าๆ แต่เฉพาะคนที่มีความคิดเชิงอนุรักษ์แบบโคเปอร์นิคัสที่จะอุทิศตนแก่ภาระหนักหน่วงในการ

สร้างความปรองดองแก่ทัศนคติที่ไม่อาจปรองดองกันได้ระหว่างฟิสิกส์ของอริสโตเติล และเรขาคณิตวงล้อของระบบทอเลมีกับจักรวาลแบบดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง. (Koestler, 1959 : 214) เท่าที่เราทราบเราต้องไม่ลืมว่า ระบบของโคเปอร์นิคัสเป็นระบบดาราศาสตร์ใหม่ระบบแรกที่ถูกนำเสนออย่างเป็นทางการว่าเป็นระบบระเบียบ (ที่ไม่เข้ากันในตัวเอง) แม้แต่ เริกจิโอมอนทานัส ที่หัวก้าวหน้ากว่าที่ประกาศว่า "จะต้องกันลูกหลานจากประเพณีดั้งเดิมของบรรพชน (ระบบทอเลมี)" (Koestler, 1959 : 214) ก็ได้แค่พูดทิ้งไว้เป็นนัยๆ เกี่ยวกับระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลางเพียงเล็กน้อยเขาทุ่มเทช่วงท้ายของชีวิตไปกับการสร้างหอดสังเกตการณ์และสิ่งประดิษฐ์ที่จะช่วยทางดาราศาสตร์มากกว่า เพราะการต้องการข้อมูลสังเกตการณ์ใหม่ถือว่ามีค่ามากกว่า ซึ่งโคเปอร์นิคัสในเบื้องต้นไม่สนใจกับตรงนั้นมากนัก (เขาสังเกตด้วยตนเองประมาณ 27 ครั้ง) คูห์น (Kuhn, 1959 : 214) กล่าวว่า ระบบของโคเปอร์นิคัสจะให้ผลที่ดีกว่านี้ถ้าหากเขาสงสัยในข้อมูลสังเกตการณ์ของคนรุ่นก่อนเขาเท่าๆ กับที่เขาสงสัยในระบบคณิตศาสตร์ของคนเหล่านั้น การสงสัยในแม้เพียงบางส่วนของความเชื่อหรือความรู้ที่คนคนนั้นถือไว้อย่างเป็นทางการแสดงถึงประกายที่แวบขึ้นมาของวิญญานแห่งวิทยาศาสตร์ที่เฟิรชพูดถึงหรือทัศนคติส่วนที่เป็นความสามารถในการแก้ไขได้ของเลวี เราอาจถามได้ว่าความสงสัยนี้ถูกชักจูงไปด้วยบรรยากาศของความรู้สึกแห่งความจำเป็นที่ต้องมีของใหม่ ซึ่งทำให้โคเปอร์นิคัสเห็นถึงการไร้ความหวังของระบบโลกศูนย์กลาง และความพิลึกของระบบเก่าที่คูห์นเองกล่าวว่า "เป็นครั้งแรกที่นักดาราศาสตร์ที่แข่งขันในเชิงเทคนิคได้ปฏิเสธประเพณีทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการยกย่องมาเป็นเวลานานด้วยเหตุผลที่เป็นภายในต่อศาสตร์ของเขาเอง" (ที่ทำให้เรามองได้ว่าคูห์นในปีค.ศ. 1956 อ่านประวัติศาสตร์ช่วงนี้ด้วยเค้าโครงของ SSR อยู่ในความคิดแล้ว) หรือเป็นเพราะความไม่พอใจส่วนตัวของผู้นิยมความสมบูรณ์อย่างโคสท์เลอร์กล่าว? ผู้เขียนมีแนวโน้มที่จะเชื่ออย่างหลังเพราะเป็นไปได้ที่ความต้องการของใหม่อาจเป็นเพียงข้อมูลสังเกตการณ์ใหม่ที่จะนำมาปรับปรุงระบบเก่า (ที่ยังใช้ได้อยู่) ให้เที่ยงตรงยิ่งขึ้น.. เริกจิโอมอนทานัส โคเปอร์นิคัสในช่วงท้ายๆ ก่อนสิ้นชีวิต รวมถึง เคปเลอร์ที่ตามมาก็ล้วนต้องการข้อมูลสังเกตการณ์ใหม่ ซึ่งทำให้เขาต้องไปเข้าสำนักของไทโคบาเฮซึ่งมีข้อมูล และหอดสังเกตการณ์ที่ทันสมัยที่สุด (ในยุคนั้น) ไม่มีใครที่คิดถึงระบบใหม่อย่างจริงจัง แม้ว่ามันจะถูกพูดถึงเปรยๆ ผ่านนักดาราศาสตร์และนักคิดหัวก้าวหน้าหลายคนก็ตาม.. ดังนั้นสุดท้ายเมื่อโคเปอร์นิคัสเสนอระบบใหม่ (ที่ดู

ไม่ต่างจากเก่า) ด้วยข้อมูลเก่าจึงไม่มีใครสนใจขณะที่ตารางดาราศาสตร์ของเขากลับได้รับการยอมรับเป็นอย่างดี

ถ้าหากเรามองตามแบบจำลองของการเปลี่ยนความเชื่อแล้ว การได้มาของระบบโคเปอร์นิคัส คือตัวอย่างที่ดีของการพยายามรักษาความต่อเนื่องเอาไว้ โดยที่นำเอาสมมุติฐาน (หรือข้อเท็จจริง?) ที่ไม่ควรนำเข้ามาในองค์ความรู้ที่สูงสุดเข้ามานั้นคือ "โลกเคลื่อนที่" เข้ามา ผู้เขียนคิดว่า การขยายตัวขององค์ความเชื่อของโคเปอร์นิคัส น่าจะเป็นแบบการขยายตัวโดยไตร่ตรองมากกว่า การขยายตัวเชิงสามัญวิสัย ทั้งนี้เพราะจากที่กล่าวมาโคเปอร์นิคัสไม่ได้อยู่ในสภาวะไม่สอดคล้องที่เกิดจากการได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เข้ากันไม่ได้กับทฤษฎี (ซึ่งเกิดขึ้นในกรณีของเคปเลอร์)

ถ้าหากเรามองไล่ลำดับขั้นตอน การเปลี่ยนแปลงสภาวะความเชื่อในการสืบความรู้ของโคเปอร์นิคัสตามทีแบบจำลองที่เลวีเสนอ เราอาจได้ลำดับขั้นตอนกว้างๆ ดังนี้

1) การหดตัวแบบไม่บังคับ.. คือความไม่พอใจในเชิงสุนทรีย์ของเขา ทำให้โคเปอร์นิคัส คลายสภาวะความเชื่อเดิม K ไปสู่สภาวะเป็นกลางเพื่อรับฟังสมมุติฐานใหม่ๆ ซึ่งโคสท์เลอร์กล่าวว่า เป็นการ "คลายเกลียวความคิดให้เป็นอิสระจากการยึดโยงพิสัยของอริสโตเติล เขย่าการครอบงำของวงกลมและทรงกลม และทุบระบบกลไกสมมุติแบบวงล้อซ้อนวงล้อเป็นส่วนย่อยๆ (เพื่อประกอบมันขึ้นมาใหม่)" (Koestler, 1959 : 214) ซึ่งดูเป็นการเสียคุณค่าของข้อมูลเดิมมากไปสำหรับปัญหาเล็กๆ อย่าง 'จุด equant' เราอาจมองได้ว่า โดยกว้างๆ หลักการเคลื่อนที่เป็นแบบแผน (A) โลกเป็นศูนย์กลางในการควบคุมการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ (B) และโลกหยุดนิ่ง (C) ถูกคลายออกจากกัน ขณะที่ การใช้จุด equant เข้าช่วยถูกตัดออกไปเพราะไม่สอดคล้องกับ A ในทัศนะของโคเปอร์นิคัส

2) การขยายตัวโดยไตร่ตรอง เพื่อเป็นการรวบรัดตัดทอนเราจะพิจารณาว่าตามแบบจำลองญาณวิทยาของเลวี โคเปอร์นิคัส ควรนำสมมุติฐานโลกเคลื่อนที่ ($\sim C$) เข้ามาหรือไม่? ในแง่ นี้เราจะพบว่า การนำ $\sim C$ เข้ามาแม้ดูเหมือนจะเป็นความขัดแย้ง แต่จริงแล้วไม่เป็นเพราะเรามองได้ว่า อาจเป็นการรับเข้ามาเพื่อรับฟังซึ่งโคเปอร์นิคัสไม่จำเป็นต้องเพิ่มความเชื่อนี้เข้ามาจริงๆ ก็ได้ ประเด็นก็คือ ตามทัศนะของเลวี โคเปอร์นิคัสต้องประเมินคุณค่าของข้อมูลใหม่ที่จะนำเข้ามาเทียบต่อ ความเสี่ยงของความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น นั่นคือเขาต้องประเมินคุณค่าของข้อมูลที่ได้คือ ระบบโคเปอร์

นิคส์ที่มี $\sim C$ กับการสูญเสียข้อมูลเก่าคือระบบทอเลมี ที่มี C เทียบกันในทัศนะของเลวีถ้าเสียมากกว่าได้ก็ไม่ควรนำ $\sim C$ เข้ามา ซึ่งเราอาจพิจารณาได้ดังนี้ว่า

1) โคเปอร์นิคส์ให้คุณค่าข้อมูลในแง่สุนทรียะมากในขณะที่เขาไม่ได้ตัดข้อมูล A และ B ไปโลกที่เคลื่อนในระบบของเขา โลกยังเป็นศูนย์กลางการควบคุมดาวเคราะห์ (B) และเป็นไปตามหลักการเคลื่อนที่เป็นแบบแผน (A) ทุกประการซึ่งทำให้ระบบกลับหัวกลับหาง แม้ว่า โคเปอร์นิคส์จะต้องมาชดเชยด้วยการตีความบางแนวคิดใหม่เพื่อรักษาความสอดคล้องในตัวเองของระบบ เช่น ตอบคำถามฝ่ายอริสโตเติลนิยมที่เชื่อ C อยู่หรือมาตีความคุณสมบัติของโลกที่เคลื่อนที่ให้เข้ากับหลักการอื่นๆ ของอริสโตเติลในแง่ที่หากเขาคิดว่าคุณค่าทางสุนทรียะของ $\sim C$ มีมากกว่าคุณค่าของข้อมูลที่เสียไปจากการกลับหัวกลับหาง การนำ $\sim C$ เข้ามาของเขาก็ไม่น่าจะเป็นความผิดพลาดแต่ประการใด หรือ

2) หากเรามองว่า การตีความใหม่ในระบบโคเปอร์นิคส์เป็นสิ่งที่รับไม่ได้ เช่นที่โคเปอร์นิคส์ตอบปัญหาเรื่องโลกเคลื่อนที่นั้นอาจหมายถึง คุณค่าทางสุนทรียะรวมถึงการตีความใหม่ไม่อาจชดเชยการสูญเสียคุณค่าข้อมูลที่เสียไปจากการกลับหัวกลับหางระบบได้ นั่นคือคุณค่าทางสุนทรียะของ $\sim C$ จึงน่าจะน้อยกว่าคุณค่าของข้อมูลที่เสียไปมาก ดังนั้น โคเปอร์นิคส์จึงไม่ควรนำ $\sim C$ นี้เข้ามา หรือไม่ควรขยายตัวไปสู่สภาวะความเชื่อนี้

แน่นอนว่า โคเปอร์นิคส์เลือกทางเลือกที่ 1.) ซึ่งนำไปสู่ความสับสนอย่างเป็นฝันร้าย พุดอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นระบบที่พยายามทำให้เกิดความลงตัวจนผิดเพี้ยนไปจากธรรมชาติ ทั้งฝ่ายอริสโตเติลนิยมและฝ่ายโคเปอร์นิคส์นิยม ประเด็นก็คือ กระบวนการของโคเปอร์นิคส์แม้ไม่ได้ขัดแย้งหรือหลุดไปนอกกรอบการสืบความรู้ของเลวีเลย แต่การขยายตัวโดยการไต่ตรองในการสืบความรู้แบบนี้ไม่ต่างอะไรจากการฝันเฟื่อง แม้จะมีความสอดคล้องลงตัวในระบบและวิธีคิดแต่อาจไม่อาจบอกได้ว่าไม่ใช่จินตนาการแม้จะมี $\sim C$ ซึ่งสุดท้ายแล้วเป็น 'ข้อเท็จจริง' อยู่ในนั้น

แต่หากสมมุติว่า โคเปอร์นิคส์เลือกทางเลือกที่ 2 นั่นยิ่งแย่ไปใหญ่ (ในสายตาของคนปัจจุบัน) เพราะเพียงเพื่อต้องการไม่ให้เกิดความพิลึกก็ก๊อ หรือพิจารณาตามการประเมินคุณค่าข้อมูล เขาได้ตัดส่วนที่เป็นจริงที่สุดทิ้งไปโดยไม่รู้ตัว แม้เราจะมองได้ว่าในสมัยของโคเปอร์นิคส์โลกจะเคลื่อนที่หรือหยุดนิ่งไม่ใช่สิ่งที่คนในยุคนั้นจริงจั่ง สิ่งที่คนในยุคนั้นจริงจั่งคือกฎฟิสิกส์ของอริสโตเติล และข้อมูลสังเกตการณ์ใหม่ แม้เรามองได้ว่าลึกๆ แล้วโคเปอร์นิคส์อาจเชื่อว่าโลกเคลื่อนที่จริง แต่ก็

ไม่ใช่สาระที่คนในยุคนั้นจะตื่นเต้นหรือจริงจังอยู่ดี (ยกเว้นเคปเลอร์และลูกศิษย์ของโคเปอร์นิคัสบางคน) ในแง่ประวัติศาสตร์เราคงนึกภาพไม่ออกว่าหากโคเปอร์นิคัสเลือกทางเลือกนี้อะไรจะเกิดขึ้น? ในแง่นี้เรามองได้ว่า โคเปอร์นิคัสหากเคร่งครัดกับการประเมินคุณค่าข้อมูลเรื่องการสูญเสียคุณค่าข้อมูลเดิมของเลวี หรือกฎการอนุรักษ์ข้อมูลของฮาร์แมน และการ์เดนพอร์มีความเป็นเหตุผลที่สุดที่เขาต้องตัด ~C ทิ้งไป เลวีเองอาจโต้แย้งว่าในแบบจำลองของเขาสมมุติโคเปอร์นิคัสยังไม่ตาย เขาอาจแก้ไของค์ความรู้ขึ้นด้วยการนำ ~C กลับเข้ามาอีกเช่นเมื่อมีข้อมูลสังเกตการณ์มากขึ้น แต่ผู้เขียนคิดว่าการโต้แย้งเช่นนั้นจะทำให้เราหลุดประเด็นเรื่อง สัจจะนิยมแบบสามัญที่เลวีเสนอไป ปัญหาของเลวีที่สะท้อนจากกรณีประหลาดของโคเปอร์นิคัสก็คือ 1) เลวีไม่คาดคิดถึงการตีความใหม่ของระบบโคเปอร์นิคัส ที่ทำให้เขาไม่ต้องทิ้งหรือแก้ไขข้อมูลที่เขาคิดว่ามีคุณค่า (A) ออกไปจากระบบ 2.) พิจารณาองค์ความรู้ของโคเปอร์นิคัสในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ เป็นการเปลี่ยนสภาวะความเชื่อที่ผิด แต่กลับทำให้ได้คำตอบที่ถูกซึ่งในขณะนั้นโคเปอร์นิคัสก็ไม่ว่ามันถูก หากเขาเป็นนักพนันที่เล่นพนันกับความจริง โคเปอร์นิคัสก็เป็นนักพนันที่โชคดี!

ประเด็นก็คือ มีที่ความเชื่อในองค์ความรู้ของเราที่อาจเป็นจริง แล้วถูกตัดทิ้งไปเพราะวิธีการประเมินคุณค่าที่เป็นเหตุเป็นผล? และมีอีกที่ความเชื่อที่อาจเป็นจริงที่เราได้มาด้วยการละเมิดหลักการที่เลวีเสนอ? ผู้เขียนคิดว่าเราตอบคำถามเหล่านี้ได้ไม่ถนัดนัก

โคสท์เลอร์ (Koestler, 1959 : 213) กล่าวถึงโคเปอร์นิคัสในฐานะ 'ต้นความคิด' ว่าเป็นผู้ก่อผลึกของความคิด (crystallizer of thought) เขาเปรียบเหมือนการใส่เกลือแกงในน้ำจืด น้ำนั้น 'อิ่ม' (saturated) เกลือและไม่อาจละลายเกลือได้อีก เมื่อนำเชือกที่มีปมตรงปลายหย่อนลงไป ไม่นานนักก็จะมีผลึกก่อตัวขึ้นรอบๆ ปม ซึ่งรูปร่างหรือผิวของเชือกไม่เกี่ยวข้องกับการก่อผลึกนี้ ประเด็นก็คือของเหลวถึงจุดอิ่มตัวและเริ่มก่อผลึกรอบปมที่ใส่ลงไป ซึ่งเขาคิดว่าดาราศาสตร์หลังจากยุคกลางอิ่มตัวไปด้วยทัศนะที่เลื่อนๆ ของโลกเคลื่อนที่ตั้งที่เรากล่าวมาแล้ว โคเปอร์นิคัสคือปมที่อดทน ซึ่งแขวนอยู่ในสารละลายผู้ซึ่งทำให้มันก่อผลึกขึ้นมาได้ อาจมีผู้สงสัยว่าหากโคเปอร์นิคัสไม่ใช่คนที่มีความคิดริเริ่มของตนเองทำไมในบรรยากาศเช่นนั้นไม่มีใครที่คิดระบบดาราศาสตร์ทางเลือกได้ก่อนเขา โคสท์เลอร์เองคิดว่าการถามเช่นนั้นเหมือนกับถามว่าทำไมก่อนหน้าเชกสเปียร์ไม่มีใครเขียน Hamlet สิ่งที่เขาสนใจมากกว่าคือ ทำไมการก่อผลึกจึงเกิดขึ้นที่โคเปอร์นิคัส? ซึ่งเขาคิดว่าอาจเป็นเพราะ "โคเปอร์นิคัสเองกำลังการตีความทอเลมี (และอริสโตเติล) ไม่ใช่ตีความธรรมชาติ"

(Copernicus was interpreting Ptolemy (and Aristotle) rather than nature) นั่นเอง (Koestler, 1959 : 214)

ในแง่ของมีม มีมโลกเคลื่อนที่ที่โคเปอร์นิคัสได้ตามอย่างมาตอนสมัยเรียนในมหาวิทยาลัย ดูจะเป็น 'ม้าไม้เมืองทรอย' ในระบบทอเลมีเสียมากกว่า ซึ่งโคเปอร์นิคัสเองดูเหมือนไม่ตระหนักในแง่นี้เท่าไรโดยเฉพาะการแสดงนัยของมัน เช่น พื้นที่ที่ไม่จำกัด (infinite space) หรือการสลายความเป็นศูนย์กลาง (decentralized) ของจักรวาลแบบอริสโตเติล-ทอเลมีลง ทั้งหมดนี้ไม่มีอยู่ในระบบโคเปอร์นิคัส และเขาก็ทิ้งมันไว้ให้ "เป็นปัญหาของนักปรัชญาที่ต้องขบคิดกันต่อ" (Koestler, 1959 : 219) แม้นในเบื้องต้นศาสนาจักรฝ่ายโรมันแคธอลิกที่โคเปอร์นิคัสสังกัดเองก็ไม่ตระหนักถึงเรื่องนี้ โคเปอร์นิคัสไม่มีการแหงทะลุผ่านความคิดของตน ดังกรณีของเคปเลอร์ (ดูจากที่เขาตอบข้อโต้แย้งเรื่องโลกเคลื่อนที่) เขาอาจไม่ได้คิดถึงความเป็นอนาธิปไตย (anarchic) ของระบบที่โลกเป็นแค่ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งซึ่งมีธรรมชาติและองค์ประกอบเช่นธาตุที่ 4 ไม่ต่างไปจากดาวดวงอื่นๆ ซึ่งอาจทำให้เป็นไปได้ที่ดาวแต่ละดวงมีศูนย์กลางแรงดึงดูดของตนเอง หรือเป็นไปได้ที่จะมีผู้คนอาศัยบนดาวดวงอื่น ดังที่จิออร์ดาโน บรูโน (Giordano Bruno) ผู้เดินตามรอยโคเปอร์นิคัสว่าไว้ รวมถึง ผลกระทบของมีมโลกเคลื่อนที่ต่อความเชื่อหลักของคริสตจักร ที่ทำให้ประมาณ 1 ศตวรรษหลังจากที่เขาตายไปชื่อของเขาไปปรากฏอยู่ในฐานะหนึ่งในสี่ของผู้รับใช้ซาตาน ด้วยความตั้งใจที่จะรักษาหรือปรับปรุงมีมของทอเลมีให้ดีขึ้น เขานำมีมที่ดูเป็นเชื้อร้ายสำหรับระบบเข้ามาด้วยความพยายามควบคุม หรือตัดต่อตัดแปลงมีมใหม่โดยไม่ก้าวออกไปนอกกรอบความคิดเดิมๆ แม้ในการส่งผ่านมีมระบบโคเปอร์นิคัสออกไปจะมองได้ว่าไปไม่รอดทั้งหมด แต่มีมีมโลกเคลื่อนที่เพียงตัวเดียวที่กลับอยู่รอดและถูกทำให้แข็งแกร่งมากขึ้นจนกลับไปส่งผลทำลายมีม หรือกลุ่มมีมที่โคเปอร์นิคัสตั้งใจจะรักษาไว้ในที่สุด

หากเรามองการก่อผลึกความคิดของโคเปอร์นิคัสเป็นไปอย่างที่มีความต่อเนื่องขององค์ความรู้ตามที่เลวีได้เสนอไว้ เลวีเองอาจโต้แย้งอีกว่า โคเปอร์นิคัสไม่ควรนำความคิดนี้เข้ามาตั้งแต่นั้น แต่นั่นอาจต้องใช้เวลาองล่วงหน้าถึงการแสดงนัยที่ฝืนกับสัญจะนิยมแบบสามัญคือให้มองสั้นๆ โดยเฉพาะการเปลี่ยนความเชื่อครั้งต่อไปเท่านั้น ซึ่งในทางกลับกันเรามองได้ว่า พัฒนาการของระบบ โคเปอร์นิคัสเป็นไปอย่างมองเห็นๆ ด้วยซ้ำไปในตลอดระยะเวลาการสืบความรู้ '9 ปี 4 ครั้งของเขา' หรือ วิธีการเปลี่ยนหรือปรับปรุงองค์ความรู้ของโคเปอร์นิคัสเป็นกรณีพิเศษ (ในเชิง

กระบวนการ) ตามที่ได้กล่าวมาซึ่งไม่ควรตามอย่างซึ่งนั่นหมายถึงว่าความเป็นเหตุเป็นผลของการสืบ
 ความรู้มิได้ในพื้นที่จำกัด หรือไม่ก็ต้องยอมรับว่ามีทัศนคติความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์แบบ 'คนละ
 เมอ' (sleepwalker) ของโคสท์เลอร์ ซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็น 'หอย' ที่บังเอิญ นักวิทยาศาสตร์
 ที่เล่นพนันกับความจริง 'โชคดี' แทนถูกเท่านั้น

5.3 ความไม่ต่อเนื่องในการก้าวกระโดดเชิงสร้างสรรค์ของเคปเลอร์

ประมาณช่วง ค.ศ.1600 โจฮันเนส เคปเลอร์ (Johannes Kepler) ในวัยหนุ่มซึ่งเป็น
 ลูกศิษย์ในสำนักของไทโคบราเฮ (Tycho de Brahe) ซึ่งเป็นสำนักดาราศาสตร์ที่มีเครื่องมือและวิธี
 การสังเกตการณ์รวมถึงข้อมูลที่ทันสมัยที่สุดในขณะนั้น เคปเลอร์ได้รับมอบหมายจากบราเฮให้
 ศึกษาวงโคจรของดาวอังคาร ดาวที่ "เป็นเพียงดวงเดียวที่นำเราแทงทะลุไปสู่ความลับของดาราศาสตร์ที่ซึ่งยังคงปิดบังอยู่เป็นนิรันดร์สำหรับเรา" (Koestler, 1959 : 319) เคปเลอร์ใช้เวลาศึกษา
 ถึง 6 ปี (อย่างไม่ยอมไปไหน) และบันทึกการคำนวณการโคจรดาวอังคารของเขาไว้ในสมุดบันทึก
 เล็กๆ จนหนาถึง 900 หน้า ในที่สุดเขาก็ได้บทสรุปในการสังเกต "ดาวที่ไม่ยอมให้ต่อการสังเกต" (a
 star who defies observations) เพราะบรรดาดาวเคราะห์ภายนอกทั้งหมดดวงโคจรของดาวอังคาร
 ไกลจากความเป็นวงกลมมากที่สุด) ว่าตำแหน่งที่แน่นอนของดาวอังคารที่สังเกตได้ จะแตกต่าง
 จากตำแหน่งที่ทฤษฎีของเขาต้องการ โดยความสว่างของดาว (magnitudes) ประมาณ "แปดนาทีก
 ของส่วนโค้ง" (eight minutes arc) หรือประมาณ 1 ใน 4 ของเส้นผ่าศูนย์กลางของดวงจันทร์ที่ปรากฏ
 (Koestler, 1959 : 326)

จากข้างต้นเรามองได้ไม่ยากว่าเคปเลอร์อยู่ในสภาวะที่เลวีเรียกว่า การขยายตัวโดยสามัญ
 วิสัยที่นำไปสู่ความไม่สอดคล้องที่เป็น 'อเวจี' ของการสืบความรู้ เคปเลอร์หากถือโปรแกรมการสืบ
 ความรู้ของเลวีอยู่ต้องรีบออกมาโดยเร็ว โดยการหดตัวที่ถูกบังคับซึ่งตามข้อเสนอของเลวี เคปเลอร์
 เองมีทางเลือกที่จะออกมาจาก 'อเวจี' ดังต่อไปนี้

โดยทั่วไปเคปเลอร์อาจจะตั้งคำถามเกี่ยวกับ

1) ผลของการขยายตัวโดยสามัญวิสัย ซึ่งนั่นอาจหมายถึงว่า

1.1) โปรแกรมของการขยายตัวโดยสามัญวิสัยถูกใช้อย่างเหมาะสมหรือไม่

1.2) หรือไมก็ตั้งคำถามเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของโปรแกรม ซึ่งในที่นี้ น่าจะเป็น อุปกรณ์ และวิธีการสังเกตทางดาราศาสตร์ของไทโค บาเฮ (P)

2.) ตั้งคำถามเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นพื้นฐานนั่นคือ ทฤษฎีของเคปเลอร์ (T) หรือไมก็

3.) ตั้งคำถามต่อทั้ง 1) และ 2)

สมมติว่าความเชื่อ "วงโคจรของดาว M ไม่เป็นวงกลมสมบูรณ์" = $\sim A$ และภาวะความเชื่อสมบูรณ์ของเคปเลอร์เดิม (K) มี A (= "วงโคจรของดาว M เป็นวงกลมสมบูรณ์") เมื่อรับ $\sim A$ เข้ามา โดยการสังเกตการณ์และการคำนวณอย่างหนัก A และ $\sim A$ อยู่ด้วยกันในสภาวะความเชื่อปัจจุบันของเคปเลอร์ซึ่งเป็นภาวะไม่สอดคล้อง O ที่ไม่อาจใช้เป็นฐานในการสืบความรู้ตามข้อเสนอของเลวีได้

ถ้าเคปเลอร์ทำตาม 1.1) คือคิดว่าวิธีการสังเกตและเครื่องมือของบาเฮใช้สังเกตดาวอังคารไม่ได้..องค์ความรู้ของเขาก็จะหลุดจาก O กลับไป K คือปฏิเสธ $\sim A$ และ "ส่วนต่างแปรณาที่ส่วนโค้ง" ที่ว่ามานั้น.. หรือหากเคปเลอร์ทำตาม 1.2) นั่นคือสงสัยความน่าเชื่อถือของวิธีการและเครื่องมือของไทโคบาเฮ..เลวีก็กล่าวว่ามีผลที่ได้คือ การหลุดจาก O ไป K_1 ซึ่งหมายถึง

K_1 (i) คลายสภาวะ K โดยที่ตัดสมมุติฐานที่มีเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของวิธีการของไทโคออกไป

K_1 (ii) ขยายผลของการหลุดจาก (i) โดยเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการและการรายงานผลของมันเข้ามาซึ่งหมายถึงว่า $\sim A$ จะถูกเพิ่มเข้ามา

K_1 (iii) ไม่ขยายตัวโดยการเพิ่ม $\sim A$ เข้ามา..(หมายถึง 'ส่วนต่างที่ว่าถูกทิ้งไปด้วย')

ในที่นี้ผลของ K_1 ไม่ต่างจาก K คือ A (วงโคจรของดาวอังคารเป็นวงกลมสมบูรณ์) ยังคงอยู่ในสภาวะความเชื่อแต่ต่างกันไปตรงที่ขั้นตอนที่นำไปสู่ผลอันนั้น

แต่ถ้าหากเคปเลอร์ทำตาม 2.) เลวีก็กล่าวว่า เคปเลอร์จะหลุดจาก O ไปสภาวะ K_2 ตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

K_2 (i) คลาย K โดยตัด A ทิ้งไป

K_2 (ii) ขยายตัวจากผลของ (i) โดยการเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการและการรายงานผลของมันซึ่งหมายถึง $\sim A$ ถูกเพิ่มเข้ามา

K_2 (iii) ขยายตัวจากผลของ (ii) โดยเพิ่ม $\sim A$ เข้ามา คือยอมรับ "แปรณาที่ส่วนโค้ง"

จะเห็นว่าในสภาวะ K_2 จะต่างไปจากสภาวะ K หรือ K_1 กล่าวคือ มีความเชื่อใหม่ว่า วงโคจรของดาวอังคารไม่เป็นวงกลมสมบูรณ์ เลวีกล่าวว่า เคปเลอร์อาจมีทางเลือกที่ 3) คือหลุดจาก O ไปสู่ส่วนร่วม (intersection) ของ K_1 และ K_2 ซึ่งเลวี่ไม่ได้ยกตัวอย่างไว้แต่เราอาจเข้าใจได้ว่าเป็นการตัดทั้ง A และ $\sim A$ ออกไปแต่เลวี่ไม่พูดถึงรายละเอียดว่าจะทำอย่างไรต่อ เช่น เคปเลอร์อาจลาออกจากสำนักของไทโคบาเฮไปทำอาชีพโหราจารย์แทน? แต่นั่นไม่ใช่ประเด็นเพราะจริงแล้วเคปเลอร์ไม่เลือกข้อ 3 อัจฉริยะอย่างเคปเลอร์จริงๆ ทำอย่างไรกับสภาวะเช่นนี้

"...ถ้าหากข้าพเจ้าเชื่อว่าเราละเลยแปดนาทีกี่ว่านี้ได้ ข้าพเจ้าก็คงประนีประนอมสมมุติฐานของข้าพเจ้าไปตามนั้น แต่นั่นเพราะมันไม่อาจยอมให้ละเลย (ส่วนต่าง) นี้ไปได้ แปดนาทีกี่ว่านี้ได้ชี้หนทางไปสู่การปฏิรูปทางดาราศาสตร์อย่างสมบูรณ์" (Astronomia Nova, cited in Koestler, 1959 : 326-327)

การยอมรับ "ส่วนต่างแปดนาทีกี่ว่านี้" ของเคปเลอร์อย่างเป็น 'ข้อเท็จจริงที่ดื้อรั้นที่ไม่อาจลดทอน' (irreducible, obstinate facts) ทำให้โคสท์เลอร์กล่าวว่า "นี่เป็นหายนะ" (This was a catastrophe) (Koestler, 1959 : 326) หรือเราอาจพูดให้ใกล้เคียงหัวข้อของเราว่าภาวะความไม่สอดคล้อง (บุคคล) ที่นำไปสู่หายนะแบบรวมหมู่ (ของโลกทัศน์เก่า) เห็นชัดว่าเคปเลอร์เลือกทางเลือก K_2 ด้วยเหตุผลที่เขา กล่าวว่า "ด้วยความเมตตาอันศักดิ์สิทธิ์ที่ได้มาจากผู้สังเกตที่เที่ยงตรงเช่นไทโคบาเฮ สำหรับเราเป็นความเหมาะสมที่ต้องยอมรับของขวัญอันศักดิ์สิทธิ์ขั้นนี้และใช้มัน.." (Astronomia Nova, cited in Koestler, 1959 : 326) ดังนั้น K และ K_1 จึงตกไปสำหรับเคปเลอร์..

เมื่อตัดสินใจเช่นนี้แสดงว่า เคปเลอร์ออกมาจาก 'อเวจี' แล้วหรือไม่? ไม่เลยเพราะการยอมรับว่ามี "ส่วนต่างแปดนาทีกี่ว่านี้" นี้เคปเลอร์ไปสู่อเวจีทางความคิดที่ลึกมากขึ้น เพราะการยอมรับว่าวงโคจรของดาวเคราะห์นี้เป็นวงกลมสมบูรณ์นั้น 1) มีความขัดแย้งกับข้อผูกพันความเชื่อดั้งเดิมแบบเพลโตนิยมใหม่ (Neoplatonism) ของเคปเลอร์อย่างสิ้นเชิง ขั้นตอน $K_2(i)$ (ซึ่งแยกไม่ได้จาก $K_2(ii)$) คือปฏิเสธ A ออกไปจากองค์ความเชื่อ กินเวลาที่ยากลำบากสำหรับเคปเลอร์ถึง 4 ปีเป็นอย่างน้อย และ 2.) เมื่อเขายอมรับ $\sim A$ ก็ไม่ใช่ว่าจะจบเรื่องเพราะต้องยอมรับส่วนตรงกันข้าม A (complement of A หรือ $\sim A$) ไปด้วยปัญหาต่อมาที่เราคิดได้คือ เคปเลอร์ต้องตอบว่า วงโคจรของ M เป็นรูปอะไรในความคิดของเขาซึ่งการยอมรับ $\sim A$ ไม่ได้ช่วยอะไร เคปเลอร์ต้องลำบาก "จนเกือบบ้า" อีกประมาณ 2 ปี และได้คำตอบโดยบังเอิญ!

1.) **การปฏิเสธวงโคจรวงกลมสมบูรณ์ของเคปเลอร์** เคปเลอร์เมื่ออายุ 25 ปีได้เขียน "Mysterium Cosmographicum" โดยที่เขาอาจจะรับ (หรือตามอย่าง) มีมของระบบโคเปอร์นิคัส มาตั้งแต่สมัยเรียนอยู่ใน Tuebingen "ที่ Tuebingen ข้าพเจ้ามักจะได้รับสนับสนุนทัศนะของโคเปอร์นิคัสในการถกเถียงเกี่ยวกับทัศนะต่างๆ ข้าพเจ้าได้คิดข้อถกเถียงอย่างรอบคอบ..เกี่ยวกับการหมุนรอบตัวเองของโลก จากนั้นข้าพเจ้าก็ได้เพิ่มการเคลื่อนที่ของโลกรอบดวงอาทิตย์ลงไปด้วยเหตุผลทางกายภาพ หรือเหตุผลทางอภิกายภาพ ถ้าหากท่านต้องการ.." (Kepler, cited in Koestler, 1959 : 242) จะเห็นว่าขณะที่นักดาราศาสตร์คนอื่นๆ เช่น กาลิเลโอ หรือ เมเอสลิน (Maestlin) อาจารย์ของเคปเลอร์ ยังเงี่ยกับระบบโคเปอร์นิคัสหรือไม่ก็สนใจเป็นการส่วนตัว เคปเลอร์กลับยอมรับระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลางอย่างที่เป็นจริงตามตัวอักษร เป็นจริงทางกายภาพ และเป็นจริงอย่างไม่มีข้อถกเถียง เขายกย่องระบบโคเปอร์นิคัสว่าเป็น "สมบัติที่ไม่มีวันสาปสูญแห่งการประจักษ์แจ้งอันศักดิ์สิทธิ์อย่างจริงแท้ต่อลำดับอันอัศจรรย์ของโลก (จักรวาล) และวัตถุที่อยู่ในั้น" (Mysterium, cited in Koestler, 1959 : 256) (แต่ในภาคผนวกของ Mysterium เขาอ้างถึงการอ้างเหตุผลของเรทิกัส (Rheticus) (ลูกศิษย์ของโคเปอร์นิคัสผู้ 'ยุ' ให้โคเปอร์นิคัสพิมพ์ 'De Revolutionibus' แต่ภายหลังจากโคเปอร์นิคัสตายกลับไม่พูดถึงมันเลย) ใน 'Narratio Prima' แทนงานของโคเปอร์นิคัสที่คนทั่วไปอ่านไม่รู้เรื่องและไม่อ่าน)

แม้เขาจะยกย่องระบบโคเปอร์นิคัสแค่ไหน แต่ใน Mysterium เคปเลอร์คิดว่าศูนย์กลางของระบบที่เป็นจุดสมมุติของระบบโคเปอร์นิคัสเป็นสิ่งที่รับไม่ได้ทางกายภาพ แล้วเสนอว่าทั้งระบบน่าจะมีความศูนย์กลางที่ดวงอาทิตย์แทน เพราะ มันไม่อาจมองได้ว่า พลังงานที่ไม่เป็นวัตถุ (non-material force) ซึ่งหมายถึงแรงขับเคลื่อน 'anima motrix' ที่เคปเลอร์เปรียบเทียบกับพระวิญญาณอันศักดิ์สิทธิ์ (Holy Ghost) จะอยู่ในสิ่งไม่มีกายภาพ (non-body หมายถึงจุดสมมุติ) และจะเคลื่อนตัวผ่านพื้นที่และเวลา" (Koestler, 1959 : 320-322) เคปเลอร์ในตอนนี้นี้ยังคิดว่าวงโคจรของดาวเป็นวงกลมอยู่ ซึ่งทำให้เขาคิดว่าศูนย์กลางระบบน่าจะอยู่ที่ศูนย์กลางวงกลมและเป็นจุดเดียวกับศูนย์กลางดวงอาทิตย์ ในตอนนี้เขาก็ไม่ต่างจากต้นความคิดของเขาคือโคเปอร์นิคัส คือ ยอมรับวงโคจรที่เป็นวงกลมสมบูรณ์ (ในทางทฤษฎี) อย่างเป็นทางการการเคลื่อนที่เป็นแบบแผน เขาก็เลือกปฏิเสธเพียงครั้งเดียว กล่าวคือ เขายังเชื่ออย่างสมบูรณ์เรื่องวงโคจรเป็นวงกลมสมบูรณ์ แต่ปฏิเสธเรื่องความเร็วที่สม่ำเสมอ

ด้วยการอ้างเป็นเหตุผลทางกายภาพ ที่เกิดจากอัมตติกฏญาณของเขาเอง คือ ถ้าหากดวงอาทิตย์ควบคุมการเคลื่อนที่ของหมู่ดาวแล้ว แรงขับเคลื่อน (anima motrix) จะต้องกระทำมากกว่าต่อดาวเคราะห์ที่อยู่ใกล้ และน้อยกว่าต่อดาวเคราะห์ที่อยู่ไกล เมื่อเป็นเช่นนี้ดาวเคราะห์จะเคลื่อนที่ช้าหรือเร็วตามความสัมพันธ์ของระยะทางของมันต่อดวงอาทิตย์ ซึ่งเคปเลอร์ได้ใช้จุด 'equant' มาเป็นตัวช่วยในการคำนวณการเคลื่อนที่อีกด้วย ประเด็นก็คือถึงจุดนี้เคปเลอร์ก็กลับความตั้งใจดั้งเดิมของโคเปอร์นิคัสจนหมด โคเปอร์นิคัสยอมรับความเร็วที่สม่ำเสมอ เคปเลอร์ปฏิเสธ โคเปอร์นิคัสทั้งจุด 'equant' ไปจากระบบ เคปเลอร์นำกลับเข้ามาใช้ใหม่ (แต่ต่อมาปฏิเสธเมื่อพบกฎข้อที่ 2) ทั้งหมดนี้ปรากฏอยู่ใน 'Mysterium' ซึ่งเคปเลอร์เขียน ขึ้นมาก่อนจะรับภารกิจให้สังเกตดาวอังคาร

โคสท์เลอร์ (Koestler, 1959 : 224-226) กล่าวว่า การคำนวณวงโคจรดาวอังคารของเคปเลอร์ เป็นการลองผิดลองถูกที่เป็นงานหนักอย่างไม่น่าเชื่อ ในบันทึกการคำนวณคร่าวๆ ของเคปเลอร์ที่หนาถึง 900 หน้า เขาไม่อาจจัดการกับมันได้ด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ แต่ต้องใช้การประมาณการ "จนกระทั่งทุกส่วนในปริศนาภาพต่อ (jig-saw puzzle) เข้ากันได้พอดีซึ่งเคปเลอร์เองก็เปรยๆ ว่า "น่าเบื่อ..และเสียเวลามาก" จนกระทั่งได้ข้อสรุปเรื่อง "ส่วนต่างแปดนาทีกึ่ง" ที่ไม่อาจทิ้งไปได้ และทำให้เคปเลอร์ท้อแท้ และเริ่มคิดว่าไม่มีทางเป็นไปได้ที่จะสร้างวงโคจรวงกลมซึ่งจะเป็นที่พอใจแก่ข้อมูลสังเกตการณ์ที่มีอยู่ทั้งหมด และ "ใครจะคิดว่ามันเป็นไปได้? ที่สมมุติฐานที่ใกล้เคียงกับตำแหน่งที่สังเกตได้นี้ อาจจะมีผิด" (Astronomia Nova, cited in Koestler, 1959 : 326)

เคปเลอร์ตกอยู่ในภาวะไม่สอดคล้องถึง 5 ปี นั่นหมายถึงว่า อเวจี ของการสืบความรู้อาจหลุดออกมาไม่ถนัดอย่างที่เลวี่เข้าใจ สี่ปีแรกเต็มไปด้วยความพยายามที่ล้มเหลว เคปเลอร์เพิ่มความสงสัยต่อสัทธันต์ (dogma) ในเรื่องวงกลมสมบูรณ์มากขึ้น ในบทที่ 41-44 ของ 'Astronomia Nova' เคปเลอร์กล่าวถึงการลองพยายามเป็นครั้งสุดท้ายในการสร้างวงโคจรวงกลมแก่ดาวอังคารอย่างละเอียดยิบ และไม่สำเร็จ

"ข้อสรุปนั้นง่ายมากนั่นคือ ทางเดินของดาวเคราะห์ไม่ใช่วงกลมมันโค้งเข้าหากันที่ด้านหนึ่งและโค้งออกจากกันที่ด้านตรงข้าม โค้งเช่นนี้เรียกว่าโค้งรูปไข่ วงโคจรไม่ได้เป็นวงกลม แต่เป็นทรงรูปไข่" (Astronomia Nova, cited in Koestler, 1959 : 326-327)

นั่นอาจเป็นครั้งแรกที่เคปเลอร์ปฏิเสธวงโคจรวงกลมสมบูรณ์อย่างเปิดเผยในการสืบความรู้ ซึ่งแทนที่เขาจะโล่งอกโล่งใจกลับทำให้เขาสับสนมากขึ้น เราต้องไม่ลืมว่าใน 'Mysterium' เคปเลอร์

เองชื่อในเรื่องรูปทรงสัมบูรณ์เป็นอย่างมากและมันเป็นจุดเริ่มต้นทางดาราศาสตร์ของเขา แต่รูปไข่ไม่มีทั้งความน่าประทับใจในเชิงต้นแบบ (archetypal appeal) อีกทั้งยังมีรูปแบบที่เอาแน่เอานอนไม่ได้ แม้ก่อนหน้าเคปเลอร์จะเคยมีคนพูดเรื่องวงโคจรรูปไข่ (เพอร์บาด ซึ่งเป็นฝ่ายทอเลมีคิดว่าดาวพุธน่าจะมีวงโคจรรูปไข่ หรือบรูด์ซอร์สกี (Brudzewski) อาจารย์คนแรกของโคเปอร์นิคัสก็ได้กล่าวไว้) แต่ไม่มีใครจริงจังกับมัน แม้เคปเลอร์จำเป็นต้องยอมรับวงโคจรที่ไม่เป็นวงกลมสัมบูรณ์ เขาเองก็กล่าวว่ามัน "เป็นเพียงเกวียนคันหนึ่งซึ่งเต็มไปด้วยกองมูล.." (Kepler, cited in Koestler, 1959 : 334)

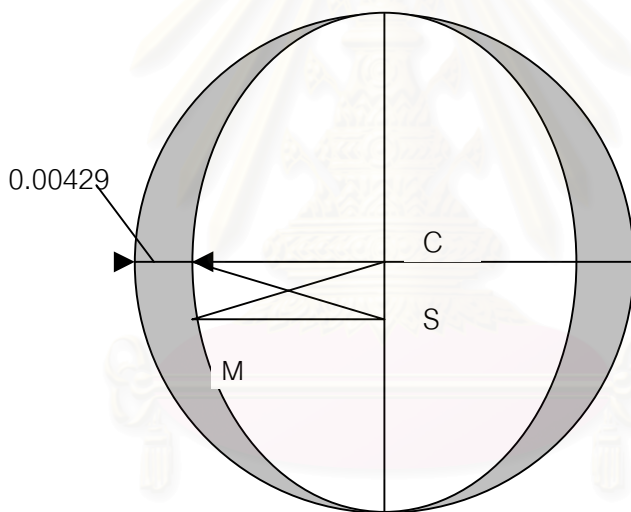
2) การพบกฎข้อ 1 และวงโคจรวงรีของเคปเลอร์

เป็นที่ยอมรับว่าเคปเลอร์ใช้สัญมัตติญาณ (intuition) หรือที่คูห์น (Kuhn, 1957 : 214) เรียกว่า "การคาดเดาแบบเพลโตนิยมใหม่" (Neoplatonic guess) ในการหาหลักการให้กับรูปไข่ (แนวคิดเรื่องรูปทรงสัมบูรณ์ 5 แบบ ใน *Mysterium* หรือความคิดเรื่องแรงดึงดูดจากดวงอาทิตย์ของเขาก็ได้มาในลักษณะนี้) เคปเลอร์พยายามหาสาเหตุทางกายภาพให้รูปไข่ของเขาด้วยการปลูกผี วงกลมซ้อน (epicycle) ขึ้นมา แต่เป็นวงกลมซ้อนที่มีสาเหตุกายภาพด้วยคือแรงจากดวงอาทิตย์กับแรงบางอย่างที่เคปเลอร์กล่าวว่า "นั่งอยู่ในดาวเคราะห์นั่นเอง" ทำให้ดาวเคราะห์หมุนกลับเป็น วงกลมซ้อนวงเล็ก ๆ ซึ่งมี ความเป็นไปได้ที่น่าอัศจรรย์ที่ผลรวมของการเคลื่อนที่จะออกมาเป็นรูปไข่ แต่เป็นรูปไข่ที่ประหลาดคือเรียวกที่ปลายด้านหนึ่ง และบานออกที่ปลายด้านหนึ่ง หรือไม่มีบางช่วงที่เคปเลอร์เองปฏิเสธกฎข้อที่ 2 ของเขาเอง ซึ่งได้ผลไม่เป็นที่พอใจสำหรับเขาทำให้เขากล่าวว่า "ข้าพเจ้าได้นำตัวเองเข้าสู่เขาวงกตแห่งใหม่" (*Astronomia Nova*, cited in Koestler, 1959 : 334) นั้นยังไม่แน่ว่า ช่วงที่เคปเลอร์วุ่นวายอยู่กับรูปไข่นั้นเขาไม่มีทั้งเงิน ตัวเองก็ป่วยหนัก

ในวันที่ 4 กรกฎาคม ปีค.ศ.1603 เขาเขียนจดหมายถึงเพื่อน (D.Fabricius) ใจความว่าเขาไม่อาจแก้ปัญหาวงโคจรเกี่ยวกับรูปไข่ของเขาได้ "เว้นเสียแต่ว่ารูปทรงของมันจะเป็นวงรีสมบูรณ์ (perfect ellipse) คำตอบทั้งหมดก็จะพบได้ในงานของอาร์คิมิดีส (Archimedes) และแอปโปลโลนิอุส (Appollonius)" (Kepler, cited in Koestler, 335)

จนกระทั่งอีก 8 เดือนต่อมาเคปเลอร์เขียนจดหมายอีกฉบับ "ประหนึ่งว่าถ้าหากวงโคจรของดาวอังคารเป็นวงรีสมบูรณ์ ซึ่งในแง่ที่ข้าพเจ้าก็ไม่ต้องตรวจสอบอะไรอีก" แต่น่าประหลาดที่

เคปเลอร์ยังไม่ทดลองใช้วงรีคำนวณวงโคจร โคสท์เลอร์กล่าวว่าจริงๆ แล้วเคปเลอร์ก็ใช้วงรีในการคำนวณพื้นที่โดยประมาณของทรงรูปไข่อยู่เป็นประจำ แต่การยึดติดอย่างจริงจังกับรูปไข่ทำให้เคปเลอร์ไม่ได้ทำให้สมมุติฐานวงรีเป็นตัวเป็นตนขึ้นมา ปรากรฎการณ์เช่นนี้โคสท์เลอร์เรียกว่า 'ตาบอดหิมะ' (snowblindness) (Koestler, 1959 : 335) คือเห็นคำตอบอยู่ตรงหน้าแล้วยังไม่รู้ว่ามันคือคำตอบ โคสท์เลอร์เชื่อว่าในตอนนั้น ความคิดของเคปเลอร์ก็มึนไปด้วยข้อมูลตัวเลขของวงโคจรดาวอังคาร ข้อมูลนั้นคือ ตัวเลขของระยะห่างระหว่างผิวนอกวงกลมกับผิวนอกวงรูปไข่ ซึ่งเคปเลอร์ได้จากการคำนวณระยะห่างของดาวอังคาร-ดวงอาทิตย์จากจุดที่ต่างกันในวงโคจร ซึ่งมีค่าประมาณ 0.00429 ของรัศมีวงกลม



จากจุดนี้เคปเลอร์เองให้ความสนใจมุมที่ M โดยไม่ทราบเหตุผลชัดเจนมุมนี้เรียกว่า 'optical equation' ที่จะเปลี่ยนไปตามการเคลื่อนที่ของดาวอังคาร แต่จะมีค่ามากที่สุด $5^{\circ}18'$ ต่อไปคือสิ่งที่เกิดขึ้น "ข้าพเจ้าแปลกใจว่าทำไมวงเสี้ยว (เน้นในรูป) ที่มีความหนาเช่นนี้ (0.00429) และมันเกิดขึ้นได้อย่างไร ขณะที่ลองไล่ความคิดนี้ไปเรื่อยๆ ขณะที่ข้าพเจ้าคิดพิจารณาอยู่ช้าแล้วช้าเล่า ชัยชนะของข้าพเจ้าที่ดูเหมือนจะมีต่อดาวอังคารกลับเป็นความว่างเปล่า ข้าพเจ้าได้สะดุดตาโดยบังเอิญที่ค่า secant ของมุม $5^{\circ}18'$ (secant ของมุมที่ M คืออัตราส่วนระหว่างระยะ $MC : MS$) ซึ่งเป็น optical equation ที่มีค่ามากที่สุด เมื่อข้าพเจ้าได้ตระหนักว่า secant นี้มีค่าเท่ากับ 1.00429

ข้าพเจ้ารู้สึกประหนึ่งว่าข้าพเจ้าได้ตื่นขึ้นมาจากหลับใหลประกายแสงใหม่ได้เกิดขึ้นในตัวข้าพเจ้า”³² (Astronomia Nova, cited in Koestler, 1959 : 337)

โคสทเลอร์กล่าวว่า การปรากฏขึ้นอีกครั้งของตัวเลข 0.00429 ในบริบทที่นี้ไม่ถึงดูเหมือนเป็นปาฏิหาริย์สำหรับเคปเลอร์ แต่เคปเลอร์ตระหนักว่าอะไรที่ดูเหมือนปาฏิหาริย์นั้นต้องเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ที่ตายตัวระหว่างมุม M และระยะห่างจาก S ความสัมพันธ์ซึ่งเป็นจริงในทุกๆ จุดของวงโคจร

หลังจาก 6 ปีแห่งความเหนื่อยหน่ายและล้มเหลวครั้งแล้วครั้งเล่า เคปเลอร์ไขปริศนาของวงโคจรของดาวอังคารได้ด้วย สูตรง่ายๆ ที่เป็นกฎเชิงคณิตศาสตร์ โดยอัจฉริยภาพผสมกับความบังเอิญโดยที่โคสทเลอร์กล่าวว่า "เขายังไม่รู้ด้วยซ้ำไปว่าสูตรที่ว่าเป็นการจำกัดความเฉพาะของ วงโคจรที่เป็นวงรี!" (Koestler, 1959 : 337) เคปเลอร์ทดลองสร้างวงโคจรจากสูตรที่ว่าเป็นแต่เกิดความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตบางประการทำให้เคปเลอร์ได้วงโคจรที่ "ตู่ย่น้อย" (คลาดเคลื่อนประมาณ 4' หรือ 5') ซึ่งเขามั่นใจว่าน่าเกลียด แล้วจึงทิ้งสูตรนี้ไปเนื่องจากต้องการลองรูปทรงใหม่คือวงรี! ที่เขาปักใจเชื่อแน่โดยการสังเกตการณ์ตำแหน่งของดาวอังคารนับครั้งไม่ถ้วน ซึ่งต้องชี้ไปที่วงรี (โดยไม่รู้ว่สูตรนี้คือ สูตรของวงรี) แต่หลังจากที่เขาทดลองสร้างวงรีด้วยวิธีอื่นท้ายที่สุดเขาก็รู้ว่าทั้ง 2 วิธีให้ผลที่ไม่ต่างกัน

"ความจริงของธรรมชาติที่ข้าพเจ้าได้ทิ้งไปแล้ว ได้กลับมาทางประตูหลังบ้านสะกิดตัวมันเองให้เป็นที่ยอมรับข้าพเจ้าได้วางมันลงกลับไปหาวงรี เชื่อว่ามันเป็นคนละสมมุติฐานที่ซึ่งจริงๆ แล้วมันเป็นสิ่งเดียวกันและเหมือนกัน ข้าพเจ้าคิดและค้นจนเกือบเป็นบ้าถึงเหตุผลว่าทำไมดาวเคราะห์ถึงเลือกวงโคจรวงรี (สำหรับข้าพเจ้า) ข้าพเจ้าช่างเป็นวิหคที่โง่เขลาเสียนี้กระไร" (Astronomia Nova, cited in Koestler, 1959 : 338)

นี่คือวิธีที่เคปเลอร์หลุดออกจากเงาของการสับสนความรู้ ซึ่งหากเลวี่บอกว่าต้องทำให้เร็วที่สุด ระยะเวลาที่เร็วที่สุดของอัจฉริยะอย่างเคปเลอร์คือ 6 ปี (ที่ต้องเผชิญปัญหาสารพัดสารเพที่ไม่

³²“...I was wandering why and how a sickle of just this thickness (0.00429) came into being. While this thought was driving me around, while I was considering again and again that... my apparent triumph over Mars had been in vain, I stumbled entirely by chance on the secant of the angle $5^{\circ} 18'$, which is the measure of the greatest optical equation. When I realized that this secant equals 1.00429, I felt as if I had been awakened from a sleep, a new light broke on me.”

เกี่ยวกับการสืบความรู้อันของเขาเลย) และหากคิทเชอร์ (Kitcher, 1993) กล่าวว่า การจะตัดอะไรทิ้งในการหัดตัวขององค์ความเชื่อนั้น การตอบสนองที่เหมาะสมที่สุดคือ "ยังไม่ต้องตัดอะไรทั้งนั้นใจเย็นๆ และคอยดูไปก่อน" (Nothing, as yet-let's wait and see) แต่เคปเลอร์ดูเหมือนไม่อาจนิ่งคอยเฉย แถมการสืบความรู้อันเขาที่มีความอดทนอย่างไม่จำกัดต่อการลองผิดลองถูกซึ่งเต็มไปด้วยความอึดอัด ที่ทำเอาผู้สืบความรู้เกือบเป็นบ้า และดูเหมือนคลำทางไปอย่างคนละเมอ แต่จู่ๆ ก็กลับปลอดโปร่งด้วยการเดาถูกหรือลองเสี่ยงดูเมื่อได้โอกาส แต่สิ่งที่เขาได้มาจากกระบวนการนี้ไม่ว่าเราจะเรียกว่า "การสร้าง" หรือ "การค้นพบ" พูดยรวมๆ ก็คือ วงโคจรวงรี ได้ทำให้หลักการการเคลื่อนที่เป็นแบบแผนข้อที่เหลือคือ วงโคจรวงกลมสมบูรณ์ ซึ่งถือว่าเป็นหลักฐานในตัวมันเอง (self-evident) และไม่อาจละเมิด (inviolable) มาเป็นพันๆ ปี ถูกทิ้งไปเป็นครั้งแรกอย่างสมบูรณ์ในความคิดของเคปเลอร์อย่างไม่อาจปฏิเสธ

คูห์น (Kuhn, 1957 : 212) กล่าวว่าจากกฎของเคปเลอร์ (ข้อ 1 และ 2) ทำให้เป็นครั้งแรกที่อาศัยเพียงเส้นโค้งวงเดียวที่ไม่ต้องมีส่วนผสม (วงกลมซ้อน จุด equant ฯลฯ) และกฎการเคลื่อนที่ชุดเดียวซึ่งเพียงพอต่อการทำนายตำแหน่งของดาวเคราะห์ และเป็นครั้งแรกที่เป็นการทำนายที่ให้ผลตรงกับ การสังเกตการณ์ที่สุด ซึ่งระบบของเคปเลอร์ (ดาวเคราะห์ 6 ดวงโคจรเป็นวงรีรอบดวงอาทิตย์ที่มีศูนย์กลางอยู่ที่จุดเดียวกันกับศูนย์กลางจุดหนึ่ง (ใน 2 จุด) ของวงรี) เป็นระบบโคเปอร์นิคัสในรูปแบบทันสมัย แต่น่าสังเกตว่าที่ "ระบบ" ของเคปเลอร์ไม่ถูกพูดถึงมากเท่า "กฎ" เพราะเคปเลอร์อธิบายว่าทำไมดาวเคราะห์ถึงโคจรเป็นวงรีด้วยแรงที่เคลื่อนไหวหรือที่เรียกว่า "two antagonistic forces" (ซึ่งแน่นอนว่า เคปเลอร์ได้มาด้วยอัจฉริยภาพอันยอดเยี่ยม) ซึ่งสะท้อนถึงทัศนคติแบบเพลโตนิยมใหม่ (Neoplatonism) ของเคปเลอร์เองซึ่งเป็นส่วนที่ไม่ได้รับการยอมรับ ทั้งๆ ที่โคสท์เลอร์กล่าวว่ามันมีนัยถึง 'แรงโน้มถ่วง' (ที่เคปเลอร์เองไม่รู้จัก) (Koestler, 1964 : 130)

เราอาจถามได้ว่าจากกรณีของเคปเลอร์การได้มาของกฎข้อที่ 1 อยู่ในส่วนไหนของกระบวนการการสืบความรู้อันเขาแล้ว คูห์นและโคสท์เลอร์กล่าวไว้ชัดเจนในทำนองเดียวกันว่า จริง ๆ แล้ว เคปเลอร์ทั้งข้อผูกพันความเชื่อเรื่องวงกลมสมบูรณ์ไปจริงๆ หลังจากเขา "ตื่นจากหลับ" "เมื่อเคปเลอร์ทั้งกฎโบราณของการเคลื่อนที่เป็นแบบแผน เขาจะต้องหาอะไรมาแทนที่มันหรือไม่ก็ทั้งการคำนวณดวงดาวไปเสียทั้งหมด ตามข้อเท็จจริงเขาทั้งกฎโบราณนี้หลังจาก(หรือน่าจะเป็นเพราะ) เขาได้พัฒนาทฤษฎีของเขาขึ้นมาเอง"(Kuhn, 1957 : 216) หรือ "เขาสร้างของใหม่ขึ้นในที่เก่าที่เขาทำลายทิ้งไป" (Koestler, 1959 : 339) ถ้าถามว่า 'ของใหม่' นี้มาจากไหนมันอาจดูเหมือนได้มา

ด้วยการขยายตัวโดยการไตร่ตรอง แต่ในทัศนะของเลวีมันไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปสู่สภาวะไม่สอดคล้องคือ นำสิ่งที่เชื่อว่าเป็นเท็จแน่ๆ เช่น 'วงรี' หรือ 'รูปไข่' ที่ไม่มีความสมบูรณ์อันศักดิ์สิทธิ์ (ตามทัศนะของเคปเลอร์) เพิ่มเข้ามาอีกทั้งเลวีเองก็ไม่ระบุว่า การขยายตัวโดยไตร่ตรองทำได้ในสภาวะไม่สอดคล้องได้หรือไม่

แม้การยอมรับวงรีของเคปเลอร์จะเข้าข่ายการแทนที่ความเชื่อ แต่การพบกฎข้อ 1 คงไม่อาจแยกส่วนเป็นการขยายตัวหรือหดตัวอย่างถูกต้องต่อเนื่องกันไป เพราะมันไม่ใช่หน่วยข้อมูลที่ถูกเพิ่มเข้ามาจากภายนอกหรือถูกตัดทิ้งไป แต่มันเป็น 'ข้อมูล' ขาเข้า (input) ที่ 'อุบัติ' ขึ้นจากภายในองค์ความรู้ ในความพยายามที่จะดิ้นรนเพื่อให้พ้นไปจากอเวจีของการสืบความรู้

ประเด็นที่น่าสนใจก็คือ โคสท์เลอร์ (Koestler, 1959 : 340) กล่าวถึงการพบกฎข้อ 1 ของเคปเลอร์ว่า อะไรที่ทำให้ เคปเลอร์ ได้ตระหนักขึ้น 'ในทันที' โดยความบังเอิญเมื่อตัวเลข 0.00429 ปรากฏขึ้นในบริบทที่ไม่คิดฝันคือความจริงที่ว่าไม่เพียง จิตในยามตื่น (walking mind) ของเคปเลอร์เท่านั้นที่อ้อมไปด้วยทุกแง่ของปัญหาที่เขาเผชิญ แต่เป็นจิตไร้สำนึกของคนละเมอ (sleepwalking unconscious self) ของเขาด้วย และปัญหานี้ก็ไม่ใช่แค่ตัวเลขหรืออัตราส่วนแต่เป็นอวัชคณิตกฎเกณฑ์ที่ 'รู้สึก' ถึงแรงทางกายภาพรวมไปถึงคุณลักษณะแบบเกสตาลท์ (Gestalt - configuration) ที่มันเกี่ยวข้องด้วยเช่นกัน" เคปเลอร์เองก็ได้กล่าวว่า "ข้าพเจ้าจะแสดงว่าข้าพเจ้าแก้ไขความผิดพลาดของข้าพเจ้าอย่างไม่ตั้งใจ (unconsciously) ได้อย่างไร" (Astronomia Nova, cited by Koestler, 1959 : 338)

โคสท์เลอร์มองการพบวงโคจรวงรีของเคปเลอร์ว่า จริงๆ แล้วเคปเลอร์ก็รู้สึกได้ว่า ปัญหาของวงโคจรดาวเคราะห์หมดหนทางที่จะแก้โดยใช้เพียงกรอบอ้างอิงทางเรขาคณิต (อย่างทอเลมีและโคเปอร์นิคัส) เมื่อเคปเลอร์ตระหนักว่าเขาไม่อาจตั้งปัญหาออกในกรอบนั้นได้ เขาก็ทำลายกรอบนั้นและย้ายปัญหาไปสู่กรอบใหม่ (ซึ่งคือบริบทของฟิสิกส์ในปัจจุบัน เช่น แรงกายภาพของเคปเลอร์) "การย้ายปัญหาจากบริบทดั้งเดิมและวางมันในบริบทใหม่เหมือนมองมันผ่านกระจกสีที่มีสีต่างกันสำหรับข้าพเจ้า (โคสท์เลอร์) มันดูเหมือนเป็นสาร์ตอะของกระบวนการแห่งการสร้างสรรค์ (creative process) มันไม่เพียงนำไปสู่ 'การปฏิวัติ' ตัวปัญหาเองเท่านั้น บ่อยครั้งที่มีการสังเคราะห์ที่กว้างขวางกว่าของผลที่ตามมา ซึ่งเกิดขึ้นโดยการหลอมกัน (fusion) ของกรอบอ้างอิง 2 กรอบที่ไม่เคยเกี่ยวข้องกันมาก่อน" (Koestler, 1959 : 341) การพบกฎข้อ 1 ของเคปเลอร์จากวง

โคจรของดาวอังคารกลายเป็นจุดเชื่อมของการรวมกันของฟิสิกส์และดาราศาสตร์ในเวลาต่อมา (วงรีของเคปเลอร์ คู่มือเหตุมีผลมากขึ้นในระบบกลไกของนิวตัน เคปเลอร์เองไม่มีเหตุผลเชิงตรรกะว่าทำไมดาวเคราะห์ถึงเคลื่อนเป็นวงรีไม่ใช่รูปไข่)

5.4 การให้หลักการต่อความไม่ต่อเนื่องในการสืบความรู้

เราอาจยอมรับว่า 'ประสบการณ์' การอุบัติขึ้นของความคิดใหม่อาจเกิดขึ้นได้จากภาวะไม่สอดคล้องในการสืบความรู้ และทำให้ความต่อเนื่องที่มีอยู่ชะงักลง ผู้ที่ศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์เห็นพ้องต้องกันว่า มันเป็นประสบการณ์ของ 'ความกระจ่าง' (illumination)³³ ที่อุบัติขึ้นจากช่วงเวลาระยะบ่มเพาะ (period of incubation) ซึ่งเต็มไปด้วยความสิ้นหวัง (frustrations) ความตึงเครียด (tensions) การลองอย่างมั่วสุ่ม (random tries) แรงบันดาลใจที่ผิดๆ (false inspirations) จนอิมตัวอยู่ในภาวะไม่สอดคล้อง (Koestler, 1964 : 224-225) แต่เราสามารถให้หลักการต่อ 'ประสบการณ์' รวมถึง 'ข้อมูล' ที่ได้มาแบบนี้ว่าสามารถใช้เป็นฐานของการสืบความรู้

³³ในกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ในทางวิทยาศาสตร์จะมีขั้นตอนโดยสังเขปดังต่อไปนี้ตามแบบจำลองของ โดนัลด์ แคมป์เบล (Donald Campbell) ซึ่งประยุกต์มาจากทัศนะของดาร์วิน เรื่องการเลือกโดยธรรมชาติมี 3 ขั้นตอนคือ 1) ความหลากหลายที่ไร้ทิศทาง (blind-variation) 2) การเลือก (selection) คือตัดวิธีการเลือกอื่นออกไปเหลือเพียงตัวเลือกที่แสดงการปรับตัวอย่างเหมาะสม (adaptive fit) และ 3) การสงวนรักษา (retention) คือ ความหลากหลายทางความคิดที่ถูกเลือกแล้วจะต้องถูกรักษา และผลิตซ้ำโดยกลไกบางอย่าง

เมอร์เรย์ เกล มานน์ (Murray Gell-Mann) นักฟิสิกส์ผู้ค้นพบ 'quark' เรียกขั้นตอนที่ 1) ว่าช่วงบ่มเพาะ ขั้นตอนที่ 2) ว่าขณะที่มีความกระจ่าง และขั้นตอนที่ 3) ว่าช่วงการพิสูจน์ว่าถูกต้อง (Gell-Mann, 1994 : 264-265) ไคสท์เลอร์กล่าวว่าขั้นตอนที่ 3 ซึ่งเป็นประวัติศาสตร์ของการค้นพบจากบุคคลจะเปรียบเหมือน (analogies) กับพัฒนาการโดยรวมของประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ช่วงแรกว่าสัมพันธ์ไปกับขณะที่ชุมชนอยู่ในช่วง 'การฟุ่มพักเชิงอนาธิปไตย' (fertile anarchy) ซึ่งจะตามมาด้วยช่วงที่เรียกว่า 'อนาธิปไตยเชิงสร้างสรรค์' (creative anarchy) ซึ่งอาจมีการค้นพบสิ่งเดียวกันโดยหลายบุคคลในเวลาเดียวกัน ซึ่งหลักจากนั้นคือช่วงเวลาที่ยาวนานที่สุดทั้งของบุคคลและชุมชน คือ ช่วง 'การพิสูจน์ว่าจริง' (verification) (Koestler, 1964 : 224-225)

ได้หรือไม่? หรือกล่าวอีกแง่หนึ่งคือการก้าวกระโดดเชิงสร้างสรรค์ (creative leap) สามารถมีการให้หลักการทางญาณวิทยาได้หรือไม่?

ในแง่นี้กระบวนการ 'ความกระฉ่าง' ที่เกิดขึ้นต้องเผชิญคำถามเบื้องต้นดังต่อไปนี้คือ

1) ความไม่ต่อเนื่องนี้ในแง่ 'ประสบการณ์' มันเป็นประสบการณ์เชิงอัตวิสัย ที่ไม่ใช่มีใน ความหมายของแบล็คมอร์ นั่นคือมันไม่อาจส่งผ่านได้โดยการตามอย่างในวิวัฒนาการร่วมระหว่าง 'ความเชื่อ' กับ 'พาราไดม์' มันจะทำให้เกิดการเปลี่ยนพาราไดม์ซึ่งเป็นการเปลี่ยนในระดับชุมชนได้ อย่างไร?

2) "ข้อมูลใหม่" ที่ได้มามีพื้นเพียงพอแก่การใช้เป็นฐานของการสืบความรู้ต่อไปของผู้สืบ ความรู้หรือไม่?

ผู้เขียนคิดว่า แนวคิดเรื่องนี้มี สามารถตอบคำถามทั้ง 2 ข้อได้ นั่นคือ ในคำถามแรก แม้ตัว มันเองจะเป็นประสบการณ์เชิงอัตวิสัย แต่มันสามารถ "เกิดซ้ำ" ได้ด้วยการตามอย่างที่มีที่เป็น พหุของมันที่ระบุดอกออกไปในเชิงข้อมูล (หรือสภาพแวดล้อมการเลือก) ซึ่งสามารถทำให้เกิด ความไม่ต่อเนื่องขึ้นในการสืบความรู้ของผู้ตามอย่างได้ ส่วนในคำถามที่สอง ในมุมมองของมีม " ข้อมูลใหม่" ที่เกิดขึ้น (บางตัว) สะท้อนถึง 'ความก้าวหน้า' ในการสืบความรู้ที่ไม่อาจปฏิเสธได้หาก มันเป็น 'ตัวซ้ำแบบที่ดี' (good replicators)

ในคำถามแรก โคสท์เลอร์ (Koestler, 1964 : 225) เรียก 'ความกระฉ่าง' นี้ว่า "ชั่วขณะ ของความจริง (moment of truth) ที่ได้ประสบโดยบุคคลที่สร้างสรรค์" ตัวอย่างที่นอกเหนือไปจาก กรณีของเคปเลอร์ ก็เช่น ประสบการณ์ 'ยูเรก้า' (Eureka) ของอาคิมิตีส หรือการแก้ปัญหา ไอโซโทปสปีนของ 'อนุภาคประหลาด' โดยการผลอพูดหลุดปากไปของ เมอร์เรย์ เกล-มานน์ (Murray Gell-Mann) ฯลฯ โคสท์เลอร์พยายามอธิบายมันด้วย การสังเคราะห์ร่วมของ 2 ข่ายความคิดที่ไม่ซ้องกันอย่างฉับพลัน หรือที่เขาเรียกว่า "bisociation" ประสบการณ์ที่ว่านี้คุณเห็นเองพูดถึงในแง่ของการเปลี่ยนโลกทัศน์ ซึ่งในเบื้องต้นคุณเห็นเปรียบเทียบกับกรสลัแบบเกสตาลท์แต่ในช่วงท้าย คุณเห็นพยายามอธิบายมันใหม่ด้วยการเปลี่ยนการจัดกลุ่มเชิงประเภท (kind-concept) แทน

ไม่ว่าเราจะมองว่า ความกระฉ่างนี้เกิดขึ้นในลักษณะไหน (ผลอหลุดปาก หรือประสบ- การณ์แบบเกสตาลท์) สิ่งที่มีมันมีร่วมกันก็คือ 1) เกิดขึ้นอย่างฉับพลันและก้าวกระโดดออกมาจาก ภาวะไม่สอดคล้อง (ซึ่งในแง่นี้มองได้ว่าไม่จำเป็นต้องเป็น 'อเวจี' เสมอไป) 2) เป็นประสบการณ์

เชิงอัตวิสัย ซึ่งคุณเห็นและแฮคคินส์พูดถูกที่กล่าวว่าไม่พบว่ามี 'ประสบการณ์' แบบนี้ในระดับชุมชน เช่นไม่มีทางที่จะเกิดการสลับที่แบบเกสตาลท์พร้อมกันในชุมชนวิทยาศาสตร์ ด้วยเหตุนี้ คุณเห็นเอง ภายหลังจึงเลิกใช้การเปรียบเทียบการสลับแบบเกสตาลท์กับการเปลี่ยนพาราโดม ในมุมมองของ มิมอาจมีผู้เถียงว่าประสบการณ์เชิง อัตวิสัยไม่ใช่มีม คือส่งผ่านโดยการตามอย่างไม่ได้ (เช่น บอกต่อกัน สอนกัน) แต่ในที่นี้แม้มันจะส่งผ่านด้วยการตามอย่างตัวของมันเองไม่ได้ แต่การตาม อย่างมีมของมัน (เช่นข้อมูลใหม่หรือทฤษฎีใหม่) ที่ได้มาจากประสบการณ์นี้ โดยหลักการสามารถ นำไปสู่การเกิดซ้ำของประสบการณ์ที่ว่านี้ได้ ในความคิดของคนอื่นๆ

เพื่อให้เห็นภาพได้ง่ายๆ ในเบื้องต้นผู้เขียนจะยกตัวอย่างถึง การเกิดซ้ำของประสบการณ์ แบบเกสตาลท์จากการตามอย่าง มีมของมัน (เช่นรูปเกสตาลท์) ทั้งนี้เพื่อให้เห็นด้วยว่าคุณเห็นไม่จำเป็นต้องเลิกใช้การเปรียบเทียบนั้นก็ได้

สมมติเราเลือกรูป 'หญิงสาว-หญิงชรา'

ขั้นที่ 1 นาย ก.มองเห็นเฉพาะรูป 'หญิงสาว'

ขั้นที่ 2 นาย ข. ที่มองเห็นรูป 'หญิงชรา' มาบอกข้อมูลนี้กับนาย ก.ในตอนนี้นายก.มีข้อมูล เกี่ยวกับรูปหญิงชราในภาพ แต่มันก็ไม่ได้ช่วยให้เขามองเห็นรูปนั้น เราอาจเรียกช่วงนี้ว่าช่วง ชักชวน ก.อาจไม่เห็นด้วยกับ ข. แล้วทั้งข้อมูลนั้นไปได้ แต่หาก ก.สนใจที่จะลองทำตามที่ ข.แนะนำ ซึ่งก็คือ ก.เลือกที่จะตามอย่าง ข. เขาจะลองพยายามจ้องดู ข.ซึ่งมี 'ประสบการณ์เกสตาลท์' มาแล้วจะบอกหรืออธิบายให้ ก. ฟัง สักเท่าไรก็ไม่อาจช่วยให้ ก. "เห็น" ได้ ข.ทำได้อย่างมากก็แค่ ให้ตัวอย่าง (เช่น รูปเกสตาลท์อื่นๆ) หรือให้คำแนะนำ ก.เท่านั้น

ขั้นที่ 3 ก. เกิดประสบการณ์เกสตาลท์ เห็นรูป 'หญิงชรา'

ขั้นที่ 4 ก. กับ ข. เห็นด้วยกันในรูปเกสตาลท์ 'หญิงสาว-หญิงชรา' มีการตรวจสอบความ เข้าใจระหว่างกันได้..

จากที่กล่าวมาข้างต้นคงพอทำให้เข้าใจได้สังเขปว่า ประสบการณ์เกสตาลท์เกิดซ้ำขึ้นได้ อย่างไร โดยการตามอย่างมีม (รูปเกสตาลท์หรือคำแนะนำ) โดยที่ตัวมันเองไม่ใช่มีมและไม่สามารถส่งผ่านได้ด้วยการตามอย่าง ถ้าหาก ก. ทำอย่าง ข. คือบอกข้อมูลนี้ต่อออกไปก็เป็นไปได้ที่จะมีการเกิดซ้ำ ของประสบการณ์แบบนี้ ขึ้นได้อีก มีข้อน่าสังเกตคือ เนื่องจากประสบการณ์แบบนี้ เป็นอัตวิสัย เราคงไม่อาจกล่าวได้ว่า ก. และ ข. (รวมถึงคนอื่นๆ) ที่มีประสบการณ์ เห็น "เหมือนกัน"

แต่เราทำได้แค่เพียงกล่าวว่า ก. กับ ข. เห็น "ด้วยกัน" คือหลังจากเกิดประสบการณ์มีการสนทนา ระหว่าง ก. และ ข. ที่เข้าใจด้วยกันได้นั่นเอง ในแง่ของประสบการณ์ 'ความกระจ่าง' ไม่จำเป็นว่า คนที่อ่านงานของเคปเลอร์ในยุคนั้นต้องมีประสบการณ์เหมือนเคปเลอร์ทุกประการ ประสบการณ์ 'ความเข้าใจ' ของผู้ตามอย่างไม่จำเป็นต้องเหมือนกับประสบการณ์ของต้นความคิด แต่มันต้องนำไปสู่ความเข้าใจร่วมกันได้ระหว่างทั้ง 2 คนหลังจากเกิด 'ความเข้าใจ' ขึ้นแล้ว

ประเด็นที่น่าสังเกตอีกประการหนึ่งก็คือ การเกิดขึ้นของสิ่งที่เรียกว่า "การไม่ย้อนกลับของ ขั้นตอน" นั่นคือสมมุติว่าในขั้นตอนที่ 1 ก.เห็นเฉพาะรูป 'หญิงสาว' ในขั้นที่ 2 แม้มีข้อมูลรูป 'หญิงชรา' แต่ก. ก็ยังเห็นเฉพาะ 'หญิงสาว' เมื่อเกิดประสบการณ์ขึ้น ก.เห็นรูปหญิงชราด้วย ในขั้นตอนที่ 4 รูปหญิงสาวไม่ได้หายไปแต่จะเป็นว่า ก.มองเห็นกลับไปกลับมาระหว่างสองรูปนั้นได้ ความสำคัญของประเด็นนี้ก็คือ หลังจากมีประสบการณ์ ก.ไม่อาจกลับไปมองเห็นเฉพาะรูป 'หญิงสาว' อย่างเดียวได้อีก เหมือนที่เคยเห็นก่อนมีประสบการณ์ สำหรับ ก. ขั้นตอนที่ 1 ถูกแทนที่ด้วยขั้นตอนที่ 4 (ที่รวมเอาขั้นที่ 1 เข้าไว้ด้วย) ซึ่งจากทำให้ ก. มีสภาวะที่ต่างกันไปจากคนอื่น ๆ เช่น ค. ที่ยังไม่มีประสบการณ์เกสตาลท์หรือปฏิเสธที่จะมีประสบการณ์เกสตาลท์ ในแง่ที่เราอาจเปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนโลกทัศน์ที่คุห์นกล่าวได้ว่า ในทางหลักการมีการแยกเป็นคนละสำนัก หรือเปลี่ยนวิธี ตั้งแต่นักวิทยาศาสตร์เกิดการมองโลกที่ต่างออกไป (ซึ่งอาจจะก่อตัวหรือบ่มเพาะมาตั้งแต่เริ่มเห็นความผิดปกติ) ซึ่งในแง่นี้เขาจะไม่มีทางย้อนกลับสู่สภาวะเดิมได้อีก และเป็นไปได้ที่การมองโลกใหม่จะไม่ใช้การถอดแวนเก่าทิ้งแล้วเปลี่ยนแวนสีใหม่มาใส่ อย่างน้อยในช่วงระยะเปลี่ยนผ่านเขาอาจใส่แวน 2 สีซ้อนกัน เพราะความทรงจำระยะยาวที่ตกผลึกอยู่ในข่ายความคิดเก่าไม่ได้หายไปไหน และน่าจะมีการจัดการอะไรบางอย่างระหว่าง 'ของใหม่' กับ ผลึก 'ของเก่า' เพื่อรักษาความสอดคล้องในตัวเอง หรือความเป็นสहनัยของระบบคิดเอาไว้

ซึ่งถ้าหากเราพิจารณาจากที่ โบห์มและพีต กล่าวไว้ว่า จริงๆ แล้วการปฏิวัติเกิดขึ้นเฉพาะ ในปัญหา หรือปริศนาหนึ่งๆ เท่านั้น เมื่อเกิดการก้าวกระโดดหรือย้ายไปสู่ข่ายความคิดใหม่ (อาจจะพูดได้อีกแบบหนึ่งว่าเป็นการแทงทะลุผ่านกรอบแนวความคิดเก่าที่เป็นสิ่งปิดกั้นทางมโนทัศน์ (conceptual roadblock) ออกไปสู่พื้นที่ใหม่ของการสืบความรู้) ไม่ได้เป็นการเกิดขึ้นพร้อมกันหมด

ในระบบสหัช แต่จะแทงทะลุออกไปเพียงบางส่วนหรือบางพื้นที่ (ที่อาจอยู่ใกล้ศูนย์กลางของข่ายความเชื่อ (web of belief) ของไควน์ (Quine)³⁴ ซึ่งทำให้ต้องมีการปรับพื้นที่อื่นๆ ตามมา

การแสดงนัยของความคิดใหม่ๆที่เกิดขึ้นซึ่งกว่าที่ข่ายความคิดใหม่จะไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันกับข่ายความคิดเก่าอย่างสมบูรณ์ต้องใช้เวลาค่อยๆ เปลี่ยนค่อยๆ ปรับไปโดยผู้ตามอย่างและนักปฏิบัติรุ่นหลังอีกหลายคน

การยกตัวอย่างเปรียบเทียบจากการเกิดซ้ำของประสบการณ์แบบเกสตาลท์ นั้นเป็นการแสดงถึงกระบวนการ 'ความกระจ่าง' โดยสังเขปเท่านั้น ซึ่งจะเห็นว่า 'การตามอย่าง' มีนำไปสู่การเกิดซ้ำของประสบการณ์ความกระจ่างได้ แต่ในความเป็นจริงแล้วการส่งผ่านการตามอย่าง 'ทฤษฎี' วิทยาศาสตร์มีความซับซ้อนในรายละเอียดกว่ากันมาก

'มีม' อย่างทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มีกระบวนการในรายละเอียดที่ซับซ้อน เพราะเกี่ยวเนื่องด้วยการเข้าใจความหมาย และการกลายความ ก่อนอื่นเราต้องเข้าใจก่อนว่า ในการส่งผ่านตามอย่างมีอะไรที่ถูกส่งผ่านและถูกตามอย่าง? คอว์คินส์ กล่าวว่า "มีมของทฤษฎีของดาร์วินคือพื้นฐานอันเป็นสาระของความคิดที่ซึ่งถือร่วมกันโดยทุกสมองที่เข้าใจทฤษฎีนี้" (Dawkin, 1986 : 195-196) เราไม่ได้จำที่ดาร์วินเขียนมาทุกตัวอักษร หรือเราบางครั้งก็ได้อ่านเรื่องการเลือกโดยธรรมชาติจากตำราชั้นหลังซึ่งเราจะจับสาระของเนื้อหาของความคิดของดาร์วินได้ในนั้น เดนเนตต์ (Dennett, 1995 : 152-160) เองกล่าวว่าอะไรที่เป็นสิ่งที่มีร่วมกันใน 'Romeo and Juliet' กับ 'West Side Story'? อะไรที่ร่วมกันนั้นไม่ใช่คุณสมบัติหรือระบบทางวากยสัมพันธ์ (syntactic property) แต่เป็นคุณสมบัติหรือระบบคุณสมบัติทางอรรถศาสตร์ (semantic property) ซึ่งในแง่ก็คือ เรื่องราวไม่ใช่บทละคร หรือลักษณะและบุคลิกภาพของตัวละครไม่ใช่ชื่อหรือบทพูด "อะไรที่เราระบุได้ทันทีว่าเป็นความเหมือนกันของทั้ง 2 เรื่องก็คืออะไรที่วิลเลียม เชคสเปียร์ และอาเธอร์ ลอว์เรนซ์ (Arthur Laurents คนวางโครงเรื่อง 'West') ต้องการให้เรานึกถึง"

³⁴ในข่ายความเชื่อที่ผูกโยงกันเป็นระบบสหัชของไควน์ บริเวณขอบนอกจะเป็นข้อความของความเชื่อเชิงประสบการณ์ ซึ่งจะสัมผัสกับประสบการณ์ทางผัสสะ ส่วนที่ลึกเข้าไปจะเป็น ข้อความของความเชื่อที่ห่างจากประสบการณ์เข้าไป เช่น ข้อความทางทฤษฎี หรือข้อความเชิงภววิทยา ส่วนศูนย์กลางของข่ายคือทุกเชิงตรรกะวิทยา ซึ่งในข่ายความเชื่อนี้ไควน์กล่าวว่าไม่มีข้อความใดๆ ที่มีภูมิคุ้มกันต่อการปรับเปลี่ยน (no statement is immune to revision) (Quine, 1964)

เดนเนตต์เชื่อว่า เราจะรู้ถึงข้อมูลที่ถูกส่งผ่านมาได้ (ซึ่งเขาคิดว่ามันเป็นกลางทั้งจากสื่อกลางและภาษาที่ต่างกัน) ด้วยการจำแนกทางอรรถศาสตร์ (sematic classification) ไม่ใช่การจำแนกทางวากยสัมพันธ์ (syntactic classification) บทละครที่แปลเป็นภาษาอื่นๆ หนังสือ ละครทางทีวี ภาพยนตร์ เรื่อง 'Romeo and Juliet' มุ่งไปสู่ที่เดียวกับคือ 'Romeo and Juliet' บอกเราเกี่ยวกับอะไร จะดูว่าเราเข้าใจตรงกันหรือไม่ก็ต้องดูว่าเราจำแนก หรือจัดประเภทที่ว่านี้ (อย่างกว้างๆ) ตรงกันหรือไม่ ซึ่งผู้เขียนคิดว่ากรการจำแนกทางอรรถศาสตร์นี้เป็นสิ่งที่เห็นร่วมกันโดยกว้างๆ เช่น 'การเลือกโดยธรรมชาติ' ที่ดาร์วินพูดถึงใน 'The Origin of Species' เป็นแนวคิดทางชีววิทยา 'Romeo' หรือ 'West' เป็นเรื่องราวโศกนาฏกรรมความรัก อะไรเหล่านี้ต้องเป็นสิ่งที่เรารับรู้ร่วมกัน หรือถือเป็นข้อผูกพันร่วมกัน โดยพื้นฐานหากไม่เป็นเช่นนี้ก็จะเป็นอย่างที่ดอว์คินส์กล่าวคือ "ข้อความเกือบทั้งหมดที่คน 2 คนเห็นด้วยกันก็เป็นสิ่งที่ไม่มีความหมาย" (Dawkins, 1986 : 196)

หากทุกอย่างเป็นแค่นี้ (หรือเป็นอย่างแนวคิดการเข้าถึงเชิงมนทัศน์ (conceptual accessibility) ของเลวี) และจิต (หรือสมอง) ของมนุษย์ทำหน้าที่แค่ส่งผ่าน หรือแก้ไขข้อมูลซึ่งเป็นแบบที่ปรากฏอยู่ในแบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวี ทุกอย่างก็จบ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ก็เสร็จ แต่ที่ยังเสร็จไม่ได้เพราะเดนเนตต์ (รวมถึงเราทุกคน) รู้ดีว่า "จิต (หรือสมอง) ของมนุษย์ ยังทำหน้าที่แปลง (transform) ประดิษฐ์ (invent) เพิ่มเติม (interpolate) ตรวจสอบและปิดกั้น (censor) หรือพูดรวมๆ ก็คือ 'ยำ' (mix up) ข้อมูลขาเข้า (input) เข้าด้วยกันก่อนที่จะมีการส่ง (ข้อมูลขาออก) ออกไป" (Dennett, 1995 : 354-355) ประเด็นที่สำคัญก็คือ "แทบจะเป็นไปไม่ได้ที่เราจะส่งผ่านมีมออกไปโดยไม่ถูกแปรเปลี่ยน" (We seldom pass on a meme unaltered) ไม่ใช่เรื่องแปลกที่ดอว์คินส์ (Dawkins, 1986 : 196) เองจะพูดว่า ทุกครั้งที่นักวิทยาศาสตร์ได้ยืมความคิด และส่งต่อมันไปสู่คนอื่น ๆ เขาจะเปลี่ยนบางอย่างของมัน ในทฤษฎีหนึ่งๆ สมมติว่าทฤษฎีของดาร์วินแบ่งได้เป็นส่วนๆ นักวิทยาศาสตร์บางคนอาจเชื่อส่วน A ไม่เชื่อส่วน B หรืออาจมีคนอื่นๆ ที่กลับกันเชื่อ B แต่ไม่เชื่อ A หรือไม่ก็อาจจะนำความคิดหนึ่งๆ มาใช้ในจุดประสงค์ของตนเอง เปลี่ยนจุดเน้น ผสมความคิดเหล่านั้นกับความคิดของเขาเองและคนอื่น ๆ ปัญหาก็คือการผ่าเหล่าที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และอัตราความเปลี่ยนแปลงของความละเอียดถูกต้อง (fidelity) ที่เกิดขึ้นค่อนข้างสูงมากในการซ้ำแบบต่อๆ ไป ซึ่งอาจทำให้วิวัฒนาการของมันเป็นไปอย่างไร้ระเบียบ และหลักการเลือกโดยธรรมชาติไม่รับประกันความเหมาะสมในระยะยาว

แต่ผู้เขียนคิดว่าประเด็นนี้ไม่ใช่ปัญหาใหญ่ โคสท์เลอร์ (Koestler, 1964 : 226) เองกล่าวว่าเราต้องแยกระหว่าง 'วิวัฒนาการ' กับ 'ความก้าวหน้า' วิวัฒนาการทางความคิดไม่จำเป็นที่จะต้องเกิดเฉพาะความคิดใหม่ๆ ที่มีประโยชน์ ส่วนมากของมันจะไร้ประโยชน์และไม่ทำให้เกิดความก้าวหน้า สตีเวน พิงค์เกอร์ (Steven Pinker) เน้นว่า การผ่าเหล่าของมีม เป็นการผ่าเหล่าที่ถูกกำกับ (directed mutation) (Pinker, cited in Dennett, 1995) ซึ่งผู้เขียนคิดว่า ซ้ายกรองมีม (meme filter) เองก็เป็นส่วนหนึ่งในการพยายามช่วยรักษาความละเอียดถูกต้องของมีมที่ร่วมพึ่งพาซึ่งกันและกัน (mutually-assisting meme) ในฐานะเซตคงตัวของการปรับตัวร่วม (a co-adapted stable set)

เคน วิลเบอร์ (Wilber, 1998 : 155-156) พูดถึงเกลียว 3 เส้นของความรู้ที่ถูกต้อง (3 strands of all valid knowing) ว่าประกอบไปด้วย 1) คำสั่งที่เป็นเครื่องช่วย (Instrumental injunction) 2) การเข้าใจโดยตรง (Direct apprehension) และ 3) การยืนยัน (หรือปฏิเสธ) ร่วมกันของกลุ่ม (Communal confirmation)

อย่างแรกคือ คำสั่งที่เป็นเครื่องช่วย วิลเบอร์กล่าวว่าอาจอยู่ในรูปประโยคที่ว่า "ถ้าหากอยากรู้อะไรก็ให้ทำอย่างนี้" (If you want to know this, do this) ซึ่งเขาหมายความเน้นไปที่การปฏิบัติความรู้จริงๆ ตัวอย่างของโจทย์หรือปัญหาจริงๆ เช่น อยากรู้อะไรก็ไปหาประสบการณ์เกสตาลท์เป็นอย่างไร ก็ต้องไปหารูปเกสตาลท์มาดู ฯลฯ ซึ่งโดยรวมๆ ก็มีความคล้ายคลึงกับ 'การตามอย่าง' ที่แบล็คมอร์ (Blackmore, 2000 : 61-62) เรียกว่า 'การลอกแบบโดยคำแนะนำ' (copy-by-instruction) เช่นเปิดตำราทำขนมหวานแล้วทำตาม หรือในกรณีของประสบการณ์เกสตาลท์ก็คือดูรูปเกสตาลท์รูปอื่นๆ และคำแนะนำของคนที่เคยเห็นมาก่อน เป็นต้น

ขณะที่ 'การเข้าใจโดยตรง' วิลเบอร์หมายถึง เป็นประสบการณ์ในทันทีในขอบเขตที่นำมาโดยคำแนะนำหรือคำสั่งข้างต้นนั่นคือมีการเข้าใจโดยตรง หรือประสบการณ์ตรงต่อ 'ข้อมูล' ที่ได้มา เช่น 'เห็น' รูป 'หญิงชรา' ในภาพเกสตาลท์ หรือนักศึกษาปรัชญาที่เกิดความเข้าใจว่าอะไรคือกิจกรรมปรัชญาหลังจากที่เรียนพื้นฐานปรัชญามาได้สักระยะหนึ่ง หรือ นักดาราศาสตร์ช่วงกลางศตวรรษที่ 17 ที่เข้าใจว่า ที่เคปเลอร์กล่าวว่า "วงโคจรของดาวอังคารเป็นวงรี" หมายถึงอะไรหลังจากที่อ่านและพยายามทำความเข้าใจกับ 'Astronomia Nova' อยู่พักใหญ่

ส่วน 'การยืนยัน (หรือการปฏิเสธ) ร่วมกัน' ซึ่งก็คือการตรวจสอบผลที่ได้ ข้อมูลหรือหลักฐานกับคนอื่น ๆ ที่มีหรือผ่านชุดคำแนะนำเดียวกัน และมีความเข้าใจอย่างถูกต้องมาก่อน นาย ก. ที่เห็นภาพ 'หญิงชรา' ที่หลังก็ต้องตรวจสอบกับนาย ข. นักศึกษาปรัชญาก็ต้องตรวจสอบความเข้าใจกับอาจารย์ผู้สอน หรือนักศึกษารุ่นพี่ นักดาราศาสตร์คนนั้น (ในยุคนั้น) ก็ต้องไปสนทนาหรือหาทางสื่อสารกับเคปเลอร์ (ถ้าทำได้) หรือไม่ก็ต้องตรวจสอบกับคนอื่น ๆ ที่ผ่านความเข้าใจนี้มาก่อน ประเด็นที่ต้องแยกแยะก็คือการเข้าใจร่วมกันไม่จำเป็นต้องหมายถึงทัศนคติที่เห็นด้วยกันเสมอไป นักดาราศาสตร์หลังเคปเลอร์เห็นด้วยกับกฎของเคปเลอร์แต่ไม่เห็นด้วยกับ 'anima motrix' เป็นต้น ซึ่งแสดงถึงพื้นที่ปลายเปิดที่ทำให้ความคิดนั้นๆ ถูกพัฒนาต่อไปได้อีกในวงรอบของการถกเถียง

จากที่วิลเบอร์กล่าวมา เราจะเห็นถึงความมีขอบเขตหรือ ลำดับชั้นของความละเอียดถูกต้องของการส่งผ่าน และตามอย่างของมีม หรือกลุ่มมีมในข่ายกรองมีมหนึ่งๆ กล่าวคือ การตรวจความเข้าใจร่วมกันเองจะทำให้เกิดขอบเขต (ทางนามธรรม) ขึ้น และชุมชนผู้เชี่ยวชาญขึ้นมาหรือเราอาจจะเรียกได้ว่า 'คนวงใน' ขณะที่มีมที่ระบาคออกไปนอกขอบเขตนี้ไม่ว่าจะด้วยการเผยแพร่ของคนวงในเอง (เช่น นักวิทยาศาสตร์ที่เขียนหนังสือ หรือบทความสำหรับ 'ชาวบ้าน') หรือผ่านสื่อกลาง เช่น สื่อมวลชน หรือการพูดไปปากต่อปาก หรือบริบทความคิดแบบคนทั่วๆ ไป ไม่ยากที่เราจะมองว่าในขอบเขตชั้นในของผู้เชี่ยวชาญ ความละเอียดถูกต้องของการส่งผ่าน-ตามอย่าง มีม (รวมถึงระเบียบวิธีปฏิบัติ, สัญลักษณ์เฉพาะ ฯลฯ) ที่อยู่หรือที่เกิดขึ้นในกลุ่ม จะมีมากกว่ามีมที่ถูกทำให้ง่าย หรือทำให้เป็นที่นิยมสำหรับคนนอก และได้รับการกำกับอย่างมีทิศทางมากกว่าการตามอย่างที่บริเวณนอกวงออกไป

ตัวอย่างเช่น มีมพาราไดม์ของคุณ์อย่างที่เรากล่าวถึงมาแล้ว ภายนอกบริบทของการถกเถียงทางปรัชญาวิทยาศาสตร์ คำว่า พาราไดม์ถูกใช้กันในความหมายที่ต่างไปจากที่คุณ์หรือนักปรัชญาวิทยาศาสตร์ใช้อย่างสิ้นเชิง (ซึ่งคนในวงในก็ไม่ยอมรับ) แต่ก็ไม่ได้หมายความว่านักปรัชญาวิทยาศาสตร์เองจะตีความหรือเข้าใจคุณ์เหมือนอย่างที่คุณ์เข้าใจ 'พาราไดม์' หรือสิ่งที่เขาเขียนใน SSR แต่ในความเข้าใจไม่เหมือนกัน (หรือเหมือนกัน) นี้มันทำให้การถกเถียงเป็นไปได้และมันทำให้มีม 'พาราไดม์' วิวัฒนาการไปด้วยความละเอียดถูกต้องและมีทิศทางที่แน่นอนกว่านอกวงปรัชญาวิทยาศาสตร์ โดยกระบวนการการส่งผ่าน-ตามอย่างซึ่งทำให้เกิดข้อถกเถียงระหว่างกันของคุณ์และนักปรัชญาวิทยาศาสตร์คนอื่นๆ

ในแง่สิ่งทีฟิงเกอร์เรียกว่าเป็นการผ่าเหล่าโดยการกำกับ หรือที่ดอว์คินส์กล่าวว่าความคิดหนึ่งๆ ถูกนำมาใช้ในจุดประสงค์ที่ต่างออกไป หรือถูกดัดแปลงจากต้นแบบของเดิม ถ้าหากว่ามันยังมีชุดของตัวอย่างระเบียบวิธีการ คำแนะนำหรือธรรมเนียมร่วมกันอยู่และผลหรือ "ข้อมูล" จากความเข้าใจหรือความกระจ่างที่เกิดขึ้นทำให้การถกเถียงเห็นด้วย-ปฏิเสธ-ระหว่างกันเป็นไปได้ก็ไม่ใช่สิ่งที่ฟิงก์วอล ในอีกแง่หนึ่งมันยังเป็นฐานให้แก่ 'การปฏิบัติ' อีกด้วย การปฏิบัติก็ย่อมมองได้ว่าต้องเกิดขึ้นจากหรือในพื้นที่ความคิดชั้นใน ถ้าเคปเลอร์เองไม่ได้เข้าสำนักของไทโคบาเฮหรือไม่ใช่นักดาราศาสตร์ 'วงรี' ของเขาก็ไม่มีความหมายสำหรับนักดาราศาสตร์ยุคนี้มากไปกว่าจินตนาการหรือบทกวี แม้ว่ามัน (อาจ) เป็นจริงก็ตามที่

อาจมีผู้ถกเถียงได้ว่า แม้จะมี 'ความคิดใหม่' เกิดขึ้นจากประสบการณ์ 'ความกระจ่าง' ดังกล่าว และมันสามารถเกิดซ้ำได้ (ในระดับหรือรูปแบบที่ต่างออกไป) ด้วย 'การตามอย่าง' ตามขั้นตอนเกลียว 3 เส้นของวิลเบอร์ หรือภายในขอบเขตชั้นในของข่ายกรองมีมดังที่กล่าวมา ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนรีต หรือย้ายสำนักขึ้นได้ แต่มันก็ไม่จำเป็นต้องทำให้เกิดการเปลี่ยนรีตได้อย่างตายตัวคุณก็กล่าวถึงว่า ฝ่ายที่พยายามหว่านเพาะทัศนะใหม่ๆ ทำได้อย่างมากก็คือ การเชิญชวน ถ้าหาก นาย ก. ไม่อยากดูรูปเกสตาลท์ หรือนักดาราศาสตร์ยุคเก่าไม่อยากอ่านงานของเคปเลอร์ ก็ไม่อาจทำอะไรได้ นั่นก็คือ 'ข้อมูลใหม่' 'ข้อเสนอใหม่' หรือ 'ทฤษฎีใหม่' ไม่จำเป็นต้องถูกนำมาเป็นฐานของการสืบความรู้ครั้งต่อไปก็ได้ ซึ่งนั่นก็คือคำถามที่สองที่เราถามไว้ตั้งแต่ต้น มันต้องมีพื้นที่ของการให้หลักการบางอย่างที่ระบุว่ามันเหมาะสมแก่การมาเป็นฐานของการสืบความรู้ต่อไป ในแบบจำลองของเลวี เขาให้ความต่อเนื่องของการขยายตัว-หดตัวเป็นฐานดังกล่าว กล่าวคือ หากสมมุติฐานที่รับเข้ามาใหม่ผ่านขั้นตอนของการขยายตัวและหดตัวที่ถูกต้องโดยไม่ละเมิดความต้องการในการประเมินด้วยกันของเขา มันก็จะถูกเปลี่ยนสถานะภาพจากสมมุติฐานมาเป็นข้ออ้างหรือหลักฐานที่มั่นคงที่ผู้สืบความรู้ต้องให้ความเป็นไปได้จริงจรงในการสืบความรู้ครั้งต่อไป

แต่ถ้าหากมีข้อมูลใหม่ซึ่งอุบัติขึ้นอย่างไม่ต่อเนื่องแบบกระบวนการที่เลวีกล่าว ทั้งที่มองได้ว่าเป็นข้อมูลขาเข้า (input) จาก 'ภายใน' องค์ความรู้นั่นเอง มันจะมีพื้นที่ของการให้หลักการอยู่บนอะไร? ทำไมผู้ที่ตามอย่างถึง 'เลือก' ที่จะตามอย่างข้อมูลนี้? หรืออะไรที่ทำให้มันแพร่หลายหรือซ้ำแบบออกไปได้มากกว่า หรือดีกว่าโดยที่คำตอบไม่ใช่ เรื่อง วิธีการใช้อ่านาจบังคับที่เพิร์ชกล่าวถึงหรือจิตวิทยาของกลุ่ม (mob psychology)

ในความเข้าใจเรื่อง แผ่นดินไหวทางปัญญา มาร์ค บูชานัน (Buchanan, 2000 : 184) อาจถูกที่คิดว่าความอ่อนไหว (หรือความผิดปกติ) ของข่ายกรองมีมชั้นในมีบทบาทสำคัญในการสร้างแรงสั่นสะเทือนของมันออกไปในบริบทความคิดและเราไม่อาจจะระบุหรือทำนายหรือกำหนดได้ว่าความคิดไหนจะสร้างความปฏิวัติใหญ่ขึ้นมาได้? หรือเมื่อไหร่? แต่เขาผิแน ๆ หากเขากล่าวว่าคุณลักษณะหรือเนื้อหาของความคิดไม่มีผลกับการสร้างแรงสั่นสะเทือนของมันเลย ซึ่งหากเป็นเช่นนั้น คือหากคุณลักษณะของความคิดไม่มีผล (หรือมีน้อยมาก) ต่อการปฏิวัติ ความคิดไหนๆ ก็เป็นไปได้ที่จะสร้างการปฏิวัติได้เหมือนกัน ซึ่งเป็นทัศนะที่ไม่ถูกต้องอย่างสมบูรณ์ ความคิดไม่ใช่แผ่นหินในชั้นดินที่ตึกหักได้ว่า เหมือนกันไปหมด หรือหากมันเป็นเช่นนั้นการปฏิวัติก็ไม่ได้แสดงนัยถึงความก้าวหน้าแต่อย่างใด

แน่นอนว่า หลังปฏิวัติ ทำยที่สุดจะมีความคิดหนึ่งๆ ที่แพร่ไปได้มากกว่าและกลายเป็น 'แบบฉบับ' ใหม่ เดนเนตต์ (Dennett, 1995 : 364-365) กล่าวถึงเรื่องนี้ไว้ว่า

"มีม X แพร่ออกไปในผู้คนเพราะมันเป็นตัวซ้ำแบบที่ดี" (Meme X spread among the people because x is a good replicator)

อย่างไรที่เราได้กล่าวมาแล้วว่า ความคิดหนึ่งๆ จะถูกเชื่อโดยผู้คนเพราะมันรู้สึกเหมือนกันว่าจริง คนในยุคโคเปอร์นิคัสเชื่อหลักการการเคลื่อนที่เป็นแบบแผนไม่ต่างไปจากที่เดนเนตต์กล่าวบรรทัดฐานที่ถือกันเป็นธรรมเนียมซึ่งแสดงถึงความเป็นปกติของข่ายความคิด หรือข่ายกรองมีมไว้เมื่อมีกรณียกเว้น (เช่นดาวเคราะห์จริงเคลื่อนที่ไม่สม่ำเสมอ) คือมีความน่าเกลียดเกิดขึ้นเพื่อให้มันถูกยอมรับอยู่ก็จำเป็นต้องมีคำอธิบายเพิ่ม เช่น สร้างจุด 'equant' ขึ้นมาเพื่อรักษาธรรมเนียมของความเร็วสม่ำเสมอไว้พร้อมๆ กับ 'การรักษาปรากฏการณ์' (save the phenomenon) หรือแม้กระทั่งการอธิบายเพิ่มว่า "ไม่เป็นไร" ในกรณีส่วนต่างแปรนาที่ส่วนโค้งในช่วงยุคก่อนเคปเลอร์

เดนเนตต์กล่าวว่า ตัวซ้ำแบบที่ดีกว่าในแง่ก็คือ ความคิดหรือทฤษฎีที่จะจัดการกับกรณี "ยกเว้น" ได้มากกว่า เช่น ความเร่ง (accelerations) ของนิวตัน สามารถอธิบายการเคลื่อนที่ต่อเนื่องเป็นเส้นตรงของวัตถุได้ดีกว่าแรงบางอย่างภายนอกมากกระทำอย่างทีอริสโตเติลอธิบาย หรือมุมมองจากยีน (gene's - eye view) หรือแนวคิดเรื่อง 'ตัวซ้ำแบบ' ของดอร์คินส์อธิบาย การปรับตัว (adaptations) ได้ดีกว่าคำอธิบายแบบเดิมคือ ปรับตัวเพื่อผลดีทางชีวภาพภายนอก (organisms) มุมมองของยีนเป็นศูนย์กลาง (gene-centered perspective) มีค่ามากกว่าเพราะมันรับมือกับ

กรณียกเว้น ที่ซึ่งผลดีทางชีวภาพภายนอกทำอะไรไม่ได้ และแสดงได้ว่า ภาวะ 'ปกติ' (normal) คือส่วนสืบเนื่อง (derivative) และความสม่ำเสมอที่ถูยกเว้น (excepted regularity) ไม่ใช่ความจริงของเหตุผลบริสุทธิ์ ดังที่มันดูเป็นเช่นนั้นในมุมมองเก่า" หรือพูดง่าย ๆ ก็คือแนวคิดใหม่จัดการกับปัญหาหรือกรณียกเว้นได้ดีกว่า โดยไม่ต้องอาศัยคำอธิบายเพิ่มที่ไม่อยู่ในตัวมัน แต่อาศัยส่วนที่สืบเนื่องจากตัวมันแทน ในอีกมุมมองหนึ่งคือ มันจัดการให้ความยุ่งยากและซับซ้อนที่เพิ่มขึ้น หรือความแปลกของแบบแผนปกติเดิม กลับมาให้ดูเรียบง่ายและกลับดูเป็นปกติได้ภายในตัวมันเอง ซึ่งทำให้มันมีความง่ายต่อการเข้าใจแบบออกไปมากกว่า (ไม่พะรุงพะรัง) เปรียบเทียบกรณีโคเปอร์-นิคัส กับเคปเลอร์เราอาจเห็นชัดว่า ระบบของโคเปอร์นิคัสแม้จะสวยงาม (ในแง่ความรู้ลึกความเป็นแบบแผน) แต่พ่วงมาด้วยความพะรุงพะรังดังที่เรากล่าวมาแล้ว ขณะที่ในระบบเคปเลอร์คุณเห็นเองกล่าวว่า เป็นครั้งแรกที่รูปโค้งรูปเดียวและกฎความเร็วชุดเดียวอธิบายการโคจรของดาวเคราะห์ได้ ประมาณทศวรรษสุดท้ายของศตวรรษที่ 17 มันจึงเป็นที่ยอมรับว่าเป็นพื้นฐานการคำนวณดาวเคราะห์ในหมู่นักดาราศาสตร์ชั้นนำในยุคนั้น³⁵

ผู้เขียนคิดว่า ที่เคนเนตต์กล่าวมาเขากำลังพูดถึงเสน่ห์ในทางปัญญา (intellectual appeal) ของมีมหรือผลประโยชน์ต่อการรู้ (cognitive advantage) ของมีมมากกว่า การตัดสินคุณค่า

³⁵คุณเห็นกล่าวว่าจนถึงกลางศตวรรษที่ 17 มีคนพยายามแปลงกฎของเคปเลอร์ให้ง่ายขึ้นหรือเสนอรูปทรงอื่นมาแข่งแต่ไม่สำเร็จ (Kuhn, 1957: 225) ในแง่ที่เราจะพบว่า การยอมรับกฎของเคปเลอร์เป็นส่วนหนึ่งของ 'กระแส' (movement) ของ "วิทยาศาสตร์ใหม่" (new science) ในศตวรรษที่ 17 ซึ่งซาปิน (Shapin, 1996: 65-67) กล่าวว่าในช่วงเปลี่ยนผ่านนี้ มีการปะทะกันทางปัญญาระหว่างฝ่ายที่เรียกตัวเองว่า "สมัยใหม่" (self-styled 'modern') กับฝ่าย "โบราณ" ร่วมสมัย (contemporary 'ancients') มีมที่มาจาก 'จิตปฏิวัติ' (revolutionary mind) จริง ๆ แล้วซาปินเชื่อว่าจะมีผลกระทบเชิงปฏิวัติน้อยกว่าคำประกาศของมันเอง การปฏิเสธหลักการเคลื่อนที่เป็นแบบแผนอย่างสมบูรณ์ของบุคคลอย่างเคปเลอร์เป็นคนละส่วนกับการกลายเป็น 'ประวัติ-ศาสตร์' (หรือการปฏิเสธ) ของระบบทอเลมีในโครงข่ายความคิดของชุมชนวิทยาศาสตร์ในยุโรปหลังนิวตัน คุณเห็น (Kuhn, 1957: 227) กล่าวว่าในปี ค.ศ. 1873 ยังมีบทความที่เขียนโจมตีความคิดของโคเปอร์นิคัสหรือนิวตันอยู่ หรือยังเชื่อถึงความพิเศษและการหยุดนิ่งของโลกอยู่ นั่นคือคุณเห็น กล่าวว่า "แบบแผนความคิดเก่าไม่เคยตาย" (old conceptual schemes never die!) แต่ก็ไม่มีอิทธิพลในการกำหนดทิศทางและระเบียบวิธีของการสืบความรู้ในชุมชนนั้น ๆ อีกต่อไป

(value judgement) ทฤษฎีของบุคคลเช่นด้วยความง่าย, พลังของคำอธิบาย ฯลฯ ที่ตามมาภายหลัง ทำไมนักวิทยาศาสตร์จึงสนใจทฤษฎีหนึ่งมากกว่าอีกหลาย ๆ ทฤษฎี? ทำไมเราจึงเลือกหนังสือเล่มนี้ไม่ใช่เล่มหนึ่ง? หนังสือ (หรือความคิดในหนังสือ) เลือกรหรือเราเลือกหนังสือ? มีคำตอบอย่างแรกขณะที่คุณหันหรือเลี้ยว ฯลฯ ตอบอย่างหลัง ผู้เขียนคิดว่าทั้ง 2 คำถาม วนมาเจอกันเป็นงูกินหาง เคนเนตต์กล่าวว่าความสัมพันธ์ระหว่าง 2 มุมมอง (ที่เกิด 'กรณีเวียน') ไม่ได้เกิดขึ้นแบบมั่ว ๆ ความผิดปกติของแบบแผน 'แบบฉบับ' เดิมกับการย้ายสู่แบบแผน 'แบบฉบับ' ใหม่ไม่ใช่เรื่องเกิดขึ้นตามบุญตามกรรม ไม่มีควมบังเอิญที่มีที่ซ้ำแบบไปจะดีสำหรับอะไรที่เราชอบ และอะไรที่เราชอบ คุณค่าสูงสุดที่เรามีอยู่โดยตัวมันเอง คือผลพวงของมีมีที่ได้แพร่ระบาดออกไป จนประสบความสำเร็จนั่นเอง (Dennett, 1995 : 365-366) ในมุมมองของมีมี พื้นของการให้หลักการต่อความคิดใหม่ที่เกิดขึ้นโดย 'ความกระจ่าง' ก็คือ ประสบการณ์ความคิดสร้างสรรค์ และข้อมูลโดยตัวของมันเอง สำหรับต้นความคิดอย่างเคปเลอร์การกล่าววว่า "ข้าพเจ้ารู้สึกประหนึ่งว่าข้าพเจ้าได้ตื่นขึ้นมา จากหลับไหล และประกายแสงใหม่ส่องผ่านข้าพเจ้า" ถ้าหากเขายังปฏิเสธสิ่งที่ทำให้เขาหลุดออกจากเขาวงกต ทางความคิดและทะลุผ่านการปิดกั้นทางมโนทัศน์ของข่ายความคิดเก่าที่เขา มี (ซึ่งทำให้เขาเกือบเป็นบ้า) ออกมาได้และไม่ลองคิดใช้มันเป็นฐานในการสืบความรู้ดูแม้แต่น้อย เขาก็คงบ้าและไร้เหตุผลกว่าประสบการณ์ที่เขา มี

เมื่อมีมีใหม่ ๆ ที่เป็น 'ตัวซ้ำแบบที่ดีกว่า' อุบัติขึ้นและเริ่มถูกส่งผ่านลงในบริบทความคิดหนึ่ง ๆ ขึ้นตอนต่อไปไม่ว่าจะเป็นในระดับของบุคคลหรือชุมชนก็คือ การสงวนรักษา (retention) เมื่อเราถูกจับโดยมีมี (เช่น "นี่คือความคิดที่น่าสนใจ) และกลายเป็นพาหะของมัน (เช่น พยายามประกาศความคิดนี้ต่อไปอีก) แนวโน้มของการสงวนรักษามีมีนั้น ๆ ไว้ก็คือ พิสูจน์ว่ามันจริง (verification) แต่ในการสืบความรู้ที่เน้นประโยชน์เชิงการรู้ เช่น วิทยาศาสตร์ การสงวนรักษาอาจทำได้ในแนวทางของทัศนระบบผิดพลาดได้ (fallibilism) คือในวงรอบของการถกเถียง เปิดช่องต่อการสามารถพิสูจน์เท็จต่อความคิดนั้น ๆ ได้ในอนาคตซึ่งทำให้มีการพัฒนาความคิดนั้น ๆ ต่อไป เคปเลอร์รับความคิดโคเปอร์นิคัส (บางส่วน) และพัฒนามันต่อ นิวตันรับความคิดของเคปเลอร์ (บางส่วน) และพัฒนาต่อ จนในที่สุดระบบดวงอาทิตย์ศูนย์กลาง วงโคจรรีและแรงโน้มถ่วงก็ถูกสังเคราะห์เข้าด้วยกันในท้ายที่สุด ประเด็นที่น่าสังเกตก็คือ ขั้นตอนของการสงวนรักษาเป็นกระบวนการในระดับชุมชน (หรือการยืนยัน (หรือปฏิเสธ) ร่วมกันของวิลเบอร์) ในมุมมองเชิงวิวัฒนาการของความคิด เราอาจมองได้ว่า มีมีที่ถูกสงวนรักษาโดยชุมชนความรู้หนึ่ง ๆ คือมีมีที่มีประโยชน์เชิงการรู้มากกว่า (เช่น ทฤษฎีใหม่แก่ปริศนาได้ดีกว่า) ซึ่งทำให้มันมีคุณค่าต่อการอยู่รอดมากกว่า (เช่น ถูกพูดถึง ถูกนำมาถกเถียงหรือถูกพัฒนาต่อไปอีก) แต่ในมุมมองเชิงการแพร่ระบาดของ

ความคิดการสงวนรักษานี้ถูกทำได้ในวงจำกัดเท่านั้น ซึ่งหมายถึงว่าไม่จำเป็นที่สมาชิก ‘ทุกคน’ ในชุมชนจะต้องยอมรับมีมใหม่ ๆ เหล่านั้น ในช่วงเปลี่ยนผ่านหลังการปฏิวัติมักจะปรากฏความตึงเครียดของการเผชิญหน้าและรูปแบบของการปลุกกระดมขึ้นตามที่ลินซ์กล่าว การยอมรับแบบแผนความเชื่อใหม่ของชุมชนส่วนใหญ่ (หรือชัยชนะของฝ่าย “สมัยใหม่”) กับการละทิ้งแบบแผนความเชื่อเดิมของชุมชน (หรือ ทฤษฎีเก่ากลายเป็น ‘ประวัติศาสตร์’) มักถูกมองว่าเกิดขึ้นเพราะการระบาดของมีมใหม่ ๆ ผ่านพ้นจากจุด ‘ทะยานขึ้น’ หรือ ‘จุดที่ไม่ย้อนกลับ’ ไปได้ แต่ปัจจัยของกระบวนการเหล่านี้ยังไม่มีความคิดชัดเจนมากนัก แม้ผู้ศึกษาเรื่องมีมพยายามหากันอยู่ว่า การที่ความคิดหรือทัศนะนั้นจะถูกยอมรับอย่างแพร่หลาย (ในชุมชนหรือวัฒนธรรมหนึ่งๆ) มาจาก “อะไร” เป็นเหตุปัจจัย

5.5 ความสำคัญของประสบการณ์ความกระจ่างในการสืบความรู้

ในการอภิปรายเรื่องความไม่ต่อเนื่องของการสืบความรู้ที่ผ่านมา ผู้เขียนจะได้สรุปประเด็นที่สำคัญดังต่อไปนี้

หากเราพิจารณาการสืบความรู้หรือการปรับเปลี่ยนองค์ความเชื่อที่เกิดขึ้นจริง ๆ ผู้เขียนคิดว่าเราไม่สามารถปฏิเสธความไม่ต่อเนื่อง ในลักษณะของการก้าวกระโดดในเชิงสร้างสรรค์หรือการเกิดประสบการณ์ความกระจ่างดังที่ยกตัวอย่างมาในกรณีของเคปเลอร์ได้ เราไม่อาจมองประสบการณ์ที่เกิดขึ้นกับเคปเลอร์ว่าเป็นแค่เพียงความสามารถเฉพาะตัวอันเกิดจากความเป็นอัจฉริยะ (หรือเพี้ยน ?) ของเคปเลอร์เท่านั้น ความสำคัญของการเกิดประสบการณ์เหล่านี้ก็คือ 1) ส่วนมากมันเป็นประสบการณ์ที่ทำให้เกิดทัศนคติหรือความคิดใหม่ ๆ ขึ้นมา แม้ว่าเราไม่อาจที่จะกล่าวได้ว่าทุก ๆ ความคิดใหม่ที่เกิดขึ้นจะประสบความสำเร็จหรือได้รับการยอมรับในระดับชุมชนก็ตามที่ 2) มันเป็นประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการหลุดออกมาจากสภาวะความไม่สอดคล้อง หรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือทำให้สภาวะความไม่สอดคล้องนั้นหายไปซึ่งอาจทำให้ผู้สืบความรู้สามารถทะลวงผ่านการปิดกั้นเชิงมโนทัศน์และเปิดพื้นที่เข้าไปสู่การสืบความรู้ในเขตแดนใหม่ ๆ ได้ 3) ประสบการณ์ความกระจ่างนี้เกิดขึ้นได้ในหลาย ๆ บุคคล ต่างกรรมต่างวาระ ตัวอย่างที่หนีไปจากกรณีของเคปเลอร์ก็เช่น ‘ประสบการณ์อริสโตเติล’ ของคูห์น ‘ยูเรก้า’ ของอาคิมิดีส ฯลฯ

การที่เราไม่ปฏิเสธความไม่ต่อเนื่องในกระบวนการสืบความรู้ที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้หมายความว่าประสบการณ์ความกระจ่างในลักษณะนี้จะต้องมี ‘สถานะพิเศษ’ ในกระบวนการสืบความรู้หรือมีคุณค่าทางญาณวิทยามากกว่าประสบการณ์อื่น ๆ เช่น การขยายตัวหรือการหดตัวขององค์ความเชื่อ ผู้เขียนยังไม่อาจหาเหตุผลที่เราจะกล่าวได้ว่า เราน่าจะถือประสบการณ์เหล่านี้ให้มีคุณค่าพิเศษในการสืบความรู้ ไม่มีอะไรที่จะมาเป็นเครื่องตรวจวัดที่บอกว่า การพบกฎข้อที่ 1 ของเคปเลอร์ มีความ

เหนือขึ้นกว่าการรับเอาแนวคิดเรื่อง 'โลกเคลื่อน' เข้ามาในระบบทอเลมีของโคเปอร์นิคัส ทั้ง 2 กรณีก็อาจเป็นตัวอย่างที่แสดงได้ว่าการเปิดพื้นที่ใหม่ ๆ ของการสืบความรู้ อาจจะเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้อง กับประสบการณ์ความกระจ่างก็ได้

แต่กระนั้นผู้เขียนคิดว่า เราอาจหาเหตุผลที่เรา 'ไม่ควร' ตัดทิ้งประสบการณ์ความกระจ่างเหล่านี้ไปหรือไม่นับรวมเข้ามาพิจารณาในการสืบความรู้ สมมุติเรากล่าวว่าไม่ควรนำเอา 'ประสบการณ์อริสโตเติล' ของคุณเข้ามาพิจารณาในกระบวนการสืบความรู้ อาจจะด้วยเหตุผลว่ามันเป็นประสบการณ์เชิงอัตวิสัยหรือคุณเป็นเรื่องบังเอิญก็ตามที เราก็ต้องถามว่าการถกเถียงที่มีต่อข้อเสนอของคุณเรื่องการศึกษาปฏิวัติวิทยาศาสตร์ที่ดี ปัญหาความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันก็ดี ซึ่งเกิดขึ้นมากมายหลัง SSR ดีพิมพ์หมายถึงอะไร? เพราะเชื่อได้ว่าข้อเสนอของคุณใน SSR น่าจะมีจุดกำเนิดจากประสบการณ์อริสโตเติลนั่นเอง อีกทั้งคุณเองก็ยังคงคิดว่า ประสบการณ์ในลักษณะนี้ " คือลักษณะเบื้องต้นโดยทั่ว ๆ ไปของการเปลี่ยนแปลงแบบปฏิวัติ " อีกด้วย (Kuhn, 2000 : 17)

ในส่วนที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการอภิปรายของเรา ประสบการณ์ความกระจ่างที่เกิดขึ้นได้ในการสืบความรู้จริง ๆ นี้ มีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับทัศนะทั้งของเลวีและคุณนั่นคือ สำหรับแบบจำลองการเปลี่ยนความเชื่อของเลวี เลวีเองให้ความสำคัญกับสภาวะความไม่สอดคล้องน้อยเกินไป รวมทั้งผู้สืบความรู้ของเลวีตามแบบจำลองก็มองได้ว่าเป็นเพียงผู้ตามอย่างเท่านั้น เลวีเองแทบไม่ได้พูดถึงผู้สืบความรู้ที่เป็นต้นความคิดไว้ด้วยเลยในแบบจำลองของเขา ซึ่งหากเรายอมรับประสบการณ์ความกระจ่าง นั่นก็หมายถึงว่ามีช่องว่างในทัศนะของเลวีซึ่งไม่ได้พูดถึงการเกิดหรืออุบัติขึ้นของทัศนะใหม่ ๆ ไว้เลย

เราอาจพิจารณาได้ว่า รูปแบบของการเปลี่ยนความเชื่อที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประสบการณ์ความกระจ่างมากที่สุดก็คือการขยายตัวโดยไตร่ตรอง เลวี (Levi, 1980 : 45) พูดถึงแนวคิดของเพิร์ชที่เรียกว่า 'abduction' ซึ่งก็คือการพิจารณาความเป็นไปได้ของการขยายตัวซึ่งเป็นผลตามเชิงนิรนัย (deductive consequences) ของสภาวะความเชื่อ K ซึ่งเลวีเองเรียกเซตคำตอบที่เป็นไปได้ (U) นี้ว่า ผลแบ่งกันแท้จริง (Ultimate partition) สมมุติว่าในผลแบ่งกันแท้จริงมีสมาชิก n ตัว จำนวนของคำตอบที่เป็นไปได้ก็คือ 2^n ซึ่งในที่นี้จะรวมเอาคำตอบที่ขัดแย้งไว้ด้วย เช่น ในการเลือกตั้งนาย ก. จะได้รับเลือกตั้งหรือไม่? ในที่นี้ผลแบ่งกันที่แท้จริงจะมีสมาชิก 2 ตัวคือ "ได้" และ "ไม่ได้" และการขยายตัวที่เป็นไปได้อีกจะมี $2^2 = 4$ นั่นคือ 1) นาย ก. ได้ 2) นาย ก. ไม่ได้ 3) ไม่รู้หรือนาย ก. ได้หรือไม่ และ 4) นาย ก. ทั้งได้และไม่ได้ (สภาวะขัดแย้ง) เราอาจมองได้ว่าวิธี 'abduction' นี้เปิดช่องทางไปสู่การขยายตัวที่เป็นไปได้ที่นำไปสู่การสืบความรู้ในลักษณะ

แปลก ๆ เช่น นาย ก. ได้รับเลือกตั้งแต่ยังเบียดันไปแจ้งทรัพย์สินเป็นเท็จไว้ นาย ก.ก็เลยได้และไม่ได้รับเลือกตั้งในคราวเดียวกัน แต่ปัญหาก็คือในการขยายตัวโดยไตร่ตรองไปสู่สถานะไม่สอดคล้องเป็นสิ่งที่จะต้องห้ามสำหรับเลวี อีกทั้งในแง่จิตวิทยาประสบการณ์ความกระจำอาจไม่เหมือนกับการขยายตัวโดยไตร่ตรอง เพราะประสบการณ์ที่ว่านี้อาจต้องอาศัยระยะเวลาบ่มเพาะในสถานะความไม่สอดคล้องนั่นเอง ทั้งนี้ทั้งนั้นเลวีเองไม่กล้าไว้ชัดเจนว่าการขยายตัวโดยไตร่ตรองสามารถทำได้ในสถานะไม่สอดคล้องหรือไม่ ?

เราอาจถามได้ว่า ในอีกทางหนึ่งประสบการณ์ความกระจำสามารถแยกส่วนออกมาเป็นการขยายตัวและการหดตัวตามหลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันของเลวี ได้หรือไม่ ? ถ้าหากทำได้ก็แสดงว่าเราสามารถยืนยันในความต่อเนื่องแบบเป็นขั้นเป็นตอนของเลวีได้อยู่ ผู้เขียนคิดว่าทางที่เป็นไปได้ก็คือ ในกรณีที่ผู้สืบความรู้ของเลวีอยู่ในสถานะไม่สอดคล้อง เช่น มี h และ $\sim h$ อยู่ด้วยกันในองค์ความเชื่อ เขาอาจต้องหดตัวแบบบังคับโดยตัดความเชื่อตัวหนึ่งทิ้งออกไปก่อนโดยเร็ว เพื่อให้พ้นไปจากความสับสนว่าสนใจในการสืบความรู้ ก่อนที่เขาอาจต้องไปตั้งหลักใหม่โดยการหดตัวแบบไม่บังคับไปสู่สถานะความเชื่อที่เลวีคิดว่าเป็นพื้นที่เป็นกลางเพื่อทดลองรับฟังทั้ง 2 สมมุติฐานอีกครั้ง แต่ปัญหาก็คือในการสืบความรู้จริง ๆ ระยะเวลาที่เร็วที่สุดในการพ้นไปจากสถานะไม่สอดคล้องอาจกินเวลาหลายปีขึ้นไปแม้ในกรณีของอัจฉริยะอย่างเคปเลอร์ ในแง่นี้ที่ผู้เขียนกล่าวว่า เลวีดูเบาสถานะไม่สอดคล้องที่เกิดขึ้นมากเกินไป มีอุปสรรคมากมายที่ทำให้ผู้สืบความรู้ไม่เห็นทางออก เช่น สิ่งทีโคสท์เลอร์เรียกว่า ‘ตาบอดหิมะ’ หรือการที่เลวีกล่าวว่าในสถานะไม่สอดคล้อง ฐานความรู้ที่มีอยู่ไม่อาจใช้ในการสืบความรู้ได้ แต่หากสถานะไม่สอดคล้องกินเวลานานเป็นปี ๆ เมื่อยังไม่มีทางออกทำไม่เขาจึงไม่ใช้ฐานความรู้เดิมที่มีอยู่ไปพลาง ๆ ก่อนจนกว่าจะขบปริศนาได้ อย่างน้อยมันก็ไม่ทำให้การสืบความรู้หยุดชะงักลงไป หากเป็นเช่นนั้นก็แสดงว่าฐานความรู้ที่ไม่สามารถใช้ได้ขณะที่อยู่ในสถานะไม่สอดคล้องกับการหดตัวแบบบังคับก็ดูเหมือนจะเป็น ข้อเสนอที่ไม่มีความจำเป็น อีกทั้งอเวจีของการสืบความรู้ก็ไม่ได้ทำให้การสืบความรู้ต้องล้มเหลวหรือยุติลงไปด้วย

หากเลวียืนยันว่า การหดตัวแบบบังคับและการหลุดออกจากสถานะไม่สอดคล้องโดยเร็วสามารถเป็นไปได้จริงในการสืบความรู้จริง ๆ นั่นก็แสดงว่าอาจไม่มีประสบการณ์ความกระจำเกิดขึ้น เพราะไม่มีช่วงระยะเวลาบ่มเพาะอันเนื่องมาจากผู้สืบความรู้ที่มีเหตุผลสามารถพ้นไปจากสถานะความไม่สอดคล้องได้โดยง่าย ประสบการณ์ความกระจำ การก้าวกระโดดเชิงความคิดสร้างสรรค์ก็เกิดขึ้นเฉพาะในบุคคลที่ไม่น่าจะมีเหตุผลเป็นผล ปัญหาก็คือในแง่นี้ ต้นความคิดที่น่าเสนอทัศนะใหม่ ๆ ที่พอกกล่าวได้ว่าเป็นเหตุเป็นผลก็ยังไม่ปรากฏในชุมชนความรู้ที่มี

เหตุผลและในชุมชนที่ว่ามีเพียงผู้รับความคิดหรือผู้ตามอย่างที่มีหน้าที่คอยอนุรักษ์ฐานความรู้ที่มีเหตุผลเดิม ๆ เอาไว้เท่านั้นหรือไม่

สำหรับทัศนะของคุณั้น แม้คุณั้นจะยอมรับประสบการณ์ความกระฉ่างที่เกิดขึ้นและกล่าวว่าการเปลี่ยนแปลงแบบปฏิวัติ (revolutionary change) มันจะเกี่ยวข้องกับการแปรเปลี่ยนที่ไม่อยู่ในโครงสร้างและเป็นแบบฉับพลัน (sudden and unstructured transformation) ที่ซึ่งมีส่วนของการกระเพื่อมของประสบการณ์จะแยกตัวของมันเองออกมาอย่างเด่นชัด และแสดงถึงรูปแบบ (pattern) ที่ไม่เคยเห็นมาก่อน (Kuhn, 2000 : 17) แต่สิ่งที่เรามองได้ว่าเป็นปัญหาของคุณั้นก็คือ ทัศนะใหม่ที่เกิดจากประสบการณ์ความกระฉ่างไม่นำไปสู่ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันระหว่าง 2 ทฤษฎีโดยจำเป็นหรือกลับกัน ตัวอย่างที่ชัดเจนคงเป็นกรณีศึกษาทั้ง 2 กรณีที่ยกมา ในทัศนะของคุณั้นเองไม่ได้มองกฎของเคปเลอร์ที่เกิดจากประสบการณ์ความกระฉ่างว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงปฏิวัติ คุณั้นกล่าวเพียงว่าระบบของเคปเลอร์คือระบบโคเปอร์นิคัสที่ทันสมัยและลงตัวมากขึ้น ขณะที่คุณั้นมักชอบยกตัวอย่างคำว่า “ดาวเคราะห์” ในระบบโคเปอร์นิคัส ไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันกับคำว่า “ดาวเคราะห์” ในระบบทอเลมี แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นจากการพิจารณาการสืบความรู้ของโคเปอร์นิคัส ไม่ปรากฏว่ามีประสบการณ์ ‘การแปรเปลี่ยนแบบฉับพลัน’ อย่างที่เป็นแบบเดียวกับประสบการณ์อริสโตเติลของคุณั้นแม้แต่น้อย

แต่อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้เกี่ยวข้องกับ ‘การอ่าน’ ประวัติศาสตร์ของนักประวัติศาสตร์แต่ละคนด้วย หากเราพูดตามการอ่านของโคสท์เลอร์และพิจารณาคำว่า “การเคลื่อนที่” ในระบบของโคเปอร์นิคัสและเคปเลอร์ เราอาจถามได้ว่ามันมีเรื่อง “การเคลื่อนที่” ของทั้งคู่ไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันหรือไม่? ถ้าได้ก็แสดงว่าประสบการณ์ความกระฉ่างของเคปเลอร์นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงปฏิวัติ (ในขอบเขตหนึ่ง ๆ) ด้วยเช่นกัน หรือหากไม่ได้ นักประวัติศาสตร์ไม่น้อยก็ยังคิดเช่นนั้นเพราะกฎของเคปเลอร์เองที่ทำให้สัจพจน์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่เป็นแบบแผนถูกทิ้งไปอย่างสมบูรณ์นั้นแสดงว่าอาจมีการปฏิวัติที่นอกเหนือไปจากแบบของคุณั้น

คุณั้นเองในช่วงหลังพยายามพูดเรื่องความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน โดยแยกออกจากประสบการณ์เชิงอัตวิสัย ซึ่งแม้คุณั้นจะมีเหตุผลที่น่ารับฟังคือเราไม่อาจที่กักกัว่ามีประสบการณ์เหล่านี้ในระดับชุมชน แต่ผู้เขียนคิดว่าการพูดทั้ง 2 ประเด็นแยกออกจากกันนั้นทำให้ความน่าสนใจในประเด็นที่คุณั้นเสนอคู่มือแรงดึงดูดน้อยลง เมื่อเทียบกับใน SSR ที่คุณั้นใช้การสลับแบบเกสตาลท์มาเปรียบเทียบกับเปลี่ยนโลกทัศน์หรือการมองเห็นโลกที่ต่างออกไปของนักวิทยาศาสตร์

ด้วยข้อเสนอในมุมมองของมีม ผู้เขียนพยายามหาทางออกในระดับหนึ่งว่าการทำความเข้าใจต่อมีมหนึ่ง ๆ ที่อาจมีความพิลึกพิลั่นเมื่อมองผ่านโลกทัศน์ที่เรามีอยู่ อาจทำให้เกิดประสบการณ์ความเข้าใจโดยตรงที่เทียบเคียงต่อปรากฏการณ์ความกระจ่างได้ และอาจมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์ความเชื่อรวมถึงโลกทัศน์ที่เรามีอยู่ เช่น คุณเห็นเกิดประสบการณ์อริสโตเติลจากการอ่าน 'Physics' หรือประสบการณ์เกสตาลท์ในความพยายามดูรูปเกสตาลท์ แต่ภะนั้นผู้เขียนก็ไม่ปฏิเสธว่าประสบการณ์ความเข้าใจโดยตรงที่เกิดขึ้นก็ยังไม่จำเป็นต้องนำไปสู่ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันเสมอไป แสคกินกล่าวว่ารำพึงเฉพาะการเปลี่ยนคำบ่งชนิด (kind-term) ในการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ก็ยังสามารถแปลร่วมกันได้ (intertranslability) ทำไมเราถึงไม่คิดว่าความเข้าใจที่เกิดจากประสบการณ์อริสโตเติลของคุณเป็นแบบการไม่ถูกกำหนดในการแปล (indeterminacy of translation) ประวัติศาสตร์ของคุณเอง

ในแง่นี้แสคกินเองเมื่อพูดถึงปัญหาโลกใหม่ก็ต้องทักท้วงว่าถ้าถือตามทัศนะของคุณเป็นตัวตั้งการเปลี่ยนคำบ่งชนิดที่เกิดขึ้นจะต้องมีสภาวะพิเศษคือ ไม่สามารถแปล (หรือส่งผ่าน) ระหว่างกันได้ระหว่าง 'โลกเก่า' และ 'โลกใหม่' ที่ซึ่งทำให้การให้หลักการต่อการยอมรับทฤษฎีใหม่หรือปฏิเสธทฤษฎีเก่าไม่อาจทำได้ในการอ้างเหตุผลหรือการถกเถียงระหว่างกันเพราะทั้ง 2 ฝ่ายต่างอ้างเหตุผลวนเหมือนกัน

หากเรายอมรับการทักท้วงที่ว่านี้ แน่แน่นอนว่าเราไม่อาจหลีกเลี่ยงปัญหาที่ตามมาในการสืบความรู้ระดับบุคคลนั้นคือ เกิดอะไรขึ้นในองค์ความเชื่อของบุคคลที่เกิดประสบการณ์ความกระจ่างขึ้น หรือในกรณีที่มีการเปลี่ยนฝ่ายอาจมีผู้เฒ่าใน 'โลกเก่า' เกิดจับความคิดหรือทัศนะใหม่ ๆ ได้โดยเป็นไปตามการไม่ย้อนกลับของขั้นตอน นั่นคือไม่อาจกลับไปหรือจินตนาการสภาวะเริ่มต้นที่ปราศจากประสบการณ์ความกระจ่างหรือความเข้าใจโดยตรงได้อีก หากข้อมูลใหม่ที่รับเข้ามาเป็น คนละข่ายความคิดกับข้อมูลเก่าซึ่งยังคงอยู่ในความทรงจำ การที่มีข่ายความคิด 2 ข่ายที่ซ้อนทับกัน (อย่างน้อยในช่วงเปลี่ยนผ่าน) จะไม่ทำให้ผู้สืบความรู้เกิดความสับสนและยุ่งเหยิงมากขึ้นและอาจนำไปสู่จุดจบของการสืบความรู้ได้หรือไม่ ? หากข้อความใน 2 ชุดความหมายไม่อาจแปล (หรือส่งผ่าน) เข้าหากันได้ เราจะพิจารณาเรื่องนี้ในบทต่อไป

บทที่ 6

ความสามารถแปลได้ในกระบวนการสืบความรู้

ในบทที่แล้วเราได้พิจารณากันถึง การอุบัติขึ้นของทักษะใหม่ ๆ (ในกรณีของเคปเลอร์) ซึ่งทำให้เราไม่อาจปฏิเสธความไม่ต่อเนื่อง (การก้าวกระโดดเชิงสร้างสรรค์) ที่สามารถเกิดขึ้นในกระบวนการสืบความรู้ และทำให้เห็นว่า แบบจำลองของเลวีมีช่องว่างในการพูดถึงกระบวนการสืบความรู้ของผู้สืบความรู้จริง ๆ

ส่วนทักษะใหม่ ๆ นั้นจะนำไปสู่การปฏิบัติหรือไม่นั้น ก็ต้องดูถึงภาวะความอ่อนไหวในข่ายความคิดของชุมชนและตัวทักษะเองมีนัยถึง 'ความก้าวหน้า' ในฐานะตัวซ้ำแบบที่ดีด้วยหรือไม่?

และการปฏิบัติจะเป็นแบบหุ่นหรือไม่ก็ต้องดูว่า ทักษะใหม่ ๆ นั้นมีนัยถึงการเปลี่ยนแปลงปฏิบัติหรือไม่? นั่นคือ ไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันกับความคิดหรือมโนทัศน์ที่มีอยู่ก่อน ซึ่งทำให้เกิดความไม่สามารถแปลได้ระหว่าง 2 โลกทัศน์ และการล้มเหลวในการสื่อสารในชุมชนของการสืบความรู้ทางวิทยาศาสตร์

พิจารณาในแง่ของการสืบความรู้ของบุคคล เลวี อาจโต้แย้งได้ว่า หากเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นอาจทำให้เกิด 'การมขิง' ในการสืบความรู้ นั่น เนื่องจากสภาพความสับสนอันเนื่องมาจาก ข่ายความหมายที่ไปด้วยกันไม่ได้ซ้อนทับกันอยู่ในความคิดของบุคคลอย่างน้อยก็ในช่วงเปลี่ยนผ่าน

ตัวอย่างของปัญหานี้จะปรากฏชัดในกรณีของผู้สืบความรู้ที่เป็นผู้เปลี่ยนฝ่าย เช่น หลังการเกิดการเปลี่ยนแปลงปฏิบัติ นักวิจัย ก. ถู้อายความหมาย M2 (ใหม่) นักวิจัย ข. ถู้อายความหมาย M1 (เก่า) และ M1 และ M2 ไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน การสนทนาระหว่าง ก. กับ ข. ก็อาจเข้าข่าย พูดคนละเรื่องเดียวกัน แต่สมมุติจู่ ๆ มี "แสงจากสวรรค์" ส่องลงมายัง นาย ข. ตามที่ บัตเตอร์ฟิลด์ได้กล่าวไว้ ทำให้นาย ข. เกิดอยากเปลี่ยนริตของการวิจัยมาเป็นแบบของ นาย ก. ซึ่งเท่ากับว่า นาย ข. ต้องเปลี่ยนจาก M1 ไปเป็น M2 ปัญหาก็คือ การเปลี่ยนนี้จะเป็นแบบฉับพลันแบบสลบที่กันของโครงข่ายความหมายทั้ง 2 หรือไม่? คำตอบก็คือไม่น่าจะเป็นเช่นนั้น โบห์ม และพีต กล่าวว่าการเปลี่ยนแปลงสุดโต่งเกิดขึ้นเฉพาะบางสมมุติฐานเท่านั้น เลวีคิดว่า การย้ายมโนทัศน์ (conceptual shift) ไม่จำเป็นต้องทิ้ง ภาวะเป็นไปได้อัตถุของความเชื่อเดิมที่ไปด้วยทั้งหมด แม้ นักวิทยาศาสตร์ปัจจุบันจะเลิกใช้ 'ฟิสิกส์' ของอริสโตเติล แต่กฎตรรกะพื้นฐาน 3 ข้อของอริสโตเติล

ก็เชื่อว่าจะใช้ไม่ได้หรือต้องถูกทิ้งไปด้วย (แม้จะถูกกระทบกระเทือนจากแควนตัมฟิสิกส์ไปบ้าง) หรือเมื่อไม่นานมานี้ นักทฤษฎีฟิสิกส์ จูเลียน บาร์บอร์ (Julian Barbour) ได้เสนอความคิดว่า เวลาไม่มีอยู่จริง เพื่อแก้ปัญหาคารรวมทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปกับทฤษฎีแควนตัมเข้าด้วยกัน นักฟิสิกส์ส่วนมากไม่ถึงกับมองทัศนะของบาร์บอร์เป็นเรื่อง “เหลวไหล” และหากความคิดนี้ถูกยอมรับก็เป็นไปได้ที่จะมีความเปลี่ยนแปลงระดับปฏิวัติในทฤษฎีฟิสิกส์ขึ้น แต่กระนั้น บาร์บอร์ ซึ่งเชื่อว่า เวลาเป็นเพียงภาพมายาเขาก็ยังแขวนนาฬิกาอยู่! (Folger, 2000:54-61)

นั่นแสดงว่าแม้การอุบัติขึ้นของความคิดใหม่ ๆ ที่อาจเป็นแบบฉับพลัน กับการเปลี่ยนโครงข่ายความหมายน่าจะเป็นคนละอย่างกัน ซึ่งแสดงว่านักวิจัย ข. ต้องเปลี่ยนฝ่ายโดยผ่านช่วงเปลี่ยนผ่าน ซึ่งหากเกิดความล้มเหลวในการแปล (ส่งผ่าน) ข้อมูลจากข่ายความเดิม M1 สู่ข่ายความหมายใหม่ M2 เราอาจถามได้ว่า ข. จะไม่เกิดความสับสนในการสืบความรู้ขึ้นหรือ?

ปัญหาที่ตามมาอาจตกอยู่กับฝ่ายคุณเอง นั่นคือ นาย ข. อาจเป็นผู้เปลี่ยนฝ่ายที่ไม่ประสบความสำเร็จ หรือความไม่สามารถแปลได้อาจมีนัยถึงไม่มีการเปลี่ยนฝ่ายที่ประสบความสำเร็จ คุณห์น (Kuhn, 1970 : 204) กล่าวถึงผู้เปลี่ยนฝ่ายที่ไม่อาจจะเข้าถึงข้างใน (internalize) ของพาราไดม์ใหม่ได้ เพราะขาดชุดความคิด (constellation of mental sets) แบบเดียวกับเยาวชนในพาราไดม์ใหม่ ซึ่งคนกลุ่มนี้ไม่ต่างจากปรสิตที่เกาะอยู่กับพาราไดม์ใหม่

หากไม่มีการเปลี่ยนฝ่ายที่ประสบความสำเร็จ หรือ มีเพียงผู้เปลี่ยนฝ่ายแบบกำมะลอ เราจะกล่าวได้ว่า การปฏิวัติโดยสาร์ตละเกิดขึ้นได้หรือไม่? เพราะในบทก่อน ๆ เราได้กล่าวว่า การปฏิวัติโดยแก่นแล้วต้องเกิดขึ้นอย่างเป็น ‘ภายใน’ ซึ่งต้องมีพวกหัวเก่าบางคนที่ย้ายฝ่ายมาถือพาราไดม์ได้อย่างไม่เป็นปรสิต (แม้ว่าจะมีจำนวนน้อยมากก็ตามที) ซึ่งหากการเปลี่ยนฝ่ายล้มเหลวโดยสาร์ตละ ก็ไม่อาจพูดได้ว่ามี “การปฏิวัติ” เกิดขึ้น ซึ่งในแง่นี้เท่ากับว่าทำให้ทัศนะคุณห์นมีจุดที่ขัดแย้งอยู่ในตัวเองด้วย

พิจารณาจากการสืบความรู้ หรือ การเปลี่ยนความเชื่อของบุคคลในขณะที่มีการเปลี่ยนแปลงพาราไดม์ แม้เรายอมรับความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นกระบวนการสืบความรู้ แต่เราไม่อาจที่จะปฏิเสธความสามารถแปลได้ในกระบวนการสืบความรู้หรือการเปลี่ยนความเชื่อไปได้

ผู้เขียนขอชี้แจงในเบื้องต้นก่อนว่า คำว่า “แปล” ในที่นี้ผู้เขียนจะใช้ในนิยามแบบกว้าง ๆ ดังที่ฟูลเลอร์ใช้คือ หมายถึง ‘การส่งผ่าน’ ความหมายจากสภาวะความเชื่อของบุคคลหนึ่งไปยังอีกคนหรือระหว่างบุคคลเดียวกันในช่วงเวลาที่เปลี่ยนไป (เช่นในกรณีของผู้เปลี่ยนฝ่าย) ซึ่งเป็นไปได้ที่บุคคล 2 คนจะเป็นสมาชิกของชุมชนที่ถ่ายทอดความหมายที่แตกต่างกัน หรือ ในเวลาต่างกันบุคคลอาจจะอยู่ในบริบทของความหมายที่เปลี่ยนไป ซึ่งจุดประสงค์ของการแปล (หรือการส่งผ่าน) คูห์น (Kuhn, 2000 : 38) กล่าวไว้ว่า ความเหมือนกันของความหมาย (sameness of meaning) และ ความเหมือนกันของการอ้างอิง (sameness of reference) จะต้องเป็นสิ่งที่นำมาพิจารณาอย่างชัดเจน คือ ข้อความหรือคำที่ถูกแปลจะต้องบอกไม่มากก็น้อยถึงเรื่องราวเดียวกัน แสดงถึงความคิดเดียวกัน และบรรยายถึงสถานการณ์เดียวกัน เช่นเดียวกับ ข้อความหรือคำที่มันแปลออกมาซึ่งก็คือเป้าหมายของการสื่อสารที่มีความเข้าใจระหว่างกันของทั้ง 2 ฝ่ายนั่นเอง

ในบทนี้ผู้เขียนจะได้เสนอทัศนะต่าง ๆ ที่พยายามเสนอเรื่องความสามารถแปล หรือ เข้าใจระหว่างกันได้ใน การสืบความรู้ในช่วงที่มีการเปลี่ยนพาราไดม์ อันประกอบด้วย ทัศนะแบบอรรถศาสตร์เชิงอนุภาค (semantic atomism) อรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม (semantic cluster view) และอรรถศาสตร์เชิงองค์รวม (semantic holism)

ก่อนที่เราจะไปพิจารณาในรายละเอียด ผู้เขียนจะเริ่มต้นการอภิปรายเรื่องนี้จากทัศนะของฝ่ายที่ยืนยันความไม่สามารถแปลได้เสียก่อน นั่นคือ ทัศนะของคูห์น และ แฮคกิน ที่มีต่อ ‘ปัญหาโลกใหม่’ (new world problem)

6.1 ปัญหา "โลกใหม่"

ปัญหานี้ถูกหยิบยกมาพูดถึงในบทความชื่อ "Working in a New World :The Taxonomic Solution" ของเฮียน แฮคกิน โดยแฮคกิน (Hacking, 1993: 275-310) ตั้งคำถามต่อประเด็นที่ดึงดูดใจผู้อ่าน SSR มากที่สุดก็คือ ความคิดของคูห์นที่ว่า หลังการปฏิวัติเราอาศัยอยู่ในโลกที่ต่างออกไป (different world) นั่นคือ

ก.) โลกไม่ได้เปลี่ยนไปหลังการเปลี่ยนพาราไดม์ และ

ข.) นักวิทยาศาสตร์หลังจากที่มีการปฏิวัติวิทยาศาสตร์ ทำงานอยู่ในโลกที่ต่างออกไป ซึ่งการพยายามทำความเข้าใจอย่างมีความหมายต่อความคิดเกี่ยวกับการอาศัยในโลกที่ต่างออกไป

หลังการเปลี่ยนพาราไดม์แล้วนี่เองที่แฮคกินเรียกว่า ปัญหา "โลกใหม่" (New World ' problem) (Hacking, 1993: 279)

ก่อนที่เราจะได้พูดถึงทัศนะของแฮคกิน มีประเด็นที่ต้องบอกกล่าว 2 ประการคือ ประการแรก แฮคกิน (รวมถึงคูห์น) มีมุมมองต่อปัญหานี้ในระดับชุมชนด้วยเหตุผลที่ต้องการพูดถึงการเปลี่ยนพาราไดม์ที่ดีกว่าการสลับเกสตาลท์ที่คูห์นใช้อยู่เดิมที่ไม่อาจเกิดขึ้นในระดับชุมชนได้ ประการที่สองก็คือ แฮคกินระบุว่าปัญหาโลกใหม่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการทำงานในโลกใหม่ หลังจากช่วงขณะ หรือ สัปดาห์แห่งความกระจ่าง "ปัญหา" ที่แฮคกินกล่าวถึงในที่นี้เป็นการทำงาน "ในช่วงเวลาที่ห่างกัน" (at widely seperated times) ที่ซึ่งระหว่างนั้นมีการย้ายพาราไดม์เกิดขึ้น เราจะได้ทำความเข้าใจเรื่องนี้ในขอบเขตของแฮคกินก่อนซึ่งถือว่าเป็นการทำความเข้าใจทัศนะต่อการเปลี่ยนพาราไดม์ของคูห์นในช่วงท้ายๆ ก่อนจะเสียชีวิตด้วย หลังจากนั้นเราจะได้มาทำความเข้าใจเรื่องนี้ในขอบเขตของเรา

แฮคกิน (Hacking, 1993: 276-278) ให้ทางออกต่อปัญหาโลกใหม่ในทัศนะของเขาโดยอ้างถึงทัศนะแบบนามนิยม (nominalism) ซึ่งถือว่ามี 'หน่วยเดี่ยว' (individuals) อยู่ในโลก แต่ไม่มีเซต (sets) หรือสิ่งสากล (universals) ที่อยู่เหนือหน่วยเดี่ยว สิ่งสากลสามารถดำรงอยู่ได้ในสิ่งต่างๆ แต่ไม่มีความเหนือกว่าสิ่งนั้นๆ ซึ่งสิ่งในธรรมชาติได้แบ่งตัวมันเองออกเป็นชนิดที่ต่างกัน และไม่มีชนิดที่อยู่เหนือไปจากการแบ่งแยกที่พบในสิ่งต่าง ๆ

ในทัศนะแบบนามนิยมนี้ เราสามารถตอบปัญหาโลกใหม่ได้ว่า

ก.) โลกที่ไม่เปลี่ยน คือ โลกของหน่วยเดี่ยว (world of individuals) หน่วยเดี่ยวต่างๆ ไม่เปลี่ยนแปลงไปกับการเปลี่ยนพาราไดม์แต่

ข) โลกที่เราทำงานกันอยู่คือ โลกของชนิดของสิ่ง (world of kind of things) การกระทำหรือการทำงานทั้งหมดอยู่ภายใต้การบรรยายลักษณะ (description) ตัวเลือกทั้งหมดว่าจะทำอะไร? จะมีปฏิสัมพันธ์กับโลกอย่างไร? จะทำนายหรืออธิบายการเคลื่อนที่หรือความเปลี่ยนแปลงของสิ่งอยู่ภายใต้การบรรยายลักษณะและ ตัวเลือกทั้งหมดนี้อยู่ภายใต้การบรรยายซึ่งใช้กันอยู่ ในการทำงานพูดหรือเขียนภายในชุมชน ซึ่งการบรรยายที่ว่านี้จำเป็นต้องมีการจำแนก (classification) กลุ่มของหน่วยเดี่ยวต่างๆ ออกเป็นชนิด (kinds) และโลกของชนิดที่ซึ่งนักวิทยาศาสตร์อยู่ด้วยนี่เอง คือสิ่งที่เปลี่ยนเมื่อมีการเปลี่ยนพาราไดม์

แต่แฮคคินกล่าวว่่า แคนั้นยังไม่พอสำหรับการเปลี่ยนพาราไดม์ เพราะการจำแนกและการบรรยายนั้น สามารถแปลร่วมกันได้ (intertranslatable) แต่จากแนวคิดเรื่องความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน คือคำที่บ่งชนิดธรรมชาติ (natural-kind terms) ในวิทยาศาสตร์เก่าไม่สามารถที่จะแปล (cannot be translated) ไปสู่คำที่บ่งชนิดธรรมชาติในวิทยาศาสตร์ใหม่ได้ ซึ่งแฮคคินกล่าวว่่า 'ชนิดธรรมชาติ' (natural kind) อาจแทนได้ด้วย 'ชนิดวิทยาศาสตร์' (scientific kinds) เพราะเราเกี่ยวข้องกับ ชนิดของเครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์และปรากฏการณ์ที่สร้างขึ้นด้วยซึ่งทำให้การอ้างเหตุผลเกี่ยวกับความไม่สามารถแปลได้มี 2 ส่วนคือ

หนึ่ง) ชนิดในสาขาของวิทยาศาสตร์สามารถจัดเรียงให้อยู่ในรูปต้นไม้ของกลุ่มการจำแนกที่ไม่ซ้อนกัน (taxonomic tree) คือ ชนิดเชิงวิทยาศาสตร์ในการจำแนกกลุ่ม (taxonomy) จะไม่ซ้อนเหลื่อมกันด้วยตรรกะของชนิด (logic of kind) ทำให้อ้างได้ว่า 'คำบ่งชนิด' จากกลุ่มการจำแนกหนึ่งจะไม่อาจแปลไปสู่อีกกลุ่มการจำแนกหนึ่งได้

สอง) คำทางวิทยาศาสตร์ (scientific terms) หรือชื่อของชนิดเชิงวิทยาศาสตร์ในกลุ่มการจำแนกที่ใช้กันในชุมชนนั้นสามารถที่จะใช้แทนกันได้ของคำเดิม (projectible) แต่ถึงแม้ว่า สมาชิกของชุมชนจะสามารถ "เข้าใจ" มันได้ เช่น เร็ยารู้ได้ ไม่ลื้ม แต่พวกเขาก็สามารถไม่ใช้คำเหล่านี้อย่างแทนที่กันในชุมชนของพวกเขา อันเนื่องมาจากความหมายของมันไม่สามารถแปลได้ไปสู่คำเดิม ที่ใช้อยู่ในวิทยาศาสตร์ปัจจุบันนั่นเอง

แฮคคิน (Hacking, 1993: 283-290) กล่าวว่่า ชนิดที่เราสนใจอยู่นี้ไม่ใช่ทั้งธรรมชาติ (natural) หรือเป็นชนิดที่ถูกสร้าง (artifact) จริงแล้วมันเป็นชนิดเชิงสัมพันธ์ (relevant kind) ซึ่งที่คุห็นสนใจมีเพียงแบบเดียวคือ ชนิดเชิงวิทยาศาสตร์ หรือชนิดที่กลุ่มของนักวิทยาศาสตร์ผู้เชี่ยวชาญบางกลุ่มเกี่ยวข้องด้วยในการค้นคว้าศึกษามันในบางช่วงของเวลาซึ่งรวมไปถึงชนิดของเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ด้วย ที่ซึ่งชนิดธรรมชาติเองเป็นส่วนหนึ่งของชนิดที่เกี่ยวข้องด้วยดังกล่าว แต่มันก็มีความหลากหลายทางภววิทยาอีกเช่น ชนิดของหน่วยเดี่ยวๆ (kinds of individual) เช่น ม้า หรือกล้องสเปคโตรสโคป ชนิดของกลุ่ม (kinds of stuff) เช่น ฟอสฟอรัส และชนิดที่ปะปนกัน (miscellaneous kinds) เช่น สี่ แฮคคินกล่าวว่่า การมองชนิดเหล่านี้อยู่ในเซต (อย่างที่ควีน (Quine) ทำ) กฎต่างๆ ในทฤษฎีเซตจะช่วยให้เราพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างชนิดต่างๆ ได้ด้วย

ความสัมพันธ์เชิงตรรกะระหว่างชนิดต่างๆ ในกรณีของเซตของหน่วยเดี่ยว ก็คือ โครงสร้างของการบรรจุที่เหมาะสม (structure of proper containment) หรือเซตย่อย (subset) ซึ่งแสดกินใช้คำแทนว่า "ชนิดของ" (kind of) เช่น Clydesdale เป็นชนิดของม้าแควะ ซึ่งม้าแควะเป็นชนิดของม้า ซึ่งม้าเป็นชนิดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม การใช้แนวคิด "ชนิดของ" อาจจะใช้ได้กับชนิดแบบอื่นๆ ด้วย เช่น สีเลือดหมู (Scarlet) เป็นชนิดของสี แต่แสดกินระบุว่าส่วนใหญ่จะใช้ได้ดีในกรณีของชนิดที่เป็นหน่วยเดี่ยวเท่านั้น

"ชนิดของ" และเซตย่อยทั้ง 2 อย่างมีคุณสมบัติอสมมาตร (asymmetric) และคุณสมบัติถ่ายทอด (transitive) แสดกินพูดถึงประเด็นปลีกย่อยของ "ชนิดของ" ไว้บ้าง เช่น ถ้า J และ L เป็นหน่วยย่อยคนละชนิดกันและ J เป็นเซตย่อยของ L แต่ J ไม่จำเป็นต้องมีชนิดของ L ด้วย เช่น $L =$ กองทัพอาสาสมัคร (volunteer armies) $J =$ กองทัพที่ใช้ภาษาอังกฤษ (anglophone armies) ซึ่งอยู่ในกลุ่มกองทัพชาติเหมือนกัน J เป็นย่อยเซตของ L แน่แน่นอนแต่แสดกินกล่าวว่ามีคำอธิบายทางประวัติศาสตร์ได้ว่า กองทัพที่ใช้ภาษาอังกฤษไม่ใช่ชนิดของกองทัพออาสาสมัคร หรือการกล่าวว่า a คือชนิดของ Z เมื่อ a เป็นหน่วยย่อยอาจใช้ไม่ได้ทุกๆ กรณี เช่น "Mother of God" (พระมารดา) เป็นการบ่งถึงชนิดของบุคคล (ที่มีตัวอย่างอย่างน้อย 1 ตัวอย่าง) แต่ "The Virgin Mary" (พระแม่มารี) เป็นชื่อของคนซึ่งไม่ได้ระบุหรือบ่งถึงชนิดแต่อย่างใด

จากหลักความสัมพันธ์เชิงตรรกะนี้ แสดกินให้นิยามของคำต่อไปนี้ดังนี้

กลุ่มการจำแนก (Taxonomy) : กลุ่มการจำแนกถูกกำหนดโดยเซตของสิ่งที่มีอยู่ C และความสัมพันธ์เชิงอสมมาตรที่ถ่ายทอดได้ K $[C, K]$ จะเป็นกลุ่มการจำแนกเมื่อและต่อเมื่อ 1) มันมีตัวนำ (head) ซึ่งหมายถึงสมาชิกของ C ที่ไม่ได้ยื่นอยู่บนความสัมพันธ์ K ต่อสมาชิกใดๆ ใน C แต่สมาชิกตัวอื่นทุกตัวมีความสัมพันธ์ K กับมัน 2) ทุกๆ สมาชิกของ C ยกเว้นตัวนำมีความสัมพันธ์ K กับสมาชิกบางตัวของ C

กลุ่มการจำแนกไม่ซ้อนกัน (Taxonomic Classes) : $[C, K]$ จะเป็นกลุ่มการจำแนกไม่ซ้อนกันถ้าหากมันแตกออกไปเป็นกลุ่มการจำแนกที่ขาดกัน (disjoint taxonomies) นั่นคือ มีการแบ่งกันที่จำกัด (finite partition) ของ $[C, K]$ ลงไปเป็นกลุ่มการจำแนก $[C_1, K], \dots, [C_n, K]$ ที่ซึ่งไม่มีสมาชิกของ C ที่มีความสัมพันธ์ K ต่อทั้งตัวนำ 2 ตัวที่แยกจากกันใน C

ประเภท (Categories) : ถ้าหาก K เป็นความสัมพันธ์ "ชนิดของ" ตัวนำของแต่ละ C_i คือประเภท ในกลุ่มการจำแนกไม่ซ้อนกัน และแต่ละหน่วยเดี่ยวในกลุ่มการจำแนก C จะเป็นประเภทที่มีชื่อตามตัวนำของมัน

แฮคกินยกตัวอย่างเช่น กลุ่มของ สี, ม่วง, เหลือง, แดง, สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม, ม้า, คน และ K คือ ความสัมพันธ์ "ชนิดของ" จะเป็นกลุ่มการจำแนกที่ไม่ซ้อนกันซึ่งมีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และสีเป็นประเภท ในแง่ของกลุ่มที่ยกมาอาจไม่มีกฎเกณฑ์ (arbitrary) แต่บางเซตย่อยในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มการจำแนกไม่ซ้อนกันเมื่อเทียบกับความสัมพันธ์ของเซตย่อย ขณะที่กลุ่มของ (ยาพิษ, สารหนู (arsenic), แฮมล็อก (hemlock = ต้นไม้พิษที่เป็นยาถ่าย), ฝัก, แร่ธาตุ) สารหนูเป็นชนิดของแร่ และชนิดของยาพิษ แฮมล็อกเป็นชนิดของยาพิษและชนิดของฝัก ในกรณีนี้เราจะมีตัวนำ 3 ตัวคือ ยาพิษ ฝักและแร่ธาตุแต่ลำดับที่อยู่ได้มันลงไปไม่ได้มีความพิเศษเหมือนกัน (mutually exclusive) กลุ่มนี้จึงไม่เป็นกลุ่มการจำแนกไม่ซ้อนกัน ดังในแผนภาพ



ซึ่งแฮคกินเรียกว่า กลุ่มต้านการจำแนก (antitaxonomy) คือมียาพิษซ้อนทับ (overlap) อยู่กับแร่ธาตุซึ่งหมายถึงว่า ยาพิษบางชนิดเป็นชนิดของแร่ และยาพิษบางชนิดไม่เป็นชนิดของแร่ธาตุ

มีกรณีที่มีสมาชิกของ C ในกลุ่มการจำแนก $[C, K]$ ที่ไม่มีสมาชิก C ที่มีความสัมพันธ์ K กับมันและมันไม่จำเป็นต้องมีหน่วยเดี่ยวที่เป็นตัวอย่างของชนิดของมัน สมาชิกตัวนั้นจากเรียกว่าเป็น 'infima species' ซึ่งเป็นจุดที่ต่ำที่สุดที่ไม่ว่างเปล่าในลำดับกลุ่มการจำแนก

แฮคกินกล่าวว่าหากมีการแปลเกิดขึ้นได้นั้นแสดงว่า สำหรับชนิดทางวิทยาศาสตร์ (หรือคำบ่งชนิด) ในพาราโดมเก่าจะมีความเป็นไปได้ 3 อย่างคือ

- ก) เป็นชนิดที่ซ้อนทับ (overlaps) กับชนิดทางวิทยาศาสตร์ใหม่
- ข) เป็นชนิดที่แบ่งชนิดในวิทยาศาสตร์ใหม่ที่ซึ่งไม่มีชนิดย่อย (A kind subdivides a kind in the new science that has no subkinds)
- ค) เป็นชนิดที่บังเอิญพ้องกัน (coincides) กับชนิดในวิทยาศาสตร์ใหม่

ในความเป็นไปได้ ค) จะเป็นไปได้ตามคุณสมบัติของคำบางชนิดที่คูห์นกล่าวถึงคือ 'คำทางวิทยาศาสตร์สามารถใช้คำเดิมแทนกันได้' (Scientific term are projectible) นั่นคือ ชื่อของชนิดทางวิทยาศาสตร์สามารถใช้แทนกันได้ในชุมชนภาษาศาสตร์ เช่นใช้ในการทำสัญญาการใช้เงื่อนไขสมมุติ (counterfactual conditionals) หรือใช้ในประโยคที่เสมือนกฎ (law-like sentences) แต่อย่างไรก็ตาม แสคกินกล่าวว่าการใช้คำเหล่านี้แทนกันได้ไม่ได้หมายความว่าประโยคเหล่านี้เป็นกฎ แต่ถือเป็นเพียงประโยคที่ถูกเสนอขึ้นเป็นกฎเท่านั้น ซึ่งสัญญาการของมันยังไม่ได้รับการให้หลักการที่ถูกต้อง ซึ่งการให้หลักการนี้จะทำได้ภายในชุมชนนั้น ๆ เท่านั้น การบังเอิญพ้องกันของคำที่ใช้แทนกันได้ นอกจากจะเป็นการพูดซ้ำความ (tautology) ในตัวของมันแล้ว ยังไม่ได้แสดงว่า คำที่แทนกันได้จะเข้าใจด้วยกันได้ (มีความหมาย, การอ้างอิงเหมือนกัน) ใน 2 พาราไดม์แต่อย่างใด

สำหรับความเป็นไปได้ของการแปล ข) อาจไม่เป็นไปตามเงื่อนไขในโลกใหม่ของ คูห์นที่กล่าวว่า 'กลุ่มการจำแนกชนิดทางวิทยาศาสตร์มี infima species' (Scientific-Kind taxonomies have infima species) นั่นคือ ชนิดในวิทยาศาสตร์ใหม่เป็น 'infima species' ซึ่งไม่อาจมีชนิดย่อยทางวิทยาศาสตร์ลงไปได้อีก ชื่อเดิมจึงไม่อาจจะแปลไปสู่คำในวิทยาศาสตร์ใหม่ที่บ่งถึงชนิดทางวิทยาศาสตร์ได้ แสคกินกล่าวว่าเงื่อนไข 'โลกใหม่' ข้อนี้มีความละเอียดอ่อน นั่นคือ อาจมีชนิดเหล่านี้ที่ซึ่งการแบ่งชนิดย่อยลงไปที่ไม่สามารถนับได้ว่าเป็นชนิดทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งการอ้างในลักษณะนี้หาตัวอย่างตรง ๆ ได้ยาก แต่อาจมีตัวอย่างโดยนัย เช่น น้ำบริสุทธิ์เดิมถือว่าเป็น 'infima-species' แต่ตอนนี้เรามีทั้งน้ำธรรมดาและน้ำหนัก (heavy water) ซึ่งแสคกินกล่าวว่า การแบ่งย่อยลงไปโดยลักษณะนี้ต้องใช้พาราไดม์ใหม่ คือ ฟิสิกส์ แทน เคมี เช่น ดิวเทอเรียมออกไซด์ (deuterium oxide) เป็น 'infima species' แทนน้ำ นั่นคือ หากมีการแบ่งชนิดเหล่านี้ลงไปได้ก็หลีกเลี่ยงการเป็นชนิดในคนละพาราไดม์อยู่ดีแต่อย่างไรการแบ่งย่อยชนิดในลักษณะนี้ทำให้แสคกินไม่แน่ใจว่า เงื่อนไขที่ว่า ชนิดทางวิทยาศาสตร์เป็น infima species จะมีความชัดเจนเพียงไรด้วย

แสคกินให้ความสนใจเป็นพิเศษกับเงื่อนไขในโลกใหม่ที่กล่าวว่า 'ชนิดทางวิทยาศาสตร์เป็นกลุ่มการจำแนกที่ไม่ซ้อนกัน' (Scientific kinds are taxonomic) นั่นคือ เป็นเงื่อนไขที่ปฏิเสธความเป็นไปได้ ก) ชุดคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific lexicon) มีโครงสร้างที่เป็นกลุ่มการทำงานที่ไม่ซ้อนกัน การเรียนรู้ในวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่ง ๆ ก็คือ การเรียนรู้ว่ามันเกี่ยวข้องกับชนิดอะไร?

รวมถึงโครงสร้างทางตรรกะพื้นฐานของความสัมพันธ์ระหว่างชนิด การที่คำในวิทยาศาสตร์เก่าไม่สามารถแปลไปสู่คำในวิทยาศาสตร์ใหม่ได้ ไม่ได้เป็นเพราะความเป็นคำเดียว แต่เป็นเพราะความสัมพันธ์ของกลุ่มการจำแนกที่ไม่ซ้อนกันซึ่งมีโครงสร้างเชิงองค์รวมที่นิยามอย่างดี (well-defined type of holistic structure) เช่น ความหมายของคำว่า “มวล” ในกลศาสตร์สัมพัทธภาพ และกลศาสตร์คลาสสิก เป็นต้น

ในแง่นี้ แสคกินกล่าวตามหลักความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน ไม่ได้กล่าวว่าเราจะไม่สามารถแปลในแง่ที่ว่าเป็นการรับเอาความตั้งใจของผู้อื่น ประเด็นก็คือเราไม่สามารถพูดถึงวิทยาศาสตร์เก่าโดยอาศัยคำบางชนิดทางวิทยาศาสตร์ใหม่ที่เป็นคำเดิมได้ คำเดิมที่ใช้ในปัจจุบันมีข้อยกเว้นต่างออกไปจากข้อยกเว้นของคำเดียวกันในอดีต และคำในอดีตก็ไม่อาจนำกลับมาใช้ได้แม้ว่าเราจะเข้าใจความหมายของมันได้ดีก็ตาม

แต่ชนิดทางวิทยาศาสตร์เป็นกลุ่มการจัดแบ่งที่ไม่ซ้อนกัน คือไม่มีการซ้อนทับระหว่างชนิดทางวิทยาศาสตร์ หรือมีการซ้อนทับที่ไม่ถือว่าเป็นชนิดทางวิทยาศาสตร์ อาจมีปัญหามาจากแผนภาพที่แสคกินยกตัวอย่างประกอบเรื่อง กลุ่มด้านการจำแนก (antitaxonomy) สารหนูเป็นชนิดของยาพิษและเป็นชนิดของแร่ธาตุ แสมล็คเป็นชนิดของยาพิษและผัก ในแง่นี้แสดงว่าเราไม่มีกลุ่มการจำแนกที่ไม่ซ้อนของชนิดทางวิทยาศาสตร์ หรือไม่มียาพิษไม่ถือว่าเป็นชนิดทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งแน่นอนว่าไม่ใช่เพราะเรามีวิชาทางวิทยาศาสตร์ที่ว่าด้วยพิษ (toxicology)

แสคกิน (Hacking, 1993: 299-302) ลองเสนอเงื่อนไขอื่น ๆ เพื่อลบตัวอย่างโต้แย้งเหล่านี้ เช่น เรื่อง ชนิดที่แท้ (real Kind) ของเจ.เอส.มิล (J.S.Mill) เช่นสิ่งที่มีสีเหลือง อาจไม่จำเป็นต้องมีลักษณะร่วมอย่างอื่นนอกจากว่ามันเป็นสีเหลือง (เช่น ดอกไม้สีเหลือง) หรือมีลักษณะที่ครอบคลุมซึ่งตามข้อเท็จจริงระบุว่ามันเป็นสีเหลือง (เช่น หมวกสีเหลือง) ในแง่นี้ ดอกไม้หรือหมวกแทบไม่มีสิ่งใดร่วมกันเลย สีเหลืองซึ่งเป็นชนิดของสีในที่นี้จึงไม่ถือว่าเป็นชนิดที่แท้ แต่ ชัลเฟอร์จะมีคุณสมบัติของชัลเฟอร์ที่ไม่มีวันหมดสิ้น ไม่ว่าเราได้จำแนกมันออกไปอย่างไร ชัลเฟอร์ในที่นี้สำหรับมิลถือว่าเป็นชนิดที่แท้ ในตัวอย่างของกลุ่มด้านการจำแนกสารหนู เป็นชนิดที่แท้ แต่ยาพิษไม่เป็นชนิดที่แท้ เป็นต้น

นั่นหมายความว่า ชนิดทางวิทยาศาสตร์เป็นชนิดที่แท้ด้วย ซึ่งแสคกินกล่าวว่า ชนิดที่แท้ของมิลมีลักษณะที่ดีคือ เป็นชนิดทางโลก (humane) และเป็นข้อเท็จจริงที่ว่า คุณสมบัติที่ไม่จำกัด

จำนวนของฟอสฟอรัสไม่ได้เป็นผลของการที่เราจำแนกมันออก แต่เป็นสิ่งที่เราพยายามที่จะศึกษา มันออกมา แต่ปัญหาก็คือ แสคกินก็กล่าวว่าความไม่จำกัด (indefiniteness) ของมันก็อาจทำให้ มันไม่มีประโยชน์ได้ด้วย เช่น การพิจารณาขอบเขตในกลุ่มการจำแนกสำหรับชนิดที่แท้ เช่น สำหรับ มิล 'ม้า' และ 'ฟอสฟอรัส' ถือเป็นชนิดที่แท้ แต่ Clydesdales กับ 32P จะถือได้ด้วยหรือไม่เพราะ มันไม่มีเกณฑ์ที่เป็นขอบเขตชัดเจนของชนิดที่แท้ แสคกินกล่าวว่าสำหรับ Clydesdales อาจไม่เป็น ปัญหาเพราะมันไม่ก่อชนิดทางวิทยาศาสตร์ขึ้นมา แต่ในกรณีของ 32P หรือไอโซโทป ซึ่งอาจถาม ได้ว่ามีกรณีอื่นอีกหลาย ๆ อย่างเกี่ยวกับมันได้หรือไม่ในอนาคต? อีกทั้งเราก็ไม่อาจจะพิสูจน์ได้ว่า ชนิดที่แท้ไม่มีทางที่จะไม่มีกลุ่มด้านการจำแนกเกิดขึ้น เราอาจกล่าวว่า ชนิดที่แท้ทั้งหมด เป็น infima species คือไม่อาจแบ่งย่อยโดยที่ยังถือได้ว่าเป็นชนิดทางวิทยาศาสตร์ลงไปได้อีก แต่ แสคกิน ก็กล่าวว่าไม่มีเหตุจูงใจให้ทำเช่นนั้นซึ่งอาจเป็นเพราะความไม่ชัดเจนของเงื่อนไขข้อที่ 2 เรื่อง infima species ดังที่กล่าวมาแล้ว

ทัศนะของเอียน แสคกิน นับว่าเป็นการพูดถึงและอภิปรายทัศนะของคุณในช่วงหลังซึ่ง ปรากฏอยู่ใน 'The Shearman lecture' ซึ่งคุณไม่ได้ตีพิมพ์ลงเผยแพร่อย่างเป็นทางการ ผู้เขียน มองว่า ทัศนะของแสคกินนี้คือการช่วยคิดในประเด็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับโลกใหม่ที่ตัวเองได้ เกริ่นๆไว้ และกำลังพัฒนาเป็นหนังสือเล่มใหม่ก่อนจะเสียชีวิตในปี 1996 แสคกินไม่ได้ 'วิพากษ์' คุณตรงๆ เหมือนกับในบทความของนักปรัชญาวิทยาศาสตร์คนอื่นๆ แต่โดยการพูดถึงปัญหาที่ เกิดขึ้นหรือที่ตามมาจกทัศนะแบบคุณก็มองได้ว่ามีส่วนที่แสคกินเองมีข้อวิจารณ์ต่อคุณอยู่ เช่น เขาคิดว่ากลุ่มการจำแนกแบบคุณน่าจะเป็นการบังคับ (force) ชนิดทางวิทยาศาสตร์จากพาราไดม์ ที่ต่างกันให้ไม่สามารถแปลได้ กล่าวคือแสคกิน (Hacking, 1993: 288-289) อ้างถึงทัศนะเรื่อง การ บังคับ (forcing) ของเฟรด ซอมเมอร์ (Fred Sommer) ซึ่งกล่าวถึงการบังคับคำขยาย (predicates) ของภาษารวมชาติไปสู่ลำดับกลุ่มการจำแนกที่ไม่ซ้อน เมื่อคำขยายเหล่านั้นมีความคลุมเครือ (ambiguous) ในทฤษฎีเกี่ยวกับแบบต่างๆ (theory of types) ของซอมเมอร์ แสคกินกล่าวว่า ซอมเมอร์ใช้คำว่า "ประเภท" (category) ต่างออกไปจากที่เขาใช้ซึ่งเขาขอใช้คำว่า "เซต P" แทน "ประเภท" ของซอมเมอร์ เซต P ในที่นี้คือ คำขยายของเซตของหน่วยเดี่ยวที่อาจจะถูกหรือผิดก็ได้ เช่น "เซต P" ของคำขยาย "expensive" ก็คือการให้ช่วงคลุม (span) ในเซต P มีสมาชิก เช่น 'เก้าอี้', 'อาหารค่ำที่ภัตตาคาร Ritz', 'อาหารเช้าที่ McDonald' ถูกคลุมอยู่ใต้คำขยาย "expensive" (แพง)

ซึ่งไม่จำเป็นว่าจะต้องแพงจริงๆ แต่การถามคำถาม 'คำถาม' ไม่อยู่ได้ช่วงนี้ เพราะไม่มีการพูดว่า 'คำถามแพง (แต่จะพูดว่า 'คำถามยาก')

ซึ่งในกฎของการรวมประเภท (law of categorial inclusion) ถ้า S_1 และ S_2 เป็นเซต P แล้วทั้ง S_1 และ S_2 ไม่มีสมาชิกร่วม หรือ S_1 รวมอยู่ใน S_2 หรือ S_2 รวมอยู่ใน S_1 นั้นหมายความว่ากลุ่มของเซต P เป็นกลุ่มการจำแนกที่ไม่ซ้อน เมื่อเทียบต่อความสัมพันธ์ของเซตย่อยภายใน ซึ่งแฮคคินกล่าวไว้ในกรณีที่มีตัวอย่างได้แย่ง เช่น "hard" (= แข็ง เช่น แก้วนี้แข็ง) และ "hard" (= ยาก เช่น คำถามข้อนี้ยาก) ในแง่นี้ เซต P ของ "hard" และ "expansive" มีสมาชิกร่วมกัน (คือ แก้ว) แต่ไม่เป็นเซตย่อยต่อกัน ในแง่นี้ตามการบังคับของซอมเมอร์จะกล่าวว่าคำขยาย "hard" คลุมเครือ คือมีสองความหมายในคำคำเดียวที่ไม่ซ้อนทับกัน

ซึ่งแฮคคินกล่าวว่า ในเงื่อนไขของคุณ์ ที่กล่าวถึงการจำแนกที่ไม่ซ้อนทับกันของชนิดทางวิทยาศาสตร์ระหว่างเก่าและใหม่ ซึ่งเป็นการอ้างเหตุผลเรื่องความไม่สามารถแปลได้มีความใกล้เคียงกับการบังคับของซอมเมอร์มาก แม้คำที่ใช้อาจเป็นคำเดิม เช่น "ดาวเคราะห์", "มวล", "แรง" แต่เงื่อนไขข้อนี้บังคับให้คำในวิทยาศาสตร์เก่ามีความหมายที่ไม่อาจแสดงได้ด้วยคำวิทยาศาสตร์ใหม่เหมือน "hard" ของแก้วไม่อาจแสดงแทนได้ด้วยคำว่า "hard" ของคำถามนั่นเอง ในแง่นี้การบังคับจะเป็นไปในทำนองที่ว่าทำให้การจำแนกกลุ่มที่เกิดขึ้นมีลักษณะเป็นแบบ 'วางระบบ' (systematic) ซึ่งเกิดขึ้นในการจำแนกกลุ่มทางชีวภาพ (biological taxonomy) ที่หลายๆสำนักที่ไม่เห็นพ้องต้องกันในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ "ชนิดของ" ที่ทำให้มีการนิยามและบังคับลง ในกลุ่มการจำแนกเชิงชีวภาพตามแต่ละทฤษฎีจะเห็นควรเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตซึ่งไม่ เกี่ยวข้องอันใดกับการจำแนกโดยทฤษฎีเชิงตรรกะ (logical theory of classification) มิฉะนั้น แฮคคินกล่าวว่าเราควรหลีกเลี่ยงการวางระบบแบบนี้ในการพิจารณาจำแนกเรื่องชนิด แต่แฮคคิน ก็ยอมรับว่าไม่ ยายนักที่จะแยก กลุ่มการจำแนกเชิงตรรกะออกจากกลุ่มการจำแนกเชิงชีวภาพ ด้วยเหตุที่มันมีโครงสร้างหลักเชิงตรรกะอยู่ในการจัดลำดับทางชีวภาพด้วยนั่นเอง

6.2 'โลกใหม่' ในทัศนะของคุณ์

คุณ์ (Kuhn, 1993: 312-319) เห็นด้วยกับการใช้ชนิดทางวิทยาศาสตร์แทนชนิดธรรมชาติของแฮคคิน แต่เขาก็คิดว่าชนิดทางวิทยาศาสตร์แบบแฮคคินก็ไม่ได้ครอบคลุมขอบเขตของปัญหา

ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันทั้งหมด สิ่งที่เขาต้องการคือลักษณะของชนิดและ คำบ่งชนิดโดยทั่ว ๆ ไป ซึ่งลักษณะที่ว่่านีเราสามารถพบได้จากวิวัฒนาการของกลไกทางระบบประสาท (neural mechanisms) คูห์นอ้างไปถึงหน่วยรวมทางจิต (mental module) ที่เขาเรียกว่า "lexicon" ที่ทำให้เราเรียนรู้ได้ถึงไม่เฉพาะชนิดของวัตถุกายภาพเท่านั้น (เช่น ธาตุ, สนาม, แรง) แต่รวมไปถึงชนิดแบบอื่นๆ เช่น ชนิดของเฟอร์นิเจอร์ ชนิดของรัฐบาล ชนิดของบุคคลิกภาพ ฯลฯ คูห์นคิดว่าสมาชิกในชุมชนภาษาหนึ่งๆ จะร่วมเก็บคำบ่งชนิดของชุมชนเอาไว้ในหน่วยรวมทางจิตที่ว่่านี

นอกจากนี้ คูห์นคิดว่าจุดยืนแบบนามนิยมของแอสคิน คือ มีหน่วยเดี่ยวอยู่จริงๆ ช่างนอก และเรามาแบ่งมันเป็นชนิดตามความคิดยังไม่ได้เผชิญกับปัญหาของเขา คูห์นกล่าวว่า คำอ้างอิงอย่าง "แรง" (force) หรือ "ระนาบคลื่น" (wave front) นับได้ว่าเป็นหน่วยเดี่ยวได้หรือไม่? ชนิดในที่นี้ คูห์นต้องการรวมไปถึง "ชนิดทางสังคม" (social kinds) ด้วย และประเด็นที่คูห์นสนใจอยู่ก็คือ การเปลี่ยนมโนทัศน์และชื่อของมัน ทั้งในคำศัพท์เชิงมโนทัศน์และในโครงสร้างเชิงมโนทัศน์ของ 'lexicon' ที่มีทั้งมโนทัศน์เกี่ยวกับชนิดและชื่อของมันอยู่ด้วย

คูห์นเองพูดถึงคุณสมบัติร่วมที่สำคัญของคำบ่งชนิด (kind-term) ไว้ดังนี้คือ คำบ่งชนิดถูกเรียนรู้ในการใช้ (kind-term are learned in use) นั่นคือ ผู้ที่พร้อมจะรับเอาคำเหล่านี้ไปใช้ได้โดยการเรียนรู้ตัวอย่างของการประยุกต์ใช้ที่เหมาะสม คูห์นกล่าวว่าต้องมีการแสดงออกอย่างนี้อยู่เสมอ และผลที่ได้มาจะมากไปกว่าการเรียนรู้มโนทัศน์หนึ่งๆ กว่ากระบวนการเรียนรู้จะสมบูรณ์ ผู้เรียนรู้จะเรียนรู้ไม่เฉพาะมโนทัศน์เท่านั้นเขายังเรียนรู้ถึงโลกที่มีมโนทัศน์เหล่านั้นถูกนำไปใช้ด้วย

คุณสมบัติที่สำคัญอย่างที่สองก็คือ มันสามารถแทนได้ด้วยคำเดิม (projectible) การจะรู้ถึงคำบ่งชนิดใดในที่สุดแล้วก็คือการรู้ถึงสามัญการที่เป็นที่พอใจ ซึ่งสามัญการเองก็มีลักษณะที่ต่างกันออกไปบางกรณีมีข้อยกเว้น เช่น ของเหลวจะขยายตัวเมื่อโดนความร้อน จะยกเว้นน้ำในอุณหภูมิ 0° ถึง 4 C° บางกรณีแม้เป็นเพียงการประมาณแต่ไม่มีการยกเว้น ซึ่งโดยมากมักเป็นกฎธรรมชาติ เช่น กฎของเคปเลอร์สำหรับการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ ความแตกต่างเหล่านี้จะได้รับการใช้ในการเรียนรู้คำบ่งชนิดซึ่งจะสอดคล้องกับวิธีที่คำเหล่านี้ถูกเรียนรู้ที่ต่างกันไปโดยจำเป็นด้วย คูห์น กล่าวว่าคำบ่งชนิดส่วนมากจะต้องถูกเรียนรู้อย่างเป็นสมาชิกของเซตตรงข้าม (contrast set) เซตหนึ่งเซตใด จะเรียนรู้คำว่า "ของเหลว" (liquid) คนคนนั้นจะต้องรู้ถึงคำว่า 'ของแข็ง' (solid) และ 'ก๊าซ' (gas) ด้วย ความสามารถที่จะเลือกหรือยับยั้งการอ้างอิงสำหรับคำเหล่านี้ ขึ้นอยู่กับคุณ

ลักษณะของการอ้างอิงของมันที่ต่างกันออกไปจากคำอื่นๆ ในกลุ่ม ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คำต่างๆ ต้องถูกเรียนรู้ไปด้วยกัน และทำให้มันถูกรวมอยู่เป็นกลุ่มกับเซตตรงข้ามของมัน ซึ่งการเรียนรู้คำด้วยกันในลักษณะนี้จะทำให้คำแต่ละคำเกาะติดอยู่กับสามัญการเกี่ยวกับคุณสมบัติที่การอ้างอิงถึงมันใช้ร่วมกันอยู่ แต่ในกรณีที่มีคำเช่น "แรง" ที่อยู่ของมันโดดๆซึ่งอาจไม่ได้เรียนรู้ผ่านเซตตรงข้าม คุณนึกล่าวว่า คำเหล่านี้จะถูกเรียนรู้จากคำที่มีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกัน เช่น "แรง" จะต้องถูกเรียนรู้กับคำอย่าง "มวล" หรือ "น้ำหนัก" ของนิวตันรวมถึงกฎแรงโน้มถ่วง

คุณสมบัติข้อสามสำหรับคำบ่งชนิด ก็คือ การคาดคะเน (expectations) ที่ได้มาโดยการเรียนรู้คำเหล่านี้จะทำให้บุคคลหนึ่งๆที่เรียนรู้ได้ทราบถึงความหมายในทางปฏิบัติของคำ แม้ว่าการคาดคะเนจะมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคล รวมถึงการเปลี่ยนความคาดคะเนต่อการอ้างอิงจะทำให้ความหมายของมันเปลี่ยน ดังนั้นการจำกัดความหลากหลายของการคาดคะเนอาจเป็นเรื่องของความเห็นพ้องกันในกลุ่มชนการใช้ภาษาหนึ่งๆ ถ้าหากสองชุมชนมีการคาดคะเนที่ไปด้วยกันได้ ต่อการอ้างอิงของคำที่ใช้ร่วมกันก็ไม่มีควมยากลำบากแต่ประการใด คือ แม้มีการอ้างอิงที่ชุมชนหนึ่งรู้สำหรับสิ่งที่อีกชุมชนไม่รู้ แต่พวกเขาก็ยังเลือกหยิบสิ่งเดียวกันนั้นออกมาได้ แต่ถ้าหากสองชุมชนมีการคาดคะเนที่ไปด้วยกันไม่ได้ เช่น ชุมชนหนึ่งใช้คำนี้ต่อการอ้างอิงที่ซึ่งอีกชุมชนปฏิเสธในเชิงประเภท (categorically denies) ต่อการใช้คำนั้น คุณนึกคิดว่าในแง่นี้การสื่อสารระหว่างกันอยู่ในอันตราย เพราะความหมายที่ต่างกัน ซึ่งความต่างอันนี้ไม่อาจจะวินิจฉัยตัดสินอย่างเป็นเหตุเป็นผลได้ บุคคลในแต่ละกลุ่มอาจจะล้มเหลวในการเคารพต่อมาตรฐานทางสังคมของการปฏิบัติ ซึ่งมาตรฐานอันนี้เองที่ทั้งคู่สามารถพูดผิดหรือถูกร่วมกันได้

คุณนึก ยกตัวอย่างถึงความยากลำบากในกรณีของคำเดียวที่มีหลายความหมาย (polysemy) ซึ่งคนสองคนใช้ชื่อเดียวกันต่อมโนทัศน์ที่ต่างกัน ในกรณีนี้เช่น คำที่มีสองความคือ "น้ำ" เราอาจแก้ได้ด้วยการแทนที่ "น้ำ₁" และ "น้ำ₂" ลงไปในมโนทัศน์เดิมที่ร่วมใช้คำว่า "น้ำ" อยู่ แม้ความหมายของคำใหม่จะต่างกันไป แต่การอ้างอิงส่วนมากของ "น้ำ₁" ก็คือการอ้างอิงของ "น้ำ₂" แต่อาจมีบางรายการที่คำหนึ่งอ้างไปถึงแต่อีกคำหนึ่งไม่ได้อ้าง ซึ่งในกรณีนี้อาจหมายถึงมีขอบเขตการคำว่า "น้ำ" ที่ทั้ง 2 ชุมชนไม่เห็นด้วยกัน คุณนึกล่าวว่าการแก้ปัญหาในที่นี้คือ ทำให้ทั้ง 2 ฝ่ายเห็นว่า ความต่างที่มีเป็นเพียงเรื่องทางอรรถศาสตร์ เขาไม่เห็นด้วยกันในเรื่องของ 'คำ' ไม่ใช่ 'สิ่ง'

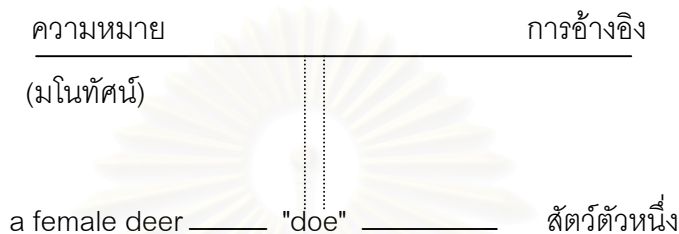
แต่การขาดความไม่เห็นด้วยกันนั้นคุณนึกกลัวว่าไม่อาจมีการสนับสนุนในเชิงภาษา ทั้ง คำว่า "น้ำ₁" และ "น้ำ₂" เป็นคำบ่งประเภท แม้การคาดคะเนของทั้ง 2 คำสามารถแทนที่กันได้ แต่ การดูรายการในขอบเขตที่ถูกซ้อนทับ (overlap region) ของ "น้ำ₁" นำไปสู่เซตหนึ่งของการคาด คคะเนเกี่ยวกับตัวมัน และในรายการเดียวกันของ "น้ำ₂" นำไปสู่อีกเซตหนึ่งที่มีบางส่วนเข้ากันไม่ได้ ในแง่ที่คุณนึกกลัวว่าไม่อาจใช้คำทั้ง 2 ได้ และคำไหนที่จะถูกเลือกไม่เกี่ยวข้องกับความสะดวกของ การใช้ภาษาอีกต่อไป แต่เกี่ยวข้องับหลักฐานและข้อเท็จจริง ซึ่งหากข้อเท็จจริงถูกต้องอย่างจริงจังใน ระยะยาวจะมีเพียงหนึ่งในสองคำนี้เท่านั้นที่จะอยู่รอดได้ในชุมชนภาษาหนึ่งๆ ความยากลำบากใน ที่นี้เห็นได้ชัดเกี่ยวกับคำว่า "แรง" ที่ตามมาด้วย การคาดคะเนเชิงกฎ (nomic expectation) เช่นใน การปฏิบัติวิทยาศาสตร์แบบอริสโตเติล และแบบนิวตัน ซึ่งเป็นการอ้างอิงในพื้นที่ที่ซ้อนทับถึง กฎธรรมชาติ 2 กฎที่ไม่เข้ากัน

ในกรณีนี้ช่วงเวลาที่คุณจะยุติการประกาศคำบ่งชนิดที่ซ้อนทับกันก็คือ 1) คำหนึ่งเข้า มาแทนที่อีกคำหนึ่งจนหมด และ 2) ชุมชนถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ซึ่งคุณเห็นเปรียบเหมือนกระบวนการทางวิวัฒนาการทางชีววิทยาที่เรียกว่า speciation ซึ่งก็คือ “การเพิ่มมากขึ้นของความเชี่ยวชาญ เฉพาะอย่าง (even-increasing specialization) ของวิทยาศาสตร์” (Kuhn, 1993: 288-289)

ที่กล่าวมานี้คุณนึกได้ว่าถึง 'โลกใหม่' โดยคร่าวๆไว้ว่า คำบ่งชนิดได้บรรจุซึ่งประเภทที่ต้อง มีล่วงหน้าต่อการอธิบายและทำสัญญารเกี่ยวกับโลก สองชุมชนที่มีมโนทัศน์ของคำศัพท์ต่างกัน จะทำให้สมาชิกในชุมชนอธิบายและทำสัญญารเกี่ยวกับโลกต่างกันออกไป แม้ว่าอาจมีการนำ เข้ามโนทัศน์ของอีกฝ่ายหนึ่งเข้ามา แต่หากคำที่นำเข้ามาเป็นคำบ่งประเภทที่จะไม่มีการนำเข้าไป เป็นไปได้ที่อย่างน้อยทำให้คำทั้งสองคำคงความหมายเดิม และคงความสามารถในการแทนที่และ สถานะของคำบ่งชนิดเอาไว้และมีบางชนิดที่อยู่ในโลกของสองชุมชนที่มีความแตกต่างที่ไม่อาจ ประองตองกันได้ ดังนั้นความต่างนี้ไม่ใช่ความต่างของการบรรยายอีกต่อไป แต่เป็นความต่าง ระหว่างสิ่งในโลกนั้นที่ถูกบรรยาย คุณนึกถามว่าในสถานการณ์เช่นนี้ไม่มีความเหมาะสมที่จะกล่าว ว่าสมาชิกทั้งสองชุมชนอาศัยอยู่ในโลกที่ต่างกันหรือ?

ในการเข้าใจเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงทางมโนทัศน์ บิชอป (Bishop, 1994: 23) กล่าวว่า เราจะต้องแยกพิจารณาระหว่างความหมายของคำ (term's meaning) กับการอ้างถึงของคำ (term's reference) สมมุติมีสัตว์ตัวหนึ่งอยู่ข้างหน้า แล้วเราพูดว่า "นี่คือ doe" ความหมายของ

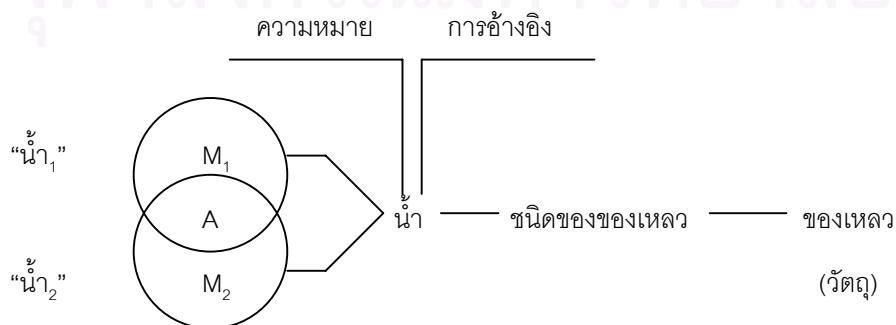
"doe" คือมโนทัศน์ที่มันแสดงออกมา (concept it expresses) ซึ่งมักจะอยู่ในรูปของ เซตของคำบรรยาย (set of descriptions) เช่น "doe" ในภาพยนตร์ "The Sound of music" อาจหมายถึง a female deer (กวางตัวเมีย) เป็นต้น ..ขณะที่คำนี้อ้างถึงในกรณีนี้คือสัตว์ตัวหนึ่ง ดังรูป



บิชอป กล่าวว่า อาจมีคุณสมบัติบางประการที่เป็นของสิ่งที่ถูกอ้างอิงที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของความหมาย เช่น สัตว์ตัวนั้นอาจอ้วน แต่ก็ไม่อยู่ในความหมายของ "doe" หรือสมมุติสัตว์ตัวนั้นเป็นช้าง ประโยคที่บอกว่า "นี่คือ doe" ในโลกของ "The Sound of music" ก็เป็นเท็จ (สมมุติว่าพลเมืองในโลกนั้น ยอมรับว่า "doe" หมายถึง a female deer เป็นจริง)

จากพื้นความคิดอันนี้ เราอาจพิจารณาคำอธิบายของคุณั้นได้ใน 2 กรณีคือ 1.) คำเดิมแสดงความหมายที่ต่างออกไป 2 แบบ เช่น "แรง" ในฟิสิกส์ของอริสโตเติล และ "แรง" ในฟิสิกส์ของนิวตัน หรือ "ลำแสง" ของนิวตันและ "ลำแสง" ของโรเบิร์ต ฮุก หรือ 2.) คำสองคำที่บ่งถึงปรากฏการณ์อันเดียวกัน (เช่น "โฟลจิสตัน" และ "ออกซิเจน") ในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะกรณีที่ 1 เท่านั้น

ในกรณีที่คำเหล่านี้เป็นคำบ่งประเภท คุณนั้นไม่คิดว่า ความหมายและการอ้างอิงของคำๆ นั้นจะแยกออกได้จากการเรียนรู้คำนั้นๆ ซึ่งเป็นไปตามคุณสมบัติสำคัญ 3 ประการดังที่กล่าวมาแล้ว ในที่นี้เราจะมาสู่กรณีของความยากลำบากที่คุณนั้นกล่าวคือ สมมุติยกกรณีที่คุณนั้นกล่าวไว้ คือ "น้ำ"



ตามคุณสมบัติข้อที่ 3 ของคูห์น เราอาจมองว่า สำหรับบุคคล 2 คนในชุมชนภาษาหนึ่งไม่จำเป็นต้องมีการคาดคะเนโน้ตศน์ (หรือความหมาย) ของคำนั้นๆ เหมือนกัน แต่ถ้าหากมีการคาดคะเนที่ไปด้วยกันได้ ต่อการอ้างอิงของคำคำนั้น ปัญหาของการสื่อสารระหว่างกันก็ไม่มี เราอาจพิจารณาตามรูปได้ว่า แม้นอกพื้นที่ A ซึ่งเป็นพื้นที่ซ้อนทับ ซ้ายความหมาย M_1 และ M_2 อาจมีการอ้างอิงที่อีกฝ่ายหนึ่งไม่รู้ แต่ในพื้นที่ A ทั้ง 2 คนมีความเห็นพ้องกันต่อการใช้อ้างอิงของคำคำนี้ ในแง่นี้เราพิจารณาได้ว่าทั้ง 2 คนเข้าใจ ความหมาย และการอ้างอิง (ทั้งต่อวัตถุและสถานการณ์) ของคำคำนี้ไปในทิศทางเดียวกัน คูห์นคิดว่าความเห็นพ้องด้วยกันนี้จะเป็นการระงับหรือฝืนความต่างอย่างหนัก และหน่วยรวมทางจิต ที่เรียกว่า 'lexicon' ที่ต่างกันไปจะต้องมีโครงสร้างและแกนที่เหมือนกัน "ผู้คนที่รวมแกนเดียวกันเหมือนคนที่ร่วมโครงสร้างของ lexicon ด้วยกันสามารถเข้าใจกันและกันได้ และมีการสื่อสารกันเกี่ยวกับความต่างของพวกเขาได้" (Kuhn, 1993: 325-327)

แต่ถ้าหากในกรณีที่ พื้นที่ A เป็นอย่างที่คูห์นกล่าวมา คือมีบางรายการของเซตเกี่ยวกับการคาดคะเนต่อการอ้างอิงที่ทั้ง 2 คนไม่เห็นด้วยกัน ซึ่งเป็นความแตกต่างที่ไม่อาจปรองดองกันได้ ในแง่นี้ความหมายของคำที่ใช้กันนั้นจะแตกต่างกันไป โดยเป็นไปได้ว่าในพื้นที่ A ไม่มีสมาชิกร่วมของรายการอ้างอิงที่ไม่เห็นพ้องต้องกัน บิชอป (Bishop, 1994: 26) เปรียบการที่คน 2 พูดคำว่า "The bank is red" เหมือนกัน แต่คนหนึ่ง "bank" หมายถึงธนาคาร แต่อีกคนหนึ่ง "bank" หมายถึงตลิ่ง "ธนาคารสีแดง" กับ "ตลิ่งสีแดง" การพูดว่า "the bank is red" ต่างทั้งความหมายต่างทั้งการอ้างอิงโดยสิ้นเชิง เป็นต้น

คูห์นกล่าวว่าในแง่นี้ ความแตกต่างของโครงสร้างหรือแกนของ 'lexicon' จะเป็นความแตกต่างซึ่งไม่เห็นด้วยกัน เกี่ยวกับข้อเท็จจริง (หรือชนิดที่แต่ละรายการที่ไม่เห็นด้วยกันกล่าวถึง) ซึ่งทำให้ไม่อาจเข้าใจด้วยกันได้ (เพราะทั้ง 2 คนใช้ชื่อเดียวกันสำหรับ ชนิดที่ต่างกัน) "การสื่อสารระหว่างกันที่จะเกิดขึ้นจะเป็นแบบไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน และประสบความล้มเหลว.." และ "สิ่งที่เกี่ยวข้องกับความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันนี้ คือ การหายไปของสิ่งที่จำเป็นต้องมีล่วงหน้าสำหรับการสื่อสาร คือ แกน หรือโครงสร้าง 'lexicon' แม้สามารถแสดงได้ (exhibited) แต่ไม่อาจนำมาพูดกันได้ (articulated)" (Kuhn, 1993: 327)

สำหรับปัญหาเรื่อง ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันนี้ เมื่อคูห์นพูดถึงในช่วงแรก ๆ คูห์นโจมตีอย่างหนักว่า หากไม่มี 'ภาษาที่เป็นกลาง' ระหว่าง 2 ทฤษฎีแล้ว คำใน 2 ทฤษฎี

ก็เปรียบเทียบ (compare) กันไม่ได้ แต่การพูดถึงความแตกต่าง และการเปรียบเทียบนั้นก็มีข้อสมมุติล่วงหน้าว่ามีพื้นฐานบางอย่างที่ร่วมอยู่ด้วยกัน ซึ่งสิ่งนั้นเป็นสิ่งที่ผู้สันทนุสนความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันซึ่งชอบพูดเรื่องการเปรียบเทียบอยู่บ่อย ๆ ปฏิเสธว่าไม่มี ซึ่งเป็นการพูดที่ไม่สอดคล้อง คุณห์น (Kuhn, 2000 : 34-35) กล่าวถึง ทศนะของเดวิดสัน (Davidson) หรือชาเพียร์ (Shapere) ว่าโต้แย้งเขาในแนวนี้

คุณห์นพยายามโต้แย้งกลับไปด้วย 'ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันแบบเฉพาะที่' (local incommensurability) ซึ่งการอ้างว่าเกิดความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน คือการอ้างว่าไม่มีภาษาที่เป็นกลางที่ทั้ง 2 ทฤษฎีซึ่งมองอยู่ในรูปเซตของประโยคจะสามารถแปลได้โดยไม่ขาดหรือเหลือ คุณห์นกล่าวว่า คำส่วนใหญ่ระหว่างทั้ง 2 ทฤษฎีจะทำหน้าที่เหมือนกัน ความหมายก็ถูกรักษาไว้เหมือนกัน มีเพียงกลุ่มย่อยของคำและประโยคที่มีคำนั้นอยู่เท่านั้นที่ปัญหาเรื่องความไม่สามารถแปลได้เกิดขึ้น ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันจึงมีขอบเขตที่จำกัดกว่าที่ผู้วิจารณ์ทั้งหลายคิด ซึ่งในแง่นี้ คำที่ยังคงความหมายไว้จะเป็นพื้นฐานที่เหมาะสมในการพูดถึงความแตกต่างและการเปรียบเทียบได้ ซึ่งทำให้แนวทางแรกของการวิจารณ์ต้องล้มพับไปในทศนะของคุณห์น (Kuhn, 2000 : 36)

สำหรับประเด็นเรื่องการแปลใน 'postscript' ของ 'SSR' คุณห์นได้กล่าวไว้ว่าที่ผู้ร่วมอยู่ในภาวะการสื่อสารที่ล้มเหลวจะทำได้ก็คือ "ตระหนักว่าต่างฝ่ายต่างเป็นสมาชิกของชุมชนภาษาที่ต่างกันออกไป และหลังจากนั้นก็กลายเป็นผู้แปล (translator)" (Kuhn, 1970: 202) ซึ่งคุณห์นกล่าวว่าอาจเริ่มจากการหาคำและการใช้คำที่ใช้อย่างไม่เป็นปัญหาในแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะเป็นการทำให้เห็นจุดที่เป็นปัญหาเมื่อมีการอภิปรายระหว่างกัน ต่อมาก็อาจจะใช้คำศัพท์ในชีวิตประจำวันที่ใช้ร่วมกันในความพยายามจะแก้ปัญหา เช่น พยายามที่จะหาว่า อะไรที่อีกฝ่ายจะเห็นหรือพูดเมื่อได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าที่ซึ่งต่างออกไปจากการตอบสนองด้านภาษาของฝ่ายตน ซึ่งถ้าหากไม่ปรากฏว่ามีการอธิบายพฤติกรรมผิดปรกติว่าเป็นผลที่ตามมาของความผิดพลาด หรือความบ้า คุณห์นกล่าวว่าเขาก็อยู่ในช่วงเวลาที่กลายเป็นตัวชี้พฤติกรรมที่ตีระหว่างกัน ซึ่งวิธีเหล่านี้เป็นวิธีที่นักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ใช้ในการจัดการกับทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ที่ล้าสมัยไปแล้ว คุณห์นยอมรับว่าการแปลแบบข้างต้นเป็นไปได้ และเป็นเครื่องมือในการที่จะใช้เพื่อการ ชักชวนและเพื่อการเปลี่ยนฝ่าย

แต่กระนั้นตัวมันก็ไม่ได้นำไปสู่ความสำเร็จของทั้ง 2 ประการอย่างจำเป็น การแปลไม่จำเป็นต้องนำไปสู่การชักชวนที่สำเร็จ หรือถ้าหากสำเร็จมันก็ไม่จำเป็นต้องตามมาด้วย การเปลี่ยนฝ่ายเสมอไป

แต่ในทัศนะของคุณ์ในช่วงท้าย ๆ เขายอมรับว่าสิ่งที่เขากล่าวไว้ใน 'postscript' เป็นเพียงการเรียนรู้ภาษา (Kuhn, 1993 : 324) คุณ์นกล่าวว่า การเรียนรู้ภาษา (language learning) ก็กับการแปล (translation) เป็นกระบวนการที่ต่างกัน การเรียนรู้ภาษาไม่จำเป็นและไม่ทำให้มีการแปลที่สมบูรณ์ สำหรับแนวขวางกั้นต่อการแปล (barriers to translation) ที่คุณ์นคิดว่ามีในชุมชนวิทยาศาสตร์ อาจมาจากการถูกแบ่งแยกโดยเวลาหรือการฝึกฝนในการปฏิบัติของความเชี่ยวชาญพิเศษที่ต่างกันออกไป และสาเหตุของความยุ่งยากในการแปลก็คือ "ความล้มเหลวของภาษาที่ต่างกันที่จะรักษาความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของคำ หรือความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างในหมู่คำบ่งชนิดเอาไว้" (Kuhn, 1993: 324) ในแง่นี้ผู้เขียนเข้าใจว่า คุณ์นไม่ได้ปฏิเสธความเข้าใจที่เกิดจากการเรียนรู้ภาษา แต่ประเด็นเรื่องความไม่สามารถแปลได้ของคุณ์นไม่ใช่ประเด็นเรื่อง "ความสามารถในการเข้าใจ" แต่เป็นประเด็นเรื่องความจำกัดของ 'ภาษา' ซึ่งในแง่นี้ไม่ว่าจะเป็นภาษาที่ต่างกัน หรือภาษาเดียวกันที่ต่างยุคสมัยกัน

คุณ์น (Kuhn, 2000: 38) กล่าวว่า ในการแปลเชิงอุดมการณ์ ภาษาที่จะแปล (ซึ่งหมายถึงภาษาที่ต่างกัน 2 ภาษา) ต้องมีอยู่ก่อนการแปล และการแปลต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงความหมายของคำ หรือเปลี่ยนวิธีที่การอ้างอิงไม่ว่าเก่าหรือใหม่ถูกกำหนด นอกจากนี้การแปลประกอบไปด้วยคำ หรือวลีที่มีความสำคัญที่มาแทนที่ (replace) โดยไม่จำเป็นต้องเป็นแบบคำต่อคำ อีกทั้งการแปลที่สมบูรณ์ไม่จำเป็นต้องมีคำนำของผู้แปล หรือประมวลศัพท์มาประกอบ

คุณ์นกล่าวว่า 'นักแปลแบบสุดโต่ง' (radical translator) ของไคร์น ซึ่งสามารถเข้าใจภาษาใหม่ได้ (เช่น ภาษาคนพื้นเมืองที่มีคำว่า "gavagai") "ไม่จำเป็นต้องประสบความสำเร็จในการแปลภาษานั้นมาสู่ภาษาของตน" (Kuhn, 1993: 288-289) ในแง่นี้ไม่ใช่ว่าจะแปลไม่ได้ แต่หากจะแปล นักแปลแบบสุดโต่ง ต้องพยายามบรรยายการอ้างอิงของคำว่า "gavagai" ในภาษาอังกฤษเช่น furry, long-eared ฯลฯ ถ้าหากการบรรยายนั้นประสบความสำเร็จคือ ถ้าหากมันพอดีได้ทั้งหมด และเฉพาะสิ่งมีชีวิตที่เรียกว่า "gavagai" แล้ว คำบรรยายเหล่านั้นก็คือการแปลที่เสาะหา (sought-after translation) และ "gavagai" ก็จะถูกแนะนำในภาษาอังกฤษโดยเป็นคำย่อของคำบรรยาย ในแง่นี้จึงจะเรียกว่าไม่มีปัญหาความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน

แต่คุณเห็นว่า ที่กล่าวมานั้นจะไม่เกิดขึ้น เพราะไม่มีคำบรรยายในภาษาอังกฤษที่ร่วมอ้างอิง (coreferential) กับคำพื้นเมืองว่า "gavagai" การเรียนรู้ต่อสิ่งมีชีวิตชนิดนี้ นักแปลต้องเรียนรู้ที่จะตระหนักถึงลักษณะที่แตกต่างที่ไม่เป็นที่รู้แก่ผู้พูดภาษาอังกฤษ ซึ่งภาษาอังกฤษเองอาจไม่มีศัพท์สำหรับสิ่งนั้น บางทีโครงสร้างโลกของสัตว์ของคนพื้นเมืองอาจต่างไปจากที่คนพูดภาษาอังกฤษเข้าใจอยู่ เช่น "gavagai" อาจไม่ได้หมายถึง "กระต่าย" แต่สำหรับคนพื้นเมืองอาจหมายถึง "สิ่งมีชีวิตหยาบที่เป็นของขวัญจากเทพเจ้า" คุณเห็นว่าในสถานการณ์เช่นนี้ คำว่า "gavagai" ก็ยังคงเป็นคำพื้นเมืองที่ไม่อาจลดทอน (irreducibly native term) และไม่อาจแปลไปสู่ภาษาอังกฤษได้ แม้ว่าคนพูดภาษาอังกฤษจะเรียนรู้ที่จะใช้มันได้ในภาษาแบบคนพื้นเมือง และสำหรับคุณเห็นนักแปลของไควนเป็นได้แค่ 'นักตีความ' (interpreter) เท่านั้น

ซึ่งเราจะเห็นได้ว่า ปัญหาความไม่สามารถแปลได้ ที่เกิดขึ้นจากความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน เป็นปัญหาของความไม่สมบูรณ์ของภาษาที่ใช้กัน ไม่ใช่ปัญหาของความเข้าใจหรือการเรียนรู้ภาษาเอง สำหรับคุณ "ภาษาไม่ใช่เครื่องมือที่เป็นสากล" อะไรก็ตามที่เป็นสากลในประสบการณ์ของมนุษย์ อะไรก็ตามที่ข้ามพ้นไปจากวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ สิ่งนั้นเป็นสิ่งที่ "เกินกล่าว" (ineffable) ที่อยู่พ้นการเอื้อมถึงของภาษา "ไม่มีกรณีที่คุณสามารถพูดอะไรได้ในภาษา ซึ่งคุณสามารถพูดได้ในอีกภาษา" (Kuhn, cited in Horgan, 1996: 44)

จากที่คุณเห็นได้กล่าวมา ผู้เขียนคิดว่า มีประเด็นที่น่าสนใจบางประการนั้นคือ

1) ถ้าหากการแปลที่เสาะหาของคุณ เช่น ต่อคำว่า "gavagai" คือ คำว่า "gavagai" ที่มีชุดของคำบรรยายภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่น ๆ ฟังทำ เราก็มองได้ว่า คำแปลที่เหมาะสมที่สุดของคำว่า "gavagai" ก็คือ คำว่า "gavagai" เอง ซึ่งการกล่าวเช่นนี้เราจะเรียกมันว่าการแปลได้หรือไม่?

แต่หากเราพิจารณาในแง่มุมมองของคุณเราอาจมองได้ดังนี้ เช่น การแปลความหมายของคำว่า "being" (ในทางปรัชญา) ด้วยคำภาษาไทยว่า "สัต์" แล้วมีคำอธิบายต่อทำยว่า "สิ่งที่มีอยู่เป็นอยู่โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องเป็นต้นตอของสิ่งทั้งปวง อาจมีเกิด อาจมีดับ... ฯลฯ" ซึ่งแน่นอนว่าคนไทยที่ไม่เคยเฉียดภาควิชาปรัชญาอาจจะไม่สามารถจับความ (get) ของคำว่า "being" ในทางปรัชญาได้ ในทางกลับกันเป็นไปได้ว่าหากจับคนไทยทุกคนไปเรียนปรัชญา (สมมติว่าทำได้) ซึ่งไม่มีใครได้เถียงว่าในการเรียนรู้ภาษา คนไทย (น่าจะ) สามารถเข้าใจ 'คำทางปรัชญา' ในภาษาอื่น ๆ ได้ แต่อาจเพื่อความสะดวกผู้เขียนคิดว่าถึงจุดหนึ่งคนไทยเหล่านั้นจะเลือกสนทนาด้วยคำว่า

“being” มากกว่าคำว่า “สัต์” ซึ่งไม่ใช่เพราะ ‘ที่’ กว่า หรือ ดูเป็นปรัชญา มากกว่า แต่ในเบื้องต้น ผู้เขียนคิดว่าเป็นเพราะคำว่า “being” สื่อถึงความหมายที่นำไปสู่การจับความทางปรัชญาที่ง่ายกว่า (ในแง่สะดวกแก่การเข้าใจ) คำว่า “สัต์” ซึ่งแม้ไม่มีอะไรมาบอกว่าคำคำนี้จะสื่อความหมายอย่างเป็นที่ยุ่งยากกว่าคำว่า “being” คำว่า ‘สัต์’ ก็มักถูกใช้ในโอกาสที่พิเศษ เช่น ในการเขียนวิทยานิพนธ์ ฯลฯ ซึ่งในแง่การใช้จริง ๆ แล้วยังอดไม่ได้ที่จะมีวงเล็บคำว่า “being” ห้อยท้ายคำว่า “สัต์” ไปด้วย ในแง่นี้แม้ว่าเราอาจจะเรียกการใช้คำแทนในลักษณะนี้ว่า การทับศัพท์ไม่ใช่การแปล (ซึ่งมันก็สื่อให้เกิดความเข้าใจความหมายได้) แต่มันก็สะท้อนปัญหาของการแปลอย่างที่คุณเห็นได้ กล่าวไว้ด้วย

2) หากเราพูดตามคุณเห็นว่า การแปลแบบสุดโต่งของ ไควน์ เป็นเพียงการตีความแบบสุดโต่ง หรือง่าย ๆ ว่า “การแปล” ที่พูดกันอยู่เดิมมีลักษณะของ “การตีความ” มากกว่า ซึ่งผู้เขียนไม่คิดว่า คุณเห็นปฏิเสธ การตีความ ในแง่ของการเรียนรู้ภาษา ผู้เปลี่ยนฝ่ายหลังการปฏิวัติน่าจะต้องผ่านการเป็นนักตีความสุดโต่งในช่วงหนึ่งเพื่อที่จะไม่ให้ตัวเองเป็นเพียงพวกปรสิตในพาราโดมใหม่ อันเป็นทางออกที่ผู้เปลี่ยนฝ่ายของคุณจะมีเพื่อไม่ให้เกิดการเปลี่ยนฝ่ายแบบกำมะลอ และทำให้การปฏิวัติเป็นไปได้โดยสาร์ตละ แต่หากเราพิจารณาตามที่ไควน์กล่าวถึงเรื่อง ‘การไม่ถูกกำหนดของการแปล’ (indeterminacy of translation) (หรือพูดแบบคุณเห็นคือ ‘การตีความ’) นั่นคือ แม้การแปลจะเป็นเพียงการประมาณการที่ดีที่สุด แต่ในความหมายของประโยคดั้งเดิมไม่มีอะไรที่เป็นการกำหนด (determinate) สำหรับการแปลที่ใกล้เคียง ดังนั้นแทนที่จะไม่มีความเป็นไปได้สำหรับการแปลที่เหมาะสม การไม่ถูกกำหนดนี้อาจหมายถึงความเป็นไปได้ของการแปลที่ดีที่แตกต่างกันออกไป นั่นคือ มีการแปลที่ดีที่มากกว่าหนึ่งเสมอ หากคุณเห็นมองว่า “การแปล” ที่พูดถึงนี้เป็นเพียง “การตีความ” ก็น่าจะมองว่าเป็นไปได้ที่ผู้เปลี่ยนฝ่ายซึ่งเป็นผู้ตีความของคุณ อาจมีการตีความที่ดีต่อประโยค ข้อความ (หรือ ปรัชญาการณเชิงประจักษ์) ที่ถูกยอมรับในทฤษฎีใหม่ได้มากกว่าหนึ่ง ซึ่งทำให้มองว่าการตีความที่ต่างกันไปในนี้จะเป็นอุปสรรคในพาราโดมที่ยอมรับพาราโดมใหม่พอสมควรอย่างน้อยก็ในช่วงก่อตัวของพาราโดมใหม่ที่ซึ่งโครงสร้างของวินัยปฏิบัติยังไม่เป็นที่รู้จักโดยไม่ต้องบอกกล่าว

ผู้เขียนคิดว่าคุณเห็นเองก็น่าตระหนักถึงปัญหาที่ว่านี้ ดังเช่นที่คุณเห็นยอมรับว่า นักวิทยาศาสตร์ในพาราโดมเดียวกันก็ไม่จำเป็นต้องมีการคาดคะเนต่อการอ้างอิงเหมือนกัน เพียงแต่ต้องมี

บางอย่างที่เป็นโครงสร้างหรือแกนของ “lexicon” ร่วมกัน ซึ่งคุณคิดว่าเกิดขึ้นได้โดยการบังคับหรือควบคุมความต่าง แต่คุณเองยังไม่ได้พิจารณาเรื่องนี้มากนักเพียงกล่าวถึงสั้น ๆ ว่า “มันเป็นศิลปะ”

ผู้เขียนคิดว่านี่เป็นประเด็นที่น่าสนใจ นั่นคือในหลักการแล้วในความต่างกันนั้นสามารถมี ‘ศิลปะ’ ของการลงรอยกันได้ แม้จะไม่ได้อย่างเป็นทางการตามที่ ซึ่งการลงรอยกันได้ในช่วงก่อดาวาโดม (ใหม่) อาจเป็นสิ่งที่พิจารณาได้ว่าสะท้อนถึงทางออกต่อปัญหาหลัง-ปฏิวัติของคุณด้วยในระดับหนึ่งหรือไม่? เป็นประเด็นที่ผู้เขียนคิดว่าน่าจะได้รับการศึกษาต่อไป

เราอาจมองสิ่งที่คุณและแฮคกิน เสนอเอาไว้ได้ว่าการแทนที่ทฤษฎีไม่ได้เป็นเพียงการแทนที่สมมติฐาน h ด้วยสมมติฐานใหม่ $\sim h$ อย่างที่เลวี หรือ การ์เดนฟอร์ดเข้าใจในเรื่อง ‘การแทนที่’ ความเชื่อเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนความหมายของคำ ที่มีการผูกโยงคำเหล่านี้ (แม้จะเป็นคำเดิมที่ใช้แทนกัน) กับธรรมชาติที่ต่างกันออกไป คุณกล่าวว่า ความหมายของ ‘คำบังชนิด’ ที่เปลี่ยนไปไม่อาจแยกได้จากการเรียนรู้จากการประยุกต์ใช้โดยตรง (direct application) ของคำเหล่านั้นในแต่ละ ‘ชุดตัวอย่าง’ (exemplars) หรือ ดาวาโดม การนิยามต่อคำที่มีปัญหาไม่อาจจะช่วยอะไรต่อความเข้าใจของทั้ง 2 ฝ่ายได้เพราะทั้ง 2 ฝ่ายไม่มีภาษากลาง (neutral language) ที่ใช้และเข้าใจได้ (intelligible) “เหมือนกัน” ซึ่งถือว่าเป็นสาระสำคัญของความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันในทัศนะของคุณ แม้การพูดถึงการไม่มีภาษากลางในที่นี้อาจมองได้ว่าเป็นแบบ ‘เฉพาะที่’ ซึ่งส่วนหมายจะเป็น ‘คำสำคัญ’ ที่ถูกเปลี่ยนความหมายไป การเข้าใจคำเหล่านี้ไม่อาจแยกออกได้จากการเรียนรู้ภาษา และการเรียนรู้ ‘ความหมาย’ (รวมถึงการหีบคำเหล่านี้ขึ้นมาใช้อย่างเหมาะสม) ไม่อาจแยกออกได้จากความสัมพันธ์ในโครงข่ายความหมายที่คำนี้มีต่อคำอื่น ๆ ที่ส่วนมากยังคงรักษาความหมายเดิมเอาไว้ ในแง่นี้ คำบังชนิดที่ใช้แทนกัน (projectible) จึงเป็นคำที่ไม่อาจลดทอน (irreducible) จากโครงข่ายความหมายของมันได้ แม้โครงสร้างเชิงองค์รวมนี้จะไม่ปิดกั้นต่อการเรียนรู้ภาษาแต่มันก็ทำให้การแปล หรือการส่งผ่านความหมายระหว่าง 2 ดาวาโดม ไม่อาจที่จะทำได้โดยไม่ ‘ขาด’ หรือ ‘เกิน’ ในกรณีของผู้เปลี่ยนฝ่ายที่ไม่กำมะลอการใช้คำบังชนิดของดาวาโดมใหม่อาจจะอุปมาอุปมัยเหมือน ‘การทับศัพท์’ ในการส่งผ่านความหมายระหว่างภาษาที่ต่างกันนั่นเอง ซึ่งในแง่นี้สะท้อนถึงความไม่สามารถแปลได้ ในการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่เกิดในการสืบความรู้ด้วย

ต่อไปผู้เขียนจะได้พูดถึงทัศนคติที่ไม่เห็นด้วยกับทัศนคติของคุณและแอสคินที่เรากล่าวมาแล้วข้างต้น

6.3 ความสามารถแปลได้แบบแข็งของเลวี

เลวีไม่ได้พูดถึงเรื่องความหมายโดยตรง แต่เรามองได้ว่าแนวคิดของเขาเรื่อง 'ความสามารถเข้าถึงเชิงมโนทัศน์' (conceptual accessibility) ได้สะท้อนถึงทัศนคติทางอรรถศาสตร์ที่เลวีมีอยู่ด้วย (Levi, 1991 : 19-20) ดังเช่นที่เขากล่าวถึง ความสามารถทางปัญญา (intellectual abilities) ของผู้สืบความรู้ที่ไม่จำเป็นต้องเหมือนกันในแต่ละคน แต่หากก่อนไอน์สไตน์ นักวิทยาศาสตร์มีความสามารถที่จะเข้าใจต่อความเชื่อว่า อีเธอร์ มีอยู่จริง แต่ต่อมาพวกเขากลับไม่มีความสามารถที่จะเข้าใจว่า อีเธอร์ไม่มีอยู่จริง เลวีกล่าวว่าเป็นเรื่องพิลึกกึกกือ ในทางกลับกัน เลวีเชื่อว่านักประวัติศาสตร์ก็ควรจะสามารถที่จะเข้าใจ (อย่างน้อยในหลักการ) ต่อทัศนคติพิลึกกึกกือก่อนไอน์สไตน์และทฤษฎีอีเธอร์ ควรอยู่ในข้อมูลสะสมเชิงมโนทัศน์ของนักประวัติศาสตร์ด้วย หรือ ทฤษฎีอีเธอร์ ยังคงสามารถเข้าใจได้แต่ไม่อาจนำมาใช้ได้ (intelligible but inapplicable)

จริง ๆ แล้วเรื่อง ความสามารถเข้าถึงเชิงมโนทัศน์ นี้ เลวีอ้างขึ้นมาเพื่อสนับสนุนกรอบมโนทัศน์แบบพีชคณิตบูลีนของเขา นั่นคือหากตามความสามารถเชิงมโนทัศน์มีเพียงบุคคล 'บางคน' ที่สามารถเข้าใจกลศาสตร์ควอนตัมได้ นั่นทำให้คิดต่อไปว่ากรอบมโนทัศน์แบบพีชคณิตบูลีนอาจมีได้สำหรับ 'บางคน' ซึ่งแน่นอนว่าเลวียอมไม่เห็นด้วย แต่เลวีก็ไม่เห็นด้วยกับความสามารถเชิงมโนทัศน์ที่บุคคลหนึ่ง ๆ อาจจะสามารถเข้าใจกลศาสตร์ควอนตัมได้ ภายใต้ชุดของเงื่อนไขหนึ่ง ซึ่งเลวียกตัวอย่างถึง 'แบบแผนเชิงมโนทัศน์' (conceptual scheme) ของ เดวิดสัน (Levi, 1991 : 166) ที่แม้โดยหลักการใหญ่ของเดวิดสันจะกล่าวว่าไม่มีระบบคิดที่เข้ากันไม่ได้อยู่จริง แต่เลวีคิดว่าแบบแผนเชิงมโนทัศน์ของเดวิดสัน มีนัยถึงมีเพียงกรอบมโนทัศน์หนึ่งเดียวที่ร่วมกันได้สำหรับผู้ทุกคน และไม่มีกรอบมโนทัศน์นี้

สำหรับความสามารถเข้าถึงเชิงมโนทัศน์ของเลวี นั่นคือ ความสามารถที่จะเข้าถึงได้ที่ผู้รู้คนหนึ่งมีเป็นไปได้ที่ผู้รู้คนอื่น ๆ จะมีความสามารถเช่นนั้นด้วยที่ซึ่งคือกรอบมโนทัศน์แบบพีชคณิตบูลีนนั่นเองในกรอบมโนทัศน์นี้มีโครงสร้างนามธรรมต่อการเปลี่ยนความเชื่อที่เป็นไปได้ที่ถือร่วมกันได้ และควรคุ้มกันไม่ให้เปลี่ยน เช่น องค์ความรู้พิเศษ UK หรือ กฎทางตรรกะวิทยาอันดับแรก

ความจริงของทฤษฎีเซต รวมถึงหลักการของการให้ค่าความจริงในภาษา L ซึ่งอยู่ในระดับภาษา L_1 ซึ่งเลวีถือว่าเป็นพื้นฐาน (neutral basis) ที่สามารถพบได้ ขณะที่ในกรอบมโนทัศน์แบบนี้เปิดช่องให้ความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้ซึ่งเป็นความเปลี่ยนแปลงในการให้คุณค่าบนพื้นที่เป็นกลางดังกล่าวที่ซึ่งในกรอบมโนทัศน์ที่ว่านี้ การปรับเปลี่ยนสภาวะทางญาณวิทยาจะเป็นไปตามหลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน

จริงๆ แล้ว เลวีไม่ปฏิเสธว่าความไม่สามารถประเมินเกณฑ์เดียวกันอาจเกิดขึ้นได้ แม้ในกรอบมโนทัศน์เชิงพีชคณิตมูลฐานซึ่งเขาเรียกว่า แลตทิซที่แยกจากกัน (seperate lattices) ซึ่งหมายถึง แลตทิซ 2 ชุดที่ไม่มีสภาวะ 1 และสภาวะ 0 หรือสภาวะที่ถูกตัดสินว่าถูกต้องเสมอ และผิดพลาดเสมอร่วมกัน ยกตัวอย่าง เช่น กรอบมโนทัศน์ชุดหนึ่งที่ยอมให้ $\sim A$ และ A อยู่ด้วยกันได้โดยไม่ถือว่าเป็นสภาวะไม่สอดคล้อง เลวีคิดว่าผู้สืบความรู้ที่มีกรอบมโนทัศน์เช่นนั้นไม่อาจที่จะมีการเห็นพ้องร่วมที่จะนำไปสู่การสืบความรู้ร่วมกันได้ ซึ่งจะทำให้การสืบความรู้หยุดชะงักและอยู่ในสภาวะงมงาย ซึ่งในแง่หนึ่งมองได้ว่าเลวีพูดเรื่องนี้เพื่อสนับสนุนว่าในกรอบมโนทัศน์ 'ควรว' มีแลตทิซชุดเดียว และสามารถประเมินได้ด้วยเกณฑ์เดียวกัน

แม้ว่าเขาจะไม่ปฏิเสธว่า การสังเกตุนั้นอาจมีสมมุติฐานพ่วงตามมาด้วย เช่น การรายงานผลของการทดลองที่ได้รับมาโดยการขยายตัวโดยสามัญ ขึ้นอยู่กับสมมุติฐานบนความน่าเชื่อถือที่ส่วนมากมีข้อสมมุติล่วงหน้าทางทฤษฎี ซึ่งเลวีกล่าวว่า "มันอาจไม่มีสมมุติฐานเบื้องหลัง (background assumption) ที่สามารถเป็นกลางเมื่อเทียบต่อทุกๆ ความขัดแย้งที่เป็นไปได้แต่สำหรับทุกๆ ความขัดแย้งที่เป็นไปได้ มันสามารถเป็นเรื่องดีที่จะพบ พื้นหลังที่เป็นกลาง (neutral background) เช่นนั้น" (Levi, 1991: 159)

อาจมีข้อโต้แย้งเกิดขึ้นได้เช่น กรณีประหลาดของแควนตัมฟิสิกส์ ที่มีผลต่อกฎตรรกะพื้นฐานบางประการ เช่นนิเสธตรรกอนเป็นได้ทั้งคลื่นและอนุภาคในขณะเดียวกันจะมีผลต่อความเป็นกลางขององค์ความรู้พิเศษในแง่ที่ว่าค่าความจริงอาจไม่ถูกนำมาพิจารณาในกรณีนี้ ในแง่นี้เลวีว่าข้ออ้างหนึ่งๆ จะมีการแบกค่าความจริงอยู่ "ในแง่ที่ว่าต้องการให้เราต้องคอยดูถึงการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดที่มีต่อข้ออ้างเหล่านั้น" ถ้าหากบางคน อ้างว่า ทฤษฎีมีค่าความจริงอยู่ (เช่น บอกว่าทฤษฎีแควนตัมเป็นจริง) แต่บอกว่าเราไม่จำเป็นต้องนำมัน (ค่าความจริง) ไปพิจารณาในแง่ความ

เสี่ยงต่อการนำความผิดพลาดเข้ามาในองค์ความรู้ที่กำลังพัฒนาเมื่อเราคิดที่จะนำทฤษฎีเข้ามา เลวีกล่าวไว้ว่า "เขาไม่แน่ใจว่าในแง่นี้ มันจะมีค่าความจริงไปทำไมกัน" (Levi, 1991: 159)

ฟูลเลอร์ (Fuller, 1988: 28-29) กล่าวว่า ทักษะทางญาณวิทยาของเลวี เป็นทักษะที่เรียกว่า ความสามารถในการแปลได้แบบแข็ง (strong sense of translability) ลักษณะของการแปลได้แบบแข็งที่ฟูลเลอร์พูดถึงมีอยู่ 2 ประการ 1) ความรู้แบบ 'โรงเก็บข้อมูล' (storehouse) และ 2) การผลิตความรู้ที่เป็นแบบเครือข่ายปิดของข้อผูกพันเชิงนิรนัย (a deductively closed network of commitments)

ในลักษณะแรกคือ ความรู้ที่เป็นโรงเก็บข้อมูลที่ เนื้อหาจะถูกขยาย (expanded) หรือลด (contracted) ตามจังหวะที่เหมาะสม ซึ่งทำให้มองเห็นภาพได้ว่า การตัดสินใจที่ไม่เป็นสองนัย (unequivocal judgements) สามารถมีได้ระหว่างชุดความรู้ที่เทียบกันสองชุด และมีศูนย์กลางความเชื่อที่ว่า ความรู้เป็นการเพิ่มพูนโดยสาร์ตละ มโนทัศน์เชิงตรรกะของการแปล หรือฟูลเลอร์เรียกอีกแบบหนึ่งว่า 'การส่งผ่าน' (transmission) เป็นความพยายามอย่างชัดเจนในการทำให้การปฏิวัติวิทยาศาสตร์ "ดูเป็นเหตุเป็นผล" ฟูลเลอร์อ้างถึงความต้องการประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันของเลวี ต่อการแยกส่วนการแทนที่ออกเป็นการหดตัว และการขยายตัว เช่น ฐานความรู้จะต้องหดตัวก่อนที่จะขยายตัวเพื่อไม่ให้เกิดความขัดแย้ง ฟูลเลอร์กล่าวว่า "ต้อง" ในที่นี้ดูเหมือนเป็นสภาวะอุตรภาพ (transcendental status) อย่างน้อยถ้าหากประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์จะถูกเกล่าให้มีเหตุผล เช่น เราควรคาดหวังว่า ส่วนย่อยของฟิสิกส์ของอริสโตเติลที่ขัดแย้งกับฟิสิกส์ของนิวตันจะต้องถูกเลิกใช้ไปอย่างสมบูรณ์ในฐานความรู้ของศตวรรษที่ 18 ก่อนจะรับเพิ่มฟิสิกส์ของนิวตันเข้ามา หรือในกรณีของบุคคลอย่างเคปเลอร์ เขาควรทิ้งความเชื่อเรื่องวงกลมสมบูรณ์ให้หมดสิ้นก่อนจะพิจารณาเรื่องวงโคจรวงรี แต่ฟูลเลอร์กล่าวว่าไม่ชัดเจนว่ามีกรณีอย่างนี้ในเชิงประวัติศาสตร์ ซึ่งมีนัยว่า กระบวนการการผลิตความรู้เดียวกันสามารถมีชุดความรู้ที่ไม่เข้ากันร่วมอยู่ด้วยกันได้ และทำให้เรามองได้ว่า กระบวนการการผลิตความรู้จริง ๆ เป็นตัวตรวจวัดที่ไม่สมบูรณ์ต่อความมีสหัยเชิงตรรกะ (logical coherence) ของตัวมันเอง

ลักษณะที่สอง คือ เครือข่ายปิดเชิงนิรนัย ซึ่งให้อำนาจของประพจน์ต่อ 'การอธิบาย' ผลตามเชิงตรรกะของมันและการยืนยันประพจน์ที่ซึ่งผลตามดังกล่าวสืบเนื่องออกมา ในแง่นี้ฟูลเลอร์กล่าวว่าความมีเหตุผล (rationality) จะถูกนิยามในแง่ที่ว่า ผู้รู้เชื่อในผลตามเชิงตรรกะทั้งหมดของ

ประพจน์ที่เขามีข้อผูกพันอย่างเปิดเผย และความไม่เป็นเหตุผล (irrationality) มาจากการที่ผู้รู้ไม่อาจมีการสรุป (inference) อย่างถูกต้องในสายสัมพันธ์เชิงตรรกะจากประพจน์หนึ่งไปสู่อีกประพจน์หนึ่ง หรือไม่ก็คือไม่มีการยึดถืออย่างมีความเข้าใจเพียงพอต่อฐานความรู้ของเขา (เช่น 'ไม่รู้ในสิ่งที่รู้อยู่แล้ว') พูลเลอร์กล่าวว่า ถ้าหากความรู้เป็นเครือข่ายปิดเชิงนิรนัยอย่างที่กล่าวมาความเป็นเหตุผลที่ว่าก็เป็นคุณสมบัติของ 'จิตประดิษฐ์' (artificial intelligences) และสิ่งที่ผ่านเกณฑ์ความไม่เป็นเหตุผล ก็คือ บรรทัดฐานของมนุษย์และกระบวนการการผลิตความรู้ที่เป็นตัวตรวจวัดที่ไม่สมบูรณ์ข้างต้น

การคิดว่าความรู้ไม่เพียงถูกส่งผ่านจากคนหนึ่งไปสู่คนหนึ่งเท่านั้นแต่มีสาระบางประการที่ไม่แปรเปลี่ยนบางอย่างถูกรักษาอยู่ในการส่งผ่านที่สำเร็จด้วยนั้น พูลเลอร์กล่าวว่าเป็นภาระหนักของปรัชญาวิเคราะห์ (analytic philosophy) ในศตวรรษที่ 20 ที่จะหาการส่งผ่านความรู้ หรือการแปลแบบเคร่งครัดกว่า เช่น พยายามนิยามธรรมชาติของการแปลในแง่ของอะไรที่ทำให้ประโยคสองประโยค แสดงถึงประพจน์เดียวกัน" หรือเป็น "คำเหมือน" (synonymous) ซึ่งพูลเลอร์คิดว่า หาตัวอย่างในโลกที่เป็นจริงยาก ยกเว้นแต่ในกรณีมาตรฐานของการเท่ากันของฟังก์ชันความจริง (truth-function equivalence) ในตรรกวิทยาแบบแผน (formal logic)" (Fuller, 1988: 28) ซึ่งในแง่นี้เราอาจมองได้ว่าความสามารถเข้าถึงเชิงมโนทัศน์ของกรอบมโนทัศน์พีชคณิตบูลีนของเลวี มีนัยถึงทัศนะความหมายแบบ 'อรรถศาสตร์เชิงอนุภาค' (sematic atomism) ซึ่งถือว่าแต่ละประโยคหรือคำและความหมายของมันจะผูกติดไปด้วยกันอยู่

จริงๆ แล้วเราก็ไม่ชัดเจนว่า เลวีสนับสนุนทัศนะอนุภาคนิยมแบบสุดโต่งเพราะเลวีกล่าวถึงสามารถเข้าใจได้ "อย่างน้อยในหลักการ" เลวีเองไม่ได้ให้รายละเอียดตรงนี้เอาไว้ ซึ่งอาจมองได้ว่าเลวีไม่ได้บอกว่าจะต้องเข้าใจกันได้อย่างสมบูรณ์ หรือมีการแปลที่มีความถูกต้องเป็นพิเศษ (uniquely correct) เหมือนอย่างที่เป็นได้ในทัศนะความหมายแบบอนุภาคนิยม แต่กรอบมโนทัศน์ของเลวีตามที่เขากล่าวก็ไม่ใช่ แบบแผนเชิงมโนทัศน์ (conceptual scheme) ของ เดวิดสัน ซึ่งกล่าวว่าภาษาแต่ละภาษาที่สามารถแปลไปหากันได้อยู่ดี

หากความสามารถเข้าถึงเชิงมโนทัศน์ของเลวี มีนัยถึงอรรถศาสตร์เชิงอนุภาคอยู่จริงๆ และแบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวีเป็นการแปล (การส่งผ่าน) แบบแข็งตามที่พูลเลอร์กล่าว นอกจากมันจะดูหลุดโลกในสายตาพวกแฟนทอสเซียนแล้ว มันยังไม่ได้แก้หรือเป็นทางออกต่อปัญหาที่

คุณเห็นกังวลอยู่แม้แต่น้อย คุณเห็นไม่ได้บอกว่าเราไม่สามารถเข้าใจได้ คุณเห็นเองก็เข้าใจ 'Physics' ของ อริสโตเติลหรือ 'De revolutionibus' ของโคเปอร์นิคัสได้ แต่ปัญหาของคุณ คือ การเข้าใจที่อาจ ต่างกันไปที่โดยข้อจำกัดของภาษาที่ใช้มีช่องว่างที่คน 2 คนกำลังพูดถึง หรือคิดว่า "อ้างถึง" สิ่งเดียวกัน แต่จะ "หมายถึง" สิ่งเดียวกันหรือไม่ นั่นน่าจะเป็นปัญหา? เช่นเมื่อทอเลมี โคเปอร์นิคัสและ เคปเลอร์ กำลังพูดถึง "โลก" "โลก" ที่เขาพูดถึง (เขียนถึง) ในเชิงประจักษ์เขาคงไม่ได้หมายถึงดาวเคราะห์โลกในระบบสุริยะจักรวาลอื่นเป็นแน่ ทั้ง 3 คนก็คงหมายถึงโลกในเชิงกายภาพใบนี้แหละ แต่ "โลก" ใบนี้สำหรับทอเลมี "หยุดนิ่ง" สำหรับโคเปอร์นิคัส "เคลื่อนที่" (โดยรักษาลักษณะวงโคจร วงกลมสมบูรณ์) สำหรับเคปเลอร์ "เคลื่อนที่" (เป็นวงรี) ถ้าว่าโลกทั้ง 3 ใบนี้เป็นโลกใบเดียวกันหรือไม่? ในขณะที่มันแสดงแทนด้วยคำว่า "โลก" เหมือนกัน แน่แน่นอนว่าตัวเองรวมถึงทัศนคติแบบอนุภาคนิยมอาจตอบว่า ก็มี 1 ใบในนั้นแหละที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริงข้างนอก หากทัศนคติการแปลได้แบบแข็ง กล่าวเช่นนั้นก็เท่ากับยอมรับว่า โลก "ใบนี้" 1 ใบอย่างน้อยเป็นโลก "ใบเดียว" กัน 3 ใบ คือมี 3 ความหมายที่ไปด้วยกันไม่ได้พ่วงอยู่ด้วยกัน ซึ่งก็ต้องยอมรับว่าความสามารถเข้าใจได้เชิง มโนทัศน์แบบเลวีไม่อาจทักท้วงได้ว่าไม่มีปัญหาเรื่องการเปลี่ยนความหมายหรือถ้าพูดแบบคุณก็คือความสามารถเข้าใจได้ (intelligibility ไม่ได้ตามมาด้วย ความสามารถแปลได้ (translability) อย่างจำเป็น

6.4 อรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม

เราอาจจะกล่าวได้ว่าปัญหาทั้งหมดที่คุณเห็นพูดถึงต่อไปนี้เป็นพวกออกมาจากปัญหาความไม่สามารถประเมินเกณฑ์เดียวกัน มีพื้นฐานความเข้าใจเชิงอรรถศาสตร์ที่เรียกว่าทัศนคติแบบอรรถศาสตร์เชิงองค์รวม (semantic holism) เช่น ความหมายของคำว่า "ลำแสง" (light ray) ของนิวตัน หากมองตามอรรถศาสตร์เชิงองค์รวม จะยึดอยู่กับสมมุติฐานอย่างน้อย 4 ประการ (Bishop, 1994: 23-24)

- ก) ความเป็นเนื้อเดียวกัน (homogeneity) : ลำแสงของสีอื่นๆ (ที่ไม่ใช่สีขาว) เป็นเนื้อเดียวกัน
- ข) สามารถหักเหได้ (refrangibility) : ลำแสงสีต่างกันมีมุมการหักเหต่างกัน
- ค) ประกอบขึ้นมาจากส่วนต่าง (heterogeneity) : ลำแสงสีขาวประกอบด้วยลำแสงสีต่างๆ
- ง) เป็นอนุภาค (particulate) : ลำแสงประกอบขึ้นด้วยอนุภาค

ซึ่งจริงๆ แล้วอาจต้องมีคุณสมบัติอื่นๆ อีก เช่น มองเห็นได้ เคลื่อนที่เป็นเส้นตรง มีความเร็วจำกัดแต่อาจตัดออกไปได้เพื่อความสะดวกแก่การพิจารณา ในอรรถศาสตร์เชิงองค์รวมนี้ จะถือว่าสำหรับนิวตันสมมุติฐานเหล่านี้จะจำเป็นต่ออะไรที่จะเป็นลำแสง ถ้าหากขาดไปอย่างหนึ่งอย่างใดก็ไม่อาจถือได้ว่าเป็นลำแสง และต้องมีครบทั้ง 4 ข้อถึงจะเพียงพอต่อการเป็นลำแสง ถ้าหากว่านิวตันปรับสมมุติฐานข้อหนึ่งข้อใดใน 4 ข้อนี้ความหมายของ "ลำแสง" ก็จะเปลี่ยนไปด้วย

ขณะที่ในข่ายความหมายของโรเบิร์ต ฮุก ก็จะปรากฏสมมุติฐานที่ไปด้วยกันไม่ได้กับข่ายความหมายของนิวตัน เช่น ลำแสง เป็นปรากฏการณ์ของคลื่น หรือแสงสีขาวมีความเป็นเนื้อเดียวกันเป็นต้น พิจารณาตามทัศนะอรรถศาสตร์แบบองค์รวม คำว่า "ลำแสง" ของนิวตันและฮุกอยู่ในข่ายไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน บิชอปกล่าวว่า นิวตัน กับฮุกในกรณีนี้ไม่อาจพูดถึงเดียวกันเกี่ยวกับโลกหรือไม่อาจบอกได้ว่าทั้งคู่มีความขัดแย้ง (contradict) ต่อกัน จะดูเหมือนว่ามีความขัดแย้งกัน แต่จริงๆ แล้วไม่มีเพราะ "ลำแสง" หมายถึงอะไรบางอย่างที่แตกต่างกันสำหรับทั้ง 2 คน ในที่นี้การทดลองใดๆ ที่ตามมาและนำชัยชนะมาสู่ทฤษฎีหนึ่งจะไม่เกี่ยวอะไรกับการทำนายที่ขัดแย้งกันของทั้งคู่ เช่น นิวตัน ทำนาย "ลำแสงจะไม่เบนลงเป็นเงา" ฮุกทำนายว่า "ลำแสงจะเบนลงเป็นเงา" แต่จริงๆ แล้วไม่มีคำทำนายที่ขัดแย้งเหล่านั้น

สำหรับบิชอป (Bishop, 1994: 26-27) ถ้าถือตามอรรถศาสตร์เชิงองค์รวม ทัศนะได้แย้งกันจริงๆ ในวิทยาศาสตร์ (real scientific controversy) เช่น กรณีของนิวตันและฮุกในเรื่องทัศนศาสตร์ (optics) ในค.ศ.1672 ก็ปราศจากสมมุติฐานที่ได้แย้งกันจริงๆ เพราะทั้งนิวตันและฮุกให้ความหมาย "ลำแสง" ไปคนละแบบ ไม่ต่างจากคนหนึ่งใช้คำว่า "bank" = ธนาคาร แต่อีกคนใช้คำว่า "bank" = ตลิ่ง ซึ่งทำให้การอ้างเหตุผลสนับสนุนของแต่ละฝ่ายเป็นแบบวงกลม (circular) และมีนัยว่าการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ไม่อาจบอกได้ว่าเป็นเหตุผล หรือข้อถกเถียงที่เกิดขึ้นก็จะ เป็นแบบกำมะลอ เนื่องจากอรรถศาสตร์เชิงองค์รวมกล่าวว่า คำทุกคำไม่สามารถหลุดทอนออกมาจากข่ายความหมาย (สมมุติฐานและเงื่อนไขของการประยุกต์ใช้) ทั้งหมดที่จำเป็นและเพียงพอต่อการเกาะกันเป็นพวงตามที่กล่าวมา (คือสมมุติฐานข้อเดียวก็จำเป็นต่อความหมายของคำๆ นั้น และต้องมีสมมุติฐาน(สำคัญ) ทุกข้อถึงจะเพียงพอต่อความหมายของคำ) ในแง่นั้นนอกจากจะไม่เกิดข้อถกเถียงที่เป็นไปได้แล้ว ถ้าสมมุติว่าแบ่งผู้สนับสนุนนิวตันและฮุกเป็น 2 ฝ่าย ตามที่คูห์นกล่าวมา

นักวิทยาศาสตร์ผ่านนิเวศและเผ่าฮุคก็ไม้อาจที่จะแปลคำว่า "ลำแสง" ของอีกเผ่าหนึ่งเข้ามาในภาษา 'แบบ' ตนได้ด้วย (เนื่องจากในที่นี้ทั้ง 2 เผ่าใช้ภาษาอังกฤษเหมือนกัน)

บิชอป (Bishop, 1994: 25-40) กล่าวว่า จากข้อโต้แย้งระหว่างนิเวศกับฮุค ถ้าหากเรามองการถกเถียงที่เกิดขึ้นด้วย ทักษะแบบ**อรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม** (semantic cluster view) มีความเป็นไปได้ที่จะมองการเปลี่ยนโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นทางการเป็นเหตุผล (แต่ไม่รับประกัน) ซึ่งหมายความว่า มีข้อถกเถียงที่เป็นไปได้จริง มีบางสมมุติฐานที่ได้แย้งต่อกันและกันจริง ไม่อาจมอง (หรืออ้างได้) ว่าเป็นเรื่องของการมองโลกหรือให้ความหมายต่อโลกคนละแบบกัน

พื้นฐานของทักษะอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม ปฏิเสธเงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ ตามที่ปรากฏในอรรถศาสตร์เชิงองค์รวม บิชอปกล่าวว่ารากฐานของทักษะแบบเชิงกลุ่มนี้พบได้ในงานชิ้นหลังของวิกเกนสไตน์ (Wittgenstein) เช่นคำว่า "เกม" (game) ไม่จำเป็นต้องมีเงื่อนไขที่จำเป็นใดๆ เพราะไม่มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งที่ทุกๆ เกมจะต้องมีหรือขาดไม่ได้ และบ่อยครั้งที่จะมีเซตที่เชื่อมกันของเงื่อนไขที่เพียงพอมากกว่าหนึ่งเซตสำหรับการใช้คำนั้นๆ อย่างเหมาะสม เช่น เทนนิส วิ่งโล่จับ หรือหมากรุก ที่เป็นเกมแต่มีเซตของคุณสมบัติที่ต่างกันออกไป ในกรณีของคำว่า "ลำแสง" ของนิเวศที่เราได้กล่าวถึงก็คือ ไม่จำเป็นต้องมีเงื่อนไขตัวหนึ่งตัวใด (เพียงตัวเดียว) ที่จำเป็นต่ออะไรที่จะเป็นลำแสง และจำนวนของเซตของสมมุติฐานเหล่านี้ที่ต่างกันออกไป ก็อาจเพียงพอต่อการกล่าวว่าจะอะไรเป็นลำแสง

บิชอปกล่าวว่าในทักษะแบบอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม คุณสมบัติที่ได้ให้นิยาม (defining properties) ของคำไม่จำเป็นเสมอไปสำหรับการใช้คำที่เหมาะสม (proper application) ของคำคำนั้น ความสัมพันธ์ของคำและคุณสมบัติที่ได้ให้นิยามของมัน (สมมุติฐาน) จะอ่อนกว่าความจำเป็นเชิงตรรกะ (logical necessity) ซึ่งบิชอปเรียกว่าเป็นความเกี่ยวพันเชิงอรรถศาสตร์ (semantically relevant) ของความสัมพันธ์ ซึ่งเราอาจพิจารณาเรื่องนี้ได้ดังนี้ว่า สมมุติจากสมมุติฐานเกี่ยวกับลำแสง หากเราอยากรู้ว่า X เป็นลำแสงหรือไม่ ซึ่งเรารู้อยู่แล้วว่า X มีคุณสมบัติบางอย่างที่กล่าวมา (ยกเว้น การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง) ถ้าหากต่อมาเราพบว่า X เคลื่อนที่เป็นเส้นตรง สิ่งนี้โดยตัวของมันเองมีแนวโน้มที่จะทำให้บรรวมเข้าสู่การยอมรับในการจำแนกว่า X เป็นลำแสง แต่ถ้าหากเราพบว่า X ไม่ได้เคลื่อนที่เป็นเส้นตรง สิ่งนี้โดยตัวของมันเองมีแนวโน้มที่จะทำให้ไม่ยอมรับการจัดหมวดหมู่ว่า X เป็นลำแสง

นอกจากนี้บิชอปยังกล่าวว่า ทักษะแบบเชิงกลุ่มของเขาจะแตกต่างจากทักษะเชิงกลุ่มแบบอื่น ๆ คือมี 'ความอ่อนไหวทางบริบท' (context-sensitive) นั่นคือคำอาจมีความหมายต่างกันออกไปในโอกาสของการใช้ที่ต่างกันได้ด้วย

ด้วยทักษะแบบอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม เราอาจจะเข้าใจข้อโต้แย้งระหว่างนิวตันกับฮุกได้ว่า แท้จริงแล้วเป็นไปได้ที่ทั้งคู่จะมีการโต้เถียงที่เป็นไปได้จริง โดยอาจใช้มโนทัศน์ที่ไม่ต่างกันอธิบายโลกที่เป็นประเด็นโต้แย้งและอาจไม่มีความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันได้ และความล้มเหลวของการสื่อสารอย่างให้นักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ที่ถือทักษะแบบองค์รวมมอง ผู้เขียนจะพูดถึงเหตุผลของบิชอปในเรื่องนี้โดยสังเขป

ข้อโต้แย้งทางทัศนศาสตร์ของนิวตันกับฮุก กล่าวโดยสรุปก็มีประเด็นหลักอยู่ที่มุมการหักเหของแสง นิวตัน กล่าวว่า มุมของการหักเหของแสงแต่ละสีต่างกันออกไป ด้วยการทดลองที่สำคัญของเขาในปี ค.ศ.1672 คือใช้กระดานเจาะรู 2 แผ่น แผ่นหนึ่งวางไว้หลังปริซึม (prism) โค้ง หน้าตาอีกแผ่นหนึ่งวางไว้ห่างไปจากแผ่นแรก 12 ฟุต และวางปริซึมไว้หลังรูที่เจาะไว้ เมื่อนิวตันหมุนปริซึมอันแรกไปมาแสงที่กระทบผ่านปริซึมอันแรกจะทะลุผ่านช่องในกระดานแผ่นแรก ซึ่งจะมีแสงเพียง สีเดียวที่ทะลุผ่านช่องในกระดานแผ่นที่ 2 ไปกระทบปริซึมอันหลัง แล้วหักเหไปปรากฏเป็นแสงสีนั้นบนตำแหน่งในกำแพง นิวตันพบว่าการปรากฏของแสงสีต่าง ๆ บนกำแพงอยู่ในตำแหน่งที่ต่างกันไป แสงสีแดงจะเบี่ยงเบน (หักเห) ผ่านปริซึมอันที่ 2 น้อยกว่าแสงสีเหลือง ซึ่งจะหักเหน้อยกว่าแสงสีเขียว สีน้ำเงิน และสีม่วงไปเป็นลำดับ ซึ่งทำให้นิวตันกล่าวว่า "แสงประกอบไปด้วย ลำ(แสง) ที่มีความสามารถในการหักเหต่างกัน" (light consists of rays differently refrangible) (Newton, cited in Bishop, 1994 : 34)

ก่อนหน้านี้ การทดลองนี้บิชอปกล่าวว่า ฮุก ซึ่งเชื่อว่า แสงเป็นปรากฏการณ์ของคลื่นโดยกระจายตัวผ่านตัวกลางคือ อีเธอร์ (ether) (ซึ่งอีเธอร์นี้ประกอบด้วยอนุภาคเล็กๆ ซึ่งจะแพร่ไปทุกที่ที่แสงสามารถเดินทางได้) และแสงสีขาวจะถือว่าเป็นพื้นฐานคือประกอบด้วยหน่วยย่อยของมันเพียงชนิดเดียว และสีคือการแปลงสภาพของแสงสีขาว เป็นต้น บิชอปกล่าวว่าลำแสงของฮุกมีสมมุติฐานที่สำคัญ 2 ประการคือ แสงเดินทางเป็นเส้นตรง (rectilinear) และลำแสงสามารถแยกออกได้ (separable) จากสีอื่นๆ ซึ่งเขาคิดว่าการทดลองที่สำคัญของนิวตันวางอยู่บนสมมุติฐาน 2 ประการนี้ด้วย "นิวตันใช้รู 2 รูบนกระดานเพื่อแยกลำของสีหนึ่งๆ ออกจากสีอื่นๆ" และ "ถ้าไม่มี

สมมุติฐานเรื่องแสงเดินทางเป็นเส้นตรง นิวตันจะไม่สามารถแน่ใจได้ว่า ลำแสงสีที่ผ่านปริซึมตัวที่สองมีมุมตกกระทบเท่ากัน (ซึ่งถ้าหากมันไม่เท่ากันมันอาจจะอธิบายมุมหักเหที่ต่างกันไปหลังทะลุผ่านปริซึมตัวที่สองได้)" (Bishop, 1994: 34) บิชอปกล่าวว่าในทัศนะเชิงกลุ่มข้ออ้าง (สมมุติฐาน) ทั้ง 2 ข้อ กับข้อสรุปว่า "ลำแสงสีต่างกันมีมุมหักเหที่ต่างกัน" ไม่เป็นการอ้างเหตุผลวน (circular) เพราะไม่มีข้อสมมุติล่วงหน้าในมโนทัศน์เกี่ยวกับลำแสงของนิวตัน ซึ่งในแง่นี้บิชอปกล่าวว่าสุคเองก็ไม่พบว่ามีอะไรที่เป็นที่ปฏิเสธได้ เพราะสมมุติฐานทั้ง 2 ข้อสุคเองก็ยอมรับอยู่แล้ว ในที่นี้บิชอปคิดว่าไม่มีเหตุผลที่เราจะตีความว่านิวตันต้องมีข้อสมมุติล่วงหน้าเรื่องความสามารถหักเหได้อยู่ก่อนอย่างในทัศนะแบบองค์รวม

ซึ่งจากการโต้แย้งของสุค (ซึ่งไม่เชื่อว่า แสงสีต่างกันจะมีความสามารถในการหักเหต่างกัน ในตัวกลางเดียวกัน) ที่มีขึ้น 9 วันหลังนิวตันเสนอบทความของเขา สุคเห็นด้วยกับการค้นพบจากการทดลองของนิวตัน และอ้างเหตุผลว่า มันเข้ากันได้ และสนับสนุนสมมุติฐานอื่นๆ เกี่ยวกับธรรมชาติของแสงรวมทั้งของตัวเอง สุคอธิบายผลการทดลองของนิวตันในทฤษฎีคลื่นแสงด้วยเรื่อง การกระจายของสี (chromatic dispersion) อันเกิดจากการกระเพื่อมของแสงกระทบผ่านตัวกลางอื่นๆ คือปริซึม ซึ่งหากไม่มีการกระจายนี้มุมหักเหของแสงก็จะคงที่ (และไม่แตกต่างกัน) และเขาบอกว่าอาจเป็นเพราะลำแสงที่มาจากต้นกำเนิดไม่ขนานกันจึงทำให้เกิดการกระจายดังกล่าว ซึ่งเขาคิดว่าถ้าทั้งทฤษฎีของเขาและนิวตันอธิบายปรากฏการณ์ได้พอกัน ทฤษฎีของเขาน่าจะถูกยอมรับมากกว่าเพราะไม่ทีกักไปก่อน โดยไม่จำเป็นว่ามีสิ่งที่มีอยู่ต่างชนิดกัน เช่น สีแต่ละสีที่นิวตันถือเป็นพื้นฐาน

บิชอปกล่าวว่า ถ้าถือตามทัศนะแบบองค์รวม การเห็นด้วยของสุคต่อการค้นพบจากการทดลองของนิวตันก็ประหลาด สุคต้องเชื่อว่ามโนทัศน์ของแสงแบบของนิวตันที่ใช้ได้ (แต่ไม่จำเป็นต้องใช้) ซึ่งดูเหมือนสุคไม่รู้แม้แต่อย่างน้อยว่า มโนทัศน์ของนิวตันที่นิวตันใช้อย่างทวนคำถาม (ตามทัศนะแบบองค์รวม) เป็นการต่อต้านทฤษฎีของเขาเอง ซึ่งบิชอปเองไม่คิดว่าสุคจะไม่ระวังขนาดนั้น

สี่เดือนต่อมา นิวตันตอบโต้สุคอย่างโกรธเกรี้ยว ประเด็นที่น่าสนใจก็คือหนึ่งในคำโต้แย้งของนิวตัน นิวตันอ้างว่า เขาไม่ได้ถือทฤษฎีใดๆ เกี่ยวกับอนุภาคของแสงไว้อย่างแน่ใจ และยืนยันว่า การอ้างเหตุผลของเขาสามารถทำได้โดยปราศจากการสมมุติล่วงหน้าถึงอะไรเกี่ยวกับโครงสร้างย่อยทางกายภาพของแสง (Bishop, 1994: 36-37) ซึ่งตลอดชีวิตการทำงานนิวตันยืนยันกรานว่า เขา

ไม่ได้อาศัยมโนทัศน์เกี่ยวกับลำแสงที่ทำให้มีสมมุติฐานที่ขัดแย้ง (โดยเฉพาะเรื่องความสามารถในการหักเห และเรื่องความเป็นอนุภาค) เลย ซึ่งหากยอมรับทัศนะเชิงองค์รวมก็แสดงว่า นิวตัน หลอกตัวเอง !

บิชอปกล่าวว่าในข้อโต้แย้งเรื่องทัศนศาสตร์ระหว่าง นิวตัน-ฮุก ทัศนะเชิงองค์รวมทำให้ทั้ง นิวตันและฮุกดูเหมือนไม่รู้ว่ตัวเองกำลังพูดอะไรกันอยู่ (หรือพูดไปทำไม) และย้งวาดภาพการอ้างเหตุผลของทั้งคู่เป็นการอ้างเหตุผลวนด้วย และเป็นการอ้างเหตุผลต่อกันที่แย่มากๆ ในชนิดที่บิชอปคิดว่าทั้งนิวตันและฮุกไม่น่าจะทำเช่นนั้น ขณะที่ทัศนะเชิงกลุ่มจะให้การตีความข้อถกเถียงที่ว่านี่อย่างเป็นทางการ และเป็นธรรมชาติ และดูเรียบง่ายกว่า เช่น

- ทั้ง 2 ฝ่ายอาจมีสมมุติฐานบางประการร่วมกันได้ เช่น การเดินทางเป็นเส้นตรง ความสามารถแยกออกได้ ซึ่งทำให้เข้าใจการตอบรับที่ฮุกมีต่อนิวตันในครั้งแรกได้ในเรื่องการยอมรับผลการทดลอง แต่เห็นว่าคำอธิบายของนิวตันยังไม่มีคามจำเป็น ในแง่นี้ทำให้เราเห็นได้ว่า ขณะที่ทัศนะทั้ง 2 แบบทำให้เห็นสมมุติฐานที่ขัดแย้งกันได้ของทั้ง 2 ฝ่าย บิชอปกล่าวว่าทัศนะเชิงกลุ่มสามารถมีการตีความใดๆ ที่ทัศนะเชิงองค์รวมมี แต่ทัศนะเชิงองค์รวมไม่อาจมีหรือแสดงให้เห็นมโนทัศน์ที่ไม่ขัดแย้งกันของ 2 ฝ่ายได้ ในแง่นี้ทำให้มองเห็นได้ว่ามีข้อถกเถียงซึ่งเป็นไปได้เกิดขึ้น

- ทัศนะเชิงกลุ่มมีช่องทางที่ทำให้ไม่เกิดการอ้างเหตุผลวน หากเราแย้งพิสูจน์ไม่ได้ว่านิวตัน หลอกตัวเอง (ซึ่งยากแก่การพิสูจน์) บิชอปกล่าวว่าทำไมเราถึงไม่ยอมรับการอ้างเหตุผลที่ไม่วนซึ่งเจ้าตัวก็ยืนยันเป็นนักเป็นหนาเล่า? ในทัศนะเชิงกลุ่มและความเกี่ยวพันทางอรรถศาสตร์ ข้อสรุปเรื่องความสามารถในการหักเหของแสงที่ต่างกันไปของนิวตัน ไม่จำเป็นที่นิวตันจะต้องมีข้อสมมุติล่วงหน้าเรื่องนี้อยู่ก่อน และไม่จำเป็นต้องผูกติดกับสมมุติฐานเกี่ยวกับความเป็นอนุภาคของเขาอย่างตายตัว ประเด็นที่น่าสนใจก็คือ อย่างหลังนี้เป็นไปได้หรือไม่? เพราะดูเหมือนว่าเป็นที่ยอมรับกันว่านิวตันเชื่อว่าแสงเป็นอนุภาค

- บิชอป (Bishop, 1994: 38-40) ตอบเรื่องนี้ด้วยประเด็นความอ่อนไหวทางบริบท คือ ในบริบทที่ต่างกันเราอาจใช้คำเดียวกันเพื่อหมายถึงสิ่งที่ต่างออกไป เช่น หากเราอยากรู้ว่าลำแสงออกจากปริซึมได้อย่างไร เราจะใช้คำว่า "ลำแสง" ในความหมายที่ไม่มากไปกว่าแนวของแสงที่มองเห็น แต่หากเราต้องให้คำอธิบายเรื่องการหักเหของแสงแบบนิวตัน "ลำแสง" ที่ใช้ก็อาจหมายถึง อนุภาคที่เดินทางด้วยความเร็วคงที่เป็นต้น บิชอปก็คิดว่านิวตันน่าจะทำเช่นนั้น ในข้อโต้แย้งครั้งหลังอย่าง

เกรียกวราด นิวตันกล่าวว่า "ข้าพเจ้าพูดถึงแสงในถ้อยคำทั่วไป พิจารณามันอย่างเป็นทางการเป็นนามธรรม ภาระหนึ่ง บางสิ่งหรืออย่างอื่นที่กระจายตัวไปทุกที่เป็นแนวเส้นตรงจากวัตถุที่ส่องสว่าง โดยไม่กำหนดลงไปว่ามันคืออะไร" (Newton, cited in Bishop, 1994: 37) ซึ่งนี่คือการยืนยันว่า ความเป็นอนุภาคไม่เกี่ยวกับการอ้างเหตุผลเรื่องการหักเหของเขา แต่ในหนังสือ Opticks นิวตันกล่าวว่า "สำหรับลำของแสงข้าพเจ้าเข้าใจมันอย่างเป็นทางการเป็นส่วนที่น้อยที่สุด (its least parts) เพราะมันปรากฏออกมาว่าแสงประกอบด้วยส่วนต่างๆ นั้นเพราะในทีเดียวกันท่านอาจหยุดส่วนที่กำลังจะมาถึงและปล่อยให้ส่วนที่ตามมาในทันทีผ่านไป" และ "สำหรับส่วนของแสงที่ถูกหยุดไม่อาจเป็นอย่างเดียวกันกับส่วนที่ถูกปล่อยให้ผ่านไป ส่วนที่น้อยที่สุดของแสงที่อาจจะถูกหยุดไว้เพียงลำพังโดยปราศจากส่วนที่เหลือของแสง ข้าพเจ้าเรียกมันว่าลำของแสง" (Newton, cited in Bishop, 1994: 38-39) บิชอปกล่าวว่าในการตีความส่วนที่ 'น้อยที่สุด' นี้ แม้นิวตันจะคิดว่าแสงมีความเป็นอนุภาคนั้นไม่ได้หมายความว่า นิวตันจะต้องใช้คำว่า "ลำแสง" ในลักษณะนี้ทั้งหมดในงานเขียน แต่จริงๆ แล้วนิยามที่นิวตันกล่าวไว้นี้ก็ไม่ได้มีการสมมุติล่วงหน้าถึงทฤษฎีอนุภาคของแสงแต่อย่างใด แม้ว่านิยามของนิวตัน 'อ้างถึง' อนุภาคที่เคลื่อนที่ของแสง แต่ไม่ได้หมายความว่ามันเป็นส่วนหนึ่งใน 'ความหมาย' ของ "ลำแสง" สิ่งที่นิวตันสมมุติล่วงหน้า ตามทัศนะแบบเชิงกลุ่มบิชอปตีความว่า มีส่วนที่เล็กที่สุดที่ไม่อาจลดทอนได้ของแสงที่กระจาย (irreducibly smallest section of propagating light) มันอาจเป็นอนุภาคที่เคลื่อนที่ หรือการเคลื่อนที่ชนิดอื่นซึ่งเคลื่อนผ่านไปตามแนวของอนุภาคอีเธอร์ก็ได้ ซึ่งบิชอปกล่าวว่านิวตันเองก็ไม่ได้ผูกมัดทัศนะเกี่ยวกับการเดินทางของแสงว่าเป็นแบบอนุภาค หรือเป็นแบบคลื่นอย่างตายตัวพอที่เราจะนำมาพิจารณาประกอบได้ว่าการตีความอย่างไหนถูก บิชอปเชื่อว่าเป็นไปได้ที่ข้อสมมุติล่วงหน้าส่วนที่เล็กที่สุดที่ไม่อาจลดทอนได้ของแสงอาจเข้ากันได้ดีกับทฤษฎีของฮุก หรือทฤษฎีแสงที่สำคัญอื่นๆ ที่นิวตันรู้จักดีในยุคนั้น

ทัศนะแบบอรรถศาสตร์เชิงกลุ่มของบิชอป มีข้อดีคือ โดยมันเองสามารถทำให้เห็นได้ว่าภายในข่ายความหมายของคำคำหนึ่ง มีความไหวตัวและอาจจะเกาะติดกันอยู่อย่างหลวมๆ ซึ่งเป็นโอกาสให้ผู้ใช้คำนั้นสามารถปรับทั้งในส่วนของ 'ความหมาย' และ 'การอ้างอิง' ได้เมื่อมีความต่างกันโอกาสที่จะใช้คำนั้นๆ โดยสาระอรรถศาสตร์เชิงกลุ่มปฏิเสธความแข็งตัวของ โครงสร้างในข่ายความหมายโดยเฉพาะเงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอแบบทัศนะเชิงองค์รวม

หากข้อถกเถียงระหว่างนิวตัน-ฮุก คือข้อถกเถียงที่เป็นไปได้จริงตามทัศนะแบบอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม การแปลหรือการส่งผ่านความหมายระหว่างกันในการสืบความรู้ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายที่ถือ

ทฤษฎีเก่าหรือทฤษฎีใหม่ก็เป็นไปได้ในทางหลักการหรือผู้เปลี่ยนฝ่ายก็อาจไม่ต้องกังวลว่าจะคุยกับคนในพาราไดม์ใหม่ไม่รู้เรื่อง เพราะอย่างน้อยเราน่าจะหาสมมุติฐานร่วมบางตัวของทั้ง 2 กลุ่มที่ถือความหมายที่ต่างกันซึ่งมองได้ว่าไม่จำเป็นต้องมีความเป็นวงจรปิด (circularity) ของการใช้คำหรือภาษาเกิดขึ้นในการถกเถียง อันจะทำให้เราตั้งคำถามต่อประเด็น ความไม่สามารถแปลได้และความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันของคุณันได้ด้วย

ประเด็นที่น่าสนใจก็คือพิจารณาตามหลักการของอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม บิชอปอาจจะกล่าวได้ว่าไม่มีความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันเกิดขึ้นจริงในการถกเถียงที่เกิดขึ้นในช่วงเปลี่ยนผ่านหรือการพิจารณาอย่างเป็นปัจจุบันต่อเนื่องกันไป นั่นคือการเปลี่ยนสมมุติฐานในกลุ่มความหมายอาจจะเป็นไปได้ในลักษณะที่เรียกกันว่า ‘ความละม้ายกันทางครอบครัว’ (family resemblance) ได้คือมีการเปลี่ยนหรือปรับ ‘เพิ่ม’ หรือ ‘ตัด’ สมมุติฐานตัวหนึ่งตัวใดต่อเนื่องกันไปในการเปลี่ยนมโนทัศน์ ที่ซึ่งการเพิ่มหรือตัดในแต่ละครั้งจะให้ความหมายของคำที่เปลี่ยนไปในแต่ละบริบททฤษฎี

เราจะพบทัศนคติที่ไปในแนวเดียวกันนี้จากนักปรัชญาหรือนักประวัติศาสตร์คนอื่น ๆ เช่น ดัดเลย์ ซาเพียร์ (Shapere, 1988: 427) ที่กล่าวว่าการใช้ (usage) คำไม่ว่าจะเป็นคำเดียวกันหรือคำที่ต่างกัน 2 ลักษณะ เช่น U_1 และ U_2 ซึ่งถูกกำหนดโดยบริบททางทฤษฎี T_1 และ T_2 จะมี ‘ห่วงโซ่ของการใช้เหตุผล’ (chain of reasoning) ซึ่งทำให้เราสามารถเข้าใจได้ว่า ทำไมคุณสมบัติที่ให้ไว้ (หรือสมมุติฐาน) ใน U_1 ไป U_2 ต่อไปเรื่อย ๆ จึงถูกทิ้ง ถูกปรับหรือถูกแทนที่ ความต่อเนื่องของห่วงโซ่การใช้เหตุผลในการสืบความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ เช่น มีหลักฐานที่มีนัยถึงการมีอยู่ของ ‘สิ่ง’ ที่อาจจะ (ด้วยเหตุผลที่ต่างกันออกไป) ไม่ถูกแสดงว่ามีอยู่ หรือ การอธิบายโดย ‘สิ่ง’ ที่แสดงไว้ในข้อเสนอนี้ใหม่จะดีกว่า (ด้วยหลายเหตุผลที่เป็นไปได้) การอธิบายโดย ‘สิ่ง’ ที่มีอยู่แล้ว (Shapere, 1988: 430) จะทำให้มีพื้นฐานของความเป็นไปได้ที่จะเปรียบเทียบการใช้คำทั้ง 2 ลักษณะและบริบททฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แม้ว่าอาจมีข้อเท็จจริงที่ในแต่ละการใช้คำนั้น ๆ อาจไม่ปรากฏคุณสมบัติหรือสมมุติฐานร่วมอยู่เลย

หรือ ทัศนคติของ สตีเวน ซาพิน (Shapin, 1996: 11-14) ที่กล่าวว่าไม่มี ‘สารัตถะ’ (essence) ที่เรียกได้ว่าเป็น ‘สารัตถะของการปฏิวัติ’ (revolutionary essence) เกิดขึ้นในช่วงปฏิรูปทางวิทยาศาสตร์ ในศตวรรษที่ 17 ที่เป็นช่วงเวลาที่ถูกรู้จักว่า “ช่วงปฏิวัติวิทยาศาสตร์” (Scientific Revolution) จากนักประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ ซาพินกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงแบบแผนของความเชื่อ (pattern of belief) หรือการเปลี่ยนความรู้เชิงธรรมชาติ (natural knowledge) ซึ่งมีใน 4 ลักษณะใหญ่ นั่นคือ 1. มองธรรมชาติอย่างเป็นระบบกลไก (mechanization of nature) 2. แยกผู้รู้ซึ่งเป็น

บุคคลออกจากความรู้เชิงธรรมชาติที่ถูกรู้ (depersonalization of natural knowledge) 3. มีความพยายามทำให้กระบวนการการผลิตความรู้เป็นระบบกลไก (mechanization of knowledge making) และ 4. มีการใช้ผลที่ได้จากความรู้ธรรมชาติเพื่อ 'เป้าหมาย' ในทางศีลธรรมสังคมและการเมือง ที่ซึ่งการเปลี่ยนแปลงใน 4 ลักษณะที่กล่าวมาไม่มีภาพเดียว (no single coherent story) ที่จะสามารถทำให้เห็นได้ถึงทุกแง่มุมของวิทยาศาสตร์หรือการเปลี่ยนในทางวิทยาศาสตร์ (การปฏิวัติ) ที่นักประวัติศาสตร์หรือนักปรัชญาวิทยาศาสตร์สนใจและพูดถึง สำหรับชาปินสิ่งที่ถูกเรียกว่า "การปฏิวัติวิทยาศาสตร์" คือเรื่องราวที่มีความหลากหลาย (multiplicity of stories) ต่างกรรมต่างวาระ ของการปฏิรูปความรู้เชิงธรรมชาติ โดยผู้ปฏิบัติกิจกรรมการสืบความรู้ประเภทนี้มากมาย ในช่วงเวลานั้น ซึ่งไม่อาจกล่าวได้ว่ามีสาระตะของการปฏิวัติวิทยาศาสตร์ (no essence of Scientific Revolutions)

การพิจารณาถึงช่วงเปลี่ยนความรู้อย่างเป็นทางการของขณะนี้สืบเนื่องกันไป 'ไม่ว่าจะเป็น' การพิจารณาจาก 'ทัศนะอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม' หรือ มุมมอง 'ห่วงโซ่ของการใช้เหตุผล' หรือ 'การปฏิรูปที่มีความหลากหลาย' อาจมองได้ว่าเป็นวิวัฒนาการทางความคิดแบบ 'การกลายพันธุ์' (conceptual mutation) ซึ่งผู้เขียนคิดว่าไม่ได้ขัดแย้งกับ 'ทัศนะสังคมนิยมแบบสามัญ' ของเลวีที่พิจารณาการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดเฉพาะการเปลี่ยนความเชื่อครั้งหน้าแต่ก็มีนัยถึงความต่อเนื่องของการเปลี่ยนสภาวะทางญาณวิทยาที่ผ่านมา ในแง่นี้ผู้เขียนคิดว่าทัศนะอรรถศาสตร์เชิงกลุ่มว่าไปด้วยกันได้กับแบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวีมากกว่าอรรถศาสตร์เชิงอนุภาคในแง่ที่ได้พิจารณาถึงการเปลี่ยนความหมายในการเปลี่ยนความเชื่อด้วย

อย่างไรก็ตามผู้เขียนคิดลึก ๆ แล้ว อรรถศาสตร์เชิงกลุ่มก็ไม่ได้ขัดแย้งกับอรรถศาสตร์เชิงองค์รวมแบบได้ด้วยกันไม่ได้เลย

ปัญหาก็คือ ความแข็งตัวของทัศนะเชิงองค์รวมอาจเป็นเพราะนักปรัชญาเองไป "แช่แข็ง" ข่ายความหมายเหล่านั้นไว้ (แม้กระทั่งตัวบิชอบเอง) ทัศนะเชิงองค์รวมก็ไม่มีเงื่อนไขอะไรมาบอกให้ผู้ใช้คำ หรือผู้ให้ความหมายของคำคำหนึ่งๆ ปรับ 'ความหมาย' ของคำคำนั้นไม่ได้ และไม่มีเหตุผลอะไรที่จะคิดว่าในผู้ใช้ภาษาจริงๆ ก็มีการ "แช่แข็ง" ข่ายความหมายเอาไว้เช่นนั้นด้วย อีกทั้งความเกี่ยวพันเชิงอรรถศาสตร์ ที่บิชอบพูดถึงก็ไม่ได้หมายความว่าสมมุติฐานทุกตัวในข่ายความจะไม่มีความจำเป็นเชิงตรรกะต่อกันเลย ถ้าเป็นเช่นนั้นข่ายความหมายที่ว่านี้ก็จะหลวม และกลวงมากจนไม่น่าที่จะนิยามอะไรได้

จริง ๆ แล้วผู้เขียนคิดว่า หากเรามองว่าอรรถศาสตร์เชิงกลุ่มเองก็ไม่ได้ปิดกั้นต่อการมีสมมุติฐานที่มีความสัมพันธ์เชิงตรรกะต่อกัน อีกทั้ง มองว่า อรรถศาสตร์เชิงรวมก็ไม่ได้เกาะกันแน่นแบบตายตัวอย่างที่บิชอปมอง ภาพที่ได้ออกมาผู้เขียนคิดว่ามีความคล้ายคลึงกับที่ไควน์พูดถึง 'ข่ายความเชื่อ' (web of belief) ไว้มากทีเดียว ซึ่งในแง่นี้ อรรถศาสตร์เชิงกลุ่มกับอรรถศาสตร์รวมก็ไม่ค่อยมีความต่างกันโดยสาระของโครงสร้างความสัมพันธ์ของคำหรือข้อความในข่ายความหมาย

ไควน์ (Quine, 1964) กล่าวไว้ว่าในข่ายความเชื่อไม่มีความเชื่อใดที่จะรอดพ้นไปจากการถูกปรับ แต่ข้อความที่อยู่ใกล้ศูนย์กลางมากกว่า เช่น ข้อความเชิงทฤษฎี ข้อความทางภววิทยา อาจถูกปรับได้ยากกว่า แต่หากถูกปรับแล้วก็จะทำให้เกิดผลกระทบต่อทั้งข่ายใยมากกว่าเช่นกัน เราอาจจะมองต่อได้ว่าจากทัศนะของโบห์มที่กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงสุดโต่งในช่วงแรกเริ่มของการปฏิวัติเกิดขึ้นเฉพาะที่ซึ่งบริเวณที่เกิดขึ้นนั้นน่าจะมองได้ว่าอยู่ใกล้ศูนย์กลางมากกว่านั่นเอง ซึ่งทำให้ทั้งระบบของข่ายความเชื่อถูกปรับได้ด้วย

ประเด็นที่น่าสนใจก็คือ ไควน์กล่าวว่าความขัดแย้งประสบการณ์ที่บริเวณขอบนอกจะทำให้เกิดการปรับตัวใหม่ (readjustment) ขึ้นในบริเวณภายในของข่ายใย อาจมีบางข้อความที่ถูกให้ค่าความจริงใหม่ ซึ่งการประเมินบางข้อความใหม่จะส่งผลกระทบต่อข้อความอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์เชิงตรรกะต่อกันด้วย

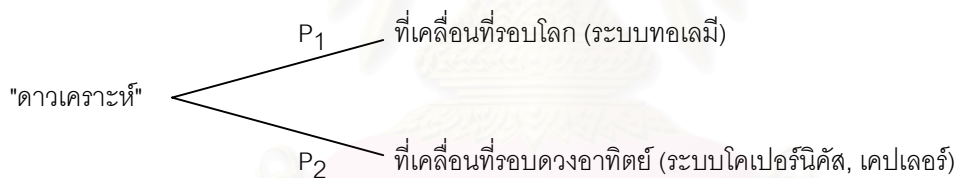
แต่สำหรับไควน์ข่ายใยทั้งหมดก็ไม่ถูกกำหนด (underdetermine) โดยประสบการณ์ คือ เมื่อมีความขัดแย้งเกิดขึ้นเชิงประสบการณ์ เราสามารถเลือกที่จะประเมินใหม่ (reevaluate) ข้อความไหนก็ได้ หรืออาจจะกล่าวได้ว่า ความขัดแย้งของประสบการณ์ที่ขอบนอกไม่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงหรือปรับข่ายความเชื่อ (มากหรือน้อย) อย่างจำเป็น

ในกรณีของการเกิดทฤษฎีใหม่ขึ้น เราอาจพิจารณาอย่างที่ไควน์กล่าวมาได้ คือ ประสบการณ์ หรือ ปรัชญาการณที่ขัดแย้งกับทฤษฎีเดิมอาจถูกอธิบายใหม่ได้ด้วยทฤษฎีเดิม ซึ่งไม่ทำให้มีความเปลี่ยนแปลงภายในของข่ายความหมายมากมายแต่อย่างใด แต่ผู้เขียนคิดว่าความขัดแย้งเชิงประสบการณ์แม้จะไม่นำไปสู่การเปลี่ยนความเชื่ออย่างจำเป็น แต่ก็ทำให้เสถียรภาพของข่ายความเชื่อเดิมสั้นคลอนหรืออ่อนไหวได้ เช่น กรณีของเคปเลอร์ เคปเลอร์ไม่ได้ทิ้งหลักการเคลื่อนที่เป็นแบบแผนในทันทีที่ยอมรับว่า วงโคจรของดาวอังคารไม่เป็นรูปวงกลมสมบูรณ์ ความอ่อนไหวภายในข่ายความเชื่อนี้ อาจทำให้เกิดช่วงเวลาที่เราเรียกกันว่า 'ระยะบ่มเพาะ' ที่อาจนำไปสู่การเปลี่ยน

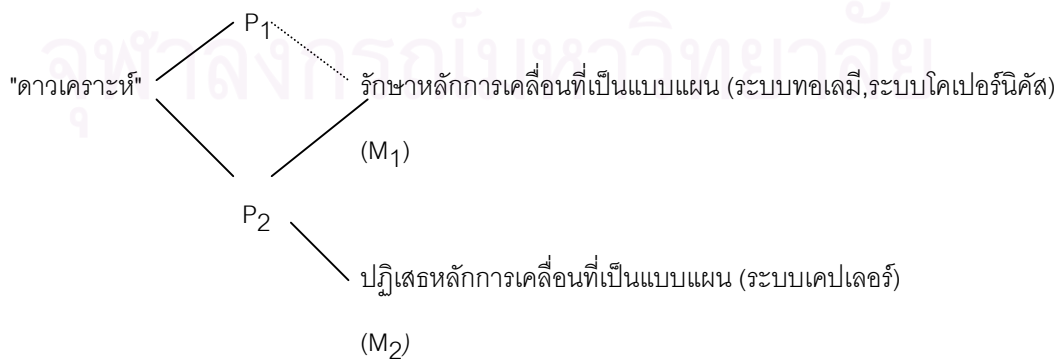
อย่างสุดโต่ง บริเวณข้อความที่อยู่ใกล้ศูนย์กลางที่ยากต่อการเปลี่ยนได้ด้วย กระบวนการภายในเชิงจิตวิทยาบางอย่าง เช่น การพบกฎข้อที่ 1 โดยบังเอิญของเคปเลอร์ ซึ่งทำให้ย้ายความเชื่อส่วนใหญ่ถูกปรับไปในที่สุด ในแง่ที่เราอาจมองได้ว่า ความขัดแย้งเชิงประสบการณ์เป็นเพียงการสร้างเงื่อนไขแวดล้อมภายนอกเท่านั้นขณะที่กระบวนการหรือกลไกทางจิตวิทยาที่ซับซ้อนภายในย้ายความเชื่อตัวเองที่ไปจุดฉนวนการเปลี่ยนอย่างสุดโต่งขึ้นมาได้

หาก 'อรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม' มีความสามารถที่จะปรองดองกับ 'อรรถศาสตร์เชิงองค์รวม' (อย่างน้อยในแบบอ่อน) การที่ปิซอพจะนำเอาอรรถศาสตร์เชิงกลุ่มมาปฏิเสธอรรถศาสตร์เชิงองค์รวมจึงดูไม่มีน้ำหนักตัวอย่างต่อไปอาจทำให้เราเห็นประเด็นนี้ชัดขึ้นนั่นคือ หากเราพิจารณาในแง่ของการกลายพันธ์ทางความคิด อรรถศาสตร์เชิงกลุ่มเปิดช่องต่อการปรับเปลี่ยนสมมุติฐานบางตัวของนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนสืบเนื่องกันไป เช่น จากกรณีศึกษาที่เราได้พูดถึงในบทที่ 5

การพิจารณาคำว่า "ดาวเคราะห์" ของระบบทอเลมี ระบบโคเปอร์นิคัส และระบบเคปเลอร์ เราอาจพิจารณาว่า ชนิดของดาวเคราะห์ในระบบทอเลมี และโคเปอร์นิคัสเป็นคนละชนิดกัน เช่น



ในแง่ที่แม้สมาชิกของ P₁ และ P₂ จะมีการซ้อนทับกันของสมาชิกแต่ชนิดของดาวเคราะห์เป็นคนละแบบนั้นแสดงว่า P₁ และ P₂ ไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน แต่หากเรามองถึงมโนทัศน์ของ "การเคลื่อนที่" ที่ทั้ง 3 คนพูดถึง เราจะได้ว่า



ถ้าถือตามอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม ทอเลมีก็น่าจะเที่ยงกับ โคเปอร์นิคัสได้จริง (เพราะร่วมใช้ M_1 ด้วยกัน) ซึ่งตามทัศนะของบัตเตอร์ฟิลด์หรือโคสท์เลอร์ก็น่าจะเป็นเช่นนั้น เพราะคนในยุคของโคเปอร์นิคัสเองที่ไม่สนใจระบบของโคเปอร์นิคัส เพราะมันเป็นระบบทอเลมี (ที่กลายพันธุ์) ไม่ใช่ระบบ 'ใหม่' อย่างที่พวกเรา(ในปัจจุบัน) 'เข้าใจ' ขณะที่เคปเลอร์กับโคเปอร์นิคัสก็เที่ยงกันได้จริง (เพราะร่วมใช้ P_2 ด้วยกัน) ทั้งๆ ที่มีปัญหาที่จริงจังกว่าผู้นิยมความสมบูรณ์พร้อมแบบโคเปอร์นิคัสอาจจะมีวันรับ M_2 เลยกก็ตามที่

จากตัวอย่างข้างต้นเราพบว่า ระบบทอเลมี (P_1, M_1) กับระบบเคปเลอร์ (P_2, M_2) ไม่น่าจะคุยกันรู้เรื่องแน่ (ในทางทฤษฎี)

แม้เราอาจยอมรับได้ว่าในช่วงเปลี่ยนผ่าน หรือการพิจารณาความเปลี่ยนแปลงเชิงมโนทัศน์แบบห้วงขณะปัจจุบันสืบเนื่องกันไปโดยยอมรับอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม แต่มันก็ไม่สามารถปฏิเสธปัญหาของอรรถศาสตร์เชิงองค์รวมที่เกิดขึ้นในช่วงระยะยาวหรือในการมองย้อนกลับไปในประวัติศาสตร์อยู่ดี คูห์น (Kuhn, 2000 : 36) กล่าวว่า ความหมายเป็นผลผลิตทางประวัติศาสตร์ (meanings are a historical product) ซึ่งเราอาจมองได้ว่า กำแพงของเวลาที่แบ่งกันเราจากอดีตอันไกลโพ้นอาจทำให้มี 2 ระบบของการรับรู้โลกที่ต่างกันออกไปและไม่อาจจะประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน

หรือแม้ในเวลาเดียวกัน ก็ไม่มีอะไรมาห้ามว่า ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันจะไม่เกิดขึ้น เช่นที่ คูห์นกล่าวว่า วิวัฒนาการแบบ 'speciation' เกิดขึ้นได้ด้วยกระบวนการทำให้กลายเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละแขนงการวิจัย

ผู้เขียนคิดว่าในประเด็นนี้เราอาจจะต้องแยกพิจารณาระหว่าง 'การใช้ภาษา' ซึ่งน่าจะไปตามอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม คือ เปิดช่องให้ผู้ใช้งานเปลี่ยนความหมายในบริบทของการสืบความรู้ที่เปลี่ยนไป กับ 'การเรียนรู้ภาษา' ที่ในทัศนะของคูห์นแยกออกไม่ได้จากโครงสร้างเชิงองค์รวมของข่ายความหมาย หากเรามองว่าการใช้ภาษาอย่างผู้เชี่ยวชาญจำเป็นต้องผ่านการเรียนรู้ที่จะใช้ภาษาของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเสียก่อน ซึ่งนี่การใช้ภาษาที่เป็นที่ยอมรับก็แยกไม่ได้จากโครงสร้างเชิงองค์รวมในข่ายความหมายของแต่ละกลุ่มอยู่ดี อาจเปรียบได้เหมือน 'เกม' ฟุตบอล หรือ บาสเกตบอล ผู้เชี่ยวชาญ 'เกม' ทั้ง 2 จะมีการเรียนรู้ทักษะ อุปกรณ์ และคำเฉพาะของกลุ่มของตนต่างกันออกไป แม้จะเป็น 'เกม' เหมือนกันแต่ลูกฟุตบอลไม่อาจนำมาใช้ทำกิจกรรม 'เกม'

บาทเกตบอลชนิด 'คำสำคัญ' ในวิทยาศาสตร์เก่า ก็ไม่อาจนำมาใช้ในกิจกรรมการสืบความรู้ใน วิทยาศาสตร์ใหม่ได้ฉันนั้น

6.5 การขนถ่ายเชิงมโนทัศน์ของฮอฟสตัดเตอร์

ผู้เขียนจะได้เสนอแนวคิดของดักลาส อาร์ ฮอฟสตัดเตอร์ (Hofstadter, 2000 :116-144) เป็นอีกแนวคิดหนึ่งในการหาทางออกของการแปลได้ระหว่าง 2 ข่ายความหมายที่ไม่อาจประเมิน ด้วยเกณฑ์เดียวกันตามทัศนะอรรถศาสตร์เชิงองค์รวม ซึ่งฮอฟสตัดเตอร์เสนอความคิดของเขาไว้ในบทความชื่อ "Analogy as the Core of Cognition" ซึ่งเขากล่าวว่า ทัศนะความคิดของเขา "เป็น ตำแหน่งที่สัมพันธ์เชื่อมต่อกับมุมมองของมีม

ฮอฟสตัดเตอร์แนะนำว่า ทัศนะที่เขาเสนอนี้ เป็นการเปลี่ยนมุมมอง คล้ายกับการบอกว่า "ไกคือวิธีของไข่ที่จะสร้างไข่อีกใบหนึ่ง"

สาระความคิดของเขาคือ "ทุกๆ มโนทัศน์ที่เราได้โดยแก่นสารแล้วไม่มีอะไรหากเป็นเพียง กลุ่มของการเปรียบเทียบที่รวมตัวกันแน่น (a tightly packaged bundle of analogies)" และ "สิ่งที่เราทำทั้งหมดตอนที่เราคิดก็คือ เคลื่อนมโนทัศน์หนึ่งไปสู่อีกมโนทัศน์ประหนึ่งของเหลว (move fluidly) หรือ การกระโดด (leap) จากกลุ่มการเปรียบเทียบกลุ่มหนึ่งไปสู่อีกกลุ่ม ซึ่งทำได้โดย ความสัมพันธ์เชิงการเปรียบเทียบ (analogical connection) โดยตัวของมันเอง" (Hofstadter's, 2000:117)

การเปรียบเทียบ (analogy) ในที่นี้ฮอฟสตัดเตอร์ใช้ในความหมายที่ต่างไปจากที่ใช้อยู่ (เช่น มีมกับยีน) คือเขาใช้ในลักษณะที่คล้ายๆ กับการคิดตามหรือนึกภาพตาม เช่น เมื่ออ่านบทความในหนังสือพิมพ์เกี่ยวกับการทำร้ายของคนเฝ้า 2 กลุ่มในอินโดนีเซีย คำหรือมโนทัศน์ที่จะผุด ขึ้นมาในความคิด คือ "การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์" หรือ ได้ยินข่าวระเบิดโบอิงที่นายกกำลังจะเดินทางไป ด้วย คำที่ผุดออกมาคือ "วินาศกรรม" เป็นต้น ซึ่งฮอฟสตัดเตอร์กล่าวว่า "การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์" หรือ "วินาศกรรม" ไม่ได้เป็นข้อมูลขาเข้าที่ผ่านสื่อกลางที่รับรู้ได้ในเชิงจักษุวิสัย (perceiving visually) หรือ เชิงการบอกกล่าว (aurally) หรือเชิงสัมผัส (tactilely) ในกรณีของคนตาบอด ซึ่งในแง่นี้ ฮอฟสตัดเตอร์เรียก (โดยที่ไม่รู้จะเรียกมันว่าอะไรดี) การเปรียบเทียบหรือการติดตามเหล่านี้ว่า เป็นการรับรู้ในระดับสูง (high-level perception) เพราะการรับรู้ภายนอก (รอยหมึกในนสพ., ตัวนูน

ของอักษรเบรลล์) ไม่ข้องเกี่ยวกับมโนทัศน์เหล่านี้ แต่ประเด็นก็คือ การรับรู้ภายนอกไปกระตุ้นมโนทัศน์ที่เชื่อมโยงกันอยู่ของผู้อ่าน ในวิธีที่ทำให้มโนทัศน์ที่ลึกซึ้งขึ้นไป เช่น "การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์" "วินาศกรรม" ถูกเข้าถึงโดยอัตโนมัติ และถูกดึงขึ้นมาในทันที

ฮอฟสตัดเตอร์ เรียกการจุดชนวนประเภททางจิตที่มีอยู่ก่อน (prior mental categories) โดยข้อมูลขาเข้าบางอย่างว่าเป็นการกระทำของการทำการเปรียบเทียบ (act of analogy-making) นั่นเพราะเมื่อมีการกระตุ้นที่เข้ามาทำให้ประเภททางจิตไม่ว่าจะหนึ่งสิ่งหรือหลายสิ่งตื่นตัว ความคลาดเคลื่อน (slippage) ต้องเกิดขึ้น (ไม่มีตัวอย่างของประเภทที่เป็นเอกลักษณ์กับประเภทที่มีอยู่ก่อน) ฮอฟสตัดเตอร์คิดว่าประเภททางจิตเหล่านี้โดยสภาวะแท้จริงแล้วเป็นสิ่งที่คุณสมบัติของเหลว (fluid entities) มันจะรับเอาเซตหรือกลุ่มของการกระตุ้นขาเข้าเข้ามา และพยายามที่จะจัดเรียง (align) ตัวมันเองกับสิ่งเหล่านั้น กระบวนการของการจับคู่ที่ไม่ตรงกันพอดี (inexact matching) ระหว่างประเภทที่มีอยู่ก่อนกับสิ่งใหม่ที่ถูกรับรู้ คือ การทำการเปรียบเทียบนั่นเอง เพราะการร่างแผนผังความคิด (mental mapping) ของทั้งสองสิ่งคือ สิ่งเก่าซึ่งดูเหมือนซ่อนอยู่ในความทรงจำระยะยาว (long-term memory) กับสิ่งใหม่ที่โลดแล่นอยู่ในเวทีศูนย์กลาง (central stage) ของจิตนั้นมีความแตกต่างกันไปอย่างสิ้นเชิง

ฮอฟสตัดเตอร์ (Hofstadter, 2000:117-119) กล่าวว่า การรับรู้ในระดับสูงจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการการเกาะกลุ่ม (process of "chunking") ในระยะยาวชั่วชีวิต นั่นคือ นำมโนทัศน์ "เล็กๆ" มาไว้ด้วยกันจนใหญ่ขึ้นใหญ่ขึ้น ซึ่งเป็นการสร้างการสะสมมโนทัศน์ขนาดใหญ่ของจิตที่ไม่รู้จัก (build up a giant repertoire of concepts in the mind) เด็กทารกที่จำเหตุการณ์ที่เกิดกับตนไม่ได้เพราะมโนทัศน์ที่มีเล็กเกินไปเหมือนมองห้องทั้งห้องลอดผ่านรูกุญแจ หรือเหมือนคนที่หัดเล่นหมากรุกที่ยังขาดประสบการณ์ที่จะทำให้เข้าใจ (หรือรับรู้) โครงสร้างขนาดใหญ่ของเกม เช่น การเดินหมากที่มีความหมายในเชิงยุทธศาสตร์ แต่เมื่อเล่นไปเรียนรู้ไป กลุ่มของมโนทัศน์ก็เกาะตัวมากขึ้น เขาก็เริ่มที่จะเห็นกรอบของเหตุการณ์และกลุ่มของเหตุการณ์โดยอัตโนมัติ ซึ่งเปรียบเหมือนช่วงวัยรุ่น มโนทัศน์ต่างๆจะเกาะตัวเพิ่มมากขึ้น และอาจเต็มไปด้วยส่วนเล็ยต่างๆ ที่จะถูกเก็บไว้ในโครงสร้างในระดับสูงที่อาจจะถูกดึงออกมาหรือสามารถเพ่งพินิจย้อนหลังกลับไปได้

มนุษย์ในฐานะของผู้ทำการเปรียบเทียบเหมือน เขตของประเภทที่เรามีซึ่งเดิมที่มีการเกาะตัวกันหลวมๆ และที่ค่อยๆ จะถูกลบให้คมขึ้นเรื่อยๆ จากการเกาะตัวของมโนทัศน์ ฮอฟสตัดเตอร์ให้ความสนใจกับประเภททางจิตที่เป็นวลีมาตรฐานที่ใช้ร่วมกันกับคนอื่น ๆ ซึ่งเขาเรียกว่า "รายการชุดศัพท์" (lexicon items) ซึ่งมีได้หลายระดับ เช่น

คำเดี่ยว (simple words)	: เช่น แก้ว, นาฬิกา, รถ ฯลฯ
คำผสม (compound words)	: แก้วน้ำโยก นาฬิกาปลุก รถโรงเรียน ฯลฯ
วลีสั้นๆ (short phrases)	: ชั่วโมงเร่งด่วน ยินดีต้อนรับกลับบ้าน สินค้าหมด ชั่วโมงธุรกิจ ฯลฯ
วลียาว (longer phrases)	: ทำก็เจ้งไม่ทำก็เจ้ง ให้ทุกข์แก่ท่านทุกข์นั้นถึงตัว ขอขอบคุณที่ไม่สูบบุหรี่ กรุณาใช้บริการช่องถัดไป ฯลฯ

ฮอฟสตัดเตอร์กล่าวว่า "รายการศัพท์" หรือ "ชุดศัพท์ทางจิต" (mental lexicon) เหล่านี้คือการเปรียบเทียบที่จุดชนวนได้ ที่คนส่วนใหญ่จะไม่ค่อยสะกิดใจถึงความมีอยู่มากมายของมัน ฮอฟสตัดเตอร์กล่าวถึงการใช้วลีในลักษณะที่กล่าวว่าเป็น "ตราของสถานการณ์" (situation labels) นั่นคือเมื่อเรารับรู้สถานการณ์หนึ่งๆ สิ่งที่จะเกิดขึ้นในจิตโดยไม่มีลำดับขั้นตอน คือมี "วลี" บางตัวจะถูกดึงขึ้นมาโดยไม่รู้ตัว และหากเราอ้าง "วลี" นี้กับคนอื่น ๆ ในการสนทนากัน ผู้ที่ฟังอยู่ก็จะสามารถเข้าใจได้ใกล้เคียงว่า "วลี" 'เข้า' กับสถานการณ์อย่างไร ซึ่งคือเกิดการวางแผนที่ความคิดหรือการเปรียบเทียบโดยไม่ต้องใช้ความพยายามระหว่างความหมายของวลีกับสถานการณ์นั้นๆ

ฮอฟสตัดเตอร์ยังกล่าวอีกว่า สิ่งที่อยู่ "ภายนอก" ที่ถูกติดตามไว้กับรายการศัพท์บางตัวมีบางอย่างรวม 'แกน' เดียวกัน คือการร่วมใช้โครงสร้างทางจิตที่เป็นนามธรรม (abstract mental structure) ที่รออยู่หลังตราที่ใช้สำหรับมัน แกนของสิ่งก็คือ 'ประเภท' ต่างมีไว้สำหรับอะไร (the core of things is...what categories are for) หรือการคิดโดยตัวมันเองมีไว้สำหรับอะไร (what thinking itself is for) ซึ่งคือการจัดวาง การรับรู้ในระดับสูง อยู่ต่อหน้าและตรงกลางในนิยามของการรู้ตัวเอง เขายกตัวอย่างเช่นคำว่า "shadow" (เงา) เช่น

"rain shadow" หมายถึง เขต เงาฝน ที่เป็นเขตแห้งแล้งที่ถูกแนวภูเขาบังไว้

มีเด็กผู้หญิงคนหนึ่งเข้าร่วมทีมว่ายน้ำ เพราะแม่เคยเป็นแชมป์โอลิมปิก ก็จะกล่าวว่าเธอเดินตามเงาของแม่ ("in the shadow of her mother") หรือถ้าแข่งแพ้หรือทำไม่ได้ไม่ดีเท่าแม่ก็จะเรียกว่าเธอถูกคลุมโดยเงาของแม่ ("overshadowed")

คนไข้ที่หายป่วยจากโรคร้าย ก็จะกล่าวกันว่า พ้นเงาของโรคร้าย ("out of the shadow of his cancer")

ประเทศที่อยู่ภายใต้สงครามก็จะกล่าวว่ายู่ในเงาของสงคราม ("in the shadow of the war")

ในแง่นี้คำว่า "shadow" กินพื้นที่ทางอรรถศาสตร์ที่ขมุกขมัว (blurry region in semantic space) ไม่มีเส้นแบ่งที่ชัดเจนระหว่างการใช้คำว่า "shadow" แบบสะดวกหรือจะใช้แบบใหม่ๆ ความขมุกขมัวเหล่านี้ขึ้นต่อการแบ่งโดยละเอียดของการร่างแผนที่ความคิดในสถานการณ์หนึ่งต่อสถานการณ์อื่นๆ ซึ่งก็คือ ความสามารถที่มีอยู่ของมนุษย์ในการทำการเปรียบเทียบซึ่งนั่นหมายถึง มโนทัศน์ก็คือชุดของการเปรียบเทียบ (a package of analogies) นั่นเอง

ฮอฟสตัดเตอร์ (Hofstadter, 2000 : 125-126) ยกตัวอย่างถึง ความขมุกขมัว เช่น ในฟุตบอลโลกปี 1998 ผู้บรรยายชาวอิตาลีจะใช้คำว่า "suggerimento" (ซึ่งแปลตรงตัวคือ "suggestion") แต่ไม่ได้หมายถึงการแนะนำอย่างแนบเนียน แต่หมายถึงการส่งลูกฟุตบอลจากผู้เล่นคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ซึ่งเป็นการส่งในรูปแบบที่พิเศษคือ มีแนวโน้มที่จะทำประตูได้ ซึ่งอาจหมายถึง "เอาไปเลยแล้วชัลโวให้ตุงตาข่ายเลยพวก" ประมาณนี้ เขาตั้งคำถามว่าผู้บรรยายแยกการส่งลูกแบบนี้ อย่างไม่ต้องพยายามและไม่ต้องคิดจากการส่งลูกชนิดอื่นๆ ซึ่งดูเหมือนกันมากได้อย่างไร? ซึ่งฮอฟสตัดเตอร์คิดว่ามันต้องมีการตัดสินใจในระดับลึกๆ ซึ่งไม่มีแบ่งขาว-ดำระหว่าง "suggerimenti" จากการส่งลูกธรรมดา ("passaggi") แต่กระนั้นก็มีชนิดของแกนของมโนทัศน์ของ "suggerimento" ที่ผู้บรรยายและผู้ชมชาวอิตาลีเห็นด้วยกัน หรือมีขอบเขตของประเภทที่บางคนคิดว่าคำนี้จะใช้ได้ส่วนอีกคำใช้ไม่ได้

เขาคิดว่ามันดูไร้เดียงสาเกินไป ถ้าหากคิดว่ารายการศัพท์แต่ละตัวกินพื้นที่ "เชิงวงกลม" สมบูรณ์ในพื้นที่ทางมโนทัศน์ เหมือนเมฆรูปทรงกลมของอะตอมที่ล้อมรอบนิวเคลียสแล้วค่อยๆ จางออกไปเมื่อห่างจากแกนกลาง แม้ภาพนี้จะไม่ผิดแต่ภาพที่น่าจะถูกต้องกว่าคือ มีนิวเคลียสจำนวนสองสาม หรือมากกว่าที่รวมอยู่ในเมฆของอิเล็กตรอนที่มีรูปร่างผิดปรกติด้วยกัน เช่น ใน

กรณีของ "suggerimento" ในอะตอมของมันมีถึง 2-3 แง่มุมในแง่หนึ่งหมายถึงการให้คำแนะนำ อีกแง่หนึ่งหมายถึงการบอกบท (ละครเวที) หรืออีกแง่หนึ่งคือ การส่งลูกฟุตบอล ฮอฟสตัดเตอร์ คิดว่า มันมีบางอย่างที่ทั้งหมดรวมกันอยู่ แต่กระนั้นก็ยังสามารถแยกพื้นที่ทางมโนทัศน์ออกจากกันได้ หรือบางกรณีผู้พูดภาษาพื้นถิ่น 2 ภาษาอาจประหลาดใจที่ทัศนะ 2 ทัศนะที่มีตราเหมือนกันถูกมองว่าเป็นมโนทัศน์คนละอย่างในแต่ละภาษา เช่น "รู้" (to know) ในบางภาษา การรู้ "ข้อเท็จจริง" รู้จัก "ผู้คน" หรือรู้ "ว่าจะทำอะไร" อาจใช้คำกริยาที่ต่างกันเป็นต้น ประเด็นของฮอฟสตัดเตอร์ก็คือ คำและมโนทัศน์นั้นห่างไกลจากการมีรูปทรงปรกติในพื้นที่ทางมโนทัศน์ คำที่มีหลายความหมาย (polysemy) หรือคำอุปมาอุปมัย (metaphor) จะทำให้พื้นที่ที่มีความซับซ้อนและพิกลพิการมากขึ้น

ฮอฟสตัดเตอร์กล่าวว่า ทุกๆ รายการศัพท์ที่เราครอบครองคือ ประเภททางจิต และทุกๆ รายการศัพท์เมื่อใช้ในการสนทนา (ไม่ว่าจะรับหรือส่ง) จะประกอบขึ้นด้วยด้านหนึ่งของการเปรียบเหมือนที่ถูกทำในช่วงเวลาจริงๆ ในจิตของผู้พูดและผู้ฟัง รายการศัพท์เหล่านี้คือ "ชื่อ" ของเซตที่ขมุกขมัวของสถานการณ์หนึ่งที่มีศูนย์กลางร่วมแกนเดียวกัน

แต่ไม่จำเป็นที่การเกาะกลุ่มของมโนทัศน์ในระดับสูงจะต้องมีตราหรือมีชื่อเสมอไป เราแต่ละคนจำเหตุการณ์เป็นร้อยเป็นพันเรื่องเกี่ยวกับชีวิตซึ่งมันใหญ่และพิกลพิการเสียจนไม่มีใครไปนั่งตั้งชื่อให้มันทั้งหมด แต่กระนั้นมันก็อาจมีความทรงจำที่คมชัดและเผยตัวออกมาสำหรับประเภททางจิตที่มันถูกเรียกคืนมาได้อย่างหมดจด และชัดเจนในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนี้อาจจะในอีกหลายปีหลังเหตุการณ์นั้น เช่น จู่ๆเกิดรำลึกถึงเพื่อนที่เคยเล่นฟุตบอลด้วยกันสมัยมัธยมในขณะที่กำลังดูฟุตบอลโลกอยู่ ฮอฟสตัดเตอร์ (Hofstadter, 2000 : 130-136) เปรียบเหมือนปลาที่กระโดดออกมาจากทะเลแห่งความทรงจำที่นิ่งและลึก ซึ่งเขาคิดว่าการเกาะกลุ่มของความทรงจำในขนาดใหญ่ อาจเป็นการเก็บข้อมูลไว้ในความทรงจำระยะยาวในรูปของ "ปม" (node) ที่อาจมองได้ว่าแต่ละ 'ปม' คือหน่วยเดี่ยวที่แยกกันอยู่ในองค์รวมทั้งหมด ปลาที่กระโดดขึ้นมาใน "ตะกร้า" ของความทรงจำที่ทำงานอยู่ (working memory) ซึ่งทำให้มันสามารถนำ 'ปม' มาพิจารณาได้ และการพิจารณาก็เหมือนการแกะปมเหล่านั้นออกก็อาจจะพบปมอื่นๆ ที่เชื่อมโยงกันโดยข่ายของความสัมพันธ์ และกระบวนการของการแกะปมนี้สามารถทำซ้ำๆ ต่อไปอีกได้ (continued recursively) ซึ่งมันสามารถเติมความทรงจำในช่วงสั้นด้วย โครงสร้างที่สัมพันธ์ต่อกันจำนวนมาก แต่ที่ฮอฟสตัดเตอร์เน้นก็คือ กระบวนการแกะปมความทรงจำนี้ขึ้นต่อบริบทเป็นอย่างมาก (highly context-dependent)

นั่นคือมีการยอมให้การเติมความทรงจำในช่วงสั้นต่างโอกาสกันด้วยปมในระดับสูงเดียวกันที่ถูกดึงขึ้นมาในลักษณะนี้ และเป็นไปได้โครงสร้างที่ถูกรับรู้ในระดับสูงใหม่ในความทรงจำระยะสั้นอาจไปส่งผลกระทบต่อปมอื่นๆ ในความทรงจำระยะยาวอีก ซึ่งทำให้ "ปลา" ตัวใหม่ถูกดึงออกมาสู่ตะกร้าของความทรงจำระยะสั้น ซึ่งทำให้เกิดการแกะปมต่อเนื่องขึ้นไปอีก ฮอฟสตัดเตอร์เรียกกระบวนการนี้ว่า วงศูนย์กลางของการเรียนรู้ (central cognitive loop)

การขับเคลื่อนตัวเองของวงศูนย์กลางของการเรียนรู้นี้อาจเป็นเพียงครั้งเดียวของสิ่งที่ฮอฟสตัดเตอร์พูดถึง เพราะมันเกี่ยวข้องกับเฉพาะระบบการรับรู้ส่วนตัวของแต่ละคน อีกครั้งหนึ่งคือการขับเคลื่อนส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้างนอกที่อาจมาจากสิ่งที่ไม่ใช่ชีวิต (เช่น ตีกรามบ้านช่อง พระอาทิตย์ตกดิน ฯลฯ) ที่มากระทบผัสสะของเรา หรือจากสิ่งมีชีวิต หรือจากผู้ร่วมการรับรู้อื่นๆ (สนทนากับเพื่อน, อ่านบทความในนิตยสาร, ข้อความในอี-เมลล์ ฯลฯ) ซึ่งเมื่อไหร่ที่ใครปิดกั้นตัวเองจากการกระทบกับสิ่งภายนอก และใช้แรงขับเคลื่อนเพียงภายใน วงศูนย์กลางของการเรียนรู้ก็จะถอยบทบาทเป็นใหญ่ในผืนกลางวันของคนคนนั้น

จากที่กล่าวมานี้ฮอฟสตัดเตอร์ (Hofstadter, 2000 : 137) คิดว่าธรรมชาติความคิดของมนุษย์ ก็คือความปรกติของความมีอคติของการรับรู้ของแต่ละบุคคล ในชีวิตที่ดำเนินไปของแต่ละบุคคลมีการพัฒนามโนทัศน์ที่มีแนวโน้มที่เขาชอบใจ และการรับรู้ของเขาก็คือการเสาะหาอย่างต่อเนื่องที่จะกล่าวถึงโลกด้วยถ้อยคำของมโนทัศน์เหล่านี้ กระบวนการการรับรู้จึงห่างไกลจากความเป็นกลางหรือไร้อคติทาง แต่เป็นการเสาะหาโดยอาศัยมโนทัศน์ระดับสูงที่คนหนึ่งเคยใช้ หรือเชื่อหรืออยู่ด้วยอย่างสบายใจ หากมีการรับรู้ในปัจจุบันทำให้กระบวนการรับรู้อยู่ในภาวะที่ปั่นป่วน คนคนนั้นก็กลับไปและหาหนทางที่จะมองมันใหม่ เพียงหลีกเลี่ยงความไม่สบายใจที่เกิดขึ้น ฮอฟสตัดเตอร์กล่าวว่าที่เขาเสนอมาไม่ใช่สิ่งใหม่ มันอาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า 'ตัวดึงดูดของการรับรู้' (perceptual attractors) ซึ่งคือ ที่ที่มโนทัศน์ในระยะยาวถูกซุ่มเข้าไปในสถานการณ์หนึ่งๆ เขากล่าวว่าเรามีตัวดึงดูดเหล่านี้เป็นพันๆ ในความทรงจำ และเพียงส่วนเสี้ยวเดียวเท่านั้นที่ถูกเข้าถึงเมื่ออยู่ในสถานการณ์ใหม่ๆ ฮอฟสตัดเตอร์กล่าวถึงรูปแบบของมันหลักๆ 3 แบบ คือ

รายการศัพท์มาตรฐาน (standard lexical items) เช่น คำ ชื่อ วลี สุภาษิต ที่มีในวงกว้าง เป็นสาธารณะโดยการร่วมสิ่งแวดล้อมทางภาษาเดียวกัน

- ประสบการณ์ในเชิงจินตนาการร่วม (shared vicarious experiences) ที่สาธารณะในวงกว้างโดยผ่านสื่อ (เช่น สถานที่ วิทยุ นามบุคคล เหตุการณ์เล็กและใหญ่ในหนังสือ ภาพยนตร์ ฯลฯ) ในระดับเล็กจะมี "ชื่อ" หรือตราทางภาษาที่เปิดเผย

- ความทรงจำที่พิเศษส่วนตัว (unique personal memories) ไม่มีตราทางภาษาที่ถาวร เช่น ความทรงจำที่ผุดขึ้นมา ชั้นเรียนที่ชอบที่สุดสมัยมัธยม การหย่าร้างที่นานมาแล้ว ฯลฯ

ในแง่นี้การสะสมตัวของการเกาะกลุ่มการรับรู้ของแต่ละคนได้มาจากภายนอกเป็นส่วนใหญ่ นั่นคือ โดยภาษาและวัฒนธรรมซึ่งทำให้เห็นถึงภาษา และวัฒนธรรมมีพลังที่ไม่อาจต้านทานและส่งอิทธิพลต่อการวางกรอบเหตุการณ์ของคนคนหนึ่ง..

ประเด็นสำคัญของฮอฟสตัดเตอร์ (Hofstadter, 2000 : 138-139) ก็คือ เราถูกเตรียมมาให้เห็นสิ่งและเห็นโดยง่ายตายต่อสิ่งที่ซึ่งภาษาและวัฒนธรรมของเราติดตรายีนให้เราเรียบร้อยแล้วเมื่อใดที่ไม่มีตราหรือตรามันขาดหายไป แม้จะมีสิ่งนั้นอยู่รอบตัวเรา เราอาจจะมองไม่เห็นมันได้โดยง่าย ตัวดึงดูทางการรับรู้ที่เรามีไม่ว่าจะมาจากภายนอกและภายใน อาจเป็นแค่คำคำหนึ่งหรือมากกว่านั้น เป็นตาข่ายกรองที่ซึ่งเราใช้ตรวจหาและแยกประเภทความเป็นจริงและมันก็กำหนดสิ่งที่เรารับรู้อยู่ทั้งในระดับสูงและระดับต่ำ ตัวอย่างเช่น ก่อนที่จะมีคำว่า "แรงดึงดูด" ชาวยุโรปสมัยก่อนนิเวศน์ รับรู้ว่ามีแรงดึงดูดอยู่หรือไม่จากการเห็นแอปเปิ้ลหล่นลงที่พื้น? ฮอฟสตัดเตอร์กล่าวว่าเมื่อได้ตระหนักว่าความคิดของมนุษย์ถูกควบคุมโดยการสะสมตัวของการเกาะกลุ่มเชิงมโนทัศน์ (หรือตัวดึงดูทางการรับรู้) ที่สามารถหาได้สำหรับคนๆ นั้น ซึ่งในอีกแขนงหนึ่ง ก็คือธรรมชาติของความคิดในมุมมองของมีมที่แบล็คมอร์กล่าวถึง เขาคิดว่า สมมุติฐานของซาเปียร์-วอร์ฟ (Sapir-Whorf hypothesis) น่าจะถูกนำกลับมาพิจารณาอีกในแบบที่อ่อนขึ้นกว่าเดิม

ตามทัศนะการสะสมตัวของการเกาะกลุ่มเชิงมโนทัศน์ของฮอฟสตัดเตอร์นี้ดูเหมือนว่าทัศนะเรื่อง ตัวดึงดูทางการรับรู้ของเขามีทิศทางไปในแนวเดียวกับการพวงมาด้วยทฤษฎี (theory-laden) ของเฮนสัน และทัศนะของฮอฟสตัดเตอร์มีนัยว่า 2 ชุมชนภาษาอาจรับรู้โลกต่างกันได้หากมี "ตราทางภาษา" หรือ ตัวดึงดูทางการรับรู้ ที่ถูกบ่มเพาะและสืบต่อในวัฒนธรรมนั้นๆ ต่างกัน นั่นก็มีนัยถึงทัศนะบรรณศาสตร์เชิงองค์รวม และเขาเองจะไม่พูดชัดเจนว่า เมื่อเกิดความปั่นป่วนทางการรู้ ผู้รู้จะย้อนกลับไปหา วิธีมองสถานการณ์นั้นใหม่จะหมายถึงการตีความสถานการณ์ใหม่ในกรอบเดิม หรือมองผ่านกรอบใหม่ (เช่น การสลับแบบเกสตาลท์) แต่จากตอนต้นของบทความ

เชื่อว่าฮอฟสตัดเตอร์คงไม่ปฏิเสธเรื่องนี้ จากภาพความเข้าใจเช่นนี้ เราอาจถามว่าในทัศนะของเขา การแปลมีความเป็นไปได้อย่างไร?

ฮอฟสตัดเตอร์ (Hofstadter, 2000 : 139-142) กล่าวว่า เป้าหมายของการสื่อสารก็คือ การซ้ำแบบ "ความคิดเดียวกัน" ในสมอง (จิต) ของผู้รับอย่างที่มีมันเกิดขึ้นเมื่อชั่วคราวที่ผ่านมาสมอง (จิต) ของผู้ส่ง ลักษณะของการซ้ำแบบที่วุ่นวายนี้คือความพยายามต่อการผนึกการร้อยเรียงสัญลักษณ์ที่ซับซ้อนที่เกิดขึ้นในสมองของผู้ส่ง ไปสู่ห่วงสายสัญญาณชั่วคราวของเสียงและภาพ ซึ่งต่อมาจะถูกซึมซับโดยสมองของผู้รับที่มีกระบวนการแกะสิ่งที่ถูกผนึกไว้ ซึ่งทำให้เกิดการร้อยเรียงที่ไม่เคยเกิดขึ้นในสมองของผู้รับ ฮอฟสตัดเตอร์กล่าวว่านี่คือ ชนิดของการขนถ่าย ความคิด (transportation of ideas) ระหว่างสื่อกลางที่ต่างกัน หรือการถอนรากความคิดจากสวนแห่งหนึ่งไปปลูกใหม่ในสวนที่อาจไม่เคยนึกถึงมาก่อนที่ซึ่งมันจะเบ่งบานงอกงามได้

ฮอฟสตัดเตอร์เปรียบเทียบการแปลกับการขนถ่ายสินค้าจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง เขาจัดสินค้าเชิงมโนทัศน์ให้แน่นหนาบรรจุทุกมันอย่างระมัดระวังใส่รถบรรทุกของการเปรียบเทียบผ่านทางภาษา ซึ่งเคลื่อนผ่านจากสมองของเขามาสู่มองของผู้อ่าน ซึ่งสินค้านั้นจะถูกแกะออก ฮอฟสตัดเตอร์เชื่อว่า การสื่อสารทั้งหมดทำได้โดยการเปรียบเทียบ ซึ่งเขาจะอธิบายถึงการสื่อสารดังต่อไปนี้ คือ "การนำการร้อยเรียงที่สามารถร้อยเรียงได้เพียงในสื่อกลางหนึ่งซึ่งมีความสนิทชิดเชื่อในเชิงความสัมพันธ์ของการร้อยเรียงต่อสื่อกลางนั้น แล้วก็ทำการร้อยเรียงใหม่อย่างสิ้นเชิงที่มีความสัมพันธ์สนิท ชิดเชื่อกับสื่อกลางที่ต่างออกไปอย่างสิ้นเชิง ด้วยวิธีหรือลีลาทำทางเดียวกัน ประหนึ่งการร้อยเรียงอย่างแรกมีต่อสื่อกลางของมัน" (Hofstadter, 2000 : 141)

เพื่อให้เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น ฮอฟสตัดเตอร์เปรียบเทียบการร้อยเรียงที่ซับซ้อนในสื่อกลางของกีฬาบาสเกตบอล และทำการ "ถ่ายผ่าน-กีฬา" (trans-sporting) ไปสู่อีกสื่อกลางคือ กีฬาฟุตบอล ซึ่งการถ่ายผ่านนี้อาจจะมีทั้งในเชิงอนุรักษ์หรือสร้างความแปลกใหม่

เช่นอาจมีผู้ถ่ายผ่านคนหนึ่ง ดัดแปลงทั้งลักษณะภายนอกและกฎกติกาของฟุตบอลให้เข้ากับบาสเกตบอล เช่น สนามเล็กลง จำนวนผู้เล่นแต่ละฝ่ายลดลง สร้างเกมผสมที่ดูเหมือนบาสเกตบอลเพียงแต่ใช้การส่งลูกไปข้างหน้าด้วยอวัยวะที่ต่ำกว่าช่วงแขน และเล่นในสนามหญ้า กรณีนี้จะไม่รู้ลึกเหมือนคูฟุตบอลแต่เหมือนคูบาสเกตบอลที่ถูกบิดเบือน

อีกคนหนึ่งอาจคงทั้งลักษณะภายนอก และกฎกติกาของฟุตบอลไว้เพียงแค่ว่าพยายามสร้างภาวะของเกมที่มีการเล่นต่างๆ อย่าง "รู้สึก" เหมือนการเล่นเฉพาะในบาสเกตบอล เช่น แม้มีผู้เล่นฝ่ายละ 11 คนแต่มีการรุกรับทำคะแนนอย่างรวดเร็ว หรือมีการเล่นที่ดูเหมือนสแลมดังก์ โดยสาระแต่ขณะเดียวกันก็คือการเล่นฟุตบอลธรรมดา ในกรณีนี้ฮอฟสตัดเตอร์กล่าวว่าผู้ดูจะรู้สึกเหมือนดูฟุตบอลแท้ๆ แม้อาจจะในบางลักษณะ แต่ก็ยังมีความแท้อยู่

ฮอฟสตัดเตอร์กล่าวว่า การเกิดฉากที่ประหลาดดังกล่าวคือสิ่งที่เขาคิดว่าเกิดขึ้นในการสื่อสาร ในชีวิตประจำวันซึ่งการเกาะกลุ่มเชิงมโนทัศน์ในสมองของคนสองคนที่ไม่เหมือนกันยิ่งกว่าฟุตบอลและบาสเกตบอล เสียอีก

จากทัศนะของฮอฟสตัดเตอร์ที่ได้กล่าวมา แนวคิดเรื่องการขนถ่ายทางมโนทัศน์ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนนั้น คุณนั้นอาจโต้แย้งได้ว่าผู้แปลของฮอฟสตัดเตอร์หากอยู่ในกรณีที่เราพูดถึงกันอยู่คือเป็นผู้เปลี่ยนฝ่าย ก็หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องเป็นผู้ตีความอย่างสุดโต่งอยู่ดี ในเบื้องต้นเพราะการแปลไปหากันได้ผู้แปลต้อง 'รู้' ทั้งสองภาษา และการเรียนรู้ภาษาใหม่ไม่จำเป็นต้องตามมาด้วยการแปลประสบความสำเร็จในทัศนะของคุณ แม้นักบาสเกตบอลสามารถเรียนรู้ ที่จะ 'เล่น' กีฬาฟุตบอลได้ แต่การถ่ายผ่าน-กีฬา (transportation) ที่เป็นไปได้จริงนั้นนั่นเป็นอีกเรื่องหนึ่ง

ผู้เขียนคิดว่า ทั้งฮอฟสตัดเตอร์และคุณน่าจะมีความเห็นที่ไปในทางเดียวกันในวัตถุประสงค์ของการแปล คือ "การแปลต้องรักษาไว้ไม่เฉพาะการอ้างอิงเท่านั้นแต่ต้องรวมถึงความรู้สึกหรือการบ่งถึงภายใน (intension) ด้วย" (Kuhn, 2000) ซึ่งอาจหมายถึง แบบแผนการเล่นที่ 'รู้สึก' เหมือนบาสเกตบอล ในกีฬาประหลาดๆ ที่ฮอฟสตัดเตอร์ยกขึ้นมา หรือที่เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น เช่น ใช้ 'ตราทางภาษา' ที่แสดงแทนคำว่า "gavagai" ของคนพื้นเมือง แล้วให้ 'รู้สึก' ได้ถึงโครงสร้างโลกของสัตว์ของคนพื้นเมืองด้วย สำหรับคุณกลุ่มการจำแนกที่ต่างกันไปมีผลต่อโครงสร้างที่ต่างกันของการรับรู้โลก ซึ่งในโครงสร้างเชิงคำศัพท์ (lexicon structure) ที่สองสะท้อนโลกเดียวกันนี้ เกณฑ์ของการเลือกใช้อ้างอิงต่อสถานการณ์หนึ่งๆ สำหรับแต่ละคน, แต่ละกลุ่มอาจจะต่างกันออกไปแต่การจำแนกกลุ่มเชิงประเภทของโลก (taxonomic categories of the world) จะต้องจับคู่ (match) กันได้ แต่เมื่อกลุ่มการจำแนกไม่อาจรักษา ประเภท และความสัมพันธ์ที่เคยมีร่วมกันไว้ได้ (หรือในอีกแง่หนึ่งเป็นกลุ่มการจำแนกประเภทที่ไม่ซ้อนทับกัน) การแปลก็ไม่อาจเป็นไปได้ นั่นหมายถึงคุณนั้นอาจปฏิเสธว่าไม่อาจมีความรู้สึก "เหมือน" ที่ฮอฟสตัดเตอร์พูดถึงเกิดขึ้นได้จริงๆ หรืออาจพูดให้ตรงกว่าคือ มีความรู้สึกพิกลพิการเกิดขึ้นแทน ผู้เปลี่ยนฝ่ายที่เรากล่าวมาข้างต้น หลัง

จากเรียนรู้ ข่ายความหมายของทั้ง 2 ข่ายจบครบถ้วนกระบวนการความแล้ว ไม่อาจ 'ชนถ่าย' คำจากซ้าย (หรือสื่อกลาง) หนึ่งไปสู่อีกซ้ายหนึ่งโดยไม่พบความพิลึกพิลั่นทางมนทัศน์ แต่อย่างไร ผู้เขียนคิดว่าฮอฟสตัดเตอร์แม้ว่าจะเห็นด้วยกับคุณท์กล่าวมาก็ยังยืนยันกรานในเรื่องความสามารถแปลได้ในลักษณะนี้อยู่ (มิฉะนั้นฮอฟสตัดเตอร์คงไม่คิดและแปล "Eugene Onegin" ของพุซนินออกมาจนสำเร็จแน่)

ประเด็นที่ผู้เขียนคิดว่าน่าสนใจ ก็คือ แม้ฮอฟสตัดเตอร์จะมองว่าการเกาะกลุ่มทางมนทัศน์ของบุคคลแต่ละคนไม่อาจบอกได้ว่าเหมือนกัน แม้อยู่ในวัฒนธรรมทางภาษาเดียวกันก็ตามที แต่ความแตกต่างในเชิงองค์รวมของชุดศัพท์ทางจิต (mental lexicon) นี้สามารถซึมซับเข้าหากันได้ หรือเกิดการผสมกันของคำศัพท์ (lexicon blends) ขึ้นได้เพราะโครงสร้างความคิดเชิงการเปรียบเทียบ และคุณสมบัติเหมือนของเหลวของมนทัศน์ แม้สมมุติว่าคุณท์เป็นผู้ดูกีฬาที่ฮอฟสตัดเตอร์กล่าวถึง เขาคงกล่าวว่ามันไม่ใช่ทั้ง "บาสเกตบอล" หรือ "ฟุตบอล" แต่มันอาจเป็น "ฟุต-เกตบอล" หรือ "บาส-ฟุตบอล" เสียมากกว่า ฮอฟสตัดเตอร์เองคงไม่ปฏิเสธในข้อนี้ แต่ที่น่าสนใจก็คือ การมองความพิลึกพิลั่นนี้อย่างไรมากกว่า

ตามที่คุณท์เขียนเข้าใจฮอฟสตัดเตอร์ไม่ได้มองเรื่องนี้ด้วยความกังวลแบบคุณท์ เขากล่าวว่าเหมือนมีการร่ายรำที่ไม่เคยเกิดขึ้นในสมอง ซึ่งอาจทำให้เรา 'ที่นี้' รู้สึกหรือคิดตามหรือนึกภาพตามได้ประหนึ่งเหมือนเหมือนเราอยู่ 'ที่นั่น' ด้วย "นี่คือชนิดอันวิเศษสุดของการชนถ่ายความคิดระหว่างสื่อกลางที่ต่างกันโดยสิ้นเชิง" (Hofstadter, 2000 : 140) ฮอฟสตัดเตอร์มองทุกๆ การกลายสภาพ (metamorphosis) ที่รับรู้ได้ของคำและวลีทั้งภายในภาษาเดียวกันหรือระหว่างภาษาต่างกัน เป็นการเกิดขึ้นของสิ่งใหม่ที่แม้อาจมีความพิลึกพิลั่นอยู่ แต่มันเป็นการร่วมกระทำต่อการร่ายรำใหม่ที่เกิดขึ้นและเป็นกระบวนการที่ก้าวไปข้างหน้า ซึ่งในหลายกรณีก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ หรือนำไปสู่ 'ความก้าวหน้า' ในวิวัฒนาการทางความคิด

ในกรณีของผู้เปลี่ยนฝ่ายเราอาจเรียกสิ่งนี้ว่า 'การสนทนา' ระหว่าง 2 โลกทัศน์ (หรืออาจจะเป็นระหว่างโลกทัศน์เก่ากับโลกทัศน์ใหม่ที่กำลังจะก่อรูปขึ้นมาจากการสนทนานั้น) ตามทัศนะของฮอฟสตัดเตอร์ โลกทัศน์ที่หนึ่ง ๆ ไม่ต่างจากการเกาะกลุ่มความคิดที่ซ้อนทับสะสมลงไปบนทะเลแห่งมนทัศน์แห่งหนึ่ง ซึ่งที่ระดับผิวหน้าของการรับรู้ปัจจุบันอาจมีการสัมผัสกับน้ำในทะเลแห่งอื่นที่อาจนำไปสู่การซึมซับระหว่างกัน ที่อาจร่วมสร้างน้ำชนิดใหม่ในทะเลแห่งมนทัศน์ใหม่ขึ้นมาได้ ที่

กล่าวมาอาจดูเป็นนามธรรมหรือฝันเฟื่อง แต่ผู้เขียนคิดว่าในประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์จริง ๆ ก็อาจมีตัวอย่างให้พิจารณากัน นั่นคือ กรณีของระบบโคเปอร์นิคัส

อย่างที่เรากล่าวมาแล้วว่า ถ้ามองจากทัศนะของเลวี การนำความคิด 'โลกเคลื่อน' เข้ามาในระบบทอเลมีของโคเปอร์นิคัสเป็นตัวอย่างของการเปลี่ยนความเชื่อที่ไม่ควรทำ ถ้ามองจากทัศนะของโคสท์เลอร์หรือบัตเตอร์ฟิลด์ (หรืออาจรวมถึงผู้ร่วมสมัยของโคเปอร์นิคัส) ระบบของเขาดูพิลึกพิลั่นที่ชวนให้รับไม่ได้ แต่ถ้ามองจากทัศนะของฮอฟสตัดเตอร์ความพิลึกพิลั่นในการจะพูดเรื่อง "โลกเคลื่อน" ใน 'ภาษา' ของทอเลมี คือการกลายสภาพ (metamorphosis) ที่ร่วมก่อกำเนิดขึ้นจากการชนถ่ายเชิงมโนทัศน์ระหว่างระบบทอเลมี (ที่ใช้กันอยู่ตอนนั้น) กับระบบดาราศาสตร์โบราณซึ่งถูกหลงลืมไปนับพันปี (ซึ่งว่ากันอย่างเคร่งครัดแล้วก็ไม่อาจประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน กับระบบของทอเลมี) ผลที่ออกมาดูพิลึกพิลั่น แต่การเกิดขึ้นของมันก่อให้เกิดการเปิดพื้นที่เข้าไปสืบสำรวจในทะเลความรู้แห่งใหม่ที่ยังไม่มีใครเคยไปมาก่อน

ประเด็นที่ฮอฟสตัดเตอร์ได้กล่าวมาอาจทำให้เรามองได้ว่าแม้คุณั้นจะยืนยันการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแบบปฏิวัติเหมือน 'speciation' ทางมโนทัศน์คือ คำใน 2 โลกทัศน์หลังการเปลี่ยนแบบปฏิวัตินั้นไม่อาจนำกลับมาใช้ได้อีกหรือไม่อาจสื่อความหมายซึ่งเป็นที่เข้าใจได้ในอีกพาราไดม์ แต่สิ่งที่คุห์นอาจยังไม่ได้พิจารณาต่อจากนั้นก็คือ สิ่งที่แฮคกินเรียกว่า การหลอมรวมกัน (Meshing) ของพาราไดม์ซึ่งเป็นปัญหาที่เหลืออยู่ใน SSR (Hacking, 1993: 298-299) พาราไดม์ที่ต่างกันอันเกิดจากการปฏิวัติที่ต่างกัน ไม่ได้อยู่อย่างโดดเดี่ยว แต่ต่างสนับสนุนซึ่งกันและกัน ทฤษฎีหนึ่งอาจจะเป็นแรงบันดาลใจหรือการเปรียบเทียบ (analogy) สำหรับทฤษฎีอื่นๆ แม้ว่าในผู้เชี่ยวชาญที่ต่างกัน การยืมค่านั้นมาใช้ไม่ได้ทำไปด้วยความเข้าใจ "เหมือน" กลุ่มที่ให้กำเนิดคำเหล่านั้น แต่นักวิทยาศาสตร์ก็มีความพยายามที่จะทำให้ความคิดของเรามีความเป็นสหพันธ์กับแขนงวิจัยอื่น ๆ ที่มีอยู่มากมาย นั่นคือ การปฏิวัติในพื้นที่หนึ่งมีผลกระทบต่อพื้นที่อื่น ๆ ด้วย ซึ่งสิ่งนี้เกิดขึ้นได้อย่างไร? แฮคกินคิดว่า SSR ไม่ได้ให้คำตอบเอาไว้ สำหรับแฮคกินเองคิดว่ากลุ่มการจำแนกชนิดที่ต่างสาขาออกไปในวิทยาศาสตร์แบบฉบับ สามารถหลอมรวมกันได้ คล้ายกับที่ไควนได้เปิดประเด็นเรื่องการหลอมรวมกันของชนิดในวิทยาศาสตร์ที่เติบโตขึ้น (mature sciences)

จากการอธิบายเรื่อง ความสามารถแปลได้ในการสืบความรู้ แม้ว่าเราอาจยังไม่ได้ข้อยุติของการโต้แย้งระหว่างทัศนะแบบอรรถศาสตร์เชิงกลุ่มกับอรรถศาสตร์เชิงองค์รวม แต่ประเด็นที่น่าสนใจก็คือฝ่ายที่ถือทัศนะอรรถศาสตร์เชิงองค์รวมด้วยกัน มองว่าการแปลเชิงสร้างสรรค์อาจเกิดขึ้นได้ภายในข้อจำกัดของการรู้และภาษาที่เราใช้ ซึ่งความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน อาจ

ไม่จำเป็นต้องถูกมองว่าเป็นอุปสรรคของการสืบความรู้ หรือไม่มีทางที่เราจะทำอะไรได้ ในภาวะที่มีความลุ่มหลงในการสื่อสารเกิดขึ้น ความน่าสนใจของการแปลแบบนี้หรือในอีกแง่หนึ่งคือการกลับมารวมกันใหม่ (recombination) ของมีม ก็คือมันอาจจะไปจุดประกายให้เกิดการทำทลายในการสืบความรู้ในบริบทใหม่ ๆ ขึ้นได้ แต่เราอาจจะถามได้ว่าการแปลในเชิงสร้างสรรค์นี้เป็นไปได้ในเงื่อนไขของการใช้ภาษาแบบพิเศษ เช่น การอุปมาอุปมัย การเปรียบเทียบ หากเราถือตามทัศนคติแบบฮอฟสตัดเตอร์ เราก็อาจถามได้ว่าโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงเปรียบเทียบในข่ายความคิดสะท้อนหรือสัมพันธ์กับ 'โลก' อย่างไร ? คูห์น (Kuhn, 2000: 203) กล่าวว่า การอุปมาอุปมัยมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมต่อภาษาทางวิทยาศาสตร์กับโลก ซึ่งการเชื่อมต่อ (links) นี้สามารถเปลี่ยนได้เมื่อเปลี่ยนทฤษฎี เช่น 'โลก' เหมือน 'ดาวอังคาร' หลังปฏิวัติโคเปอร์นิคัส แต่คูห์นคิดว่ามันไม่ได้ชี้ไปถึง 'อะไร' ที่เหมือนกันโดยพื้นฐาน (fundamental similar) ในการจำแนกประเภทของสิ่งที่อยู่นอกเหนือไปจากประเภทของจิตที่เปลี่ยนไปได้ตามเวลา (Kuhn, 2000: 207) นั่นคือการอุปมาอุปมัยไม่ได้ชี้ไปถึง 'สิ่งในตัวเอง' (things in themselves) ของด้านที่แต่อย่างใด ฮอฟสตัดเตอร์เองยอมรับว่าข้อเสนอของเขาเป็นมุมมองใหม่ที่อาจจะอ้าง 'เกิน' ไปบ้าง ทั้งนี้ต้องอาศัยการถกเถียงเรื่องนี้เพิ่มเติม ซึ่งผู้เขียนคิดว่าเป็นประเด็นเรื่อง โครงสร้างเชิงการเปรียบเทียบ (analogical structure) ระหว่าง 'ภาษา' 'ความคิด' และ 'โลก' เป็นประเด็นที่น่าสนใจศึกษากันต่อไป

บทที่ 7

ข้อสรุป

จากการอภิปรายทั้งหมดตลอดวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนจะขอสรุปข้อพิจารณาเรื่องการเปลี่ยนความเชื่อ ดังต่อไปนี้

ในการพิจารณาความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนความเชื่อในขณะที่มีการเปลี่ยนพาราไดม์ โดยที่ผู้เขียนใช้แนวคิดเรื่อง มีมหรือตัวซ้ำแบบทางมโนทัศน์เพื่อช่วยพิจารณาเราจะพบว่า ‘การปฏิวัติ’ ต้องอุบัติขึ้นมาจาก ‘ภายใน’ ข่ายกรองมีมที่มีระเบียบหรือพาราไดม์ นั่นคือช่วงที่ คุณัน เรียกว่า ‘วิทยาศาสตร์แบบฉบับ’ และ ‘วิทยาศาสตร์ปฏิวัติ’ มีลักษณะเชิงสัมพันธ์ต่อกันและช่วงเวลา ‘แบบฉบับ’ และ ‘ปฏิวัติ’ ก็ไม่ได้มีการแบ่งแยกกันชัดเจน การปฏิวัติในแง่หนึ่งคือการอุบัติขึ้นของทัศนะใหม่ ๆ ในสภาวะที่เกิดความอ่อนไหวหรือมีการเสียความเป็นปกติขึ้นในโครงข่ายความคิดหนึ่ง ๆ ซึ่งก็คือ การพยายามปรับตัวของระบบการสืบความรู้ (ระบบปรับตัวที่ซับซ้อนของเกล-มานันท์) เพื่อให้กลับคืนสู่ความเป็นปกติอีกครั้ง ทัศนะใหม่ ๆ บางตัวอาจมีลักษณะที่มีนัยถึงความก้าวหน้าคือทำให้สิ่งที่ต้องอธิบายเพิ่มในทฤษฎีเก่ากลายเป็นสิ่งที่สืบเนื่องมาจากตัวของมันเอง ซึ่งทำให้มันถูกยอมรับได้ (สำหรับบางกลุ่ม) ในฐานะ ‘ตัวซ้ำแบบที่ดีกว่า’ ตามทัศนะของเดนเนตต์

แต่การปรับตัวสู่ความเป็นปรกตินั้น ไม่ได้เปรียบเหมือนทะเลที่กลับราบเรียบสงบนิ่งหลังพายุพัดผ่าน ‘แบบฉบับ’ ใหม่หลังการปฏิวัติแม้จะเป็นการทะลวงกรอบของการสืบความรู้เก่าไปสู่พื้นที่ทางมโนทัศน์ใหม่ ๆ หรือการทำหายไปสู่การสืบความรู้ใหม่ ๆ แต่ในขณะเดียวกันมันก็เพิ่มรอยปริแตกให้เกิดขึ้นในโครงข่ายความคิดมากขึ้น ซึ่งผู้เขียนคิดว่าเป็นไปได้ที่เราจะพบว่า ‘การปฏิวัติ’ ในระดับใหญ่ ๆ อาจเกิดขึ้นได้ยากขึ้นในความซับซ้อนของระบบที่เพิ่มมากขึ้น

เราอาจพิจารณาบทบาทหลัก ๆ ของผู้สืบความรู้ในวิวัฒนาการทางความคิดออกได้เป็น 2 แบบคือ ‘ผู้ตามอย่าง’ และ ‘ผู้เลือก’ (หรือต้นความคิด) หรือที่เดวิด ฮัลกล่าวถึง ‘ผู้ร่วมกระทำ’ ผู้สืบความรู้คนหนึ่ง ๆ มีบทบาททั้ง 2 อยู่ด้วยกัน เราไม่อาจพิจารณาถึงผู้สืบความรู้ที่เป็นนามธรรมไปจากจิตวิทยา สังคมวัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ไปได้หากเราสนใจที่จะศึกษากระบวนการสืบความรู้ที่เกิดขึ้นจริง ๆ ซึ่งในแง่นี้เราพบว่าในแบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวีไม่ต่างจากทัศนะ

ทางญาณวิทยาทั่ว ๆ ไปคือมีข้อสมมุติล่วงหน้าว่า ผู้สืบความรู้เป็นบุคคลที่สามารถจัดการบางอย่าง (เช่น ตัดสินใจ, เลือก) ต่อดังข้อความเชื่อของตนได้ แต่ตามแบบจำลองที่ออกมา มองได้ว่า ผู้สืบความรู้ของเลวีมีลักษณะการเลือกในเชิงรับในฐานะผู้ตามอย่าง มากกว่าที่จะเป็นผู้เลือกในเชิงรุกที่สามารถส่งแรงกดดันทางการเลือกลงในบริบททางความคิดได้ด้วย ซึ่งตรงนี้เองที่เป็นช่องว่างในแบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวี

ผู้เขียนได้กล่าวถึงช่องว่างในแบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวีไว้ 2 ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับหลักความสามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน กล่าวคือในประเด็นเรื่องความต่อเนื่องของกระบวนการสืบความรู้แบบจำลองของเลวีอาจมีปัญหาเรื่อง ประสบการณ์ความกระจำง หากพิจารณาในเชิงบรรยาย ผู้เขียนเห็นด้วยกับเลวีที่กล่าวว่าเราไม่อาจหลีกเลี่ยงสภาวะไม่สอดคล้องได้ แต่การที่เลวีเสนอให้รับจากสภาวะไม่สอดคล้องโดยเร็วเป็นเรื่องที่เป็นไปได้จริงในทางปฏิบัติมากนัก้อยแค่ไหนยังคงเป็นปัญหา สมมุติว่าเรายอมรับว่าทำได้จริงปัญหาที่ตามมาก็คือ ประสบการณ์ความกระจำงรวมถึงประสบการณ์เชิงความคิดสร้างสรรค์ก็ไม่มีช่องทางให้เกิดขึ้นได้ในกระบวนการสืบความรู้ เพราะไม่มีระยะบ่มเพาะอันเกิดจากสภาวะไม่สอดคล้อง สิ่งที่เราคิดได้ก็คือ ความต่อเนื่องที่เวลานี้สนับสนุนต่อความก้าวหน้าแค่ไหน ? กรณีของความต่อเนื่องในการสืบความรู้ของโคเปอร์นิคัสเป็นตัวอย่างที่แสดงว่าความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นได้นั้นคือการละเมิดหลักการของเลวี

แต่หากเราคิดว่า ผู้สืบความรู้ไม่อาจทำได้อย่างที่เลวีกล่าว เราอาจมองได้ว่าใน 'ความไม่ต่อเนื่อง' ประสบการณ์ความกระจำงนั้นสามารถนำไปสู่การทำทลายในการสืบความรู้ได้ และสภาวะไม่สอดคล้องก็ไม่จำเป็นต้องเป็น 'อเวจี' เสมอไป แต่เราก็อาจถามได้ในเชิงบรรทัดฐานว่า 'ควร' นำประสบการณ์ความกระจำงและทัศนะที่ได้เข้ามาพิจารณาเป็นส่วนหนึ่งในการสืบความรู้หรือไม่ ? พิจารณาในแง่บุคคลที่หนึ่ง หากผู้สืบความรู้ของเลวีซึ่งเกิดประสบการณ์ความกระจำงขึ้น ซึ่งทำให้สภาวะความไม่สอดคล้องในองค์ความเชื่อของเขายุติลง แต่เขาไม่คิดที่จะนำทัศนะที่ได้มาลงเป็นฐานในการสืบความรู้ อาจจะช่วยกระบวนการของมันไม่อาจทำให้เป็นเหตุเป็นผลได้ตามหลักการของเลวี ในแง่นี้ผู้เขียนไม่แน่ใจว่าการถือหลักการดังกล่าวอย่างเคร่งครัดกับประสบการณ์ดังกล่าว อย่างไม่เห็นว่าเป็นเหตุเป็นผลมากไปกว่ากัน หากเราพิจารณาในมุมมองของบุคคลที่สาม ถ้าเราคิดว่าไม่ควรนำประสบการณ์รวมถึงทัศนะใหม่ ๆ ที่ได้มาพิจารณา เราก็ต้องมองด้วยว่าการยอมรับทัศนะที่เกิดจากประสบการณ์เหล่านี้ในชุมชนวิทยาศาสตร์ (เช่น การยอมรับกฎข้อ 1

ของเคปเลอร์) หรือการถกเถียงที่เกิดขึ้นต่อทัศนะเหล่านี้ (เช่น ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันของคุณั้น) จะทำให้การสืบความรู้ที่เกิดขึ้นจริง ๆ จะมีลักษณะ ‘เกลียดตัวกินไข่เกลียดปลาไหลกินน้ำแกง’ ด้วยหรือไม่ ?

จริง ๆ แล้ว ถ้าเราไม่ปฏิเสธ ‘ความไม่ต่อเนื่อง’ ปัญหาใหญ่จริง ๆ ก็คือผลที่ตามมา อาจเกิดความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน อันนำมาสู่ความกังวลของคุณั้นเรื่อง ความไม่สามารถแปลได้และการล้มเหลวในการสื่อสารในชุมชนวิทยาศาสตร์หลังการปฏิวัติ ในทัศนะของเลวี ถ้าหากทัศนะใหม่ที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ความกระจ่าง ไม่อาจแปล (หรือส่งผ่าน) ระหว่าง 2 มุมมองได้ ผู้สืบความรู้ที่มองได้ว่ามีข้อยความหมายที่ซ้อนกันอยู่จะไม่อยู่ในสภาพวุ่นวายสับสนหรือ? ซึ่งอาจทำให้การสืบความรู้มีขิงหรือต้องยุติลงก็เป็นได้ ขณะที่ในทัศนะของคุณั้นถ้าความไม่สามารถแปลได้เกิดขึ้นจริง ในกรณีของผู้เปลี่ยนฝ่ายก็อาจกลายเป็นแค่ปรสิติในพาราไดม์ใหม่ ‘การปฏิวัติ’ โดยสารัตถะก็ไม่เกิดเพราะอย่างที่เรากล่าวมาแล้วว่าการปฏิวัติต้องอุบัติมาจาก ‘ภายใน’ ซึ่งเท่ากับว่าอย่างน้อยต้องมีผู้ที่เปลี่ยนฝ่ายเกิดขึ้นได้จริง ๆ หากไม่มี ‘การปฏิวัติ’ โดยสารัตถะ ข้อเสนอของคุณั้นก็มีข้อขัดแย้งในตัวเอง ซึ่งนั่นทำให้เราต้องพูดในประเด็นต่อมานั้นคือความสามารถแปลได้ ในการสืบความรู้ซึ่งผู้เขียนได้เสนอว่า แม้เราจะยอมรับว่ามีความไม่ต่อเนื่อง แต่ในการสืบความรู้ของบุคคล การแปล (การส่งผ่านหรือการสนทนา) ระหว่าง 2 โลกทัศน์ยังคงสามารถเป็นไปได้

จากที่ผู้เขียนได้ยกมาพูดในการอภิปราย ทัศนะที่กล่าวถึงความสามารถแปลได้คือทัศนะของเลวี ทัศนะของบิชอป ทัศนะของฮอฟสตัดเตอร์ รวมถึงทัศนะของโบห์มและพีต ขณะที่ทัศนะที่ตรงกันข้ามกันคือทัศนะของคุณั้นและแฮคกิน

ในทัศนะฝ่ายแปลไม่ได้ คุณั้นในช่วงหลังพยายามโต้แย้งเรื่อง ‘ความไม่สามารถแปลได้’ ด้วย ‘ความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันแบบเฉพาะที่’ (local incommensurability) และการแยกออกจากกันระหว่างการเรียนรู้ภาษากับการแปล นั่นคือคุณั้นไม่ปฏิเสธ ‘นักแปลแบบสุดโต่ง’ (radical translator) ของโควน์ ซึ่งผู้เขียนเข้าใจว่าเป็นวิธีที่ผู้เปลี่ยนฝ่ายต้องใช้เพื่อไม่ให้ตัวเองเป็นปรสิติในพาราไดม์ใหม่ (และทำให้ ‘การปฏิวัติ’ เป็นไปได้โดยสารัตถะ) แต่การเรียนรู้ข้อยความหมายในอีกโลกทัศน์หนึ่งไม่จำเป็นว่า ผู้เรียนรู้ (ผู้ตีความ) จะต้องเป็นผู้แปลที่ประสบความ

สำเร็จไปด้วย ทั้งนี้ทั้งนั้นเพราะเป็นข้อจำกัดของภาษาซึ่งไม่มีคำและข่ายความหมายในภาษาใด ๆ ที่ทับทิมกันสนิทพอดี

คุณั้นและแฮคกินเปลี่ยนการอ้างเหตุผลในเรื่องนี้จากการเปรียบเทียบกับประสบการณ์เกสตาลท์ มาเป็นการเปลี่ยนคำบังชนิด (kinds term) ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้กัน แม้การไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันจะเป็นแบบบางส่วน แต่การเรียนรู้คำบังชนิดต้องทำอย่างเป็นองค์รวม คำเดียวกันที่ถูกใช้แทนกัน (projectible term) จึงเป็นคำที่ไม่อาจลดทอน (irreducible term) ไปหากันได้ คุณั้นอ้างถึงหน่วยรวมทางจิตที่เรียกว่า 'lexicon' ซึ่งสมาชิกในชุมชนภาษาหนึ่ง ๆ จะร่วมกันเก็บคำบังชนิดเอาไว้ในหน่วยรวมทางจิตที่ว่านี้ เมื่อมีการเปลี่ยนคำบังชนิดโดยที่มีการปฏิเสธเชิงประเภท (categorically denies) ใน 2 ชุมชน แทนร่วมใน 'lexicon' ที่มีก็หายไปซึ่งทำให้เกิดความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันและการล้มเหลวในการสื่อสารขึ้น

คุณั้นและแฮคกินพยายามหันมาอธิบายความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันด้วย 'ผลตาม' ในระดับชุมชนแทนที่จะพูดถึง 'ที่มา' ในระดับบุคคลอย่างที่คุณั้นทำในช่วงแรก ข้อดีคือประสบการณ์ของความไม่ต่อเนื่อง (ความกระฉ่าง, เกสตาลท์) ไม่ใช่ 'ที่มา' ของการเปลี่ยนแบบปฏิวัติโดยจำเป็น โคเปอร์นิคัสเปลี่ยนการอ้างเชิงประเภทของคำว่า 'ดาวเคราะห์' โดยปราศจากประสบการณ์ความกระฉ่างใด ๆ แต่ข้อด้อยก็คือ การเปลี่ยนคำบังชนิดเป็นไปได้ที่ไม่จำเป็นต้องมีความไม่สามารถแปลได้เกิดขึ้น ซึ่งทำให้คุณั้นและแฮคกินต้องทักท้วงถึงกรณีพิเศษของการเปลี่ยนคำบังชนิดที่ไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกัน ซึ่งในแง่นี้ทำให้ที่มาของปัญหาความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันเหมือนวางอยู่บนพื้นที่ไม่ชัดเจน

ในทัศนะฝ่ายแปลได้ ซึ่งมีความพยายามโต้แย้งอรรถศาสตร์เชิงองค์รวม (semantic holism) อันเป็นทัศนะทางอรรถศาสตร์ของฝ่ายคุณั้น นั่นคือ ทัศนะอรรถศาสตร์เชิงอนุภาค (semantic atomism) ของเลวี ทัศนะอรรถศาสตร์เชิงกลุ่ม (semantic cluster view) ของบิชอป หรือทัศนะโต้แย้งจากอรรถศาสตร์เชิงองค์รวมด้วยกันเองของฮอฟสตัดเตอร์ ในที่นี้ทัศนะของเลวีซึ่งน่าจะเป็นอรรถศาสตร์เชิงอนุภาคแบบนามธรรมคือถ้อยภาษาทางตรรกะอันดับแรกเป็นภาษากลาง และมีข้อสมมุติล่วงหน้าถึงการเข้าถึงเชิงมโนทัศน์ตามกรอบมโนทัศน์ที่เป็นนามธรรม น่าจะเป็นทัศนะที่ข้อด้อยมากที่สุดเพราะแสดงถึงการแปลได้แบบแข็งที่หาตัวอย่างในภาษาจริง ๆ ได้ยาก และละเลยการเปลี่ยนความหมายในการเปลี่ยนมโนทัศน์ไป

สำหรับทัศนะแบบอรรถศาสตร์เชิงกลุ่มของบิชอป มีข้อดีคือแสดงถึงการถกเถียงที่เป็นไปได้ในช่วงเปลี่ยนผ่านพาราไดม์ โดยแสดงถึงสมมุติฐานร่วมที่มีได้ใน 2 ข่ายความหมายที่แข่งกันซึ่งแสดงความเป็นไปได้ (แต่ไม่รับประกัน) ถึงการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่เป็นเหตุผล ผู้เขียนคิดว่าอรรถศาสตร์เชิงกลุ่มน่าจะไปด้วยกันได้กับ สัจจะนิยมแบบสามัญของเลวีซึ่งแสดงถึงการพิจารณาความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการสืบความรู้อย่างเป็นขณะปัจจุบันต่อเนื่องกันไป ซึ่งเป็นการปฏิเสธว่าความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันและความไม่สามารถแปลได้ไม่เกิดขึ้นจริง ๆ หรืออีกนัยหนึ่งคือไม่มีการเปลี่ยนแปลงปฏิบัติเกิดขึ้นจริง ๆ ด้วย การมองการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์แบบนี้ไปในแนวทางเดียวกับทัศนะของโบห์มและพีต ที่มองว่าไม่มีความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันอย่างสมบูรณ์ในช่วงเปลี่ยนผ่าน หรือทัศนะของซาเพียร์ที่มองการเปลี่ยนทฤษฎีในเชิงวิวัฒนาการที่เหมือนการกลายพันธุ์ที่ถูกร้อยเข้าด้วยกันด้วยห่วงโซ่ของการใช้เหตุผลของ “วิทยาศาสตร์” รวมถึงทัศนะของสติเว่น ซาพิน ที่กล่าวว่าไม่มีการปฏิบัติวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นจริง ๆ มีเพียงการเปลี่ยนความเชื่อหรือสมมุติฐานหลัก ๆ บางตัวต่อเนื่องกันไปในช่วงเวลาที่ถูกระบุภายหลังว่า “การปฏิบัติวิทยาศาสตร์”

แต่ผู้เขียนคิดว่า อรรถศาสตร์เชิงกลุ่มก็ไม่สามารถปฏิเสธความไม่สามารถประเมินด้วยเกณฑ์เดียวกันไปเสียทั้งหมด อย่างน้อยก็ในมิติเชิง ‘ประวัติศาสตร์’ ทัศนะในมุมมองเชิงวิวัฒนาการของคุณเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงแบบปฏิบัติเป็นการวิวัฒนาการแบบ ‘speciation’ คำบ่งชนิดเชิงวิทยาศาสตร์ที่ต่างกันไม่อาจนำมาใช้ร่วมกัน (เปรียบเทียบเหมือนการผสมพันธุ์) ได้อีก ซึ่งเขตแบ่งกันของการแปล คุณเห็น กล่าวว่ามี 2 ประการคือ เวลาและการทำให้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ในข้อแรกอาจมองได้ว่าคุณไม่ได้ปฏิเสธสิ่งที่บิชอปพูดถึงในช่วงเปลี่ยนผ่าน แต่บิชอปก็คงไม่อาจปฏิเสธทัศนะของคุณได้ในเวลาที่ห่างกันมาก ๆ แต่ในข้อหลังคุณก็อาจกล่าวได้ว่าแม้ในช่วงเปลี่ยนผ่านกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 2 กลุ่มก็อาจพูดคนละเรื่องเดียวกันได้ ซึ่งทำให้ข้อถกเถียงในเรื่องนี้ยังไม่อาจได้ข้อยุติ

ทัศนะการแปลเชิงสร้างสรรค์ของฮอฟสตัดเตอร์เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพยายามหาทางออกในเรื่องนี้ ในมุมมองของฮอฟสตัดเตอร์เขาไม่ปฏิเสธอรรถศาสตร์เชิงองค์รวมและไม่ปฏิเสธว่าการแปล (ส่งผ่าน) คำในบริบทความหมายที่ต่างกันย่อมต้องพบกับความพิลึกพิลั่นเชิงมโนทัศน์ เช่น ฟุต-เกิดบอล หรือ บาส-ฟุตบอล แต่ที่น่าสนใจก็คือ ฮอฟสตัดเตอร์มองความพิลึกพิลั่นที่เกิดขึ้น

เป็นการแปลหรือการขนถ่ายมโนทัศน์ในเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมีกรณีตัวอย่างที่ชัดเจนในเรื่องนี้คือระบบของโคเปอร์นิคัส ที่แม้จะพิลึกพิลั่นในสายตานักประวัติศาสตร์แต่ก็เป็นการเปิดพื้นที่ใหม่ ๆ ในการสืบความรู้ได้เช่นกัน ในแง่นี้เราอาจมองได้ว่าความกังวลของคุณต่อการล้มเหลวในการสื่อสารอาจเป็นความกังวลที่เกินขนาด แสคกินเองได้พูดถึงการหลอมรวมกันได้ของพาราไดม์ ชุมชนผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มอาจส่งแรงกดดันใจให้แกกันได้ โศสท์เลอร์พูดถึงวิวัฒนาการทางความคิดว่าต่างจากวิวัฒนาการทางชีวภาพคือ ความคิดที่อยู่คนละโลกทัศน์ไม่ปิดกั้นต่อการกลับมารวมกัน ไม่เหมือนปลาวาฬหรือยีราฟที่ไม่อาจมาผสมพันธุ์กันได้อีก ซึ่งเท่ากับว่า ‘speciation’ ทางความคิดไม่จำเป็นต้องเป็นอุปสรรคในการสืบความรู้เสมอไป

ประเด็นที่น่าสนใจที่ผู้เขียนอยากกล่าวถึงในช่วงท้ายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ก็คือในการสืบความรู้ หรือการเปลี่ยนสภาวะทางญาณวิทยา เราจะพบการจุดติดระหว่างกันของความเป็นอนุรักษ์นิยม (conservatism) กับความเป็นปฏิวัตินิยม (revolutionism) ซึ่งขับเคลื่อนกระบวนการสืบความรู้ และก่อให้เกิดพลวัตของสภาวะทางญาณวิทยาการทำลายของการสืบความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ คือ ความพยายามที่จะทะลุผ่านแรงดึงเชิงอนุรักษ์นิยมในองค์ความเชื่อที่อาจอยู่ในภาวะ ‘ความสงสัย’ เพื่อที่จะทำให้เกิด “ความมั่นคงของความเชื่อ” (fixation of belief) อันเป็นเป้าหมายของการสืบความรู้ ตามที่เพิร์ชได้กล่าวไว้

หากพิจารณาในแง่มุมของการทำลายของความรู้ข้อเสนอทั้งของเลวีและของคุณ์ก็มองได้ว่ายังไม่พ้นไปจากแรงดึงเชิงอนุรักษ์เสียทีเดียว หากเราเทียบกับสิ่งที่เพิร์ชพูดถึงจิตวิญญาณของความเป็นวิทยาศาสตร์ที่พร้อมจะทิ้งทั้งพะเรือเกวียนของความเชื่อ ปัญหาของเลวีก็คือแบบจำลองทางญาณวิทยาของเลวีที่เน้นความต่อเนื่องของการสืบความรู้ ยังไม่ตอบสนองต่อทัศนะแบบความไม่ผิดพลาดที่แก้ไขได้ของเลวีเอง แม้ว่ามันจะมีความเป็นอนุรักษ์นิยมที่น้อยที่สุดก็ตามที่ส่วนปัญหาของคุณ์ก็คือแม้คุณ์จะพูดถึงการปฏิวัติในกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ แต่ความกังวลใจเรื่องความไม่สามารถแปลได้ของคุณ์ก็มีนัยถึงแรงต้านต่อการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ยิ่งเรามีความเชี่ยวชาญเพิ่มขึ้น กำแพงที่ก่อขึ้นมาขวางกั้นการเปลี่ยนแปลงก็มากขึ้นเป็นลำดับ

ขณะเดียวกันการเปลี่ยนความเชื่ออันเกี่ยวเนื่องกับประสบการณ์ทางจิตวิทยาบางประการ เช่น ‘ความกระจ่าง’ ที่อุบัติขึ้นในสภาวะความไม่สอดคล้องที่เกิดขึ้นในองค์ความเชื่อ ก็มีแนวโน้มที่จะถูกดึงไปในแนวทาง ‘ปฏิวัตินิยม’ และเปิดพื้นที่ต่อการท้าทายความรู้ได้

จริง ๆ แล้วก็ไม่มีเหตุผลที่จะกล่าวได้ว่า เรา ‘ควร’ สนับสนุนต่อทัศนคติแบบปฏิวัตินิยมมากไปกว่าทัศนคติแบบอนุรักษนิยมในการเปลี่ยนความเชื่อ แต่พอมีเหตุผลที่จะกล่าวได้ว่าเรา ‘ไม่ควร’ ยึดติดอยู่กับทัศนคติแบบอนุรักษนิยมนั้นคือ การปิดกั้นต่อทัศนคติใหม่ ๆ (ที่อาจดูประหลาด) ที่เกิดขึ้นในบริบทความคิดหนึ่ง ๆ ที่นอกจากจะนำไปสู่การปิดกั้นต่อเสรีภาพในการแสดงออกแล้ว ยังปิดกั้นต่อการเปิดช่องเพื่อวิจารณ์ตนเอง (self-criticism) หรือ การแก้ไขตนเอง (self-correctionism) ทั้งในระดับบุคคลหรือชุมชนการสืบความรู้หนึ่ง ๆ ด้วย

ถ้าเรายอมรับว่าเราไม่ใช่ผู้มีเหตุผลที่เป็นอิสระ (free rational agent) จากปัจจัยที่ซับซ้อนทางจิตวิทยาและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการสืบความรู้ ในการพิจารณาเรื่องความเปลี่ยนแปลงของสภาวะทางญาณวิทยาที่ไม่สนับสนุนการปิดกั้นที่กล่าวมา ผู้เขียนคิดว่านักญาณวิทยาควรให้ความสนใจกับปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ถูกนับรวมเอาไว้ในแบบจำลองของเลวี เช่น ประสบการณ์ความกระจ่างให้มากขึ้น ซึ่งในมุมมองนี้ผู้เขียนคิดว่าแนวคิดญาณวิทยาเชิงวิวัฒนาการ (evolutionary epistemology) ที่ถูกพูดถึงโดยปอปเปอร์ แคมป์เบล ที่ไม่ได้รับการพูดถึงในญาณวิทยากระแสหลักมากนัก น่าจะถูกนำมาศึกษาให้มากขึ้น

คริสโตเฟอร์ ฮุกเวย์ (Hookway, 1984 : 13 – 15) กล่าวว่า ในมุมมองเชิงวิวัฒนาการของแคมป์เบล ความหลากหลายในการเติบโตขององค์ความรู้ที่เป็นผิดพลาดได้ (fallible knowledge) นั้นเป็นไปอย่าง “มีดบอด” (blind) นั่นคือ ผู้สืบความรู้ต้องถือว่าทฤษฎีอาจถูกทิ้งไปได้เมื่อเกิดความขัดแย้งขึ้น เช่น ความขัดแย้งเชิงประสบการณ์ โดยที่ไม่ได้อาศัยเกณฑ์ที่สามารถเข้าใจได้ในลักษณะของการให้หลักการที่อิงอยู่กับเป้าหมายของการสืบความรู้ (aim of inquiry)

ฮุกเวย์เองเชื่อว่าแม้เราจะกล่าวว่า การสืบความรู้ไม่ใช่กิจกรรมที่ถูกกำกับเป้าหมาย (goal-directed activity) หรือเป้าหมายในที่นี้ไม่ได้แสดงถึง ‘ที่หมาย’ (end) ของกระบวนการ ในประวัติศาสตร์ของการสืบความรู้ แม้ว่าเราไม่ได้มีเป้าหมายไปที่ “ความจริง” (truth) แต่เราจะกล่าวได้หรือไม่ว่า ในการยอมรับที่เหมาะสม ทฤษฎีที่อยู่รอด (survival theory) ก็คือทฤษฎีที่เป็นจริง (true-theory) ฮุกเวย์ไม่ปฏิเสธว่าเมื่อมองไปข้างหน้าและมองว่าตัวเราเองเป็นผู้ติดตามต่อพัฒนาการของ

ทฤษฎี (ที่ “เป็นจริง”) ที่เราถืออยู่ มันดูเหมือนไม่ให้อะไรมากไปกว่า ความหวังว่าเราจะทำการอุทิศตัวเช่นนั้น แม้ว่าเราจะไม่เข้าใจอะไรหรืออย่างไร หรือต่อสิ่งใดได้จริง ๆ ก็ตาม สิ่งที่เราจะตระหนักได้ก็คือความเข้าใจต่อตัวเราเอง (self-understanding) ได้ในฐานะผู้สืบความรู้

ในมุมมองของเรามีการตระหนักรู้ต่อตัวเราในฐานะพาหะของมีมนั้นอาจนำมาสู่คำถามสำคัญนั่นคือ เราเป็นอิสระจากความคิด ‘ของเรา’ แค่ไหน? หากผู้สืบความรู้เป็นประหนึ่งเครื่องจักรแห่งมีม ตามที่แบล็คมอร์กล่าว ซึ่งเป็นกรเปลี่ยนมุมมองต่อสถานะของผู้สืบความรู้ในกระบวนการสืบความรู้เสียใหม่คล้าย ๆ กับ การกล่าววว่า “ไก่อคือวิธีที่ไข่จะสร้างไข่อีกใบหนึ่งขึ้นมา” เราอาจจะได้ประโยคแปลก ๆ ดังนี้

“นักวิทยาศาสตร์คือวิธีของทฤษฎีที่จะสร้างทฤษฎีใหม่ ๆ ขึ้นมา”

หรือ “นักปรัชญาคือวิธีของปัญหาปรัชญาที่จะสร้างปรัชญาใหม่ ๆ ขึ้นมา”

ในมุมมองเช่นนี้เป็นไปได้หรือไม่ว่า ‘ความรู้’ หรือ ‘ความจริง’ อาจเป็นเพียงแรงจูงใจในเชิงอุดมคติที่ผลักดันให้เราทำกิจกรรมของการสืบความรู้ ภายใต้อำนาจทางญาณวิทยาที่เราไม่อาจปฏิเสธและถูกกำกับโดยกระบวนการวิวัฒนาการทางความคิดที่ “มีดบอด” ที่ไม่รับประกันใด ๆ ว่าเราจะบรรลุอุดมคตินั้นได้ หรือ ความเป็นเหตุผลที่นักปรัชญาพยายามเสาะหา อาจเป็นเพียงสิ่งที่รับประกันได้ว่า เรา (สามารถ) เป็น ‘ผู้ตามอย่าง’ ที่ไม่ไร้หลักการเท่านั้น

แม้ว่าเราจะไม่เห็นด้วยกับทัศนะเช่นนี้ แต่ผู้เขียนคิดว่าเราไม่น่าจะมองข้ามมันไปและหวังว่า ทัศนะญาณวิทยาเชิงวิวัฒนาการในมุมมองของมีมน่าจะถูกหยิบยกมาพิจารณากันต่อไปเพื่อให้เห็นภาพของการสืบความรู้ที่เกิดขึ้นในโลกที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาต่างประเทศ

- Bishop, M. 1994. Conceptual Change in Science: The Newton-Hooke Controversy. In P.Achinstein; and L.J.Snyder (eds.), **Scientific Methods:Conceptual and Historical Problems**, pp.21-43. Florida:Krieger Publishing.
- Blackmore, S. 1999. **The Meme Machine**. Oxford: Oxford University Press.
- Blackmore, S. 2000a. Waking from the Meme Dream. In G.Watson, S.Batchelor; and G.Claxton (eds.), **The Psychology of Awakening**, pp.112-122. York Beach Maine : Samuel Weiser.
- Blackmore, S. 2000b. The Power of Meme. **Scientific American** (October 2000) : 52-61.
- Bohm, D., and Peat, F.D. 1989. **Science, Order, and Creativity**. London: Routledge.
- Brown, A. 1999. **The Darwin Wars : How Stupid Genes Became Selfish Gods**. London: Simon & Schuster.
- Buchanan, M. 2000. **Ubiquity**. London : Weidenfeld & Nicolson.
- Butterfield, H. 1968. **The Origins of Modern Science**. London: G.Bell and Sons.
- Casti, J.L. 1990. **Paradigm Losts**. New York: Avon Books.
- Dawkins, R. 1989. **The Selfish Gene 1986 ed**. Oxford: Oxford University Press.
- Dawkins, R. 1999. Foreword In S.Blackmore, **The Meme Machine**, pp.vii-xvii. Oxford: Oxford University Press.
- Dennett, D.C. 1995. **Darwin's Dangerous Idea**. London: Penguin Books.
- Dugatkin, L.A. 2000. **The Imitation Factor**. New York: The Free Press.
- Folger, T. 2000. From Here to Eternity. **Discover** (December 2000): 54-61.
- Fuller, S. 1988. **Social Epistemology**. Bloomington: Indiana University Press.
- Gardenfors, P. 1987. Review of Decisions and Revisions: Philosophical Essays on Knowledge and Value, by I.Levi. **The Journal of Philosophy**. 84(12): 747-752.

- Gardenfors, P. 1988. **Knowledge in Flux: Modeling the Dynamics of Epistemic State**. Massachusetts: The MIT Press.
- Hacking, I. 1993. Working in a New world: The Taxonomic Solution. In P. Horwich (ed.), **World Changes: Thomas Kuhn and the Nature of Science**, pp.275-310. Massachusetts: The MIT Press.
- Harman, G. 1986. **Change in View: Principle of Reasoning**. Cambridge: The MIT Press.
- Heidelberger, M. 1980. Some Intertheoretic Relations between Ptolemean and Copernican Astronomy. In G.Gutting (ed.), **Paradigms and Revolutions**, pp.271-283. Indiana: University of Notre Dame Press.
- Hofstadter, D.R. 2000. Analogy as the Core of Cognition. In J.Gleick (ed.), **The Best American Science Writing 2000**, pp. 116-144. New York: Horper Collins.
- Holt, D.L. 1994. Narrative Justification in Philosophy of Science: A Role for History. In P.Achinstein ; and L.J. Snyder (eds.), **Scientific Methods: Conceptual and Historical Problem**, pp. 138-157. Florida: Krieger Publishing.
- Hookways, C. 1984. Naturalism, fallibilism and evolutionary epistemology. In C.Hookways (ed.), **Mind, machines and evolution**, pp.1-15. Cambridge: Cambridge University Press.
- Horgan, J. 1996. **The End of Science**. London: Abacus.
- Hoyninggen- Huene, P. 1993. **Reconstructing Scientific Revolutions : Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science**. Chicago : The University of Chicago Press.
- Kitcher, P. 1993. Review of **The Fixation of Belief and its Undoings**, by I.Levi. **The Journal of Philosophy**. 9008: 425-432.
- Koestler, A. 1959. **The Sleepwalkers**. London: Arkana.
- Koestler, A. 1964. **The Act of Creation**. London : Arkana.
- Kuhn, T.S. 1957. **The Copernican Revolution**. Cambridge: Harvard University Press.
- Kuhn, T.S. 1970. **The Structure of Scientific Revolutions 2d. ed.** Chicago: The University of Chicago Press.

- Kuhn, T.S. 1993. Afterword. In P. Horwich (ed), **World Changes: Thomas Kuhn and the Nature of Science**, pp. 311-341. Massachusetts: The MIT Press.
- Kuhn, T.S. 2000. Commensurability, Comparability, Communicability. In J.connant; and J.Haugeland (eds.), **The Road since Structure: Thomas Kuhn's Philosophical Essays 1970-1993**, pp.33-57. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kuhn, T.S. 2000. Metaphor in Science. In J.connant; and J.Haugeland (eds.), **The Road since Structure: Thomas Kuhn's Philosophical Essays 1970-1993**, pp.196-207. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lakatos, I., and Zahar, E. 1978. Why did Copernicus's research programmes supersede Ptolemy's?. In J. Worrall; and G.Currie (eds.), **The methodology of scientific research programmes: Imre Lakatos's Philosophical Papers volume I**, Cambridge : Cambridge University Press.
- Levi, I. 1980. **The Enterprise of Knowledge**. Cambridge: The MIT Press.
- Levi, I. 1991. **The Fixation of belief and its Undoing**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Levi, I. 1998. **Contraction and Informational Value**. Columbia University (Distributor).
- Lynch, A. 1996. **Thought Contagion: How Belief Spreads Through Society**. New York: Basic Books.
- Nozick, R. 1993. **The Nature of Rationality**. Princeton: Princeton University Press.
- Peirce, C.S. 1982. The Fixation of Belief. In M. Fisch (ed.), **Writings of Charles S. Peirce**, vol 1, pp.249-256. Bloomington:University of Indiana Press.
- Plotkin, H. 2000. People Do more than Imitate. **Scientific American** (October 2000): 60.
- Quine, W.V. 1964. Two Dogmas of Empiricism. In P. Benacerraf; and H. Putnum (eds.), **Philosophy of Mathematics**, pp. 346-365. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Regis, E. 1987. **Who Got Einstein's Office?** London: Penguin Books.
- Roorda, J. 1997. Fallibilism, Ambivalence, and Belief. **The Journal of Philosophy**. 9403 : 126-155.

- Shanks, N. 1994. Stochastic Electrodynamics and Counterrevolutionary Physics. In P. Achinstein; and L.J. Snyder (eds.), **Scientific Methods: Conceptual and Historical problems**, pp. 27-44. Florida: krieger Publishing.
- Shapere, D. 1988. Evolution and Continuity in Scientific Change. **Philosophy of Science**. 52: 419-439.
- Shapin, S. 1996. **The Scientific Revolution**. Chicago: The University of Chicago Press.
- Wilber, K. 1998. **The Marriage of Sense and Soul**. New York : Random House.
- Wright, R. 2000. **Nonzero: The Logic of Human Destiny**. New York: Vintage Books.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นายเวทิน ชาติกุล เกิดเมื่อวันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ.2511 ที่อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2533 และเข้าศึกษาต่อที่ภาควิชาปรัชญา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2540



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย