

การตั้งปัญหาในการวิจัย

ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์

สิ่งที่จะทำให้ผู้วิจัยเกิดความคิดที่จะทำการวิจัยในเรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้น อาจจะได้มาจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ประสบการณ์ส่วนตัว ผลงานวิจัยหรือบทความต่าง ๆ ที่ได้อ่านพบมาทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ การสนทนากับเพื่อนฝูงในเรื่องราวต่าง ๆ หรือว่าความเชื่ออันใดอันหนึ่งที่มีอยู่ในใจ ฯลฯ อาจจะสามารถกล่าวได้ว่าอะไรก็ตามที่เกิดขึ้นกับผู้วิจัยก็จะเป็นแรงกระตุ้นได้ทั้งสิ้น ในการที่จะทำให้เขาคิดทำการวิจัยในเรื่องใดเรื่องหนึ่งขึ้นมา

1. การได้มาซึ่งปัญหาในการวิจัย

ปัญหาที่จะนำมาทำการวิจัย ถ้าพิจารณาถึงแหล่งต่าง ๆ ที่จะได้มาอาจจะแบ่งออกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

1. จากทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่น่าสนใจอยากจะทำการศึกษาทฤษฎี จะเป็นแหล่งที่ดีที่จะช่วยชี้แนะว่าอะไรคือ สิ่งที่ต้องทำการวิจัยเพิ่มเติม หรืออาจจะเป็นในกรณีที่ผู้วิจัยเกิดสงสัยว่าทฤษฎีที่กล่าวไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งจะนำมาใช้ได้จริงหรือไม่ ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างออกไป ผู้วิจัยอาจจะทำการวิจัยเพื่อตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินใจนำทฤษฎีนั้น ๆ มาใช้ ดังนั้นเป็นต้น

2. จากประสบการณ์ของผู้วิจัยเอง (personal experience) ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาที่ตนเองประสบในการทำงาน ในชีวิตประจำวัน หรือจากการสังเกตสภาพของสังคมสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัว เป็นต้น แล้วก็นำมาสร้างเป็นหัวข้อปัญหาเพื่อทำการวิจัย

3. จากการอ่านหนังสือหรือวารสารเกี่ยวกับการวิจัย ผู้ที่จะเริ่มทำการวิจัยควรจะ

ศึกษาในผลงานของการวิจัยในด้านต่าง ๆ ให้กว้างขวาง เพราะจะเป็นแหล่งที่ตีพิมพ์ที่จะช่วยให้ได้ความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำการวิจัย ผลงานเหล่านี้มักจะปรากฏอยู่ในหนังสือวารสารต่าง ๆ เช่น วารสารสังคมศาสตร์ วารสารพัฒนาบริหารศาสตร์ วารสารประชากรศึกษา วารสารวิจัย ฯลฯ เป็นต้น สำหรับที่เป็นภาษาอังกฤษก็มี เช่น Journal of Experimental Psychology, Encyclopedia of the Social Science, Encyclopedia of Educational Research, Education Index ฯลฯ หนังสือวารสารเหล่านี้จะให้ความรู้เกี่ยวกับผลงานวิจัยที่ได้ทำมาแล้ว เพิ่งทำเสร็จ หรือกำลังทำอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งนับว่าเป็นแหล่งที่ช่วยให้ได้ความรู้ที่ทันสมัย

4. จากข้อเสนอแนะของผลการวิจัยที่ได้ทำมาแล้ว เช่น ในวิทยานิพนธ์มักจะมีข้อเสนอแนะกำกับไว้ในตอนท้าย หลังจากที่ได้สรุปถึงข้อค้นพบต่าง ๆ แล้ว ข้อเสนอแนะเหล่านี้จะเป็นสิ่งชี้ช่องทางที่ดี ในการที่จะเลือกหัวข้อปัญหาที่จะทำการวิจัยต่อไป

5. จากบทคัดย่อวิทยานิพนธ์หรือบทคัดย่อรายงานการวิจัย ตามปกติวิทยานิพนธ์แต่ละเรื่องก็จะต้องมีบทคัดย่อ (abstract) รวมอยู่ด้วย บทคัดย่อเหล่านี้จะมีรวบรวมไว้เป็นรูปเล่ม ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับผลงานวิจัยมักจะรวบรวมไว้ เช่น

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท (Masterthesis Abstracts) ของคณะครุศาสตร์ ซึ่งภาควิชาวิจัยการศึกษาได้รวบรวมไว้ หรือ Abstracts of Educational Research ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติรวบรวมไว้ เป็นต้น บทคัดย่อวิทยานิพนธ์นั้น นอกจากจะช่วยในการที่จะทำให้เกิดความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่ควรจะทำการศึกษาแล้ว ยังจะช่วยให้เราได้ว่ามีผลงานวิจัยอะไรบ้างที่ได้ทำไปแล้วเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนขึ้นในหัวข้อเรื่องที่เราจะทำการวิจัย

6. ปัญหาที่ได้มาจากผู้อื่น อาจจะเป็นในลักษณะที่รวบรวมความคิดมาจากคนอื่นหลาย ๆ คน แล้วนำมาสร้างเป็นหัวข้อปัญหามาสำหรับทำการวิจัย หรืออาจจะเป็นหัวข้อวิจัยที่ได้รับมาจากหน่วยงานองค์การ บริษัท เอกชนที่อยากรู้ความเป็นไปต่าง ๆ ในปัญหาที่เขาต้องการคำตอบ เพื่อนำมาเป็นเครื่องประกอบในการตัดสินใจ หรือเป็นหัวข้อวิจัยที่ได้รับมอบหมายมาจากผู้บังคับบัญชาให้ทำการวิจัย ดังนั้นเป็นต้น หัวข้อที่เราจะทำการวิจัยในลักษณะนี้มิใช่ไม่ได้อยู่คือ ผู้วิจัยไม่ได้เป็นผู้ริเริ่มตั้งแต่ต้นในการสร้างหัวข้อวิจัยขึ้นมาเอง จึงอาจจะขาดความรู้ ประสบการณ์ หรือการเตรียมตัวที่เหมาะสมที่จะทำการวิจัยใน

หัวข้อนั้น ๆ งานวิจัยที่มีประสิทธิภาพที่ดีไม่ได้ขึ้นอยู่กับวิธีการ (Methodology) ในการวิจัยเท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับความรู้ของผู้วิจัยใน

หัวข้อเรื่องที่ทำกรวิจัยอันนั้นด้วย (จะกล่าวถึงเรื่องนี้อีกครั้งในหัวข้อการประเมินปัญหาที่จะทำการวิจัย)

ในเรื่องของแหล่งที่มาของปัญหาวิจัยนี้ ได้มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งที่มาของปัญหาวิจัยของนักวิชาการชั้นนำ ในต่างประเทศซึ่งได้สรุปไว้ดังนี้

แหล่งที่มาของปัญหาวิจัยของนักวิชาการชั้นนำ *

ตารางที่ 1 ร้อยละของคำตอบเกี่ยวกับแหล่งที่มาของปัญหาวิจัย

แหล่งที่มา	ไม่มีเลย	เล็กน้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	ไม่ตอบ	รวม
อาจารย์ที่สอนในภาควิชา							
เดียวกัน	23.1	41.9	26.3	6.3	1.9	0.6	100
เพื่อนอาจารย์ในมหาวิทยาลัย	36.9	43.1	18.8	0.6	0.0	0.6	100
เพื่อนร่วมงานจากที่อื่น	11.9	26.9	34.4	25.0	1.9	0.0	100
จากผลงานวิจัยหรือแผนงาน							
เดิมของตนเอง	0.6	1.3	19.4	41.9	36.9	0.0	100
เอกสารหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1.9	10.0	31.9	41.3	15.0	0.0	100
ผู้ให้ทุนการวิจัย	65.6	20.6	6.3	5.0	1.3	1.3	100
จากกลุ่มผู้ที่ทำวิจัยร่วมกัน	20.0	16.3	20.0	6.3	5.6	31.9	100

จากข้อมูลในตารางที่ 1 เมื่อนำมาจัดลำดับของแหล่งที่มาต่าง ๆ โดยพิจารณาจากข้อมูลรวมทั้งหมด และจำแนกออกตามระดับของกลุ่มผู้ที่มีผลผลิตงานวิจัย สูง และต่ำ อาจจัดลำดับได้ดังนี้

ตารางที่ 2 อันดับของแหล่งที่มาของความคิดเกี่ยวกับปัญหาในการวิจัย จำแนกตามกลุ่มของผู้ที่มีผลผลิตของการวิจัยสูง และกลุ่มที่มีผลผลิตต่ำ

แหล่งที่มา	กลุ่มสูง (25%)	กลุ่มต่ำ (25%)	รวมทั้งหมด	อันดับของ มัธยัมเลขคณิต
อาจารย์ที่สอนในภาควิชา				
เดียวกัน	4.35	3.81	4.08	4
เพื่อนอาจารย์ในมหา- วิทยาลัยเดียวกัน (ต่างหมวดวิชา)	4.57	4.68	4.64	5
เพื่อนร่วมงานจากที่อื่น	3.31	3.43	3.26	3
จากผลงานวิจัยหรือแผน งานเดิมของตนเอง	1.44	1.75	1.68	1
เอกสารหรืองานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง	2.35	2.33	2.29	2
ผู้ให้ทุนวิจัย	4.93	5.00	5.01	6

* William F. Glueck and Lawrence R. Jauch Sources of Research Ideas Among Productive Scholars *Journal of Higher Education* XLVI, No. 1, JAN/FEB, p. 103-113.

2. การวิเคราะห์ปัญหา

หัวข้อปัญหาในการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของผู้วิจัยนั้น ส่วนมากมักจะเกิดขึ้นในลักษณะของปัญหาที่กว้าง ๆ ก่อน และยิ่งกว่านั้น สิ่งที่เกิดขึ้นในความคิด ยังมีลักษณะที่ค่อนข้างจะคลุมเครือ ผู้วิจัยต้องรู้จักวิธีที่จะลดความกว้างหรือความไม่แจ่มชัดของ

ปัญหาให้แคบหรือชัดเจนขึ้นมา เหมือนกับการโฟกัสกล้องส่องทางไกล เพื่อให้ได้ภาพที่มองเห็นได้ชัด การที่จะทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นในความรู้สึกในตอนแรก (Research Issue) ชัดเจนขึ้นสำหรับเพื่อเป็นปัญหาที่จะทำการวิจัย (Research Problem) นั้น วิธีการอันหนึ่งที่ดีควรจะทำคือการเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับความเป็นจริง (facts) ที่มีอยู่ในปัญหานั้น ๆ ลงไป

และคำอธิบาย (explanations) ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปัญหาอันนั้น

ตัวอย่างที่จะแสดงให้เห็นขั้นตอนในเรื่องนี้คือ สมมติว่ามีครูสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนแห่งหนึ่ง มีความรู้สึกว่าการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในชั้นมีปัญหา จากผลของการวัดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน ปรากฏว่านักเรียนในชั้นทำคะแนนได้ไม่ดีเท่าที่ควร ความรู้สึกว่ามีปัญหา (a fact of difficulty) นี้ จัดได้ว่าเป็นขั้นตอนอันแรกของระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความเป็นจริง (facts) ต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญหาอันนี้จะเขียนลงไปได้ อาจจะมีดังนี้

2.1 ความเป็นจริงเกี่ยวกับปัญหา (Facts)

ความเป็นจริงเกี่ยวกับปัญหาตามที่ยกตัวอย่างนี้ ควรจะเขียนลงไว้เป็นหัวข้อเพื่อสะดวกในการพิจารณา ดังนี้

(1) จำนวนนักเรียนที่คิดว่ามีปัญหาในการเรียนวิชานี้ ครูสอนภาษาอังกฤษคนนี้อาจจะไม่คิดว่านักเรียนทุกคนมีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนวิชานี้ ซึ่งถ้าเป็นเช่นนั้นก็เขียนลงไปเลยว่า จำนวนนักเรียนที่พิจารณาเห็นว่ามีปัญหาในการเรียนมีจำนวนกี่คน

(2) เพศ จากจำนวนที่คิดว่ามีปัญหา นี้ มีจำนวนผู้หญิงเท่าไร ? ผู้ชายเท่าไร ?

พอมาถึงขั้นนี้ครูคนนี้อาจจะพอมองเห็นได้ลง ๆ แล้วก็ได้เกี่ยวกับหัวข้อปัญหาที่จะทำการวิจัย เช่น อาจจะทำให้เกิดความคิดขึ้นมาว่า น่าจะลองศึกษาคำว่า เพศ มีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหรือไม่ ? ความคิดเช่นนี้อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้นก็ได้แล้วแต่ว่าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ facts ที่รวบรวมได้เป็นอย่างไร เช่น สมมติว่าจากตัวเลขที่รวบรวมได้จากเด็กที่มีปัญหา 30 คน มีนักเรียนหญิงเพียง 5 คน ดังนั้นเป็นต้น ถ้าเป็นเช่นนั้นผู้ที่ทำการวิจัยอาจจะหมายตาเอาไว้ว่านี่คือประเด็นหนึ่งที่น่าจะเป็นหัวข้อปัญหาที่จะทำการศึกษา แต่ถึงอย่างไรก็ไม่ควรจะหยุดยั้งเพียงแค่นี้ ควรจะพิจารณาในความเป็นจริงในคำถามอื่น ๆ ต่อไป

(3) จำนวนนักเรียนในชั้น มีแค่ไหน (เพื่อจะได้นำมาพิจารณาดูว่ามากไปหรือเปล่านั้นน้อยไปหรือเปล่า ? มีเกณฑ์ที่แน่นอนกำหนดไว้เกี่ยวกับเรื่องนี้หรือเปล่า ? ถ้ามี เกณฑ์อันนั้นกำหนดขึ้นมาเฉย ๆ หรือว่ามีผลการค้นคว้าการวิจัยแสดงเอาไว้ ถ้าไม่มี บางทีอาจจะได้ข้อคิดเกี่ยวกับหัวข้อที่จะทำการวิจัยเกิดขึ้นมาอีกก็ได้ แต่ถึงอย่างไรก็ไม่หยุดยั้งตรงนี้เช่นกันยังคงพิจารณาความเป็นจริงในข้ออื่นต่อไป)

(4) ขนาดของชั้นเรียน (เพื่อนำมาพิจารณาคล้ายในข้อ 3)

(5) คำว่าที่ใช้ประกอบการเรียน (ใช้คำอะไร ? มีลักษณะอย่างไร ?)

(6) วิธีการสอนที่ครูใช้อยู่ในปัจจุบัน (ใช้วิธีการสอนอย่างไร ? มีอุปกรณ์การสอนมากน้อยแค่ไหน ? มีวิธีการที่จะนำเข้าสู่บทเรียนอย่างไร ? ฯลฯ)

(7) ระดับของเสียงในชั้นเรียน (มีเสียงรบกวนจากภายนอกหรือเปล่า ฯลฯ)

(8) สภาพแวดล้อมทางบ้านของผู้เรียน (เช่น ศึกษาดูความเป็นจริงว่าสภาพแวดล้อมทางบ้านของผู้ที่มีปัญหาในการเรียนเป็นอย่างไร ?)

(9) ความสนใจของผู้ปกครองที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลในการเรียนของผู้เรียน

(10) ที่ตั้งของห้องเรียน (เช่น ดูว่าตั้งอยู่ที่ไหน ? อาจจะมีสิ่งอื่นเข้ามาบั่นเบียดความสนใจของผู้เรียนหรือเปล่า ฯลฯ)

(11) เวลาที่เรียน (เวลาไหนของวัน)
 ฯลฯ

หัวข้อทั้งหมดที่กล่าวมานี้จะเห็นว่าเป็นเรื่องของความจริง (facts) ที่มีอยู่เกี่ยวกับตัวปัญหาอันนี้ทั้งนั้น ต่อไปเป็นตัวอย่างของคำอธิบาย (explanations) ซึ่งเป็นสิ่งที่คิดว่าอาจ

จะเป็นสาเหตุของปัญหาอาจจะเขียนคำอธิบายเท่าที่นึกได้ลงไปดังนี้

2.2 คำอธิบายเกี่ยวกับปัญหา

(Explanations)

เช่นเดียวกันในเรื่องของความเป็นจริงเกี่ยวกับปัญหาครูผู้หนึ่งควรจะเขียนหัวข้อต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งที่เห็นว่า ควรจะเป็นหรือน่าจะเป็นคำอธิบายหรือเหตุผลที่ดี ที่จะบอกว่าทำไมปัญหาอันนี้จึงเกิดขึ้น คำอธิบายควรจะแยกออกเป็นหัวข้อดังนี้

(1) นักเรียนอาจจะอ่านหนังสือ ได้ช้าและไม่รู้จักจับใจความสำคัญของข้อความที่อ่าน (ลักษณะอันนี้อาจจะเป็น สาเหตุหนึ่งของการที่เด็กทำคะแนนไม่ได้ดี)

(2) การได้ยินของนักเรียนไม่ชัด ครูพูดเบาเกินไป เสียงในห้องเรียนดังเกินไป

(3) แสงสว่างไม่พอ

(4) นักเรียนนอนไม่พอ กินอาหารไม่พอ

(5) ระดับความสามารถของนักเรียนในชั้นแตกต่างกัน

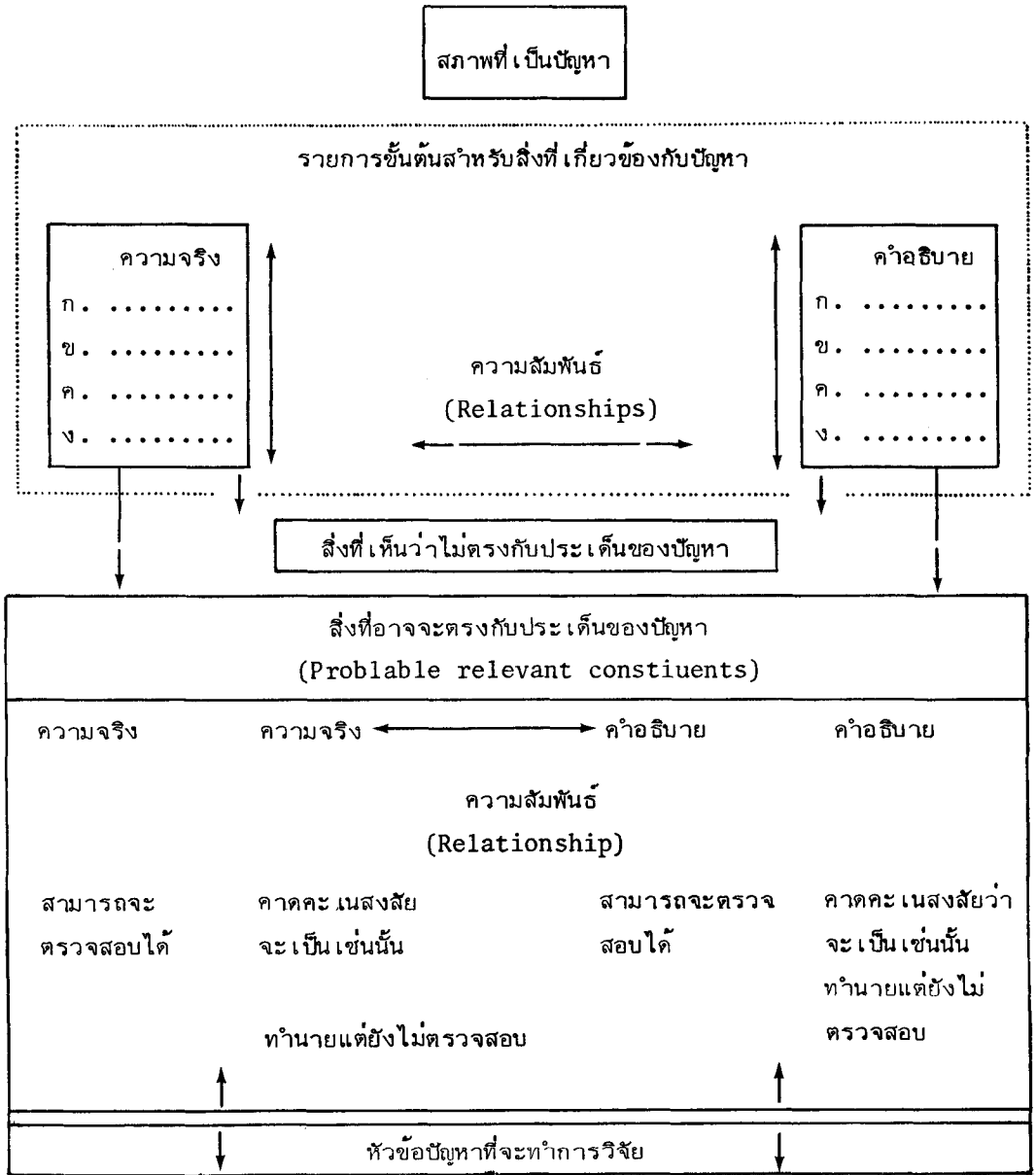
(6) หนังสือแบบเรียนที่ใช้ไม่มีเนื้อหาที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

ฯลฯ

หลังจากที่ได้เขียนหัวข้อเกี่ยวกับความจริง (facts) และ คำอธิบาย (explanations) เกี่ยวกับปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปที่ควรทำก็คือ การพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความจริงด้วยตนเอง ระหว่างคำอธิบายด้วยตนเองและระหว่างคำอธิบายกับความจริง ดูว่าอะไรบ้างที่ไม่น่าจะเกี่ยวข้องกับตัวปัญหา (Irrelevant constituents) แล้วก็ตัดข้อเหล่านั้นทิ้งไปให้เหลือแต่ประเด็นที่ควรจะต้องนำมาพิจารณา

หลังจากนี้ ขั้นตอนต่อไปคือ ดูว่าในบรรดาความเป็นจริงหรือคำอธิบายต่างๆ นั้นมีอะไรบ้างที่จะตรวจสอบได้ เช่น จำนวนนักเรียนที่มีปัญหาที่นับดูได้ว่ามีจำนวนเท่าไร (Empirically verifiable) หรือความเป็นจริงบางอย่างเราอาจจะต้องคาดคะเนเอาว่าเป็นเช่นนั้น (Guessed at) อย่างเช่นสภาพแวดล้อมทางบ้านบางทีก็ไม่สามารถที่จะรู้ได้อย่างแท้จริงว่าความจริงเป็นเช่นไร สำหรับในเรื่องของคำอธิบายก็ทำแบบเดียวกันนี้ คือ คำอธิบายบางอันที่เราเห็นว่าเป็นสาเหตุของปัญหาอาจจะสามารถตรวจสอบได้เลยว่าจะป็นสาเหตุของปัญหาหรือไม่ เช่น ถ้าเขียนไว้ว่า ครูพูดเสียงเบาเกินไป แต่ถ้าครูพูดเสียงดังฟังชัดอยู่แล้วก็ไม่ต้องนำมาพิจารณา แต่คำอธิบายบางอันที่เขียนไว้ อาจจะยังตรวจไม่ได้ว่าเป็นเช่นนั้นหรือไม่ เช่น ก็ยังถือว่าเป็นเพียงสิ่งที่เราคาดคะเนว่าจะเป็นเช่นนั้น (Guessed at)

ต่อจากนี้ ขั้นตอนต่อไปคือ พิจารณาความสัมพันธ์เกี่ยวข้องหรือสิ่งที่อาจจะเป็นเหตุผลสืบเนื่องต่อกันในระหว่างความจริง และ คำอธิบาย เพื่อจะได้ข้อคิดที่จะถือเป็นหัวข้อของการวิจัย (Problem Statement) ในขั้นสุดท้ายเช่นอย่างในตัวอย่างนี้ อาจจะได้หัวข้อวิจัยขึ้นมาว่า “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความแตกต่างของความสามารถในการเรียนของนักเรียนในชั้นกับสัมฤทธิ์ผลในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ” หรือ “ลักษณะของหนังสือแบบเรียนที่ใช้ และสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ” ดังนี้เป็นต้น หรือว่าอาจจะมีหัวข้อวิจัยอื่น ๆ ที่คิดขึ้นมาได้จากลำดับการวิเคราะห์ข้อนี้ก็ได้ แล้วแต่ว่าครูผู้สอน ซึ่งจะทำการศึกษาเรื่องนี้จะมองเห็นสภาพของปัญหาที่ควรวิจัยในลักษณะใด แต่ที่ยกหัวข้อให้เห็นนี้เป็นเพียงตัวอย่างของหัวข้อวิจัยที่อาจจะคิดขึ้นมาได้เท่านั้น ซึ่งอาจจะยังเป็นหัวข้อวิจัยที่ไม่ดีหรือยังไม่ใช้ไม่ได้เลยก็เป็นได้ เพราะยังจะต้องมีสิ่งอื่น ๆ ที่ควรจะต้องนำมาพิจารณาประกอบอีกหลายอย่าง กว่าจะได้หัวข้อวิจัยที่จะลงมือทำจริง ๆ ออกมา อย่างไรก็ตาม สำหรับในขั้นตอนนี้พอจะสรุปขั้นตอนต่าง ๆ ตามที่กล่าวมานี้เขียนเป็น diagram ได้ดังนี้



* Deobold B. Van Dalen, Understanding Educational Research : An

3. การประเมินปัญหาที่ตงบน (Evaluation of a Problem)

หัวข้อปัญหาเพื่อทำการวิจัยที่เขียนขึ้นมาได้ในตอนแรกนั้น บางทีอาจจะต้องพิจารณาปรับปรุง หรือเขียนใหม่อีกหลาย ๆ ครั้ง จนเป็นที่พอใจไม่จำเป็นว่าจะต้องคงไว้เหมือนเดิม เช่น สมมติว่า ผู้วิจัยได้ไปศึกษาค้นคว้าวรรณคดีที่เกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ หรือทำการศึกษาลำนำ (pilot study) เพื่อดูว่าจะมีทางการวิจัยได้หรือเปล่าในปัญหานั้น หรือว่ามีอุปสรรคอะไรบ้างในกระบวนการเหล่านี้ ผู้วิจัยจะได้ความคิดหรือความเข้าใจที่ขึ้นในสภาพการณ์ที่จะทำให้มีปัญหา ตลอดจนอุปสรรคต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดในการดำเนินการวิจัยแล้วก็อาจจะปรับปรุงปัญหาที่เขียนขึ้นมาให้เหมาะสมหรือตรงเป้าหมายมากขึ้น มีหลายครั้งที่ปัญหาที่ผู้วิจัยตั้งขึ้นตอนหลังนั้นไม่ตรงกับปัญหาเดิม ถ้าได้พิจารณาเห็นแล้วว่าหัวข้อใหม่จะเหมาะสมมากกว่า ด้วยเหตุนี้ส่วนมากปัญหาที่ตั้งขึ้นตอนแรกจึงควรตั้งไว้ในลักษณะที่กว้าง ๆ ก่อนเพราะจะมีข้อดีคือ ทำให้ขอบเขตของการสังเกตหรือค้นคว้าเพื่อหาความเหมาะสมของหัวข้อปัญหาคอบคลุมได้กว้างกว่า ส่วนปัญหาที่ตั้งขึ้นตอนหลังนั้นก็ควรจะเป็นสิ่งที่แน่นอนหรือเจาะจงลงไปให้มากขึ้น เพื่อจะได้ช่วยให้การวางขอบเขตหรือแนวทาง

ของการวิจัยหรือแผนดำเนินงานต่าง ๆ ทำได้ดีขึ้น แต่ถึงอย่างไรสิ่งที่ควรคำนึงถึงอย่างยิ่งก็คือหัวข้อวิจัยที่ตั้งขึ้น เพื่อจะนำไปลงมือวิจัยจริง ๆ ควรจะเป็นหัวข้อที่สามารถทำการวิจัยได้ (researchable problem) ไม่ใช่ว่าดูแล้วเห็นว่าอาจจะมีอุปสรรคหลายประการในการดำเนินการวิจัย แล้วยังคงฝืนทำไปตามนั้นแบบนี้อาจจะลงมือทำไปแล้ว เกิดความล้มเหลวทำต่อไปไม่ได้ก็มี ดังนั้นกระบวนการของการประเมินปัญหาที่ตั้งขึ้นเพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมนี้ ผู้วิจัยจึงต้องใช้ความสามารถหลายอย่าง เช่น ความเข้าใจเป็นอย่างดีเกี่ยวกับเทคนิค วิธีการวิจัยที่จะใช้ลักษณะความเป็นไปของสภาพแวดล้อม วัฒนธรรม ประเพณีของกลุ่มชนที่จะทำการศึกษา ฯลฯ สรุปก็คือ ควรจะพิจารณาทั้งในด้านส่วนตัวของผู้วิจัย (personal factors) และทางค่านสังคม (social factors) ซึ่งอาจจะสรุปเป็นประเด็นที่ควรพิจารณาในแต่ละด้านดังนี้

3.1 สิ่งที่ต้องพิจารณาในด้านส่วนตัวของผู้วิจัย (Personal Considerations)

การเลือกหัวข้อปัญหาที่จะทำการวิจัยนั้น ผู้วิจัยควรพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับส่วนตัวของผู้วิจัยเองคือ

- (1) หัวข้อปัญหาที่จะทำการวิจัยที่ตั้งขึ้นนั้นอยู่ในแนวเดียวกับวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย

หรือเปล่า แม้ว่าจะเป็นหัวข้อปัญหาที่ได้มาจากผู้อื่นก็เช่นกัน ควรพิจารณาว่าอยู่ในแนวเดียวกับวัตถุประสงค์ที่เขาต้องการหรือเปล่า ความสอดคล้องอันนี้นับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ทั้งในด้านการวิจัยเพื่อนำข้อค้นพบที่ได้ไปแก้ปัญหา หรือแม้ว่าจะเป็นการวิจัยเพียงเพื่ออยากรู้คำตอบในสิ่งที่ต้องการจะรู้เท่านั้น โดยไม่คำนึงถึงการนำไปใช้ก็ตาม ถ้าหากเราตั้งหัวข้อปัญหาไว้อย่างหนึ่ง และวัตถุประสงค์ไปอีกอย่างหนึ่ง สิ่งแรกที่จะแสดงให้เห็น คือความเป็นคนไม่สมเหตุสมผลของผู้วิจัย เท่ากับเป็นการลดคุณค่าของงานวิจัยเสียตั้งแต่เริ่มแรก ในสายตาของผู้ที่จะนำผลงานอันนี้ไปใช้

(2) เรามีความสนใจอย่างแท้จริงในปัญหานี้หรือเปล่า ความสนใจในหัวข้อเรื่องที่จะทำการวิจัย เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(3) เรามีความสามารถหรือความชำนาญ (Wall-organized-body of knowledge) ตลอดจนภูมิหลังเพียงพอที่จะศึกษาหรือทำการวิจัยในปัญหานี้หรือเปล่า ความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ทำการวิจัย เป็นสิ่งหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ถือว่าเป็นคุณสมบัติที่สำคัญมากสำหรับผู้วิจัย ผู้ที่มีความเข้าใจอันดีในระเบียบวิธีวิจัย แต่ขาดความรู้ในสิ่งที่วิจัย

เปรียบเสมือนช่างตัดเสื้อที่มีความเข้าใจอันดีในวิธีการตัดเสื้อ แต่ขาดความรู้ในความยืดหดหรือหย่อนยานของเนื้อผ้า ย่อมยากที่จะตัดเสื้อที่ตัดออกมาได้ ตำรวจจราจรที่พอจะรูปร่างในวิธีการวิจัยอาจจะทำการวิจัยในเรื่องการจราจรได้ ตีกว่าศาสตราจารย์ทางการวิจัยที่เดินมาสอนหนังสือ ความรู้ในสิ่งที่ทำการวิจัยแม้จะแสวงหามาได้ในระหว่างที่ทำการวิจัย แต่ก็มักจะเป็นความรู้ที่ยังผิวเผินยากที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจในแก่นแท้ของความเป็นจริงในเรื่องนั้นๆ ด้วยเหตุผลอันนี้ เราจึงได้มีการสนับสนุนให้บุคคลในวงการต่าง ๆ โดยทั่วไปทำการวิจัยแทนที่จะแก้ปัญหาง่ายๆ ด้วยการตั้งนักวิจัยที่เชี่ยวชาญขึ้นมากลุ่มหนึ่งแล้วทำการวิจัยในทุกๆ เรื่องที่อยากจะรู้

(4) เครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัยมีเพียงพอและดีพอหรือเปล่า ถ้าหากว่าจะทำการวิจัยเรื่องนี้ สิ่งที่จะใช้ในการรวบรวมข้อมูลมาจะมีคุณภาพดีแค่ไหน เชื่อถือได้เพียงใด เครื่องมือที่จะใช้สามารถที่จะสร้างขึ้นเองหรือว่าจัดหามาได้อย่างไรหรือเปล่า สิ่งเหล่านี้ควรจะต่อนำมาพิจารณาด้วยในการที่จะเลือกหัวข้อเรื่องเพื่อทำการวิจัย

(5) เวลาและจำนวนเงินที่ต้องใช้ในการทำการวิจัยในหัวข้อเรื่องนี้เพียงพอหรือไม่

ทั้งสองประการนี้ไม่ว่าอย่างใดอย่างหนึ่งขาดไป ก็จะเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งต่องานวิจัย

(6) ข้อมูลที่ได้รับจะเพียงพอหรือเปล่านั้นจะมีอุปสรรคอันใดบ้างที่ล่อแหลมที่จะเกิดขึ้นในการรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ไม่เพียงพอจะมีผลกระทบที่ต่อความเชื่อถือได้ของผลของการวิจัย และอาจจะทำให้การวิจัยนั้นต้องล้มเหลวลงได้ แม้ว่าจะได้ลงทุนลงแรงในคำอื่น ๆ มาแล้วเป็นเวลานาน ซึ่งนับว่าเป็นความสูญเปล่าที่น่าเสียดายและไม่ควรจะให้เกิดขึ้น

(7) ถ้าเป็นหัวข้อปัญหาที่ตั้งขึ้น เพื่อเสนอต่อองค์การหรือสถาบันต่างๆ ที่สนับสนุนการวิจัยในเรื่องนี้ ควรพิจารณาด้วยว่ามีความกว้างพอที่จะครอบคลุมวัตถุประสงค์ตามที่เขาต้องการหรือเปล่า?

(8) ปัญหาของการวิจัยที่ตั้งขึ้น จะได้รับการสนับสนุนตลอดจนการร่วมมือจากผู้บริหาร หรือสถาบันที่การวิจัยนี้เข้าไปเกี่ยวข้อง มากน้อยเพียงใด

ทั้งหมดที่กล่าวมานั้น เป็นประเด็นหลักที่เกี่ยวข้องกับทางด้านส่วนตัวของผู้วิจัยเองที่ควรจะได้นำมาพิจารณาสำหรับการที่จะประเมินหัวข้อปัญหาที่ตั้งขึ้น นอกจากการพิจารณาทางด้านตัวผู้วิจัยเองแล้ว ผู้วิจัยยังควรจะต้อง

พิจารณาในทางด้านของสังคมด้วย เพราะผู้วิจัยไม่ได้ทำการวิจัยเพื่อสนองความอยากรู้หรือเพื่อผลประโยชน์ของตนเองเท่านั้น แต่ยังทำเพื่อการที่จะได้สร้างเสริมเพิ่มเติมความรู้ในสาขานั้น ๆ ให้มากขึ้น เพื่อผลประโยชน์โดยส่วนรวมด้วย

8.2 การพิจารณาทางด้านสังคม (Social Considerations)

(1) คำตอบหรือข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยในปัญหานี้ จะช่วยเสริมสร้างความรู้ในสาขาวิชาทางด้านนี้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด

(2) ข้อค้นพบต่าง ๆ จะเป็นประโยชน์ต่อนักการศึกษา ผู้ปกครองหรือนักสังคมสงเคราะห์หรือเปล่า

(3) สิ่งที่ค้นพบได้จะนำไปใช้ได้กว้างขวางแค่ไหน ทั้งในแง่ของชนิดของบุคคลระยะเวลาที่จะนำไปใช้ ตลอดจนสถานที่ที่จะนำไปใช้ สมมติว่าผลของการวิจัยจะนำไปใช้ได้เพียงสัปดาห์เดียวหรือเดือนเดียว เพราะหลังจากนั้นทุกอย่างจะเปลี่ยนแปลงหมด หรือว่าสิ่งที่ได้จากการวิจัยจะนำไปใช้ได้เฉพาะในท้องถิ่นเฉพาะแห่งหรือใช้ได้เพียงกับบุคคลบางกลุ่ม ซึ่งมีเพียงจำนวนน้อยแบบนี้ควรพิจารณาดูว่าข้อค้นพบเหล่านี้จะคุ้มกับการลงทุนลงแรงในการทำการวิจัยหรือไม่เพียงใด

(4) งานวิจัยที่จะทำนั้น จะเป็นการซ้ำซ้อนกับผลงานของคนอื่นที่ได้ทำไว้แล้วหรือเปล่า โดยหลักการแล้วงานวิจัยไม่ควรจะเป็นสิ่งที่ผู้อื่นทำไว้แล้ว นอกเสียจากว่าผลการวิจัยเดิมได้มาจากการวิจัยซึ่งได้ทำมาแล้วเป็นเวลานาน และสิ่งที่ทำการวิจัยนั้น อาจจะเปลี่ยนแปลงได้ จึงสมควรที่จะได้มีการศึกษาค้นคว้าใหม่ เพื่อให้ทันสมัยต่อเหตุการณ์และเพื่อป้องกันการตัดสินใจที่ผิดพลาดอันเนื่องจากการยึดมั่นในข้อค้นพบเดิมในสิ่งนั้น

(5) ถ้าหัวข้อวิจัยเป็นสิ่งที่ได้มีผู้อื่นทำไว้แล้ว แต่ก็ทำไว้เพียงบางส่วนเท่านั้น จะต้องพิจารณาว่า จำเป็นหรือไม่ที่เราควรจะขยายขอบเขตของการค้นคว้าในเรื่องนั้นให้กว้างขวางออกไป

(6) ผลของการวิจัยนั้นจะเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยอื่นหรือเปล่า

(7) หัวข้อปัญหาที่จะทำการวิจัยกว้างเกินไปจนกระทั่งยากที่จะทำได้สำเร็จหรือเปล่า หรือว่าแคบเกินไปจนกระทั่งทำให้สิ่งที่ค้นพบไม่มีความหมายต่อสังคมโดยส่วนรวมหรือเปล่า

(8) จากความจำกัดหรือความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย ซึ่งเราจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องยอมรับในการวิจัยนี้ จะทำให้ผลสรุปที่ได้มีน้ำหนักพอที่จะเป็นที่น่าเชื่อถือสำหรับผู้อื่นหรือเปล่า

นอกจากการพิจารณาในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวมานี้ สิ่งที่ต้องทำในขั้นของการประ-

เมินปัญหา คือ การสำรวจขั้นต้นเกี่ยวกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการทำการวิจัยในหัวข้อนี้ (Preliminary Exploration of the Problem) การเลือกหัวข้อปัญหาที่จะศึกษาบางครั้งจะต้องทำการศึกษาขั้นต้น (Preliminary study) ก่อนที่จะตัดสินใจ นอกเสียจากว่าการวิจัยนั้นคล้ายคลึงกับเรื่องที่ได้ทำการวิจัยมาแล้ว ขั้นตอนอันนี้ก็อาจจะไม่จำเป็นเพราะอย่างน้อยเราก็รู้ว่า เป็นเรื่องที่สมารถจะทำการวิจัยได้ แต่ถ้าเป็นเรื่องที่ใหม่จริง ๆ ไม่เคยมีใครทำมาก่อน หรือผู้วิจัยอาจจะไม่แน่ใจว่าจะมีอุปสรรคเกิดขึ้นหรือเปล่าในด้านการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล หรือการร่วมมือต่าง ๆ ที่จะได้รับ เป็นต้น แบบนี้การศึกษาขั้นแรก (preliminary study) แม้ว่าจะไม่เป็นสิ่งที่บอกเราได้ทั้งหมดว่า พอลงมือทำการวิจัยจริง ๆ แล้ว ผลจะเป็นอย่างไร แต่อย่างน้อยก็เท่ากับเป็นการลองเชิง เพื่อจะได้หาทางปรับปรุงแก้ไข หลีกเลี่ยงอุปสรรคเหล่านั้น หรือว่าอาจจะเปลี่ยนหัวข้อเรื่องที่จะทำการวิจัยใหม่ก็ได้ ถ้าเห็นว่าจำเป็นที่จะต้องทำเช่นนั้น

4. สมมติฐานของการวิจัย (Research Hypothesis)

การวิจัยโดยทั่ว ๆ ไปมักจะมีสมมติฐานสำหรับการวิจัยนั้น ๆ ตั้งขึ้นไว้ด้วย ในการกล่าวถึงสมมติฐานจะแบ่งออกเป็นหัวข้อ ดังนี้

4.1 ความหมายของสมมติฐาน

โดยปกติแล้ว เวลาที่จะหาคำตอบของปัญหาอันใดอันหนึ่ง เรามักจะมีสิ่งที่คิดว่าคงจะเป็นคำตอบ ทำนายว่าคงจะเป็นคำตอบ หรือสงสัยว่าคงจะเป็นคำตอบของปัญหานั้นอยู่ก่อนแล้ว คำตอบที่คาดคิดขึ้นนี้อาจจะเกิดขึ้นด้วยหลักการ ผลวิจัยหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น หรือประสบการณ์ส่วนตัวของเราก็เป็นได้ สมมติว่านาย ก. เดินเข้าไปในห้องทำงานในเวลากลางวัน เขาเดินไปกดสวิทช์โคมไฟที่โต๊ะทำงาน แต่ปรากฏว่าไฟไม่ติด สิ่งที่จะเป็นปัญหาขึ้นมาในใจทันทีคือ ทำไมไฟไม่ติด? เขาอาจจะคิดว่าเป็นเพราะ

- (1) หลอดไฟฟิวส์ขาด
- (2) ไม่ได้เสียบปลั๊ก
- (3) สายไฟขาดที่ไหนสักแห่ง ฯลฯ

คำตอบที่เขาคาดคิดขึ้นนี้ (a proposed solutions of the problem) เรียกว่าเป็นสมมติฐานที่เขาตั้งขึ้น เพื่อตอบคำถามที่มีอยู่ ในกรณีที่ยกตัวอย่างนี้จะเห็นว่าสมมติฐานที่ตั้งขึ้นจะช่วยกำหนดแนวทางว่าจะทดสอบอย่างไรจึงจะรู้ว่าอะไรคือสาเหตุที่ทำให้ไฟไม่ติด หรืออะไรคือคำตอบของปัญหานั้นในกระบวนการของการวิจัยก็จะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน คือ หลังจากที่ได้เลือกหัวข้อปัญหาที่จะทำการวิจัยแล้ว สิ่งที่มี

จะต้องทำควบคู่กัน ไปด้วย คือ การตั้งสมมติฐานของการวิจัย (Research Hypothesis) หรือสิ่งที่คาดคิดว่าจะจะเป็นคำตอบของหัวข้อปัญหาที่ทำการวิจัยขึ้นไว้ด้วย

สมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งขึ้น ควรจะมีหลักการหรือเหตุผลที่เหมาะสมที่เข้ามาช่วยประกอบ เพื่อแสดงให้เห็นว่าทำไมเราจึงได้ตั้งสมมติฐานในหัวข้อปัญหาที่จะทำการวิจัยอันนั้นขึ้นมาอย่างนี้ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรื่องที่ทำการวิจัย ทฤษฎีในเรื่องนี้ที่เข้ามาเกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อมก็ตาม ตลอดจนประสบการณ์ส่วนตัวของผู้วิจัยที่มีส่วนที่จะเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานแต่ละข้อขึ้นมา ควรจะได้มีการกล่าวนำขึ้นมาก่อนที่จะตั้งสมมติฐานขึ้น ไม่สมควรอย่างยิ่งที่จะตั้งสมมติฐานขึ้นมาลอย ๆ โดยที่ไม่ได้อ้างอิงหรือชี้แจงมาก่อนถึงเหตุผลที่เราตั้งสมมติฐานอันนั้น เพราะถ้าทำเช่นนั้น ถึงแม้ว่าจะทำการทดสอบด้วยวิธีการที่เหมาะสมและถูกต้อง แต่ถ้าเป็นความถูกต้องที่ใช้กับสิ่งที่ไม่มีความเหมาะสมเสียแต่แรกแล้ว ความหมายของสิ่งที่ได้จากการทดสอบนั้นก็จะมีคุณค่าอันน้อยลงไป

4.2 ลักษณะของสมมติฐานที่ดี

นอกจากข้อแนะนำดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ลักษณะของสมมติฐานที่ดีควรจะมีดังนี้ คือ

(1) สมมติฐานควรมีความชัดเจนและเฉพาะเจาะจง ควรจะหลีกเลี่ยงคำที่มีความหมายกว้างเกินไป เช่น “การสอนที่ดี” “บุคลิกลักษณะที่ดี” หรือว่า “สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้” คำว่าดีก็ตาม หรือเหมาะสมก็ตาม หรือคำอื่น ๆ ที่มีลักษณะทำนองนี้ยากที่จะตีความว่าแค่ไหนจึงจะเรียกว่าดีแล้ว หรือเหมาะสมแล้ว ซึ่งจะเห็นว่าคำเหล่านี้ขาดความเฉพาะเจาะจง และเป็นการยากต่อการที่จะทดสอบ

(2) สมมติฐานต้องเป็นสิ่งที่ทดสอบได้ สมมติว่าเราจะตั้งสมมติฐานว่า “ครูโรงเรียนมัธยมไม่มีความรู้ในวิชาพีชคณิตพอที่จะสอนเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ” แบบนี้เป็นสมมติฐานที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ หลังจากที่ได้ตั้งสมมติฐานเรื่องนั้นขึ้น อาจจะทำกรวิจัยโดยออกข้อสอบวัดความรู้ของครูมัธยมที่สอนพีชคณิต ปรากฏว่าครูทุกคนทำคะแนนได้ค่อนข้างต่ำ ดังนั้น จึงสรุปว่ามีความรู้ไม่พอ แต่ปัญหาก็คืออยู่ที่ว่าเราจะรู้ได้อย่างไรว่าแค่ไหนถึงจะพอ ถ้าไม่มีการวิจัยที่จะบอกว่าแค่ไหนถึงจะพอก็ยากที่จะทดสอบได้ สมมติฐานที่ทดสอบได้ส่วนมากมักจะมาจากข้อมูลที่เป็นปริมาณที่วัดได้ ตัวอย่างเช่น เราสร้างแบบทดสอบที่วัดความสามารถในทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนออกมาเป็นคะแนน แล้วตั้งสมมติ-

ฐานว่า นักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนแบบที่ 1 จะมีคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนแบบที่ 2 ดังนั้น เป็นต้น แบบนี้เรียกว่าวัดได้ ทดสอบได้ หากคำตอบของสิ่งที่เราต้องการจะรู้ได้

(3) สมมติฐานไม่ควรจะเป็นสิ่งที่มีขอบเขตกว้างเกินไป การตั้งสมมติฐานในลักษณะที่ครอบคลุม นอกจากจะยากต่อการทดสอบแล้ว ยังเป็นการลำบากที่จะสรุปสิ่งที่ค้นพบได้ให้ตรงกับเป้าหมายของสิ่งที่ต้องการจะศึกษา

(4) สมมติฐานควรจะสอดคล้องกับความเป็นจริงที่เป็นอยู่ในปัจจุบันเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษานั้น ๆ ถ้าจะย้ายเบนออกไปก็ควรจะแสดงหลักการหรือเหตุผลประกอบไว้ด้วย

(5) สมมติฐานควรเป็นคำพูดที่ง่าย ๆ ใช้คำง่าย ๆ ทั้งนี้เพื่อความหมายเป็นที่แจ่มชัดสำหรับคนทั่ว ๆ ไป การกล่าวถึงสิ่งที่มีความสำคัญไม่จำเป็นว่าจะต้องพูดให้สลับซับซ้อน บางทีก็อาจจะทำให้เข้าใจกันได้ด้วยคำพูดที่ง่าย ๆ เช่น แทนที่จะตั้งสมมติฐานว่า “ประสบการณ์ในการเรียนจะเป็นตัวอำนวยที่ต่อผลิตผลของการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพในลักษณะของวิชาการทางคณิตศาสตร์” อาจ

จะตั้งสมมติฐานเพียงว่าในวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนที่ทำแบบฝึกหัดมากกว่าจะทำคะแนนได้ดีกว่า ดังนั้นเป็นต้น แบบนี้อ่านก็รู้เรื่องดีกว่า ทดสอบก็ง่ายกว่า เราจะทำอะไรชาวบ้านเขาก็พอจะรู้ และความสำคัญก็ใช้ว่าจะหายไปไหน ถึงแม้ว่าข้อความที่เขียนใหม่อาจจะคลุมความหมายตามที่ผู้วิจัยต้องการได้ไม่ครบก็เขียนเป็นข้อใหม่เพิ่มเติมเข้าไปอีกได้เพราะสมมติฐานไม่จำเป็นต้องมีข้อเดียว การทำแบบนี้จะดีกว่าการเขียนลงไปด้วยถ้อยคำที่ถูกต้องแต่สลับซับซ้อนและเข้าใจยาก ซึ่งอาจจะเหมาะสมสำหรับการเขียนเอาไว้อ่านเองมากกว่า

(6) สมมติฐานที่ตั้งขึ้น ควรจะเป็นสิ่งที่สามารถทดสอบได้ภายในระยะเวลาหรืองบประมาณที่มีอยู่ เพราะในการวิจัยแต่ละเรื่องบางครั้งผู้วิจัยก็มีระยะเวลาและงบประมาณที่จำกัด ดังนั้น สมมติฐานที่ตั้งขึ้น ควรคำนึงถึงความเหมาะสมอันนี้ด้วย

4.3 ประโยชน์ของสมมติฐานที่มีต่อการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัยมีความสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยเพราะสมมติฐานเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยสามารถยึดเป็นแนวทางในการที่จะค้นหาความจริงในปัญหานั้น ๆ ความสำคัญหรือประโยชน์ของสมมติฐานอาจจะสรุปได้เป็นหัวข้อดังนี้คือ

- (1) ช่วยจำกัดขอบเขตและทำให้ปัญหาในการวิจัยชัดเจนขึ้น
- (2) ช่วยให้ผู้วิจัยเลือกข้อมูลที่จะนำมาศึกษาได้ถูกต้องตรงประเด็นเท่ากับเป็นการช่วยประหยัดทั้งเวลาและเงินทุนที่จะต้องใช้ในการวิจัย
- (3) ช่วยในการพิจารณาว่าตัวแปรอะไรบ้างที่จะนำมาศึกษา
- (4) ช่วยให้ผู้วิจัยรู้ว่าควรจะใช้แบบการวิจัย (research design) แบบใด จึงจะเหมาะสมกับปัญหาที่จะศึกษา จะใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างไร เก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไร จะใช้สถิติอะไรทดสอบสมมติฐาน เป็นต้น
- (5) ช่วยกำหนดขอบเขตในการตีความหมายของผลการวิจัย และรู้ว่าควรจะสรุปออกมาในแง่ใด

สมมติฐานของการวิจัยนี้ แม้ว่าจะมีประโยชน์และความสำคัญต่อการวิจัย แต่ก็ไม่จำเป็นว่าการวิจัยทุกเรื่องจะต้องมีสมมติฐานการวิจัยในบางลักษณะ เช่น การวิจัยแบบสำรวจ (Survey research) ผู้วิจัยมักจะไม่ตั้งสมมติฐานไว้ เพราะยังไม่แน่ใจว่าจะอะไรจะเป็นสิ่งที่พบ หรือการวิจัยที่ไม่มีทฤษฎีหรือตัวอย่างในการวิจัยเรื่องนั้นมาก่อน ทำให้ไม่มีเหตุผลเพียงพอที่จะคาดได้ว่าเหตุการณ์จะเป็น

อย่างไร แบบนั้นก็ไม่ต้องมีสมมติฐานก็ได้เพราะสมมติฐานที่^{๕๕}ตั้งขึ้นนั้นควรจะตั้งขึ้นมาด้วยเหตุด้วยผล ไม่ใช่ตั้งขึ้นเพราะเห็นว่าการวิจัยอื่นๆ เขามีสมมติฐานกัน ก็ควรจะต้องมีบ้างแต่อย่างไรก็ตามจากประโยชน์ของสมมติฐานที่มีต่อการวิจัย ดังที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่าถ้าเป็นไปได้สมควรอย่างยิ่งที่ผู้วิจัยจะได้ตั้งสมมติฐานประกอบไว้ด้วยในการวิจัยนั้นๆ และสมมติฐานที่ตั้งขึ้น^{๕๕}ไม่จำเป็นที่จะต้องตั้งขึ้นก่อนที่จะเก็บข้อมูลเสมอไป อาจจะรวบรวมข้อมูลมาก่อนเพื่อให้ได้แนวคิดเกี่ยวกับปัญหาแล้วจึงตั้งสมมติฐานขึ้นมาที่หลังก็ได้

4.4 การทดสอบสมมติฐาน (Testing Hypothesis)

สมมติฐานที่ยังไม่ได้รับการทดสอบก็ยังคงเป็นเพียงสิ่งที่เราคาดหรือคาดคะเนในความเป็นไปที่จะเกิดขึ้น แม้ว่าเราจะตั้งสมมติฐานขึ้นมาด้วยหลักการหรือความสมเหตุสมผลเพียงใดก็ตาม ดังนั้น เมื่อตั้งสมมติฐานขึ้นมาแล้วสิ่งที่ควรจะต้องทำคือ

(1) พิจารณาดูว่าอะไรคือ ผลที่จะเกิดตามมา ถ้าสมมติฐานนี้เป็นจริง (deducing the consequences)

(2) เลือกหาวิธีการที่จะทดสอบเพื่อคว้าผล (consequences) เหล่านั้นเกิดขึ้นจริงหรือไม่ (selecting test procedures)

(3) ดำเนินการทดสอบตามวิธีที่เลือกนั้น โดยรวบรวมความจริง (facts) ที่เกี่ยวข้อง กับประเด็นปัญหาตามสมมติฐานที่ตั้งขึ้นเพื่อจะปฏิเสธหรือยอมรับสมมติฐานอันนี้ (Confirming the hypothesis) ทั้ง 3 ข้อดังที่กล่าวมานี้ อาจพิจารณาอยู่ที่หัวข้อนี้ได้ดังนี้

(1) การพิจารณาผลที่จะเกิดตามมา ถ้าสมมติฐานเป็นจริง

หลังจากที่ตั้งสมมติฐานขึ้นแล้ว ต้องศึกษาเหตุผลดูว่าถ้าสมมติฐานอันนี้เป็นจริงอะไรจะเกิดขึ้นตามมา สมมติฐานบางอย่างทดสอบได้โดยตรง เช่น เรบอกว่าจะเสี่ยงที่ไต้ยีนเกิดขึ้นจากเม็ดฝนตกกระทบหลังคา เราก็อาจจะเดินออกไปดูว่าใช่หรือไม่ แต่สมมติฐานบางอย่างเราจะต้องทดสอบจากผล (Consequences) ของมัน เช่น สมมติว่ามีคนมาสมัครเข้าทำงาน และเราเกิดสงสัยว่าไปปริญญาที่เขาเอามาแสดง อาจจะปลอม แบบนี้ถ้าจะทดสอบก็จะดูว่าถ้าเขาจบปริญญามาจริง เขาจะต้อง

(1) บอกชื่อคนที่จบในวันเดียวกันได้ (แม้จะไม่ทุกคน)

(2) ชื่อของเขาจะต้องมีอยู่ในรายชื่อของคนที่ยกจากสถาบันนั้นในปีนั้น

(3) ลายเซ็นของเขาตรงกับลายเซ็นที่มีอยู่ในหลักฐานของลายเซ็นที่เขามีอยู่ในสถาบันนั้น

(4) หลักฐานส่วนตัวของเขาที่เกี่ยวกับร่างกายส่วนสูง วันเดือนปีเกิด ควรจะต้องคล้ายคลึงกัน หรือตรงกันสำหรับสิ่งที่ไม่เปลี่ยนแปลง ฯลฯ ทั้งหมดนี้เป็นตัวอย่างของ consequences ที่จะเกิดขึ้นถ้าสมมติฐานอันนี้เป็นจริง (สมมติฐานคือคน ๆ นั้นเจ็บปริญญามาจริง) แล้วเราก็ตอบสิ่งที่เกิดขึ้นตามมาเหล่านี้เพื่อดูว่าเป็นจริงๆ หรือไม่ จะเห็นว่าในลักษณะเช่นนี้ตัวสมมติฐานเองไม่ได้ถูกทดสอบ สิ่งที่เราทดสอบคือผลที่จะเกิดขึ้นตามมาถ้าสมมติฐานเป็นจริง แล้วจึงนำผลที่ได้จากการทดสอบนั้นนำไปพิจารณาว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานอันนี้ที่หลัง

(2) การเลือกวิธีการทดสอบ

หลังจากที่ได้ดูแล้วว่าอะไรคือ ผลที่จะเกิดตามมา ถ้าสมมติฐานอันนี้เป็นจริง ขึ้นต่อไป ผู้วิจัยจะต้องหาวิธีการที่จะทดสอบผลเหล่านั้นการที่จะหาวิธีทดสอบที่เหมาะสม เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาด้วยความระมัดระวังและละเอียดลออที่สุด ถ้าหากสิ่งที่ใช้ในการทดสอบไม่ดีพอ ผลที่ได้ อาจจะเป็นที่สงสัยหรือแคลงใจต่อผู้อื่นได้ และให้คุณค่าของผลการวิจัยลดน้อยลงไป ในการเลือกวิธีทดสอบสมมติฐานนี้ สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือ

2.1 ชนิดหรือจำนวนข้อมูลที่รวบรวมมานั้น ถูกต้องเหมาะสมหรือเพียงพอที่จะทดสอบสมมติฐานนั้นหรือเปล่า

2.2 รูปแบบของการรวบรวมข้อมูลนั้น จะทำให้เราสามารถใช่วิธีการทางสถิติที่จำเป็นในการที่จะตอบปัญหาที่ตั้งขึ้นได้หรือเปล่า

2.3 ผลที่ได้จากการทดสอบตามวิธีการทางสถิตินี้ ๆ จะสามารถสรุปถึงสภาพความเป็นไปในส่วนรวม (generalize) ได้หรือเปล่า

(3) การยืนยันสมมติฐาน (Confirming the Hypothesis)

การตั้งสมมติฐานขึ้น แล้วพิจารณาด้วยเหตุผลแล้วว่าอะไรคือผล (consequences) ที่จะเกิดขึ้นตามมานั้น นักวิจัยมักจะตั้งออกมาในรูปของ If-then เช่น ถ้าสมมติฐาน H_1 เป็นจริงแล้วละก็ ผล C_1, C_2, C_3 จะเกิดขึ้นตามมาเป็นต้น C_1, C_2 และ C_3 นี้ควรจะเป็นสิ่งที่สังเกตได้ (observable) เพื่อสะดวกต่อการที่จะทดสอบหลังจากที่ได้ผลอย่างไรในการทดสอบแล้วก็จะสรุปผลออกมา (inductive inference) เพื่อจะบอกว่า สมมติฐานอันนี้ถูกยืนยัน (confirmed) หรือไม่ยืนยัน (disconfirmed)

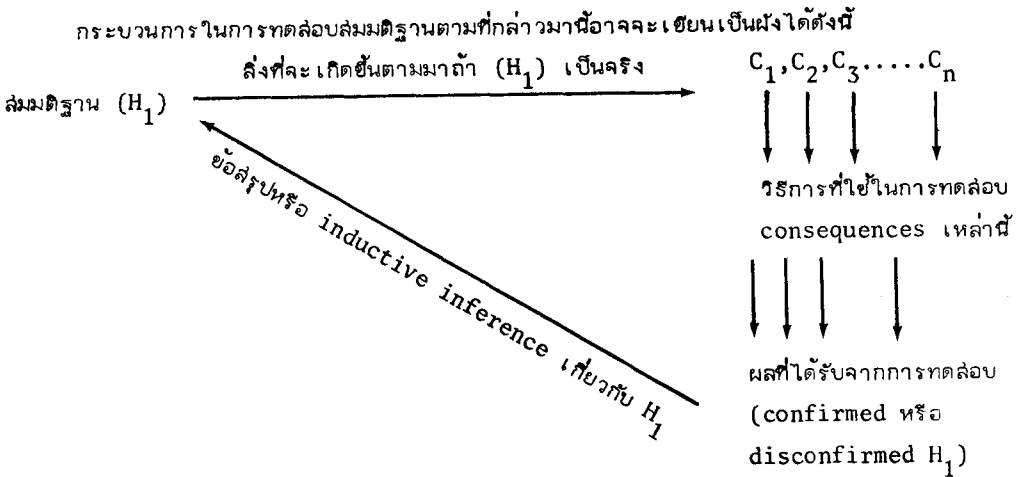
สมมติฐานที่ตั้งขึ้น ไม่จำเป็นว่าจะต้องได้รับการยืนยัน ถึงแม้ว่าจะไม่ได้รับการยืนยันก็ไม่ได้หมายความว่า การวิจัยนั้นจะล้มเหลว

ความรู้ที่ได้ก็ยังมีแนวโน้มว่า เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ อย่างน้อยที่สุดก็เท่ากับเป็นการช่วยนำไปสู่การ ค้นคว้าต่อไปว่าคำตอบที่ถูกต้องนั้นควรจะเป็น อย่างไร หรือเพื่อการตั้งสมมติฐานอันต่อไป

5. ขอบเขตปัญหา (Delimitation of the problem)

ปัญหาหรือหัวข้อของการวิจัยที่ตั้งขึ้น ควรจะต้องมีขอบเขตของปัญหากำหนดเอาไว้ ด้วย ทั้งนี้เพราะว่า แม้ว่าหัวข้อปัญหาจะมีความเฉพาะเจาะจงเพียงใด แต่ผู้ที่อ่านรายงาน

การวิจัยก็จะยังไม่สามารถที่จะรู้ได้จากหัวข้อ ปัญหาว่า การวิจัยเรื่องนี้ จะมีขอบเขตในการ ศึกษาค้นคว้าอยู่ในวงจำกัด หรือกว้างขวาง แค่ไหน ขอบเขตของปัญหา คือ การกำหนด ลงไปว่าปัญหาที่ศึกษาจะมีขอบเขตแค่ไหน ประชากรที่จะศึกษาคืออะไร กลุ่มตัวอย่างที่ สุ่มมาศึกษาจะมีอะไรบ้าง จำนวนเท่าใด อะไร คือตัวแปรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ เป็นต้น ขอบ เขตที่กำหนดไว้ นอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อ ผู้ที่จะนำผลการวิจัยไปใช้แล้วยังมีประโยชน์ มากต่อผู้วิจัยในการที่ดำเนินการวิจัย



6. ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption)

คือสิ่งที่เกี่ยวกับปัญหาการวิจัยที่ผู้วิจัย ตั้งข้อตกลงไว้ (assumed) ว่าเป็นจริงโดยไม่ต้องทดสอบ ซึ่งควรจะบอกลงไปว่ามีอะไรบ้าง สิ่งที่ผู้วิจัยสมมติขึ้นเองว่าเป็นจริงนี้ ควรจะต้อง มีเหตุผลที่เหมาะสม หรือมีประจักษ์พยาน

ยืนยัน ซึ่งผู้วิจัยพร้อมที่จะแสดงให้เห็น ได้เสมอว่าเป็นจริงตามนี้ เช่น ในการรวบรวม ข้อมูลเพื่อศึกษาลักษณะอันใดอันหนึ่งของหมู่บ้าน โดยการแจกแบบสอบถามให้ชาวบ้าน ตอบ ผู้วิจัยจะต้องตั้งข้อตกลงไว้แล้วว่าชาวบ้าน อ่านหนังสือออก ถ้าความจริงไม่ได้เป็นตามนี้

การวิจัยอันนี้ก็จะไม่มีความหมาย ถ้าข้อตกลงเบื้องต้นข้อใดเป็นการ assumed ที่มากเกินไป ในสายตาของผู้อื่นแล้วก็ไม่สมควรอย่างยิ่งที่จะนำมาเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัยนอกเสียจากว่าจะมีหลักฐาน หรือผลการวิจัยอื่นที่พร้อมที่จะนำมายืนยันข้อตกลงนี้เป็นจริง หรือเหมาะสมด้วยเหตุผล

7. คำจำกัดความของศัพท์เฉพาะ (definition of term)

คำเฉพาะที่ใช้ในการวิจัยความหมายอาจจะคลุมเครือ หรือที่ความหมายได้หลายอย่าง ควรจะให้คำจำกัดความเอาไว้ เพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจได้ตรงกับผู้วิจัย และสำหรับคำที่เป็นศัพท์ทางวิชาการที่ไม่ค่อยได้ใช้กันโดย

แพร่หลาย ก็ควรต้องใช้คำจำกัดความไว้เช่นกัน คำจำกัดความเป็นความหมายของคำตามที่ใช้ในการวิจัยนี้ ซึ่งแม้ว่าผู้วิจัยจะมีสิทธิ์ในการที่จะกำหนดขอบเขตของความหมายของคำ แต่ก็ไม่ควรจะให้ความหมายที่แตกต่างมากไป จากความหมายโดยทั่วไปของคำนั้น เพราะอาจจะทำให้ผู้อ่านรายงานผลการวิจัยตีความหมายผิดไปได้ ความหมายหรือคำจำกัดความที่สมควรเน้นในแง่ของความเฉพาะเจาะจงของคำตามความหมายที่จะใช้ในการวิจัยนี้

ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ คือลักษณะโดยทั่วๆ ไปที่ควรจะต้องกล่าวถึงเกี่ยวกับหัวข้อปัญหาที่จะทำการวิจัย

บรรณานุกรม

- Van Dalen, Deobold B. *Understanding Educational Research : An 3rd ed.* New York : McGraw-Hill Book Company, 1973.
- Travers : Robert M.W. *An Introduction To Educational Research 4th ed.* New York : Macmilland Publishing Co., Inc. 1978.