

บทที่ 3

การอ้างเหตุผลโดยอาศัยสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐาน

โครงสร้างเนื้อหา

1. การอ้างเหตุผลโดยอาศัยสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐาน
2. สมมติฐาน
3. การสร้างสมมติฐานและขั้นตอนในการสร้างสมมติฐาน
 - 3.1 การกล่าวอธิบายปัญหา
 - 3.2 การรวบรวมหลักฐานและการสร้างสมมติฐาน
 - 3.3 การสรุปนัยที่ได้จากสมมติฐาน
 - 3.4 การทดสอบข้อสรุปอันเป็นนัยที่ได้จากสมมติฐาน

สาระสำคัญ

1. การอ้างเหตุผลโดยอาศัยสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐานเป็นการอ้างเหตุผลอุปนัย โดยอาศัยการสร้างสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐานเข้ามาช่วยในการค้นหาสาเหตุหรือข้อสรุป
2. สมมติฐานคือคำตอบหรือข้อสรุปอันมีความเป็นไปได้ ซึ่งได้จากการคาดการณหรือสันนิษฐานอย่างมีเหตุผล
3. การสร้างสมมติฐานเป็นวิธีการที่ใช้ในการพยายามให้คำตอบหรือข้อสรุปด้วยการคาดการณหรือสันนิษฐานอย่างมีเหตุผล
4. วิธีการสร้างสมมติฐานมี 4 ขั้นตอนคือ การกล่าวอธิบายปัญหา การรวบรวมหลักฐานกับการสร้างสมมติฐาน การสรุปนัยที่ได้จากสมมติฐาน และการทดสอบข้อสรุปอันเป็นนัยที่ได้จากสมมติฐาน

วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

หลังจากศึกษาบทที่ 3 แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. เข้าใจเรื่องสมมติฐาน
2. เข้าใจการอ้างเหตุผลโดยอาศัยสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐาน
3. เข้าใจวิธีการสร้างสมมติฐานและสร้างสมมติฐานได้
4. บอกได้ว่าการอ้างเหตุผลใดเป็นการอ้างเหตุผลโดยอาศัยสมมติฐาน และเป็นการอ้างเหตุผลที่ใช่หรือไม่ใช่

1. การอ้างเหตุผลโดยอาศัยสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐาน

ในชีวิตประจำวัน เราใช้การอ้างเหตุผลโดยอาศัยสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐานกันอยู่เสมอและใช้กันในวงกว้าง เช่น เมื่อรถติดมากบนทางด่วนหรือมอเตอร์เวย์ทั้ง ๆ ที่ไม่ใช่ช่วงเวลาเร่งด่วน เราก็มักจะคิดหาเหตุผลในลักษณะของการตั้งสมมติฐานว่า คงจะต้องมีอะไรบางอย่างข้างหน้าที่เป็นสาเหตุ เช่น มีรถเสียขวางทางอยู่ หรือมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น การรักษาโรคของแพทย์ก็เช่นกัน ภายหลังจากที่ได้รับข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับอาการและความผิดปกติต่าง ๆ จากผู้ป่วยและได้มีการตรวจร่างกายพร้อมทั้งสังเกตอาการแล้ว แพทย์ก็จะวินิจฉัยโรค แท้จริงแล้วการวินิจฉัยโรคนั้นก็คือการใช้เหตุผลโดยอาศัยการสร้างสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุของความเจ็บป่วย เพื่อที่จะได้รักษาได้อย่างถูกต้องนั่นเอง

คนในหลายวิชาชีพหลายวงงาน ก็ใช้วิธีการอ้างเหตุผลโดยอาศัยสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐานในการทำงานของเขา ไม่ว่าจะเป็นพวกช่างซ่อมที่พยายามจะแก้ปัญหาหาสาเหตุที่ทำให้ของนั้น ๆ ใช้งานไม่ได้ พวกตำรวจ นักสืบ ที่พยายามจะคลี่คลายปัญหาคดีอาชญากรรม พวกทนายโจทก์ที่ต้องการจะพิสูจน์ความผิดของจำเลย โดยเฉพาะในประเด็นของแรงจูงใจอันเป็นสาเหตุของการทำผิด หรือพวกนักวิทยาศาสตร์ที่พยายามค้นหาความจริง สร้างกฎและทฤษฎีต่าง ๆ เพื่ออธิบายสิ่งต่าง ๆ ภายใต้อุปาทานเดียวกัน

ในทางตรรกวิทยา การอ้างเหตุผลโดยอาศัยสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐาน (hypothetical argument) ก็คือเป็นการคิดหาเหตุผลแบบอุปนัยที่ใช้การสร้างสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐานเข้ามาช่วยในการค้นหาสาเหตุหรือข้อสรุป

2. สมมติฐาน

สมมติฐาน (hypothesis) คือคำคอบหรือข้อสรุปอันมีความเป็นไปได้ ซึ่งได้จากการคาดการณหรือสันนิษฐานอย่างมีเหตุผล

โดยสาเหตุที่เราจำเป็นต้องใช้สมมติฐานก็เนื่องมาจากว่าในบางครั้งถ้าพึ่งแต่หลักฐาน (evidence) ที่เรามีอยู่นั้นมันไม่เพียงพอที่จะให้คำคอบแก่เราได้ อย่างเช่นในกรณีของนักวิทยาศาสตร์ กฎและโครงสร้างของธรรมชาติมันเป็นสิ่งที่ซ่อนอยู่เบื้องหลัง และข้อมูลที่ได้เพียงจากการสังเกตนั้นก็ยังไม่เพียงพอที่จะทำให้เราเห็นกฎและความจริงเหล่านั้นได้ นักวิทยาศาสตร์จึงใช้การสร้างสมมติฐานเพื่อช่วยในการสร้าง ความเข้าใจ ทำให้ข้อมูล

ต่างๆ ที่ได้จากการสังเกตทดลองนั้นมีความหมายจนช่วยให้ ค้นพบความจริงและทฤษฎี
ต่าง ๆ ได้

อนึ่ง เราควรทำความเข้าใจว่า สมมติฐานนั้น ไม่ได้เป็นสิ่งที่ได้มาจากหลักฐาน
ที่มีอยู่ แต่มันเป็นสิ่งที่เราคิดเพิ่มเติมเข้าไป (added) ใช้ประกอบกับหลักฐาน

ดังนั้น การใช้สมมติฐานจึงเป็นการคิดอย่างสร้างสรรค์ในการใช้หลักฐานที่มีอยู่
ช่วยคลี่คลายหรือเปิดเผยความจริงที่อยู่เบื้องหลัง

3. การสร้างสมมติฐานและวิธีการสร้างสมมติฐาน

การสร้างสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐานนั้นเป็นวิธีการหนึ่งของการพยายาม
ให้คำตอบหรือข้อสรุปด้วยการสันนิษฐานหรือคาดการณ์อย่างมีเหตุผล

วิธีการสร้างสมมติฐานมีอยู่ 4 ขั้นตอน คือ

1. การกล่าวอธิบายปัญหา
2. การรวบรวมหลักฐานและการสร้างสมมติฐาน
3. การสรุปนัยที่ได้จากสมมติฐาน
4. การทดสอบข้อสรุปอันเป็นนัยที่ได้จากสมมติฐาน

3.1 การกล่าวอธิบายปัญหา

ในการที่จะแก้ปัญหาใดก็ตาม ถ้าผู้แก้ยังไม่ชัดเจนในปัญหาแล้ว การหวังผล
สำเร็จในการแก้ปัญหาก็เป็นไปได้ยาก เนื่องจากการสร้างสมมติฐานนั้นเป็นการให้
คำตอบที่มีความเป็นไปได้กับปัญหา การรู้และอธิบายปัญหานั้นได้อย่างชัดเจนจึงเป็นสิ่ง
จำเป็นเบื้องต้นที่จะต้องทำเพื่อให้งานขั้นต่อไป คือการสร้างสมมติฐานนั้นเป็นไปได้

3.2 การรวบรวมหลักฐานและการสร้างสมมติฐาน

เมื่อได้กล่าวชัดเจนแล้วว่าปัญหาคืออะไรและต้องการจะหาคำตอบ สิ่ง
ที่จะต้องทำต่อไปคือเก็บรวบรวมหลักฐานและสร้างสมมติฐาน ส่วนประเด็นที่ว่าจะต้องทำ
อะไรก่อนนั้นก็ยากที่จะชี้ชัดลงไปได้ ในทางปฏิบัติเราอาจจะต้องทำไปพร้อม ๆ กัน
เพราะถ้ายังไม่มียุทธศาสตร์ใดอยู่ในมือเลย การตั้งสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐานให้
ถูกต้องก็ทำได้ยาก ในทางกลับกันหากเราไม่มีสมมติฐานใดอยู่ในใจเลย การเก็บรวบรวม
หลักฐานก็จะทำได้ยากและเป็นไปอย่างไร้ทิศทาง เพราะสมมติฐานนั่นเองที่จะจะเป็นสิ่งที่
ช่วยตีกรอบและชี้ให้เห็นว่า เราควรจะมองหาสิ่งใดและคัดอะไรออกไปจากกลุ่มของหลักฐาน

ที่จะนำมาใช้เพื่อค้นหาคำตอบ อีกนัยหนึ่งก็คือ มันทำให้เรารู้ว่าอะไรคือหลักฐานที่เกี่ยวข้อง (relevant) ที่จะนำไปสู่คำตอบที่น่าจะเป็น

3.3 การสรุปนัยที่ได้จากสมมติฐาน

การสรุปนัยที่ได้จากสมมติฐานเป็นการจัดการและทำความเข้าใจกับหลักฐานต่าง ๆ ที่มีร่วมกับการใช้กระบวนการคิดหาเหตุผล เพื่อพิจารณาหาข้อสรุปที่มีความเป็นไปได้บนพื้นฐานของหลักฐานและสมมติฐานที่มีอยู่

3.4 การทดสอบข้อสรุปอันเป็นนัยที่ได้จากสมมติฐาน

ทันทีที่มีสมมติฐานหรือข้อสันนิษฐาน เราจะต้องเริ่มตรวจสอบว่ามันสอดคล้องกับหลักฐานต่าง ๆ ที่มีหรือไม่ เพราะการมีหลักฐานหรือข้อเท็จจริงที่ขัดแย้งกับสมมติฐานนั้นย่อมแสดงว่าสมมติฐานนั้นเท็จ และการมีข้อเท็จจริงหรือหลักฐานอื่นที่ผิดแผกแตกต่างไปจากที่มีอยู่ก็ย่อมทำให้สมมติฐานนั้นมีความน่าเชื่อถือน้อยลงเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม การมีหลักฐานที่สอดคล้องกับสมมติฐานนั้นก็ไม่ได้เป็นการพิสูจน์ว่าสมมติฐานนั้นจะเป็นที่ยอมรับได้ในทันที มันเป็นแค่เพียงสิ่งที่ช่วยสนับสนุนให้ยอมรับได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น หากเราต้องการให้การยอมรับนั้นมีน้ำหนักมากขึ้น เราก็จะต้องมีหลักฐานที่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

ในเรื่องของการหาหลักฐานเพิ่มเติมนี้ ส่วนใหญ่จะแนะนำกันว่าให้ใช้การตั้งเงื่อนไขในลักษณะของการสมมติว่า “ถ้าเป็นอย่างนี้ ๆ ๆ แล้วละก็ มันก็น่าจะเป็นอย่างนั้น ๆ” เพื่อช่วยให้เราค้นหาหลักฐานที่เกี่ยวข้องได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งก็ย่อมจะส่งผลให้ข้อสรุปมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น อย่างไรก็ตาม หลักฐานที่เพิ่มมากขึ้นเหล่านั้นไม่ได้เป็นการพิสูจน์ (proof) สมมติฐาน มันเป็นแค่เพียงการช่วยยืนยันสนับสนุน (support) สมมติฐานหรือคำตอบนั้นให้น่าเชื่อเท่านั้น เพราะในการอุปนัยเราจะไม่สามารถยืนยันได้เลยว่าข้อสรุปนั้นจริงอย่างแน่นอน

ตัวอย่างการอ้างเหตุผลโดยอาศัยสมมติฐาน

เจ้าหน้าที่ตำรวจได้รับแจ้งว่ามีชายชาวต่างประเทศคนหนึ่งเสียชีวิตในห้องเช่า เมื่อไปดูสถานที่เกิดเหตุ เจ้าหน้าที่ได้สำรวจอย่างละเอียดเพื่อหาสิ่งที่จะเป็นกุญแจหรือเป็นพยานหลักฐานในการสืบหาความจริงว่าเป็นเช่นใด ในห้องนั้นเจ้าหน้าที่ตำรวจพบผู้ตายนอนอยู่บนเตียงโดยมีหมอนปิดหน้าอยู่ มีขวดเหล้า

และแก้วเหล้าอยู่บนโต๊ะ มียารักษาโรคอยู่บนโต๊ะข้างเตียง พวงกุญแจรถยนต์คก
อยู่บนพื้น มีเส้นผมผู้หญิงตกอยู่บนโซฟา และมีทรัพย์สินของมีค่าบางรายการ
จากข้อเท็จจริงและรายละเอียดต่าง ๆ ที่มีเจ้าหน้าที่ตำรวจได้ทำคามชันคอง
ดังนี้ คือ

1. อธิบายปัญหา ปัญหาคือเป็นการเสียชีวิตโดยไม่ทราบสาเหตุ เจ้าหน้าที่
ต้องสืบค้นหาสาเหตุของการตายนั้น

2. รวบรวมหลักฐานและสร้างสมมติฐาน เจ้าหน้าที่ได้บันทึกรายละเอียด
และเก็บหลักฐานทั้งหมดที่พบในห้องไว้ พร้อมทั้งได้สอบถามรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับ
ผู้ตาย เช่น เป็นใคร อยู่ที่ไหน มีอาชีพอะไร เข้ามาอยู่ในเมืองไทยในฐานะอะไร อยู่มานาน
เท่าใด คบหาผู้ชักชวนเคยกับใคร บุคลิกนิสัยส่วนตัวเป็นอย่างไร เคยมีปัญหาเรื่องใดกับ
ใครหรือไม่ ฯลฯ พร้อมทั้งได้ถ่ายรูป จดรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพของห้อง สภาพของศพ
ลักษณะของการเสียชีวิต ฯลฯ

จากหลักฐานต่าง ๆ ที่มีอยู่ และลักษณะของการเสียชีวิต เจ้าหน้าที่คิดว่าเป็น
การฆาตกรรม และเนื่องจากผู้ตายไม่มีรถและขับรถไม่เป็น เจ้าหน้าที่จึงตั้งสมมติฐานว่า
กุญแจรถที่ตกอยู่ในห้องนั้นเป็นของฆาตกร

3. การสรุปนัยที่ได้จากสมมติฐาน จากสมมติฐานที่ตั้งและจากการตรวจสอบ
เจ้าหน้าที่ทราบว่ากุญแจรถที่ตกอยู่ในห้องผู้ตายนั้นเป็นรถยนต์โฟล์คสวานกนรุ่นเต่าทอง ดังนั้น
นัยที่ได้ตามมาจากข้อสันนิษฐานนั้นก็คือ

1. ฆาตกรขับรถโฟล์คเต่าทอง
2. ฆาตกรเป็นเจ้าของรถโฟล์คเต่าทองที่อยู่ในละแวกใกล้เคียง
3. ชื่อเจ้าของรถโฟล์คเต่าทองคันที่กุญแจที่ตกอยู่ในห้องผู้ตายสามารถไขและ
ขับเคลื่อนรถนั้นได้

4. การทดสอบข้อสรุปอันเป็นนัยที่ได้จากสมมติฐาน เพื่อที่จะตรวจสอบนัย
ที่ได้จากสมมติฐานทั้ง 3 เจ้าหน้าที่ได้ทำการค้นหารถ ผู้ที่ขับรถ และชื่อเจ้าของรถโฟล์ค
เต่าทองในละแวกนั้นทั้งหมด และเจ้าหน้าที่ก็พบรถโฟล์คเต่าทองคันที่กุญแจซึ่งตกอยู่ใน
ห้องผู้ตายสามารถไขรถและสตาร์ทเครื่องยนต์นั้นได้

ตัวอย่างนี้แสดงให้เห็นว่า สมมติฐานนั้นไม่ได้เป็นสิ่งที่ได้มาจากหลักฐานที่มีอยู่ แต่มันเป็นสิ่งที่ตำรวจได้เพิ่มเข้ามาเพื่อใช้ช่วยในการค้นหาความจริงที่อยู่เบื้องหลัง โดยสมมติฐานนั้นอาจจะถูกหรืออาจจะผิดก็ได้

การที่ตำรวจสามารถหารถไฟต์เคเต่าทองคันที่ก๊วยแจซึ่งตกอยู่ในห้องผู้ขายสามารถไขและขับเคลื่อนได้ และไม่มีหลักฐานส่วนใดที่ขัดแย้งกับสมมติฐาน มันอาจจะทำให้สมมติฐานนั้นมีความน่าเชื่อถืออยู่บ้าง แต่มันก็ยังไม่ได้เป็นการพิสูจน์ความจริงเกี่ยวกับการฆาตกรรม และการจะสรุปว่าสมมติฐานที่เขาตั้งไว้นั้นจริงด้วยการแสดงว่านัยหนึ่งได้จากสมมติฐานนั้นจริงก็จะเป็นการอ้างเหตุผลบกพร่องที่เกิดจากการยืนยันตัวตาม (fallacy of affirming the consequent) ซึ่งจะแสดงให้เห็นในรูปของตรรกบทต้นนิษฐานที่ไม่สมเหตุสมผลได้ดังนี้

ถ้ากำหนดให้ H = สมมติฐาน, C = นัยที่ได้จากสมมติฐาน
 ข้อที่ว่าได้ชื่อของเจ้าของรถไฟต์เคเต่าทองคันที่ก๊วยแจซึ่งตกอยู่ในห้องผู้ขายสามารถไขและขับเคลื่อนรถนั้นได้ ก็จะเขียนได้ว่า

ไม่สมเหตุสมผล

$$\begin{array}{l} H \supset C \\ C \\ \therefore H \end{array}$$

แต่ถ้าภายหลังจากนั้น วันหนึ่งมีผู้หญิงคนหนึ่งมาอบตัวและสารภาพกับเจ้าหน้าที่ตำรวจว่า เธอเป็นผู้ฆ่าชายชาวต่างประเทศผู้นั้นเพราะเขาทรยศและหลอกหลวงเธอ แต่เธอก็ไม่ได้เป็นเจ้าของรถไฟต์เคเต่าคันดังกล่าว รถที่เธอใช้เป็นรถฮอนด้า แอคคอร์ด

ในกรณีเช่นนี้ มันก็จะเป็นการแสดงให้เห็นว่าสมมติฐานที่ตำรวจตั้งไว้นั้นผิด
 ถ้ากำหนดให้ H = สมมติฐาน, C = นัยที่ได้จากสมมติฐานข้อที่ว่าฆาตกรเป็นเจ้าของรถไฟต์เคเต่าทอง ก็จะเขียนได้ว่า

สมเหตุสมผล

$$\begin{array}{l} H \supset C \\ \sim C \\ \therefore \sim H \end{array}$$

สำหรับตัวอย่างนี้ สมมติฐานของเจ้าหน้าที่ตำรวจจะเป็นจริงในกรณีที่เจ้าหน้าที่ตำรวจ
หารถไฟต์คเต่าทองและเจ้าของรถไฟต์คเต่าทองคันที่เก็บกู้มาได้ และเจ้าของรถไฟต์คเต่าทอง
คันนั้นสารภาพว่าเขาเป็นผู้ฆ่าเท่านั้น

4. การรับสมมติฐานไว้ก่อน

เนื่องจากในความเป็นจริง การพิสูจน์สมมติฐานหรือข้อสันนิษฐานใดให้เป็น
ที่ยอมรับนั้นเป็นสิ่งที่ใช้เวลานาน บางครั้งอาจใช้เวลาหลายปี แต่ในช่วงเวลาที่มีการพิสูจน์ยัง
ดำเนินอยู่นั้น เราควรจะทำอย่างไร ปฏิเสธสมมติฐานนั้นอย่างสิ้นเชิงหรือลองรับสมมติฐาน
นั้นไว้ก่อน โดยทั่วไป สิ่งที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณานั้นจะมีอยู่ 4 ประการ คือ

1. ความเพียงพอของสมมติฐาน
2. การสอดคล้องกับสิ่งที่ยอมรับกันว่าจริง
3. ความสอดคล้องกับสมมติฐานอื่น
4. การก่อให้เกิดผลดีมีประโยชน์

สมมติฐานที่เพียงพอ (adequate) นั้นเป็นสมมติฐานที่ลงรอยกันกับข้อเท็จจริง
สภาพการณ์หรือสิ่งที่ต้องการจะอธิบาย

สมมติฐานที่สอดคล้องกันกับสิ่งที่เรายอมรับว่าจริง (internally coherent) นั้น
เป็นสมมติฐานที่ความคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องนั้นเชื่อมต่อสัมพันธ์กันและกันอย่างมีเหตุผล

สมมติฐานที่สอดคล้องกับสมมติฐานอื่น นั้นเป็นสมมติฐานที่ไม่มีความไม่
ลงรอยกับสมมติฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับเป็นอย่างดีแล้ว

สมมติฐานที่มีผลดีและก่อให้เกิดประโยชน์ เป็นสมมติฐานที่ให้ความคิดหรือ
การค้นพบที่น่าสนใจ ซึ่งอาจพิสูจน์ให้เป็นที่ยอมรับได้ในภายหน้า

หากสมมติฐานใดมีลักษณะครบตามเกณฑ์ทั้งหมดนี้ ก็อาจถือได้ว่าเป็น
สมมติฐานที่ควรรับไว้ก่อนในขณะรอการพิสูจน์

กิจกรรมการเรียนรู้

1. งบบอกว่าข้อความต่อไปนี้จริงหรือเท็จ

- ___ 1. สมมติฐานเป็นสิ่งที่เราได้มาจากหลักฐานโดยตรง
- ___ 2. สมมติฐานช่วยให้เราหาหลักฐานที่เกี่ยวข้องได้ถูกทิศทาง
- ___ 3. การอ้างเหตุผลในเชิงสมมติฐานนั้นจะเป็นประโยชน์ในกรณีที่หลักฐานแต่เพียงคำฟังไม่สามารถให้คำตอบหรือข้อสรุปได้
- ___ 4. ถ้านัยที่เป็นข้อสรุปของสมมติฐานนั้นเท็จ เราก็คงสรุปได้ว่าสมมติฐานนั้นเท็จ
- ___ 5. สมมติฐานนั้นไม่สามารถที่จะเป็นจริงอย่างแน่นอน
- ___ 6. ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทั้งหมดในโลกนี้สอดคล้องกัน และด้วยเหตุนี้เองจะไม่มีข้อเท็จจริงใดขัดกับสมมติฐานหรือทฤษฎีที่เป็นจริง
- ___ 7. ข้อเท็จจริงที่แตกต่างนั้นทำให้สมมติฐานมีความน่าเชื่อถือน้อยลง
- ___ 8. การตั้งคำถามอย่างถูกต้องนั้นเป็นกุญแจที่จะช่วยให้การแก้ปัญหาได้ผล เพราะว่ามันช่วยทำให้เรามุ่งความสนใจไปพิจารณาในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับคำตอบ
- ___ 9. ข้อเท็จจริงที่ขัดแย้งกันนั้นจะบอกให้รู้ว่าสมมติฐานนั้นเท็จ
- ___ 10. ผู้ถูกกล่าวหาที่สามารถอ้างและพิสูจน์สถานที่อยู่ในวันและเวลาเกิดเหตุได้นั้นถือว่าได้ให้ข้อเท็จจริงที่ขัดแย้งกับสมมติฐาน
- ___ 11. สมมติฐานที่เพียงพอจะตรงและลงรอยกับความจริงหรือสิ่งที่มันต้องการอธิบาย
- ___ 12. สมมติฐานที่มักจะเป็นที่ยอมรับนั้นจะมีลักษณะเป็นสมมติฐานที่เพียงพอและสอดคล้อง
- ___ 13. สมมติฐานที่เป็นประโยชน์และก่อให้เกิดผลดีนั้นจะให้ความคิดและการค้นพบใหม่ ๆ ที่น่าสนใจซึ่งอาจพิสูจน์หรือแสดงให้เป็นที่ยอมรับได้ในภายหน้า

- ___ 14. สมมติฐานที่สอดคล้องกันภายในนั้นจะมีส่วนต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อกันสัมพันธ์กันและกันอย่างมีเหตุผล
- ___ 15. สมมติฐานที่เพียงพอที่จะลงรอยกันกับข้อเท็จจริง สภาพการณ์ หรือสิ่งที่ต้องการจะอธิบาย