บทที่ 4

การให้เหตุผล

วัตถุประสงค์การเรียนประจำบท

เมื่อได้ศึกษาเนื้อหาในบทนี้แล้วผู้ศึกษาสามารถ

1. บอกความหมายของการให้เหตุผลได้ถูกต้อง
2. บอกชนิดของการให้เหตุผลได้ถูกต้อง

ขอบข่ายเนื้อหา

- ความหมายของการให้เหตุผล
- ชนิดของการให้เหตุผล

ได้กล่าวมาแล้วว่าตรรกศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยกฎเกณฑ์ของการใช้เหตุผล และเหตุผลนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นจริงเสมอไป แต่ถ้าเป็นความจริงแล้วละก็จะต้องเป็นสิ่งที่มีเหตุผลเสมอ คนแต่ละคนย่อมมีเหตุผลสำหรับตัวเอง *ดังตัวอย่างต่อไปนี้* วันหนึ่งครูลัดดา เดินเข้าห้องเรียนเพื่อสอนหนังสือ ในทันใดสายตาเหลือบไปมองเห็นเด็กชายตั้ม กำลังนั่งหลับอยู่กับโต๊ะในห้องเรียน ในขณะที่นักเรียนคนอื่น ๆ ไม่มีใครกล้าที่จะนั่งหลับเมื่อถึงชั่วโมงที่ครูลัดดาเข้าสอน ครูลัดดาจึงขึ้นเสียงเรียกเด็กชายตั้มอย่างดัง เด็กชายตั้มตกใจตื่นพร้อมกับตอบครูลัดดาว่า “ครับผม” ครูลัดดาจึงพูดกับเด็กชายตั้มว่า “ครูเคยบอกนักเรียนทุกคนมาแล้วว่าเมื่อถึงชั่วโมงครูเข้าสอนห้ามหลับในห้องเรียน” เด็กชายตั้มรับปากกับครูลัดดาว่า “ครับคุณครูต่อไปผมจะไม่หลับในห้องเรียนอีกครับ” หลังจากนั้น 3 วัน เมื่อครูลัดดาสอนวิชาคณิตศาสตร์เสร็จแล้ว ก็สั่งให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท 5 ข้อ แล้วครูลัดดาก็นั่งอยู่ที่โต๊ะของครูเผลอตัวหลับไป ขณะนั้นเด็กชายตั้มได้เห็นภาพของครูลัดดากำลังนั่งหลับสัปหงกอยู่หน้านักเรียนในห้องเรียนจึงขึ้นเสียงเพื่อปลุกคุณครูให้ตื่นว่า “คุณครูลัดดาครับ” ครูลัดดาตกใจตื่นขึ้นเห็นเด็กชายตั้มยืนอยู่จึงถามไปว่า “มีอะไรตั้ม” เด็กชายตั้มตอบคุณครูว่า “คุณครูลัดดากำลังนั่งหลับในห้องเรียนครับ” เพื่อกลบเกลื่อนความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับตัวเองในครั้งนี้ ครูลัดดาจึงกล่าวกับนักเรียนไปว่า “ครูไม่ได้หลับ” เด็กชายตั้มจึงถามต่อด้วยความสงสัยว่า “แล้วคุณครูทำอะไรครับ” *ครูลัดดาจึงให้เหตุผลว่า* “ครูไปหาขงจื๊อ” เหตุการณ์หลังจากนั้นอีก 3 วัน ครูลัดดาเข้าสอนตามปกติและเห็นเด็กชายตั้ม กำลังนั่งหลับอยู่กับโต๊ะในห้องเรียน จึงขึ้นเสียงเรียกอย่างดังว่า “ตั้ม” เด็กชายตั้มตกใจตื่นพร้อมกับเห็นคุณครูลัดดามีท่าทีจะเอาจริง เด็กชายตั้มยืนขึ้นตั้งตัวตรงแล้วตอบครูลัดดาไปว่า “ผมไม่ได้หลับครับคุณครู” ครูลัดดาจึงถามต่อว่า “แล้วเธอทำอะไร” *เด็กชายตั้มจึงให้เหตุผลว่า* “ผมไปหาขงจื๊อครับ” ครูลัดดาทำสีหน้างง ๆ จึงถามเด็กชายตั้มต่อว่า “เธอไปหาจงจื๊อทำไม” *เด็กชายตั้มจึงให้เหตุผลต่อว่า* **“ผมไปถามจงจื๊อว่า เมื่อ 3 วันที่แล้วครูลัดดาได้มาที่นี้หรือเปล่า”** ครูลัดดา (???) จากในกรณีนี้เราจะเห็นได้ว่า ทั้งครูลัดดาและเด็กชายตั้มต่างก็เป็นคนที่มีเหตุผลด้วยกันทั้งสองคน แต่ก็ดูเหมือนว่าเหตุผลของคนทั้งสองนี้จะไม่สมเหตุสมผลด้วยกันทั้งคู่ ดังนั้นในบทนี้เราจึงจำเป็นต้องศึกษาวิธีการให้เหตุผลว่าการให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลนั้นจะมีลักษณะอย่างไร รายละเอียดเรื่องนี้เราจะได้ศึกษาตามลำดับดังนี้

4.1 ความหมายของการให้เหตุผล (Argumentation)

การให้เหตุผล คือ การพูดหรือการแสดงความคิดเห็นแบบผสม ซึ่งการให้เหตุผลแบบนี้ เมื่อได้กำหนดสิ่งหนึ่งให้แล้วก็จะมีอีกสิ่งหนึ่งเป็นผลติดตามมาเสมอ เช่น เมื่อเราพูดว่า *“สัตว์ทุกชนิดเป็นสิ่งต้องตาย”* และ *“มนุษย์ทุกคนเป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง”* ถ้าเอาญัตติทั้งสองญัตติมาโยงเข้าด้วยกันก็จะได้ความ

จริงอย่างใหม่ขึ้นมาเป็น *"มนุษย์ทุกคนเป็นสัตว์ที่ต้องตาย"* เป็นต้น เราสามารถกล่าวให้เข้าใจได้อย่างง่าย ๆ ว่า การให้เหตุผลก็คือ การนำเอาญัตติต่าง ๆ มาให้เหตุผลโดยมีญัตติที่สัมพันธ์กันอยู่สองส่วน คือ ญัตติเหตุกับญัตติผล เช่น

มนุษย์ทุกคนเป็นสิ่งต้องตาย (ญัตติเหตุที่หนึ่ง)
นายทวีศักดิ์เป็นมนุษย์ (ญัตติเหตุที่สอง)
∴ นายทวีศักดิ์เป็นสิ่งที่ต้องตาย (ญัตติผล / บทสรุป)

4.2 ชนิดของการให้เหตุผล (Kind of Argumentation)

ชนิดของการให้เหตุผลที่จะศึกษาในวิชาตรรกศาสตร์เบื้องต้นนี้ มีหลัก ๆ อยู่ 2 ชนิด คือ การให้เหตุผลแบบนิรนัยกับการให้เหตุผลแบบอุปนัย ในเบื้องต้นจะศึกษาการให้เหตุผลนิรนัยก่อน ดังนี้

4.2.1 การให้เหตุผลแบบนิรนัย (Deductive) เป็นการให้เหตุผลที่ดำเนินการจากส่วนรวมไปหาส่วนย่อย ตัวอย่าง เช่น

มนุษย์ทุกคนเป็นสิ่งมีชีวิต (ส่วนรวม)
นายแดงเป็นมนุษย์ (ส่วนย่อย)
∴ นายแดงเป็นสิ่งมีชีวิต (ส่วนย่อย)

โครงสร้างของการให้เหตุผลในลักษณะเราเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "ปรัตถานุมานหรือรูปนิรนัย" ต่อจากนี้ไปถ้าเป็นการให้เหตุผลที่มีโครงสร้างในลักษณะอย่างนี้เราจะเรียกว่า "ปรัตถานุมาน" ซึ่งแบบของปรัตถานุมานในลักษณะต่าง ๆ เราจะได้ศึกษาในรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1.1 รูปแบบของปรัตถานุมาน (Forms of syllogism) สำหรับรูปแบบของปรัตถานุมานตามความเห็นของอริสโตเติลเป็นดังนี้ ถ้า ก เป็นภาคลักษณะของ ข ทั้งปวง และ ข เป็นภาคลักษณะของ ค ทั้งปวง ก ก็จะต้องเป็นภาคลักษณะของ ค ทั้งปวงด้วย หรือได้รูปว่า ข ทั้งปวงเป็น ก และ ค ทั้งปวงเป็น ข เพราะฉะนั้น ค ทั้งปวงเป็น ก ตามความเห็นนี้ ถ้าหากเราให้ทรัพย์เป็นภาคลักษณะของสัตว์ทุกตัว และให้สัตว์เป็นภาคลักษณะของสุนัขทุกตัว ทรัพย์ก็จะต้องเป็นภาคลักษณะของสุนัขทุกตัวด้วย เช่น

สัตว์ทุกตัวเป็นทรัพย์
สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์
∴ สุนัขทุกตัวเป็นทรัพย์

เนื้อหาแห่งปรัตถานุมานจะที่นำมากล่าวนี้ก็ คือ ญัตติทั้ง 3 นั้นเอง กล่าวคือ ข้อเสนอทั้งสองนั้นเรียกว่า *ข้อเสนอหลัก (Major premise)* และ *ข้อเสนอรอง (minor premise)* ในข้อเสนอหลักนั้นจะมีภาคลักษณะของบทสรุปปรากฏอยู่ ในข้อเสนอรองนั้นจะมีภาคประธานของบทสรุปปรากฏอยู่ และคำที่ปรากฏในภาคลักษณะของบทสรุปเรียกว่า *คำที่สุดหลัก* คำที่ปรากฏในภาคประธานของบทสรุปเรียกว่า *คำที่สุดรอง* ตัวอย่าง เช่น

สัตว์ทุกตัวเป็น**<u>ทรัพย์</u>**ชนิดหนึ่ง

↓

(คำหลัก)

<u>สุนัข</u>ทุกตัวเป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง

↓

(คำรอง)

∴ **<u>สุนัข</u>**ทุกตัวเป็น**<u>ทรัพย์</u>**ชนิดหนึ่ง

↓ ↓

(คำที่สุดรอง) (คำที่สุดหลัก)

ฉะนั้นเมื่อจะวิเคราะห์โครงสร้างแห่งปรัตถานุมานเราก็ควรจะได้พิจารณาบทสรุปให้ถ่องแท้ก่อน ทั้งนี้เพื่อจะได้ตัดสินใจว่า คำใดเป็นคำหลัก (คำที่ปรากฏอยู่ในภาคลักษณะของบทสรุป) และคำใดเป็นคำรอง (คำที่ปรากฏอยู่ในภาคประธานของบทสรุป) จากตรงนี้จะทำให้เราตัดสินได้ว่า ข้อเสนอใดเป็นข้อเสนอหลัก และข้อเสนอใดเป็นข้อเสนอรอง

วิธีเอาญัตติมาสร้างเป็นรูปแบบต่าง ๆ เราเรียกว่า *"วากยาลังการ"* ซึ่งมีอยู่ 4 แบบ เท่านั้นที่เราถือว่าสมเหตุสมผล ต่อไปนี้เป็นวากยาลังการแบบต่าง ๆ สมมติให้ *A แทนคำหลัก, B แทนคำกลาง และ C แทนคำรอง* ก็จะสร้างรูปแบบของวากยาลังการได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงรูปแบบวากยาลังการทั้งในรูปแบบของสัญลักษณ์ และในรูปแบบของข้อความ 4 รูปแบบ

รูปแบบวากยาลังการ	แบบสัญลักษณ์	แบบข้อความ
วากยาลังการที่ 1	**B** - A C - **B** ∴C - A	**มนุษย์**ทุกคนเป็นสัตว์ที่ต้อตาย นิสิตทุกรูปเป็น**มนุษย์** ∴ นิสิตทุกรูปเป็นสัตว์ที่ต้องตาย
วากยาลังการที่ 2	A - **B** C - **B** ∴C - A	ไม่มีทหารบกคนใดเป็น**ทหารเรือ** นาวิกโยธินทุกคนเป็น**ทหารเรือ** ∴ ไม่มีนาวิกโยธินคนใดเป็นทหารบก
วากยาลังการที่ 3	**B** - A **B** - C ∴C - A	**สุนัข**ทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า **สุนัข**ทุกตัวเป็นสัตว์บก ∴ สัตว์บกบางตัวเป็นสัตว์สี่เท้า
วากยาลังการที่ 4	A - **B** **B** - C ∴C - A	มนุษย์ทุกคนเป็น**สัตว์มีวิญญาณ** **สัตว์มีวิญญาณ**ทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต ∴ สิ่งมีชีวิตบางชนิดเป็นมนุษย์

4.2.1.2 หลักการขั้นมูลฐานแห่งปรัตถานุมาน สำหรับหลักการขั้นมูลฐานแห่งปรัตถานุมานมี 2 หลักใหญ่ คือ 1) เมื่อเรายืนยันไปถึงอะไรก็ตามของภาคประธานหรือยืนยันสิ่งที่เป็นสากลทั้งมวลก็เท่ากับว่าเรายืนยันทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่ในภาคประธานนั้นหรือยืนยันสิ่งที่เป็นสากลทั้งมวลนั้นเอง 2) เมื่อเราคัดค้านทั่วไปถึงอะไรก็ตามของภาคประธาน หรือคัดค้านสิ่งที่เป็นสากลทั้งมวลก็เท่ากับว่าเราคัดค้านทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่ในภาคประธานนั้นหรือคัดค้านส่วนที่เป็นสากลทั้งมวลนั้นเอง หลักการทั้งสองข้อที่กล่าวมานี้จะแสดงให้เห็นก็เฉพาะในวากยาลังการแบบที่หนึ่งเท่านั้น เพราะถือได้ว่าเป็นวากยาลังการที่สมบูรณ์แบบที่สุด ในการอ้างเหตุผลโดยทั่ว ๆ ไปนั้นปรากฏว่าบางที *เหตุผิดผลผิดก็มี, เหตุถูกผลถูกก็มี, เหตุผิดผลถูกก็มี, เหตุถูกผลผิดก็มี,* เช่น

ตัวอย่างที่ 1 : เหตุผิดผลผิด

แมงมุมทุกชนิดมีหกขา

สัตว์ที่มีหกขาทุกชนิดมีปีก

∴ แมงมุมทุกชนิดมีปีก

ตัวอย่างที่ 2 : เหตุถูกผลถูก

รัฐมนตรีทุกคนเป็นนักการเมือง

นักธุรกิจบางคนเป็นรัฐมนตรี

∴ นักธุรกิจบางคนเป็นนักการเมือง

ตัวอย่างที่ 3 : เหตุผิดผลถูก

มนุษย์ทุกคนเป็นพืช

ต้นไม้ทุกชนิดเป็นมนุษย์

∴ ต้นไม้ทุกชนิดเป็นพืช

ตัวอย่างที่ 4 : เหตุถูกผลผิด

นายแดงเป็นคน

นายดำไม่ใช่นายแดง

∴ นายดำไม่ใช่คน

การให้เหตุผลนั้นเราสามารถนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ได้ทั้งนั้น ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะตัดสินว่าอะไรผิดอะไรถูก การให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์จึงมิได้คำนึงถึงความผิดความถูกตามข้อเท็จจริง หากคำนึงถึงเพียงอย่างเดียวว่าการให้เหตุผลนั้น *สมเหตุสมผล หรือไม่เท่านั้น* เพราะฉะนั้น ท่านจึงได้วางกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือ พิจารณาว่า การให้เหตุผลนั้น ๆ สมเหตุสมผลหรือไม่ ซึ่งกฎเกณฑ์ดังกล่าวเราจะได้นำมาศึกษาในลำดับต่อไป[1]

4.2.1.3 กฎการตรวจสอบปรัตถานุมานที่สมเหตุสมผลได้กล่าวมาแล้วว่าการให้เหตุผลทางตรรกศาสตร์นั้นมิได้คำนึงถึงความผิดความถูกตามข้อเท็จจริงจะคำนึงถึงแต่เพียงว่าการให้เหตุผลนั้น *สมเหตุสมผล หรือไม่เท่านั้น* เกี่ยวกับกฎการตรวจสอบปรัตถานุมานที่สมเหตุสมผลมี 5 ข้อ ดังนี้

---

[1]จำนงค์ ทองประเสริฐ, **ตรรกศาสตร์ ศิลปะแห่งการนิยามความหมายและการให้เหตุผล.** หน้า 315-317.

1) ปรัตถานุมานจะต้องประกอบด้วยคำเพียง 3 คำ คือ คำหลัก คำกลาง และคำรอง แต่ละคำจะปรากฏเพียงสองครั้งไม่มากไม่น้อยไปกว่านี้ และคำที่ปรากฏสองครั้งจะต้องมีนัยและการสมมติอย่างเดียวกัน

2) คำที่กระจายได้ในบทสรุปจะต้องเป็นคำที่กระจายได้ในข้อเสนอด้วย

3) คำกลางจะต้องเป็นคำที่กระจายได้อย่างน้อยหนึ่งครั้ง

4) ถ้าข้อเสนอทั้งสองเป็นญัตติปฏิเสธจะไม่มีบทสรุป

5) บทสรุปย่อมเกิดจากข้อเสนอที่มีน้ำหนักน้อย ในทางตรรกศาสตร์ถือว่า ญัตติปฏิเสธมีน้ำหนักน้อยกว่าญัตติยืนยัน ญัตติบางส่วนมีน้ำหนักน้อยกว่าญัตติสากล

ดังนั้น ถ้าข้อเสนอมีทั้งยืนยันและปฏิเสธ บทสรุปจะต้องเป็นปฏิเสธ ถ้าข้อเสนอมีทั้งสากลและบางส่วน บทสรุปจะต้องเป็นบางส่วน ถ้าข้อเสนอมีทั้งปฏิเสธและบางส่วน บทสรุปจะต้องเป็นปฏิเสธบางส่วน ปรัตถานุมานจะสมเหตุสมผลจะต้องไม่ขัดกับกฎข้อใด ๆ เลย ถ้าขัดกับกฎข้อใดข้อหนึ่ง ปรัตถานุมานนั้นก็ชื่อว่าไม่สมเหตุสมผล เพื่อให้จดจำนำไปใช้ได้ง่าย ๆ จะแสดงให้เห็นดังตัวอย่างในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงรูปแบบของบทสรุปย่อมเกิดจากข้อเสนอที่มีน้ำหนักน้อยตามกฎข้อที่ห้า

ถ้าข้อเสนอเป็น	**จะได้บทสรุปเป็น**
ญัตติยืนยัน + ญัตติปฏิเสธ	ปฏิเสธ
ญัตติสากล + ญัตติบางส่วน	บางส่วน
ญัตติปฏิเสธ + ญัตติบางส่วน	ปฏิเสธบางส่วน

การพิจารณาตัดสินรูปลักษณ์ที่สมเหตุสมผลของปรัตถานุมานโดยอาศัยหลักการและกฎต่างๆ เกี่ยวกับปรัตถานุมานนี้เราอาจพิจารณาตัดสินได้ว่า รูปลักษณ์ (Moods) แบบต่างๆ นั้น มีวิธีใดบ้างที่สมเหตุสมผล ปรัตถานุมานชนิดเด็ดขาดนี้ อาศัยญัตติเด็ดขาดทั้ง 4 คือ A, E, I, O เป็นหลัก หมุนเวียนกันไปโดยจัดญัตติเป็นข้อเสนอสองญัตติได้ 16 รูป และจัดญัตติที่เป็นบทสรุปเข้าไปอีกจะได้ 64 รูป เพื่อให้จดจำได้ง่าย ๆ จะแสดงให้เห็นในรูปของตารางดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงรูปแบบของการจัดญัตติที่เป็นข้อเสนอสองญัตติซึ่งจัดได้ 16 รูปแบบ

ข้อเสนอหลัก	AAAA	EEEE	I I I I	OOOO
ข้อเสนอรอง	A E I O	AEIO	AEIO	A E I O
บทสรุป	- - - -	- -	- - - -	- -

ตารางที่ 4.4 แสดงรูปแบบของการจัดญัตติที่เป็นข้อเสนอทั้งสองญัตติและจัดบทสรุปไว้ด้วยซึ่งจัดได้ 64 รูปแบบ

กลุ่มที่1				
ข้อเสนอหลัก	AAAA	EEEE	I I II	OOOO
ข้อเสนอรอง	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA
บทสรุป	A E I O	AE I O	A E I O	A E I O
กลุ่มที่2				
ข้อเสนอหลัก	AAAA	EEEE	I I I I	OOOO
ข้อเสนอรอง	E E E E	EEEE	EEEE	E E E E
บทสรุป	A E I O	AEIO	AEIO	A E I O
กลุ่มที่3				
ข้อเสนอหลัก	AAAA	EEEE	I I I I	OOOO
ข้อเสนอรอง	I I I I	I I II	I I I I	I I I I
บทสรุป	A E I O	A E I O	A E I O	A E I O
กลุ่มที่4				
ข้อเสนอหลัก	AAAA	EEEE	I I I I	OOOO
ข้อเสนอรอง	OOOO	OOOO	OOOO	OOOO
บทสรุป	A E I O	A E I O	A E I O	A E I O

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างวากยาลังการชนิดต่าง ๆ ทั้งที่สมเหตุสมผลและไม่สมเหตุสมผล เมื่อเรานำรูปแบบทั้ง 64 รูปมาจัดเข้าในวากยาลังการ ทั้ง 4 วากยาลังการซึ่งวากยาลังการทั้ง 4 แบบนี้เราได้กล่าวมาแล้วก่อนหน้านี้ ในแต่ละวากยาลังการเราสามารถจัดรูปแบบที่สมเหตุสมผลได้ดังต่อไปนี้

วากยาลังการที่1 (First figure) มีสมเหตุสมผลอยู่ 4 แบบ คือ

1) A-A-A = Barbara
2) E-A-E = Celarent
3) A-I-I = Darii
4) E-I-O = Ferio

ตัวอย่างเช่น

Barbara

A มนุษย์ทุกคนเป็นสัตว์ที่ต้องตาย
A นิสิตทุกรูปเป็นมนุษย์
A ∴ นิสิตทุกรูปเป็นสัตว์ที่ต้องตาย

Celarent

E ไม่มีธาตุแท้ใดเป็นสารประกอบ
A ทองคำทั้งหมดเป็นธาตุแท้
E ∴ ไม่มีทองคำใดเป็นสารประกอบ

Darii

A มนุษย์ทุกคนเป็นสัตว์ที่ต้องตาย
I นายทวีศักดิ์เป็นมนุษย์
I ∴ นายทวีศักดิ์เป็นสัตว์ที่ต้องตาย

Ferio

E ไม่มีปลาตัวใดเป็นสัตว์บก
I สัตว์มีเกล็ดบางชนิดเป็นปลา
O ∴ สัตว์มีเกล็ดบางชนิดไม่เป็นสัตว์บก

บางตัวอย่างที่ไม่สมเหตุสมผล **เช่น** (ตัวอย่าง 2 ข้อต่อไปนี้ผิดกฎข้อที่ 2)

A สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

E ไม่มีแมวตัวใดเป็นสุนัข

E ∴ไม่มีแมวตัวใดเป็นสัตว์สี่เท้า

A รัฐมนตรีทุกคนเป็นนักการเมือง

O ส.ส.บางคนไม่เป็นรัฐมนตรี

O ∴ ส.ส.บางคนไม่เป็นนักการเมือง

วากยาลังการที่ 2 (Second figure) มีสมเหตุสมผลอยู่ 4 แบบ คือ

1) E-A-E = Cesare
2) A-E-E = Camestres
3) E-I-O = Festino
4) A-O-O = Baroco

ตัวอย่างเช่น

Cesare

Eไม่มีทหารบกคนใดเป็นทหารเรือ

A นาวิกโยธินทุกคนเป็นทหารเรือ

E ∴ ไม่มีนาวิกโยธินคนใดเป็นทหารบก

Camestres

A ทหารม้าทุกคนเป็นทหารบก

E ไม่มีทหารเรือคนใดเป็นทหารบก

E ∴ ไม่มีทหารเรือคนใดเป็นทหารม้า

Festino

E ไม่มีอัยการคนใดเป็นผู้พิพากษา

I นักกฎหมายบางคนเป็นผู้พิพากษา

O ∴ นักกฎหมายบางคนไม่เป็นอัยการ

Baroco

A ผู้พิพากษาทุกคนเป็นนักกฎหมาย

O ข้าราชการบางคนไม่เป็นนักกฎหมาย

O ∴ ข้าราชการบางคนไม่เป็นผู้พิพากษา

บางตัวอย่างที่ไม่สมเหตุสมผล เช่น (ตัวอย่าง 2 ข้อต่อไปนี้ผิดกฎข้อที่ 3)

A สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

A แมวทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

A ∴แมวทุกตัวเป็นสุนัข

A พระทุกรูปเป็นผู้ทรงศีล

I สามเณรเป็นผู้ทรงศีล

I ∴ สามเณรเป็นพระ

วากยาลังการที่ 3 (Third figure) มีสมเหตุสมผลอยู่ 6 แบบ คือ

1) A-A-I = Darapti
2) E-A-O = Felapton
3) I-A-I = Disamis
4) A-I-I = Datisi
5) O-A-O = Bocardo
6) E-I-O = Ferison

ตัวอย่างเช่น

Darapti

A สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

A สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์บก

I ∴ สัตว์บกบางตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

Felapton

E ไม่มีทองคำใดเป็นสารประกอบ

A ทองคำทั้งหมดเป็นของแข็ง

O ∴ของแข็งบางชนิดไม่เป็นสารประกอบ

Disamis

I รัฐมนตรีบางคนเป็นทหาร

A รัฐมนตรีทุกคนเป็นนักการเมือง

I ∴ นักการเมืองบางคนเป็นทหาร

Datisi

A ปลาทุกชนิดเป็นสัตว์น้ำ

I ปลาบางชนิดเป็นสัตว์มีเกล็ด

I ∴ สัตว์มีเกล็ดบางชนิดเป็นสัตว์น้ำ

Bocardo

O รัฐมนตรีบางคนไม่เป็นทหาร

A รัฐมนตรีทุกคนเป็นนักการเมือง

O ∴ นักการเมืองบางคนไม่เป็นทหาร

Ferison

E ไม่มีสารประกอบใดเป็นธาตุแท้

I สารประกอบบางชนิดเป็นของเหลว

O ∴ ของเหลวบางชนิดไม่เป็นธาตุแท้

บางตัวอย่างที่ไม่สมเหตุสมผล เช่น (ตัวอย่าง 2 ข้อต่อไปนี้ผิดกฎข้อที่ 2)

A แมวทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

A แมวทุกตัวเป็นสัตว์บก

A ∴ สัตว์บกทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

A ปลาทุกตัวเป็นสัตว์น้ำ

E ไม่มีปลาตัวใดเป็นสัตว์เลือดอุ่น

E ∴ ไม่มีสัตว์เลือดอุ่นชนิดใดเป็นสัตว์น้ำ

วากยาลังการที่ 4 (Fourth figure) มีสมเหตุสมผลอยู่ 5 แบบ คือ

1) A-A-I = Bramantip
2) A-E-E = Camenes
3) I-A-I = Dimaris
4) E-A-O = Fesapo
5) E-I-O = Fresison

ตัวอย่างเช่น

Bramantip

A มนุษย์ทุกคนเป็นสิ่งที่มีวิญญาณ

A สิ่งที่มีวิญญาณทุกชนิดเป็นสิ่งที่มีชีวิต

I ∴ สิ่งที่มีชีวิตบางชนิดเป็นมนุษย์

Camenes

A ทหารม้าทุกคนเป็นทหารบก

E ไม่มีทหารบกคนใดเป็นทหารเรือ

E ∴ ไม่มีทหารเรือคนใดเป็นทหารม้า

Dimaris

I ข้าราชการบางคนเป็นอัยการ

A อัยการทุกคนเป็นนักกฎหมาย

I ∴ นักกฎหมายบางคนเป็นข้าราชการ

Fesapo

E ไม่มีสารประกอบใดเป็นทองคำ

A ทองคำทั้งหมดเป็นของแข็ง

O ∴ ของแข็งบางชนิดไม่เป็นสารประกอบ

Fresison

E ไม่มีธาตุแท้ใดเป็นสารประกอบ

I สารประกอบบางชนิดเป็นของเหลว

O ∴ ของเหลวบางชนิดไม่เป็นธาตุแท้

บางตัวอย่างที่ไม่สมเหตุสมผล เช่น (ตัวอย่าง 2 ข้อต่อไปนี้ผิดกฎข้อที่ 2)

A มนุษย์ทุกคนเป็นสิ่งมีวิญญาณ

A สิ่งมีวิญญาณทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต

A ∴ สิ่งมีชีวิตทุกชนิดเป็นมนุษย์

E ไม่มีสามเณรรูปใดเป็นพระ

A พระทุกรูปเป็นผู้มีศีล

E ∴ ไม่มีผู้มีศีลคนใดเป็นสามเณร

4.2.1.4 การลดทอนวากยาลังการแบบที่ 2,3,4 ให้เป็นแบบที่ 1 (Reduction of syllogisms to the first figure) การลดทอนวากยาลังการก็คือการเปลี่ยนแปลงวากยาลังการจากรูปแบบที่ 2 ,3 และ 4 ให้มาเป็นรูปแบบที่ 1 เพราะเราถือว่าในวากยาลังการรูปแบบที่ 1 นั้นมีรูปลักษณ์ที่สมบูรณ์แบบ เนื่องจากว่าคำกลางครองตำแหน่งของความเป็นกลางได้อย่างดี ในรูปลักษณ์ของวากยาลังการแบบที่ 2, 3, 4 นั้น เป็นแบบที่ไม่สมบูรณ์ถ้าจะทำให้เป็นรูปลักษณ์ที่สมบูณณ์ต้องทำให้เป็นแบบที่ 1 เนื่องจากรูปแบบของการให้เหตุผลตามรูปแบบที่ 1 นั้นเป็นรูปแบบที่ชัดเจนแจ่มแจ้งเข้าใจง่าย กำหนดง่าย และเป็นความจริงตามธรรมชาติ นั่นเอง ต่อไปนี้จะเป็นการแสดงตัวอย่างของการลดทอนวากยาลังการแบบที่ 2,3,4 ให้เป็นแบบที่ 1 ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ ดังต่อไปนี้

1) การลดทอนวากยาลังการแบบง่าย ในการลดทอนแบบง่ายนี้ทำได้ดังต่อไปนี้

(1) การเปลี่ยนรูปลักษณ์จากวากยาลังการแบบที่ 2 ให้เป็นแบบที่ 1 ทำได้โดยการสลับศัพท์ในบทตั้งหรือข้อเสนอหลักใหม่ เช่น

วากยาลังการแบบที่ 2	**วากยาลังการแบบที่ 1**
ไม่มี A ใดเป็น B	ไม่มี B ใดเป็น A
บาง C เป็น B	บาง C เป็น B
บาง C ไม่เป็น A	บาง C ไม่เป็น A

(2) การเปลี่ยนรูปลักษณ์จากวากยาลังการแบบที่ 3 ให้เป็นแบบที่ 1 ทำได้โดยการสลับศัพท์ในบทตั้งหรือข้อเสนอรองใหม่ เช่น

วากยาลังการแบบที่ 3	**วากยาลังการแบบที่ 1**
ไม่มี B ใดเป็น A	ไม่มี B ใดเป็น A
บาง B เป็น C	บาง C เป็น B
บาง C ไม่เป็น A	บาง C ไม่เป็น A

(3) การเปลี่ยนรูปลักษณ์จากวากยาลังการแบบที่ 4 ให้เป็นแบบที่ 1 ทำได้โดยการสลับศัพท์ทั้งในบทตั้งหรือข้อเสนอหลักและบทตั้งหรือข้อเสนอรองใหม่ เช่น

วากยาลังการแบบที่ 4	**วากยาลังการแบบที่ 1**
ไม่มี A ใดเป็น B	ไม่มี B ใดเป็น A
บาง B เป็น C	บาง C เป็น B
บาง C ไม่เป็น A	บาง C ไม่เป็น A

2) การลดทอนวากยาลังการแบบใช้รหัสมิใช่ว่ารูปลักษณ์แบบต่าง ๆ จะทำให้เป็นแบบที่ 1 ได้โดยง่ายเสมอไปในบางรูปแบบยังมีกฎเกณฑ์ที่ซับซ้อนอยู่อีกมาก แต่ในเรื่องนี้ ได้มีผู้คิดใช้คำที่เป็นภาษาละตินอย่างชาญฉลาดเพื่อที่จะทำให้รูปลักษณ์ที่ไม่สมบูรณ์แบบของวากยาลังการแบบที่ 2, 3 และ 4 ให้เป็นรูปลักษณ์ที่สมบูรณ์แบบได้ง่ายขึ้น รูปแบบที่สร้างขึ้นเพื่อทำให้แต่ละแบบของวากยาลังการแบบที่ 2, 3 และ 4 มีความสมเหตุสมผลนั้น แต่ละแบบจะมีสระอยู่ 3 ตัว แต่ละตัวใช้แทนข้อเสนอหลัก ข้อเสนอรอง และบทสรุป ซึ่งมีตัวอย่างดังต่อไปนี้

วากยาลังการแบบที่ 1		**วากยาลังการแบบที่ 2**	
Barbara	A-A-A	Cesare	E-A-E
Celarent	E-A-E	Camestres	A-E-E
Darii	A-I-I	Festino	E-I-O
Ferio	E-I-O	Baroco	A-O-O

วากยาลังการแบบที่ 3		**วากยาลังการแบบที่ 4**	
Darapti	A-A-I	Bramantip	A-A-I
Felapton	E-A-O	Camenes	A-E-E
Disamis	I-A-I	Dimaris	I-A-I
Datisi	A-I-I	Fesapo	E-A-O
Bocardo	O-A-O	Fresison	E-I-O
Ferison	E-I-O		

อักษรตัวแรกของคำแต่ละคำในวากยาลังการแบบที่ 2, 3 และ 4 จะบอกให้เราทราบว่า รูปลักษณ์ที่ไม่สมบูรณ์แบบเหล่านี้จะทำให้เป็นรูปลักษณ์แบบใดในวากยาลังการแบบที่ 1 ที่มีอักษรตัวแรก

ตรงกัน เช่น Cesare ในวากยาลังการแบบที่ 2 ทำให้เป็นวากยาลังการแบบที่ 1 ก็จะได้เป็น Celarent หรือ Disamisในวากยาลังการแบบที่ 3 ทำให้เป็นวากยาลังการแบบที่ 1 ก็จะได้เป็น Darii

นอกจากนั้นอักษรบางตัวในคำต่างๆ ก็ใช้เป็นรหัสบอกให้รู้ว่า จะใช้กระบวนการใดในการทำรูปลักษณ์ที่ไม่สมบูรณ์แบบให้เป็นรูปลักษณ์ที่สมบูรณ์แบบ อักษรดังกล่าวมี 4 ตัวดังต่อไปนี้คือ

S = Simple conversion	ใช้แทน การสลับศัพท์ได้อย่างง่าย
P = Accidental conversion	ใช้แทน การสลับศัพท์ได้อย่างจำกัด
M = Mutatio	ใช้แทน การสลับตำแหน่งข้อเสนอ
C = Contradiction	ใช้แทน การทำให้ขัดแย้งกัน

ถ้ารหัสเหล่านี้ตัวใดตัวหนึ่งปรากฏอยู่ในช่วงของญัตติใด จะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงญัตตินั้นตามอำนาจหน้าที่ของมันดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว ตัวอย่างการลดทอนปรัตถานุมานรูปแบบต่าง ๆ เกี่ยวกับการนำเอารหัสทั้ง 4 ตัวมาใช้ นั้นขอให้ดูตัวอย่างต่อไปนี้ประกอบแล้วเราก็จะสามารถทำความเข้าใจได้โดยไม่ยากนัก

วากยาลังการแบบที่ 2	**วากยาลังการแบที่ 1**
Cesare	**Celarent**
***C**	**C**
E ไม่มีหินใดเป็นสัตว์	**E ไม่มีสัตว์ใดเป็นหิน**
***S**	L
A สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์	A สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์
R	R
E ไม่มีสุนัขใดเป็นหิน	E ไม่มีสุนัขใดเป็นหิน
	N
	T

Camestres	**Celarent**
***C**	**C**
A ทองคำทั้งหมดเป็นธาตุแท้	E ไม่มีธาตุแท้ใดเป็นสารประกอบ
M	L
E ไม่มีสารประกอบใดเป็นธาตุแท้	**A ทองคำทั้งหมดเป็นธาตุแท้**

***S**

T

R

E *ไม่มีสารประกอบใดเป็นทองคำ*

***S**

R

E *ไม่มีทองคำใดเป็นสารประกอบ*

N

T

Festino

***F**

E ไม่มีอัยการคนใดเป็นผู้พิพากษา

***S**

T

I นักกฎหมายบางคนเป็นผู้พิพากษา

N

O นักกฎหมายบางคนไม่เป็นอัยการ

Ferio

F

E ไม่มีผู้พิพากษาคนใดเป็นอัยการ

R

I นักกฎหมายบางคนเป็นผู้พิพากษา

O นักกฎหมายบางคนไม่เป็นอัยการ

วากยาลังการแบบที่ 3

Darapti

***D**

A สุนักทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

R

A สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์บก

***P**

T

I สัตว์บกบางตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

วากยาลังการแบบที่ 1

Darii

D

A สุนักทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

R

I สัตว์บกบางตัวเป็นสุนัข

I สัตว์บกบางตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

Felapton

***F**

E ไม่มีทองคำใดเป็นสารประกอบ

L

A ทองคำทั้งหมดเป็นของแข็ง

Ferio

F

E ไม่มีทองคำใดเป็นสารประกอบ

R

I ของแข็งบางชนิดเป็นทองคำ

***P**

T

O ของแข็งบางชนิดไม่เป็นสารประกอบ

N

O ของแข็งบางชนิดไม่เป็นสารประกอบ

Disamis

***D**

I รัฐมนตรีบางคนเป็นนักธุรกิจ

***S**

A รัฐมนตรีทุกคนเป็นนักการเมือง

***M**

I นักการเมืองบางคนเป็นนักธุรกิจ

***S**

Darii

D

A รัฐมนตรีทุกคนเป็นนักการเมือง

R

I นักธุรกิจบางคนเป็นรัฐมนตรี

I นักธุรกิจบางคนเป็นนักการเมือง

Datisi

***D**

A ภิกษุทุกรูปเป็นผู้ทรงศีล

T

I ภิกษุบางรูปเป็นผู้มีผิวดำ

***S**

I ผู้มีผิวดำบางรูปเป็นผู้ทรงศีล

Darii

D

A ภิกษุทุกรูปเป็นผู้ทรงศีล

R

I ผู้มีผิวดำบางรูปเป็นภิกษุ

I ผู้มีผิวดำบางรูปเป็นผู้ทรงศีล

Ferison

***F**

E ไม่มีธาตุแท้ใดเป็นสารประกอบ

R

I ธาตุแท้บางชนิดเป็นของเหลว

***S**

O ของเหลวบางชนิดไม่สารประกอบ

N

Ferio

F

E ไม่มีธาตุแท้ใดเป็นสารประกอบ

R

I ของเหลวบางชนิดเป็นธาตุแท้

O ของเหลวบางชนิดไม่สารประกอบ

วากยาลังการแบบที่ 4

Bramantip

B

R

A มนุษย์ทุกคนเป็นสิ่งมีวิญญาณ

***M**

A สิ่งมีวิญญาณทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต

N

T

I สิ่งมีชีวิตบางชนิดเป็นมนุษย์

***p**

Camenes

***C**

A นกทุกชนิดเป็นสัตว์ปีก

*M

E ไม่มีสัตว์ที่มีปีกใดเป็นสุนัข

N

E ไม่มีสุนัขตัวใดเป็นนก

*S

Dimaris

***D**

I สัตว์มีเกล็ดบางชนิดเป็นปลา

***M**

A ปลาทุกชนิดเป็นสัตว์น้ำ

R

I สัตว์น้ำบางชนิดเป็นสัตว์มีเกล็ด

***S**

วากยาลังการแบบที่ 1

Barbara

B

A สิ่งมีวิญญาณทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต

R

B

A มนุษย์ทุกคนเป็นสิ่งมีวิญญาณ

R

A มนุษย์ทุกคนเป็นสิ่งมีชีวิต

Celarent

C

E ไม่มีสัตว์ที่มีปีกใดเป็นสุนัข

L

A นกทุกชนิดเป็นสัตว์ปีก

R

E ไม่มีนกตัวใดเป็นสุนัข

N

T

Darii

D

A ปลาทุกชนิดเป็นสัตว์น้ำ

R

I สัตว์มีเกล็ดบางชนิดเป็นปลา

I สัตว์มีเกล็ดบางชนิดเป็นสัตว์น้ำ

Fesapo	**Ferio**
***F**	**F**
E ไม่มีสตรีคนใดเป็นพระภิกษุ	**E ไม่มีพระภิกษุรูปใดเป็นสตรี**
***S**	R
A พระภิกษุทุกรูปเป็นผู้มีศรีษะโล้น	*I ผู้มีศรีษะโล้นบางคนเป็นพระภิกษุ*
***P**	O ผู้มีศรีษะโล้นบางคนไม่เป็นสตรี
O ผู้มีศรีษะโล้นบางคนไม่เป็นสตรี	

Fresison	**Ferio**
***F**	**F**
R	**E ไม่มีสัตว์บกตัวใดเป็นปลา**
E ไม่มีปลาตัวใดเป็นสัตว์บก	R
***S**	*I สัตว์มีเกล็ดบางตัวเป็นสัตว์บก*
I สัตว์บกบางตัวเป็นสัตว์มีเกล็ด	O สัตว์มีเกล็ดบางตัวไม่เป็นปลา
***S**	
O สัตว์มีเกล็ดบางตัวไม่เป็นปลา	
N	

สำหรับวิธีเปลี่ยนรหัสที่มี C คือ Baroco และ Bocardo มีกฎเกณฑ์ดังนี้

1) จะต้องถือว่าบทสรุปที่เป็นญัตติ O ผิด เพราะฉะนั้นจะต้องทำให้เป็นญัตติที่ขัดแย้งกันจึงจะเป็นญัตติที่ถูก นั่นคือจะต้องทำให้เป็นญัตติ A

2) ให้เอาญัตติ A ที่ถูกจากบทสรุปนั้นไปแทนในญัตติ O ที่เป็นบทตั้งหรือข้อเสนอ

3) แล้วให้เอาญัตติ O จากบทตั้งหรือข้อเสนอมาเป็นบทสรุป และต้องทำให้ขัดแย้งกันคือทำให้เป็นญัตติ A อีกครั้งหนึ่งด้วย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

วากยาลังการแบบที่ 2	**วากยาลังการแบที่ 1**
Baroco	**Barbara**
***B**	**B**
A ผู้มีสิทธิ์ออกเสียงทุกคนเป็นพลเมือง	A ผู้มีสิทธิ์ออกเสียงทุกคนเป็นพลเมือง
R	R

O คนไทยบางคนไม่เป็นพลเมือง	B
***C**	*A คนไทยทุกคนเป็นผู้มีสิทธิ์ออกเสียง*
O คนไทยบางคนไม่เป็นผู้มีสิทธิ์ออกเสียง	R
	A คนไทยทุกคนเป็นพลเมือง

วากยาลังการแบบที่ 3	**วากยาลังการแบที่ 1**
Bocardo	Barbara
*B	B
O พลเมืองบางคนไม่เป็นผู้มีสิทธิ์ออกเสียง	*A คนไทยทุกคนเป็นผู้มีสิทธิ์ออกเสียง*
*C	R
A พลเมืองทุกคนเป็นคนไทย	B
R	A พลเมืองทุกคนเป็นคนไทย
D	R
O คนไทยบางคนไม่เป็นผู้มีสิทธิ์ออกเสียง	**A พลเมืองทุกคนเป็นผู้มีสิทธิ์ออกเสียง**

4.2.1.5 ปรัตถานุมานชนิดผสม (The compound syllogism) ปรัตถานุมานนั้นแบ่งออกเป็นแบบหลักได้ 2 ชนิด คือ ปรัตถานุมานชนิดเด็ดขาด(Categorical) กับปรัตถานุมานชนิดผสม (Compound) หลักการนี้ใช้เหมือนกันกับที่เราเคยแบ่งญัตติออกเป็น 2 ชนิด คือ ญัตติชนิดเด็ดขาดกับญัตติชนิดผสม สำหรับญัตติเด็ดขาดนั้นเราได้ศึกษาในรายละเอียดมามากพอสมควรแล้ว ในที่ตรงนี้จะได้กล่าวถึงเฉพาะปรัตถานุมานชนิดผสมเท่านั้น สำหรับปรัตถานุมานชนิดผสมก็คือปรัตถานุมานที่มีข้อเสนอหลักเป็นญัตติผสม ส่วนข้อเสนอรองเป็นญัตติเด็ดขาด ซึ่งอาจจะยืนยันหรือคัดค้านส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อเสนอหลักก็ได้ และบทสรุปเป็นญัตติเด็ดขาด คือ เมื่อข้อเสนอรองยืนยันบรรพบท บทสรุปก็ย่อมยืนยันอนุบทได้อย่างสมเหตุสมผล และเมื่อข้อเสนอรองปฏิเสธอนุบท บทสรุปก็ย่อมปฏิเสธบรรพบทได้อย่างสมเหตุสมผลเช่นเดียวกัน ความแตกต่างระหว่างปรัตถานุมานชนิดเด็ดขาดกับปรัตถานุมานชนิดผสมก็คือ ปรัตถานุมานชนิดเด็ดขาดถือหลักการอ้างเหตุผลเพื่อสรุป โดยอาศัยการกล่าวถึงคำหลักและคำรองในส่วนที่มีความสัมพันธ์กับคำกลาง แต่ว่าในปรัตถานุมานชนิดผสมจะไม่มีคำหลัก คำรอง และคำกลาง เพราะว่าปรัตถานุมานชนิดผสมมิได้ขึ้นอยู่กับการเชื่อมคำชนิดต่าง ๆ ที่ได้กล่าว

มาแล้วนั้นเข้าด้วยกัน แต่ขึ้นอยู่กับการนำเอาญัตติหรือประพจน์ต่าง ๆ ที่กล่าวถึงนั้นมาใช้ให้ถูกต้องอย่างมีหลักเกณฑ์และสมเหตุสมผล ปรัตถานุมานชนิดผสมแบ่งย่อยออกได้อีกเป็น 2 ชนิด ดังนี้ คือ

1) ชนิดเงื่อนไข (Conditional syllogism) คือ จะมีญัตติชนิดที่มีเงื่อนไขหนึ่งญัตติเป็นข้อเสนอหลักและมีญัตติเด็ดขาดหนึ่งญัตติเป็นข้อเสนอรอง กล่าวคือ ญัตติที่มีเงื่อนไขจะต้องมีส่วนสำคัญอยู่สองส่วน คือ ส่วนที่เป็นบรรพบทและส่วนที่เป็นอนุบท เช่น ญัตติที่ว่า *"ถ้า 2 ไปหาร 8 ได้ลงตัวแล้วละก็ 8 ย่อมเป็นจำนวนคู่"* ข้อความที่มีคำว่า *"ถ้า"* อยู่หน้าจัดเป็น *"บรรพบท"* และข้อความที่มีคำว่า *"ละก็"* อยู่หน้าเป็น *"นุบท"*การสรุปปรัตถานุมานชนิดที่มีเงื่อนไขให้สมเหตุสมผลมีกฎ 2 ข้อ คือ

(1) เมื่อข้อเสนอรองยืนยันบรรพบท บทสรุปย่อมยืนยันอนุบทได้อย่างสมเหตุสมผล

(2) เมื่อข้อเสนอรองคัดค้านอนุบทบทสรุปย่อมคัดค้านบรรพบทได้อย่างสมเหตุสมผล เพื่อให้ผู้ศึกษาเข้าใจและจดจำได้ง่ายจะนำเสนอในรูปแบบของตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงปรัตถานุมานชนิดผสมที่สมเหตุสมผลตามกฎ ข้อที่ 1

ตัวอย่างที่	รูปนิรนัยชนิดที่มีเงื่อนไข	ข้อสังเกตเพิ่มเติม
1	ถ้าฝนตกละก็ถนนเปียก ฝนตก เพราะฉะนั้น ถนนเปียก	ข้อเสนอหลักเป็นญัตติที่มีเงื่อนไข ข้อเสนอรองเป็นญัตติเด็ดขาดยืนยันบรรพบท บทสรุปเป็นญัตติเด็ดขาดยืนยันอนุบท
2	ถ้าฝนตกละก็ถนนเปียก ถนนเปียก เพราะฉะนั้น ฝนตก	ข้อเสนอหลักเป็นญัตติที่มีเงื่อนไข ข้อเสนอรองเป็นญัตติเด็ดขาดยืนยันอนุบท บทสรุปเป็นญัตติเด็ดขาดยืนยันบรรพบท

จากตารางที่ 4.5 จะพบว่า ในตัวอย่างที่ 1 เป็นปรัตถานุมานที่สมเหตุสมผลเพราะว่าได้ดำเนินตามกฎข้อแรกทุกประการ แต่ในตัวอย่างที่ 2 เมื่อข้อเสนอรองยืนยันอนุบท และในบทสรุปยืนยันบรรพบท ปรัตถานุมานชนิดที่มีเงื่อนไขนี้ก็จะไม่สมเหตุสมผล ข้อนี้ชี้ให้เห็นว่า ความจริงเกี่ยวกับอนุบท หาได้ส่งให้เห็นความจริงแห่งบรรพบทไม่ ทั้งนี้เพราะว่า ถนนอาจจะเปียกโดยที่ฝนไม่จำเป็นต้องตกก็ได้ เช่น คนเอาน้ำมารด ท่อน้ำแตก คนปัสสาวะรด เป็นต้น จะเห็นได้ว่า ทุกกรณีที่ยกมาเป็นตัวอย่างล้วนแต่

ทำให้ถนนเปียกได้ทั้งนั้น ความผิดพลาดในการให้เหตุผลแบบในตัวอย่างที่ 2 นี้เรียกกันว่า “ความฟั่นเฝือเกี่ยวกับการยืนยันอนุบท”

ตารางที่ 4.6 แสดงปรัตถานุมานชนิดผสมที่สมเหตุสมผลตามกฎ ข้อที่ 2

ตัวอย่างที่	รูปนิรนัยชนิดที่มีเงื่อนไข	ข้อสังเกตเพิ่มเติม
1	ถ้าฝนตกละก็ถนนเปียกถนนไม่ได้เปียก เพราะฉะนั้นฝนไม่ตก	ข้อเสนอหลักเป็นญัตติที่มีเงื่อนไข ข้อเสนอรองเป็นญัตติเด็ดขาดคัดค้านอนุบท บทสรุปเป็นญัตติเด็ดขาดคัดค้านบรรพบท
2	ถ้าฝนตกละก็ถนนเปียกฝนไม่ได้ตก เพราะฉะนั้นถนนไม่เปียก	ข้อเสนอหลักเป็นญัตติที่มีเงื่อนไข ข้อเสนอรองเป็นญัตติเด็ดขาดคัดค้านบรรพบท บทสรุปเป็นญัตติเด็ดขาดคัดค้านอนุบท

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ในตัวอย่างที่ 1 เป็นปรัตถานุมานที่สมเหตุสมผลเพราะว่าได้ดำเนินตามกฎ ข้อที่ 2 ทุกประการทั้งนี้เพราะว่าถนนไม่ได้เปียก แสดงว่าฝนไม่ได้ตก แต่ในตัวอย่างที่ 2 เมื่อข้อเสนอรองคัดค้านบรรพบทและในบทสรุปคัดค้านอนุบท ปรัตถานุมานชนิดที่มีเงื่อนไขนี้ก็จะไม่สมเหตุสมผล ทั้งนี้เพราะว่าการที่ฝนไม่ได้ตก จะสรุปเอาว่าถนนไม่เปียกนั้นไม่ได้ เพราะว่า ถนนอาจจะเปียกทั้ง ๆ ที่ฝนไม่ตกก็ได้ เพราะถนนเปียกนั้นเกิดขึ้นได้หลายกรณีดังที่ได้กล่าวแล้ว

2) ชนิดแยกกัน (Disjunctive syllogism) คือ ปรัตถานุมานชนิดที่มีข้อเสนอหลักเป็นญัตติผสมชนิดแยกกัน และมีญัตติเด็ดขาดหนึ่งญัตติเป็นข้อเสนอรอง ข้อเสนอรองนั้นย่อมยืนยันหรือคัดค้านญัตติชนิดแยกกันหนึ่งญัตติในสองญัตติ ที่มีอยู่ในข้อเสนอหลักชนิดที่แยกกันอย่างใดอย่างหนึ่ง

ตัวอย่าง เช่น

2 เป็นเลขจำนวนคู่หรือเป็นเลขจำนวนคี่อย่างใดอย่างหนึ่ง

2 เป็นเลขจำนวนคู่

∴ 2 ก็ไม่เป็นเลขจำนวนคี่

จากหลักการดังกล่าวนี้ เกี่ยวกับการที่จะสรุปปรัตถานุมานชนิดที่แยกกันได้อย่างสมเหตุสมผลจึงมีรูปแบบที่เป็นไปได้ 4 แบบด้วยกัน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.7 แสดงปรัตถานุมานผสมชนิดแยกกันที่สมเหตุสมผล

วิธีใช้บทตั้งหรือข้อเสนอรองยืนยัน 2 กรณี	**วิธีใช้บทตั้งหรือข้อเสนอรองคัดค้าน 2 กรณี**
1. A เป็น B หรือ C อย่างใดอย่างหนึ่ง A เป็น B เพราะฉะนั้น A ไม่เป็น C	3. A เป็น B หรือ C อย่างใดอย่างหนึ่ง A ไม่เป็น B เพราะฉะนั้น A เป็น C
2. A เป็น B หรือ C อย่างใดอย่างหนึ่ง A เป็น C เพราะฉะนั้น A ไม่เป็น B	4. A เป็น B หรือ C อย่างใดอย่างหนึ่ง A ไม่เป็น C เพราะฉะนั้น A เป็น B

สรุปปรัตถานุมานชนิดแยกกันก็คือปรัตถานุมานชนิดที่มีข้อเสนอหลักเป็นญัตติผสมชนิดแยกกัน ข้อเสนอรองเป็นญัตติเด็ดขาด อาจจะยืนยันหรือคัดค้านส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อเสนอหลักก็ได้ ข้อสำคัญก็คือในปรัตถานุมานชนิดผสมนี้ ข้อเสนอหลักจะต้องแยกกันได้จริง ๆ และต้องยืนยันให้ได้ว่าในสองญัตติชนิดที่แยกกันนั้นมีญัตติเดียวเท่านั้นที่ถูกจริง ๆ คือไม่อาจจะเป็นญัตติที่ผิดทั้งคู่หรือถูกพร้อมกันทั้งคู่ได้

4.2.1.6 การย่อและขยายปรัตถานุมาน (Abbreviated and expanded syllogisms) การให้เหตุผลในชีวิตประจำวันของเราจริง ๆ แล้วเราอาจจะไม่ได้เดินตามแนวทางของรูปแบบปรัตถานุมานอย่างเคร่งคัดเสมอไป เพราะบางครั้งเราแสดงเหตุผลเป็นเพียงข้อความสั้น ๆ แล้วก็ละข้อความบางข้อความเอาไว้ในฐานะที่เข้าใจกันแล้ว หรือในบางกรณีเมื่อเราแสดงเหตุผลแบบตรง ๆ ออกไปแล้วปรากฏว่าผู้ฟังไม่เข้าใจเราจึงจำเป็นต้องขยายข้อความเหล่านั้นเพิ่มเติมเพื่อให้เหตุผลที่เราแสดงมีความแจ่มแจ้ง ชัดเจน และเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น วิธีการแสดงเหตุผลในลักษณะดังกล่าวมานี้แหละเราจะเรียกว่าการย่อและการขยายปรัตถานุมานนั่นเอง รายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องนี้เราจะศึกษาในรายละเอียดดังนี้

1) ความหมายของปรัตถานุมานชนิดย่อ (Enthymeme) หมายถึง ช่วงของความคิดชนิดที่ละญัตติอันเป็นส่วนประกอบไว้ญัตติหนึ่ง ญัตติที่ละไว้นั้นตามธรรมดาก็คือญัตติที่เป็นข้อเสนอแม้ว่าบางทีอาจเป็นบทสรุปบ้างก็ตาม ตัวอย่างเช่น *"ไม่มีลิงตัวใดเป็นมนุษย์ เพราะว่าไม่มีลิงตัวใดเป็นสัตว์มีเหตุผล"* แต่ว่าบางทีญัตติที่เอาออกนั้นอาจเป็นบทสรุปก็ได้ ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการจัดปรัตถานุมานที่

มีอยู่ให้สั้นเข้า เพื่อให้สะดวกแก่การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันยิ่งขึ้น เท่าที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันปรัตถานุมานชนิดย่อ เราใช้คำว่า “enthymeme” หมายถึง การให้เหตุผลซึ่งในการให้เหตุผลนั้นจะขาดญัตติไปญัตติหนึ่ง ความจริงเป็นการละไว้ในฐานะที่เข้าใจเอาเอง การให้เหตุผลในลักษณะอย่างนี้มักจะพบได้เสมอในชีวิตประจำวันของเรา

2) ชนิดของปรัตถานุมานชนิดย่อ (Kinds of enthymeme) ในปรัตถานุมานชนิดย่อนี้เมื่อตรวจดูตามลักษณะของการนำมาย่อโดยสรุปแล้วมี 4 แบบ คือ

(1) ปรัตถานุมานชนิดย่อที่ละข้อเสนอหลักเอาไว้ ปรัตถานุมานชนิดย่อแบบนี้ จะมีเฉพาะข้อเสนอรอง และบทสรุปเพียงเท่านั้น ตัวอย่างเช่น “นายทวีศักดิ์เป็นสิ่งต้องตาย เพราะเขาเป็นคน”ในตัวอย่างนี้จะเห็นได้ว่าข้อเสนอหลักที่ว่า “คนทั้งหมดเป็นสิ่งต้องตาย” ถูกละเอาไว้

(2) ปรัตถานุมานชนิดย่อที่ละข้อเสนอรองเอาไว้ปรัตถานุมานชนิดย่อแบบนี้จะมีเฉพาะข้อเสนอหลัก และบทสรุปเพียงเท่านั้น ตัวอย่างเช่น “นายทวีศักดิ์เป็นสิ่งต้องตาย เพราะคนทั้งหมดเป็นสิ่งต้องตาย” ในตัวอย่างนี้จะเห็นได้ว่า ข้อเสนอรองที่ว่า “นายทวีศักดิ์เป็นคน” ถูกละเอาไว้

(3) ปรัตถานุมานชนิดย่อที่ละบทสรุปเอาไว้ ปรัตถานุมานชนิดย่อแบบนี้จะมีเฉพาะข้อเสนอหลัก และข้อเสนอรองเพียงเท่านั้น ตัวอย่างเช่น “คนทั้งหมดเป็นสิ่งต้องตาย และนายทวีศักดิ์ก็เป็นแค่คน” ในตัวอย่างนี้มีเพียงข้อเสนอหลัก และข้อเสนอรองเท่านั้นแต่บทสรุปที่ว่า“นายทวีศักดิ์เป็นสิ่งต้องตาย” ถูกละเอาไว้

(4) ปรัตถานุมานชนิดย่อที่มีเพียงข้อเสนอหรือบทสรุปเพียงอย่างเดียว ปรัตถานุมานชนิดย่อแบบนี้จะมีเฉพาะข้อเสนอหรือบทสรุป เพียงอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ตัวอย่างเช่น “คนทั้งหมดเป็นสิ่งต้องตาย” ในตัวอย่างนี้จะเห็นได้ว่า ข้อเสนอรองที่ว่า “นายทวีศักดิ์เป็นคน” และบทสรุปที่ว่า “นายทวีศักดิ์เป็นสิ่งต้องตาย” ถูกละเอาไว้ ต่อจากนี้เราจะได้ศึกษาถึงวิธีการนำเอาปรัตถานุมานชนิดย่อเหล่านี้ไปขยายให้เต็มรูปแบบต่อไป

3) การขยายปรัตถานุมาน (Expanding syllogism) การขยายปรัตถานุมานก็คือการกระจายปรัตถานุมานที่มีอยู่แล้วออกให้เต็มรูป เพื่อดูความถูกต้องในทุก ๆ ส่วน เป็นการแยกแยะให้เห็นรายละเอียดที่ถูกต้องตามแบบของตรรกศาสตร์ ขอให้สังเกตวิธีการขยายปรัตถานุมานดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 แสดงตัวอย่างปรัตถานุมานชนิดย่อและชนิดขยาย

ปรัตถานุมานชนิดย่อ	ปรัตถานุมานชนิดขยาย
1. หิมะสะท้อนแสงเพราะหิมะเป็นสีขาว (ข้อเสนอหลักได้ถูกละเอาไว้)	สีขาวทุกชนิดเป็นสิ่งสะท้อนแสง หิมะเป็นสิ่งสีขาว เพราะฉะนั้น หิมะเป็นสิ่งสะท้อนแสง
2. หิมะสะท้อนแสงเพราะสีขาวทุกชนิดสะท้อนแสง (ข้อเสนอรองได้ถูกละเอาไว้)	สีขาวทุกชนิดเป็นสิ่งสะท้นแสง หิมะเป็นสิ่งสีขาว เพราะฉะนั้น หิมะเป็นสิ่งสะท้อนแสง
3. สีขาวทุกชนิดสะท้อนแสงและหิมะมีสีขาว (บทสรุปได้ถูกละเอาไว้)	สีขาวทุกชนิดเป็นสิ่งสะท้นแสง หิมะเป็นสิ่งสีขาว เพราะฉะนั้น หิมะเป็นสิ่งสะท้อนแสง

วิธีขยายปรัตถานุมานจะต้องดำเนินตามกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้คือ

(1) มองหาบทสรุปก่อนโดยให้ดูที่คำไข (Key words) ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิด คือ ***คำไขบอกเหตุ*** ได้แก่คำว่า “เพราะ” “เพราะว่า” “เหตุว่า” “เพราะเหตุว่า” “ด้วยว่า” “ด้วยเหตุว่า” เป็นต้น ญัตติที่ตามหลังคำเหล่านี้จะเป็นข้อเสนอ เช่น ญัตติที่ว่า “ไม่มีสุนัขตัวใดเป็นหิน เพราะว่าสุนัขทุกตัวเป็นสัตว์” เป็นต้น ***คำไขบอกผล*** ได้แก่คำว่า “ดังนั้น” “ฉะนั้น” “เพราะฉะนั้น” “เพราะเหตุนั้น” “ด้วยเหตุนั้น” เป็นต้น ญัตติหรือข้อความที่ตามหลังคำเหล่านี้จะเป็นบทสรุป เช่น ญัตติที่ว่า “วิชาตรรกศาสตร์เป็นศิลปศาสตร์ชนิดหนึ่ง เพราะฉะนั้น วิชาตรรกศาสตร์จึงเป็นวิชาที่มีประโยชน์”

(2) ข้อเสนอที่เหลืออาจเป็นข้อเสนอหลักหรือข้อเสนอรอง ให้ดูที่เทอมหลัก (Major term) และ เทอมรอง (Minor term) ถ้าเทอมเหล่านี้อยู่ในญัตติใด ญัตตินั้นก็จะเป็นข้อเสนอหลัก หรือข้อเสนอรอง ตามเทอมนั้น ๆ

(3) ถ้าไม่มีบทสรุป มักจะมีข้อเสนอให้ 2 ข้อ แต่อาจจะมีคำสำคัญ ๆ เช่น “และ” “แต่” เป็นคำที่ทำหน้าที่เชื่อมข้อเสนอทั้ง 2 เข้าด้วยกัน เช่น ญัตติที่ว่า “สุภาพบุรุษทุกคนเป็นคนเรียบร้อย และนักศึกษาทุกคนเป็นสุภาพบุรุษ” เป็นต้น ที่กล่าวมาแล้วนี้เป็นการขยายปรัตถานุมานชนิดง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนมากนัก แต่ยังมีปรัตถานุมานอีกแบบหนึ่ง มักจะมีข้อเสนอสลับซับซ้อนอยู่หลายตอน

เหมือนกับว่าข้อเสนอซ้อนข้อเสนอ การขยายจึงมักจะมีความยุ่งยากมากขึ้นพอสมควร ผู้เขียนจึงไม่ขอนำมากล่าวไว้ในวิชาตรรกศาสตร์เบื้องต้นนี้ด้วย

4.2.1.7 การรวมปรัตถานุมานเข้าเป็นหมวดหมู่หรือการให้เหตุผลต่อเนื่อง (The sorites) คือ ปรัตถานุมานหรือรูปนิรนัยแบบย่อและแบบขยายอีกแบบหนึ่ง ที่จริงแล้วการให้เหตุผลแบบนี้ก็คือการละไว้ในฐานะที่เข้าใจ ซึ่งมีใช้กันอยู่ 2 แบบด้วยกัน คือ

1) การให้เหตุผลต่อเนื่องแบบอริสโตเติล (Aristotelian sorites) คือ การให้เหตุผลแบบต่อเนื่องที่ดำเนินการจากข้อเสนอรองก่อนแล้วจึงเป็นข้อเสนอหลักแล้วจึงถึงบทสรุป การให้เหตุผลแบบนี้จะเรียกว่าเป็นแบบอนุโลมก็ได้ การสร้างปรัตถานุมานประเภทนี้ทำได้ดังนี้ คือ ให้เอาภาคลักษณะของญัตติที่ 1 มาเป็นภาคประธานของญัตติที่ 2 ให้เอาภาคลักษณะของญัตติที่ 2 มาเป็นภาคประธานของญัตติที่ 3 ให้เอาภาคลักษณะของญัตติที่ 3 มาเป็นภาคประธานของญัตติที่ 4 ต่อไปอีกเรื่อย ๆ จนในที่สุดเมื่อถึงบทสรุป ก็ให้เอาภาคประธานของญัตติแรกกับภาคลักษณะของญัตติหลังสุดมารวมเข้าด้วยกันก็จะได้ปรัตถานุมานชนิด Aristotelian sorites ดังตัวอย่างในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.9 แสดงตัวอย่างปรัตถานุมานหรือรูปนิรนัยชนิดย่อแบบ Aristotelian sorites

แบบใช้สัญลักษณ์	**แบบใช้ข้อความ**
ทุก A เป็น B	สุนัขทุกชนิดเป็นสัตว์
ทุก B เป็น C	สัตว์ทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต
ทุก C เป็น D	สิ่งมีชีวิตทุกชนิดมีตัวตน
ทุก D เป็น E	ตัวตนทุกชนิดเป็นทรัพย์
เพราะฉะนั้น ทุก A เป็น E	เพราะฉะนั้น สุนัขทุกชนิดเป็นทรัพย์

ปรัตถานุมานชนิดนี้เกิดขึ้นจากการเอาปรัตถานุมานแบบเด็ดขาดมารวมกันเข้าจึงได้เป็นรูปร่างขึ้นมา ดังนั้นปรัตถานุมานชนิดนี้จะสมเหตุสมผลหรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับปรัตถานุมานหรือรูปนิรนัยชนิดเด็ดขาดทั้งปวงนั่นเอง ต่อไปนี้จะสร้างบทสรุปของแต่ละข้อไว้ และจะใช้บทสรุปแต่ละข้อเป็นบทตั้งหรือข้อเสนอรองของปรัตถานุมาน ถ้าขยายให้เต็มรูปจะได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.10 แสดงตัวอย่างปรัตถานุมานชนิดขยายให้เต็มรูป Aristotelian sorites

ปรัตถานุมานที่	แบบใช้สัญลักษณ์	แบบใช้ข้อความ
1	ทุก A เป็น B ทุก B เป็น C เพราะฉะนั้น ทุก A เป็น C	สุนัขทุกชนิดเป็นสัตว์ สัตว์ทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต เพราะฉะนั้น สุนัขทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต
2	ทุก A เป็น C ทุก C เป็น D เพราะฉะนั้น ทุก A เป็น D	สุนัขทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตทุกชนิดเป็นตัวตน เพราะฉะนั้น สุนัขทุกชนิดเป็นตัวตน
3	ทุก A เป็น D ทุก D เป็น E เพราะฉะนั้น ทุก A เป็น E	สุนัขทุกชนิดเป็นตัวตน ตัวตนทุกชนิดเป็นทรัพย์ เพราะฉะนั้น สุนัขทุกชนิดเป็นทรัพย์

2) การให้เหตุผลต่อเนื่องแบบโกคลีเนียน (Goclenian sorites) คือ การให้เหตุผลต่อเนื่องที่ดำเนินจากข้อเสนอหลักก่อน แล้วจึงเป็นข้อเสนอรอง แล้วจึงถึงบทสรุป ซึ่งเป็นการให้เหตุผลที่ตรงกันข้ามกับแบบของ อริสโตเติล ดังตัวอย่างในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.11 แสดงตัวอย่างปรัตถานุมานชนิดย่อแบบ Goclenian sorites

แบบใช้สัญลักษณ์	แบบใช้ข้อความ
ทุก D เป็น E	ตัวตนทุกชนิดเป็นทรัพย์
ทุก C เป็น D	สิ่งมีชีวิตทุกชนิดมีตัวตน
ทุก B เป็น C	สัตว์ทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต
ทุก A เป็น B	สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์
เพราะฉะนั้น ทุก A เป็น E	เพราะฉะนั้น สุนัขทุกตัวเป็นทรัพย์

ต่อไปนี้จะสร้างบทสรุปของแต่ละข้อไว้ และจะใช้บทสรุปแต่ละข้อเป็นข้อเสนอหลักของปรัตถานุมาน ถ้าขยายให้เต็มรูปจะได้ดังตารางต่อไปนี้

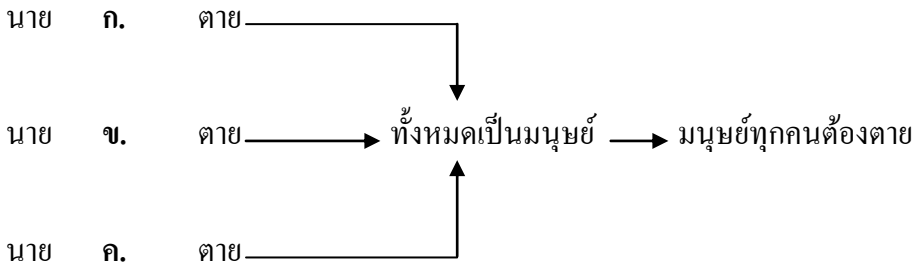
ตารางที่ 4.12 แสดงตัวอย่างปรัตถานุมานชนิดขยายให้เต็มรูป Goclenian sorites

ปรัตถานุมานที่	แบบใช้สัญลักษณ์	แบบใช้ข้อความ
1	ทุก D เป็น E ทุก C เป็น D เพราะฉะนั้น ทุก C เป็น E	ตัวตนทุกชนิดเป็นทรัพย์ สิ่งมีชีวิตทุกชนิดเป็นตัวตน เพราะฉะนั้น สิ่งมีชีวิตทุกชนิดเป็นทรัพย์
2	ทุก C เป็น E ทุก B เป็น C เพราะฉะนั้น ทุก B เป็น E	สิ่งมีชีวิตทุกชนิดเป็นทรัพย์ สัตว์ทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต เพราะฉะนั้น สัตว์ทุกชนิดเป็นทรัพย์
3	ทุก B เป็น E ทุก A เป็น B เพราะฉะนั้น ทุก A เป็น E	สัตว์ทุกชนิดเป็นทรัพย์ สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์ เพราะฉะนั้น สุนัขทุกตัวเป็นทรัพย์

4.2.2 การให้เหตุผลแบบอุปนัย ((Inductive) เป็นวิธีการแสวงหาเหตุผลเชิงประจักษ์ คือ การอ้างเหตุผลโดยการรวบรวมข้อมูลจากประสบการณ์ส่วนย่อยหลาย ๆ เหตุการณ์ก่อนแล้วจึงนำมาสรุปเป็นหลักการทั่ว ๆ เช่น เมื่อเราสำรวจมุมภายในของสามเหลี่ยม 4 รูป พบว่า มุมภายในของสามเหลี่ยมหน้าจั่วรวมกันเข้าได้สองมุมฉาก, มุมภายในของสามเหลี่ยมด้านเท่ารวมกันเข้าได้สองมุมฉาก, มุมภายในของสามเหลี่ยมด้านไม่เท่ารวมกันเข้าได้สองมุมฉาก แล้วจึงลงสรุปว่า เพราะฉะนั้นมุมภายในของสามเหลี่ยมทุกชนิดรวมกันเข้าได้สองมุมฉาก เป็นต้น การใช้เหตุผลแบบอุปนัยนั้นได้มีมาตั้งแต่สมัยยุคกรีกโบราณแล้ว มาถึงยุคกลาง การศึกษาตรรกศาสตร์ยังไม่ได้รับการพัฒนาให้แตกต่างไปจากยุคกรีกโบราณมากเท่าไรนัก เมื่อถึงยุคใหม่ตรรกศาสตร์อุปนัยได้รับการพัฒนาให้มีความรัดกุมยิ่งขึ้นและเป็นฐานทางความคิดที่สำคัญให้กับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจบัน รายละเอียดในเรื่องนี้เราจะได้นำมาศึกษาดังต่อไปนี้

4.2.2.1 ความหมายของตรรกศาสตร์อุปนัย คือ การให้เหตุผลที่ดำเนินการจากสิ่งที่เป็นเอกฐานไปหาสิ่งที่เป็นสากลหรือดำเนินการจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม จากความหมายดังกล่าวจะเห็นได้ว่าเราได้อ้างหลักฐานจากประสบการณ์เฉพาะหน่วยที่แน่ใจแล้วไปสนับสนุนข้อความทั่วไปที่ยังไม่แน่ใจให้มีความแน่ใจมากขึ้น กล่าวคือ บทสรุปจะกว้างกว่าข้อมูล อย่างไรก็ตาม การให้เหตุผลแบบนี้ไม่

สามารถจะแน่ใจในผลสรุปได้เต็มที่วิธีนิรนัย แม้ว่าเราจะทำอุปนัยถูกต้องตามหลักวิธีการจนสมเหตุสมผลแล้วก็ตาม เราจึงกล่าวว่า วิธีนิรนัยได้ให้ความแน่นอน (Certainty) ส่วนวิธีอุปนัยได้ให้แต่เพียงความน่าจะเป็น (Probability) เท่านั้น การสรุปจากหลักความจริงเฉพาะหน่วยไปหาหลักความจริงทั่วไป สามารถเขียนเป็นผังมโนทัศน์ได้ดังนี้



4.1.2.2 ความแตกต่างระหว่างตรรกศาสตร์นิรนัยกับตรรกศาสตร์อุปนัย เมื่อนำเอาวิธีการทั้ง 2 มาเปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นความแตกต่างได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.13 แสดงความแตกต่างระหว่างตรรกศาสตร์นิรนัยกับตรรกศาสตร์อุปนัย

ข้อที่	การคิดหาเหตุผลแบบนิรนัย	การคิดหาเหตุผลแบบอุปนัย
1	คิดหาเหตุผลจากส่วนรวมไปหาส่วนย่อย	คิดหาเหตุผลจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม
2	ข้อเสนอหรือข้ออ้างกว้างกว่าบทสรุป	ข้อเสนอหรือข้ออ้างแคบกว่าบทสรุป
3	ใช้หลักของเหตุผลเป็นหลัก	ใช้ประสบการณ์เป็นหลัก
4	บทสรุปมีอยู่ในข้อเสนอหรือข้ออ้างแล้ว	บทสรุปได้มาจากการประมวลความรู้ใหม่
5	บทสรุปเป็นค่าที่จริงเท็จ	บทสรุปเป็นเพียงค่าอาจจะเป็นไปได้
6	จริงเท็จอยู่ที่กฎเกณฑ์ของกระบวนการ	จริงเท็จขึ้นอยู่กับข้อมูลที่หามาได้

สรุปความแตกต่างระหว่างตรรกศาสตร์แบบนิรนัยและอุปนัยได้ว่าการอุปนัยทำให้เราเกิดความรู้ใหม่ ๆ ได้เสมอ ทำให้มนุษย์รู้จักแสวงหาความรู้ความจริงใหม่ สามารถอาศัยประสบการณ์เก็งความจริงล่วงหน้าอย่างมีเหตุผล ซึ่งการเก็งความจริงล่วงหน้านี้มิใช่การเดาสุ่ม แต่เป็นการคาดคะเนคำตอบไว้ล่วงหน้าอย่างมีเหตุผลซึ่งข้อมูลที่นำมาคาดคะเนคำตอบไว้ล่วงหน้านี้ก็ได้จากประสบการณ์อันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของวิธีอุปนัยนั่นเอง ถ้าหากเมื่อใดเรามีประสบการณ์จนสามารถปักใจได้ก็จะทำให้การอุปนัยนั้นมีความสมเหตุสมผลมากยิ่งขึ้น

4.2.2.3 บทบาทของตรรกศาสตร์อุปนัย วิธีอุปนัยได้มีบทบาทในชีวิตประจำวันมาก เพราะผลที่เกิดขึ้นนั้นไม่ได้เกิดมีขึ้นเพราะการเดาส่งแต่เกิดขึ้นโดยที่เราอาศัยประสบการของเราในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นปรากฏการณ์ของโลกอย่างสม่ำเสมอ จนถือเอามาเป็นสมมติฐานได้ ซึ่งสิ่งใดก็ตามเราจะสามารถปักใจได้จนนำมาสู่การตั้งเป็นสมมติฐานได้นั้นจะมีลักษณะ 3 ประการ ดังนี้ คือ *1) อนาคตคล้ายกับอดีต* เช่น เมื่อ 10 ปี ที่ผ่านมา ในเดือนมกราคม อากาศจะหนาวทุกปี จึงคาดว่า เดือนมกราคมปีหน้า อากาศน่าจะหนาวอีก *2) ส่วนหนึ่งย่อมเป็นตัวแทนของทั้งหมดในกลุ่มเดียวกัน* เช่น นำลูกมะพร้าวแก่ 10 ลูกมาผ่าปรากฏว่ามีน้ำอยู่ภายในทุกลูก จึงคาดคะเนว่า มะพร้าวแก่ทุกลูกน่าจะมีน้ำอยู่ภายใน *3) สิ่งที่เหมือนกันย่อมมีลักษณะเหมือนกัน* เช่น จับไฟที่ไหน ๆ ก็ร้อนทุกที่ จึงคาดคะเนว่า ไฟทุกชนิดเป็นสิ่งร้อน จากตัวอย่างเหล่า บทบาทของวิธีอุปนัยจึงก่อให้เกิดประโยชกับมนาย์มาก เช่น เมื่อถึงเดือนมกราคมเรารู้ว่าต้องหนาวแน่ก็เตรียมหาผ้าห่มเอาไว้ห่มกันหนาว หรือรู้ว่าไฟเป็นของร้อนเราจะได้ไม่ต้องเอามือจับไฟอีกเป็นต้น ในวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ก็ได้นำเอาวิธีการของอุปนัยไปใช้ในการแสวงหาความรู้ความจริงมากมาย

4.2.2.4 ความเชื่อพื้นฐานของการอุปนัย ตั้งอยู่บนหลักที่ว่าธรรมชาตินั้นย่อมมีระเบียบกฎเกณฑ์ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นมาในโลกไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นมาเองโดยปราศจากสาเหตุ การคิดหาเหตุผลแบบอุปนัยยึดหลักสำคัญ 2 ประการ คือ *1) สิ่งทั้งปวง ย่อมเกิดจากเหตุ* ไม่มีผลอย่างใดจะเกิดขึ้นลอย ๆ โดยปราศจากเหตุ ตัวอย่างเช่น ผู้อำนวยการโรงเรียนแห่งหนึ่งถูกยิงตาย (ผล) เรื่องนี้ต้องมีสาเหตุ มิใช่ว่าใคร ๆ นึกสนุกขึ้นมาแล้วก็เอาปืนไปยิงผู้อำนวยการเล่น เหตุนั้นอาจจะเป็นไปได้ว่า ขัดแย้งเกี่ยวกับผลประโยชน์ภายในโรงเรียน ผลประโยชน์เกี่ยวกับธุรกิจนอกกฎหมาย หรือเป็นคนเจ้าชู้เหลือเกินลูกเมียใครก็ไม่ยกเว้น หรืออาจมีสาเหตุอื่น ๆ อย่างใดอย่างหนึ่ง ล้วนแต่เป็นสาเหตุให้ถูกฆ่าทั้งสิ้น 2) *ธรรมชาติย่อมมีระเบียบ* คือ (1) ข้อเท็จจริงอย่างหนึ่งเป็นตัวอย่างแสดงให้เห็นผลของกฎธรรมชาติกฎใดกฎหนึ่ง เช่น คนเป็นโรคมะเร็งระยะที่สามแล้วมีชีวิตอยู่ได้ไม่นานจะต้องตาย นายแดงเป็นโรคมะเร็งระยะที่สาม ดังนั้นนายแดงคงมีชีวิตอยู่ได้ไม่นานคงจะต้องตายในไม่ช้านี้ (2) วัตถุอย่างใดอย่างหนึ่งในโลกเป็นตัวอย่างของวัตถุประเภทนั้น ๆ เช่น เราเห็นหมีแพนด้าที่จังหวัดเชียงใหม่มีสีขาวสลับดำเราก็คิดว่านี้เป็นเพียงตัวอย่างหนึ่งของหมีแพนด้าเท่านั้นยังคงมีอีกลายตัวที่มีสีอย่างนี้ (3) เหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งเกิดขึ้นย่อมเป็นตัวอย่างหรือเป็นสิ่งที่เราอาจจะคาดคะเนได้ว่า จะมีเหตุการณ์อย่างนี้เกิดขึ้นอีก เช่น พอถึงฤดูฝนของทุกปี จะมียุงมาก จึงทำให้เกิดไข้เลือดออกระบาดมากในช่วงนี้ ปีนี้ถึงฤดูฝนและมียุงมาก จึงน่าจะทำให้เกิดมีไข้เลือดออกระบาดได้อีก เป็นต้น

4.2.2.5 ความสมเหตุสมผลของการอุปนัย ความสมเหตุสมผลของวิธีการอุปนัยนั้นขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่ว่า *"เราต้องมีประสบการณ์จนสามารถปักใจได้"* คือมั่นใจได้อย่างเต็มที่ว่าธรรมชาติที่แท้จริงของสิ่งนี้มันก็จะต้องเป็นอย่างนี้แน่นอน เช่น เรามีประสบการณ์จนมั่นใจได้ว่าธรรมชาติของน้ำทั่วไป เมื่ออยู่ในที่มีอุณหภูมิต่ำระดับศูนย์องศาน้ำก็จะเป็นน้ำแข็งหรือเมื่อใดที่มีอุณหภูมิ 100 องศา น้ำก็จะเดือด เราจึงลงสรุปเกี่ยวกับธรรมชาติของน้ำว่า "น้ำมีจุดเยือกแข็งที่อุณหภูมิ 0 องศา" หรือ "น้ำมีจุดเดือดที่อุณหภูมิ 100 องศา" เป็นต้น

4.2.2.6 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับอุปนัย นักตรรกศาสตร์ได้นำเสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวการนิรนัย ไว้ในยุคต่าง ๆ กัน ซึ่งแนวคิดเหล่านี้ได้รับการพัฒนาต่อมาเรื่อย ๆ จนได้กลายมาเป็นเครื่องในแสวงหาความรู้ความจริงของศาสตร์หลายสาขาที่ศึกษากันอยู่ในปัจจุบัน เช่น วิทยาศาตร์ คณิตศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ เป็นต้น ให้หัวข้อนี้เราจะได้นำเอาแนวคิดทฤษฎีของนักตรรกศาสตร์ที่มีบทบาทสำคัญบางท่านมาศึกษาดังต่อไปนี้

1) วิธีอุปนัยของอริสโตเติล (Aristotle : พ.ศ.159-331) อริสโตเติลได้ให้ความสำคัญกับตรรกศาสตร์นิรนัยมากกว่าอุปนัยอย่างไรก็ตามเขาก็มิได้ปฏิเสธวิธีอุปนัยเลยเสียทีเดียว เขาได้ให้แนวคิของวิธีอุปนัยไว้ในหนังสือ The Prior Analytics วิธีการนี้จะใช้ได้เฉพาะกับเรื่องที่มีจำนวนหน่วยจำกัด และเราสามารถสำรวจได้ทั่วถึงทุกหน่วย ตัวอย่างเช่น

ก. ข. ค. ง. จ. ต่างก็เป็นผู้มีฟันสามสิบสองซี่
ก. ข. ค. ง. จ. เป็นคนทั้งหมดในโรงเรียนนี้
∴ คนทั้งหมดในโรงเรียนนี้เป็นผู้มีฟันสามสิบสองซี่

นักวิชาการทางตรรกศาสตร์เรียกชื่อวิธีการนี้ว่า "วิธีอุปนัยโดยการจาระไน" ซึ่งเป็นการสำรวจได้อย่างทั่วถึงทุกหน่วย นับว่าเป็นการให้เหตุผลโดยอ้างประสบการณ์ซึ่งทำให้ได้ผลสรุปที่มีความแน่นอนในกรณีที่ทำได้เช่นนี้นับว่าดีมากเพราะได้ผลแน่นอนเด็ดขาด แต่ในการสำรวจข้อเท็จจริงโดยทั่วไปมักจะมีบางกรณีที่ไม่สามารถสำรวจได้ทุกหน่วย เช่น เราต้องการจะสำรวจว่า น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามีความสะอาดอยู่ในระดับที่จะนำมาใช้บริโภคได้อย่างปลอดภัยหรือไม่ ในกรณีนี้เราคงไม่สามารถนำเอาน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแม่น้ำเจ้าพระยามาพิสูจน์ได้ อย่างมากเราก็ทำได้เพียงสุ่มตักน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามาเป็นตัวแทนในการพิสูจน์หาความสะอาดเท่านั้นเอง อย่างไรก็ตาม ยังมีอีกวิธีหนึ่งที่ อริสโตเติลเองยอมให้อนุมานข้อความทั่วไปจากประสบการณ์เฉพาะหน่วยได้สำหรับเรื่องที่มีหน่วยที่ต้องสำรวจจำนวนไม่จำกัด ในกรณีที่เป็นการเล็งเห็นด้วยอัชฌัตติกญาณ หมายถึง การรู้เอง เป็นการที่จิตเกิดความรู้

แจ่มแจ้งชัดเจนโดยตรง เช่น ความดีหรือความชั่ว เป็นสิ่งที่นิยามไม่ได้แต่อาจรู้ได้โดยอัชฌัตติกญาณว่าเป็นสิ่งดีหรือสิ่งชั่ว การทำงานของอัชฌัตติกญาณในทำนองนี้เรียกว่าการถอดสิ่งสากล (Abstraction) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้น คือ 1) วิเคราะห์ (Analysis) 2) คัดทิ้ง (Elimination) 3) สังเคราะห์ (Synthesis)[2]

2) วิธีอุปนัยของฟรานซิส เบคอน (Francis Bacon : พ.ศ.2104-2169) เบคอนเห็นว่าวิธีอุปนัยของอริสโตเติลยังมีข้บกพร่องอยู่อีกมาก เบคอนเองไม่เพียงแต่บอกให้เห็นถึงข้อบกพร่องของวิธีอุปนัยโดยการจาระไน เท่านั้น เขายังได้เขียนหนังสือชื่อ The New Organon ขึ้นเพื่อเสนอวิธีใหม่ ข้อนี้เป็นแบบอย่างที่ดีของนักคิดทั่วไป คือ ไม่เพียงแต่ตำหนิให้เห็นจุดบกพร่องเพียงส่วนเดียวแต่ยังได้เสนอแนะทางออกให้ด้วยว่าที่ถูกควรจะเป็นอย่างไร จุดแรกที่เบคอนตำหนิอริสโตเติลก็คือ ไม่เลือกตัวอย่างสำหรับการพิจารณา เพราะการเลือกตัวอย่างนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก ควรจะคัดเอาสิ่งที่อาจจะชักจูงให้ไขว้เขวออกเสียตั้งแต่แรก ก้าวต่อไปจึงจะสะดวกขึ้นและทำให้ได้ผลแม่นยำ เขาจึงได้สร้างวิธีใหม่ของการอุปนัยขึ้น เรียกว่าวิธีอุปนัยโดยการคัดออก (Induction by elimination) โดยตั้งวิธีการดำเนินการไว้ คือ การสังเกตและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ แล้วแยกเหตุการณ์ที่สังเกตได้แยกออกไว้เป็นชุด ๆ โดยแบ่งออกเป็น 3 ชุด ดังนี้คือ

(1) ชุดที่ปรากฏ (Table of precence) ชุดนี้ตั้งสมมติฐานขึ้นให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

(2) ชุดที่ขาดหายไป (Table of absence) ชุดนี้ให้คัดสมมติฐานที่เป็นไปไม่ได้ออกเสีย ก็จะเหลือแต่สมมติฐานที่เป็นไปได้เพียงจำนวนน้อย

(3) *ชุดระดับ (Table of degrees)* เป็นการคัดออกขั้นสุดท้ายเพื่อให้เหลือเพียงสมมติฐานเดียวซึ่งเป็นตัวทฤษฎีแท้ ๆ วิธีการทั้ง 3 ชุดของเบคอนนี้ เราสามารถนำไปจัดในรูปแบบของปรัตถานุมานได้ แต่จะอยู่ในรูปแบบของปรัตถานุมานผสมชนิดที่แยกกัน เช่น

ชุดปรากฏ = ไม่ **ก.** ก็ **ข.** ไม่ **ข.** ก็ **ค.** ไม่ **ค.** ก็ **ง.** อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเหตุ
ชุดที่ขาดหายไป = ไม่ใช่ **ก.** ไม่ใช่ **ข.** ไม่ใช่ **ค.** เป็นเหตุ
ชุดระดับ = เพราะฉะนั้น เหตุก็ต้องเป็น **ง.**

3)วิธีอุปนัยของ จอห์นสจ๊วต มิลล์ (John Stuart Mill : พ.ศ. 2349-2416) มิลล์กำหนดวิธีทำอุปนัยไว้ในหนังสือ A System of logic มีอยู่ 5 วิธี กีรติ บุญเจือได้ให้ตัวอย่างไว้ดังต่อไปนี้

---

[2] กีรติ บุญเจือ, **ตรรกวิทยาทั่วไป**. พิมพ์ครั้งที่ 8, หน้า 50-51.

(1) *วิธีหาความสอดคล้อง (Methods of agreement)* ในประสบการณ์หลายครั้ง ถ้ามีสาเหตุเดียวกันทุกครั้ง และมีผลอย่างเดียวกันทุกครั้ง ก็อนุมานได้ว่าสาเหตุนั้นเป็นสาเหตุของผลนั้น เช่น ชิมกาแฟที่ชงกับน้ำร้อนเปล่า ๆ มาหลายครั้งแล้วมันก็ขมทุกครั้ง ก็อนุมานได้ว่ากาแฟ เป็นสาเหตุของการขม

(2) *วิธีหาความแตกต่าง (Methods of difference)* ในประสบการณ์หลายครั้ง ที่มีสาเหตุเดียวกันและมีผลอย่างเดียวกันทุกครั้ง ต่อมามีสาเหตุอื่นแทรกเพิ่มเข้ามา และเกิดผลแตกต่างออกไป ก็อนุมานได้ว่าสาเหตุที่แทรกเพิ่มเข้ามานั้นเป็นสาเหตุของผลที่แตกต่างออกไป เช่น ชิมกาแฟที่ชงกับน้ำร้อนเปล่า ๆ มาหลายครั้งแล้วมันก็ขมทุกครั้ง ครั้งหลังสุดจึงนำน้ำตาลและนมผสมใส่เข้าไปด้วย เมื่อชิมดูก็รู้สึกมีรสทั้งขม หวาน และก็มัน ก็อนุมานได้ว่ากาแฟเป็นสาเหตุของการขม น้ำตาลเป็นสาเหตุของการหวาน และนมเป็นสาเหตุของการขม

(3) *วิธีหาความสอดคล้องและแตกต่างร่วมกัน (Method of agreement and difference)* ในการสำรวจส่วนมาก เรามักจะต้องการรู้ทั้งสาเหตุที่สอดคล้องและแตกต่างร่วมกันไป ซึ่งเรามักจะทำได้ควบคู่กัน เช่น อาจารย์สอนที่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาฯ สังเกตเห็นว่ามีพระนิสิตบางรูปมีพฤติกรรมการมาเรียนทันเวลาที่แตกต่างกัน จึงตั้งประเด็นสงสัยขึ้นมาทันทีว่าพฤติกรรมการมาเรียนทันเวลาน่ามีสาเหตุมาจากระยะทางจากวัดมาที่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาฯ หรือไม่ อย่างไร จึงถามนิสิต 5 รูป ที่อยู่วัดต่าง ๆ ที่มีระยะทางจากวัดมาที่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาฯ แตกต่างกัน ผลของการไต่ถามสมมติว่าปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.14 แสดงผลของการไต่ถามเกี่ยวกับระยะทางจากวัดมาที่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาฯ

รายชื่อพระนิสิต	วัดที่สังกัด	เขต/ จังหวัด	ระยะทาง / กม.	พฤติกรรมการมาเรียน
สามเณรประสาน	วัดทองศาลางาม	ภาษีเจริญ	20	เพลเสร็จเดินทาง / ทันเวลาทุกวัน
พระปิยวัฒน์	วัดทองใน	พระโขนง	25	เพลเสร็จเดินทาง / ทันเวลาทุกวัน
พระมหาเกรียงศักดิ์	วัดมหาธาตุฯ	พระนคร	0	เพลเสร็จจำวัดก่อน /ไม่ทันเวลาทุกวัน
พระมหามงคล	วัดชลประทาน	นนทบุรี	25	เพลเสร็จเดินทาง / ทันเวลาทุกวัน

	ฯ			
พระมหาพร	วัดมหาธาตุฯ	พระนคร	0	เพลเสร็จจำวัดก่อน /ไม่ทันเวลาทุกวัน
พระมหาบุญชู	วัดบางบอน	บางขุนเทียน	20	เพลเสร็จเดินทาง / ทันเวลาทุกวัน
พระมหาดาว	วัดมหาธาตุฯ	พระนคร	0	เพลเสร็จเดินทาง / ทันเวลาทุกวัน
พระมหาเกียงไกร	วัดสุทัศน์ฯ	พระนคร	3	เพลเสร็จจำวัดก่อน /ไม่ทันเวลาทุกวัน

จากตารางที่ 4.14 เราอนุมานได้ทันทีว่า ระยะทางจากวัดมาที่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาฯ มิใช่สาเหตุของการมาเรียนสายเพราะพระนิสิตที่อยู่วัดใกล้หรือไกลเมื่อฉันเพลเสร็จแล้วออกเดินทางมาเรียนจะเข้าเรียนทันเวลาทุกรูป (ความสอดคล้องกัน) และพระนิสิตฉันเพลเสร็จจำวัดก่อนจะเข้าเรียนไม่ทันเวลาทุกรูป (ความสอดคล้องกัน) แต่พระนิสิตที่อยู่วัดเดียวกันมีพฤติกรรมการมาเรียนทันเวลาที่แตกต่างกัน คือ พระมหาเกรียงศักดิ์ พระมหาพร และ พระมหาดาว ที่สังกัดวัดมหาธาตุฯ เขตพระนครเหมือนกัน มีพฤติกรรมภายหลังจากที่ได้ฉันเพลเสร็จแตกต่างกัน (ความแตกต่างกัน) ทำให้มีพฤติกรรมการมาเรียนทันเวลาที่แตกต่างกัน จึงสรุปว่าพฤติกรรมของนิสิตภายหลังจากการฉันเพลเสร็จเป็นสาเหตุที่ทำให้นิสิตมีพฤติกรรมการมาเรียนทันเวลาที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม จอห์นสจ๊วต มิลล์ ได้ให้ความเห็นว่า ผลอย่างเดียวกันอาจเกิดจากหลายสาเหตุที่แตกต่างกันได้ เช่น ในกรณีที่กล่าวมานี้พฤติกรรมหลังจากฉันเพลเสร็จแล้วจำวัดก่อน อาจไม่ใช่สาเหตุเดียวที่ทำให้นิสิตเข้าชั้นเรียนสาย อาจมีสาเหตุอื่นร่วมด้วยก็ได้ เช่น ได้รับกิจนิมนต์ไปฉันเพลในระยะทางที่ใกลแล้วเดินทางกลับไม่ทันเวลาก็เป็นสาเหตุทำให้เข้าชั้นเรียนสายได้ด้วยเหมือนกัน

(4)วิธีหาส่วนที่เหลือ (Methods of residues) ในประสบการณ์เดียวกัน ถ้ามีสาเหตุให้เกิดผลหลายอย่างร่วมกัน ถ้าเรารู้ว่าประสบการณ์ใดทำให้เกิดผลใด ให้เราหักออกเสีย สาเหตุที่เหลือก็จะเป็นสาเหตุของผลที่เหลือ เช่น วันหนึ่งไปซื้อเสื้อ กางเกง หมวก รองเท้า และกระเป๋า รวมเป็นเงิน 200 บาท จำได้ว่า ซื้อเสื้อราคา 20 บาท กางเกง 30 บาท หมวก 15 บาท รองเท้า 50 บาท กระเป๋าราคาเท่าไรจำไม่ได้ เราจะได้ราคากระเป๋าโดยวิธีหาส่วนที่เหลือ คือ รู้ว่าของ 5 สิ่ง เป็นสาเหตุรวมกันให้เกิดผลต้องจ่ายเงินรวมกัน 200 บาท เรารู้ว่า 4 สิ่ง เป็นสาเหตุให้เกิดผลอะไรบ้างก็หักออกไป ส่วนที่เหลืออีก 85 บาท ก็จะเป็นรายจ่ายอันเกิดจากสาเหตุที่ซื้อกระเป๋านั้นเอง จะเห็นว่าเรื่องนี้เป็นเรื่องลบใน

เลขคณิตธรรมดานั่นเอง และในเรื่องนี้เราได้ผลแม่นยำแน่นอน เพราะเรารู้สาเหตุว่ามีจำนวนจำกัดและมีอะไรบ้าง ราสามารถสำรวจได้ทั่วถึงทุกหน่วยแต่ถ้ากรณีใดเราไม่สามารถรู้จำนวนแน่นอนของสาเหตุหรือไม่รู้ว่าอาจจะมีอะไรบ้าง เราก็ตั้งสมมติฐานและทดสอบ ผลสรุปที่ได้ออกมาก็มีคุณค่าระดับน่าจะเป็นเหมือนวิธีอุปนัยวิธีอื่นๆ เช่น เราอาจจะจ่ายค่ารถและไม่ได้หักออกเพราะลืมไปก็ได้

(5) วิธีหาความผันแปร (Methods of concomitant variation) คือ สาเหตุเดียวไม่จำเป็นต้องเกิดผลอย่างเดียวกันเสมอไปถ้ามีระดับความข้มข้นต่างกันก็อาจทำให้ผลต่างกันได้ด้วย เช่น ปรุงอาหารด้วยเกลือแกงหนึ่งช้อนชาจะทำให้อาหารมีรสชาติพอดี แต่ถ้าเติมห้าช้อนชาก็จะทำให้รสชาติของอาหารเค็มจัดจนรับประทานไม่ได้ หรือ รับประทานยาแก้ปวดศีรษะ 1 เม็ดไม่มีผลอะไรเลย รับประทาน 2 เม็ด ทำให้หายปวดศีรษะ รับประทาน 10 เม็ดทำให้ตาย เป็นต้น[3]

4.2.2.7 ความน่าเชื่อถือของวิธีอุปนัย อุปนัยเป็นการสรุปเกินข้อมูลที่มีอยู่ เราจึงไม่อาจจะปักใจได้เต็มที่ว่าข้อสรุปนั้นถูกต้อง 100% ฉะนั้นการพิจารณาความสมเหตุสมผลของการอุปนัย เราจึงไม่ตัดสินลงไปอย่างเด็ดขาดว่าข้อสรุปเป็นจริงหรือเท็จ แต่จะดูว่าโอกาสที่ข้อสรุปจะเป็นจริงมีอยู่มากน้อยเพียงใด ถ้าข้อสรุปมีความน่าเชื่อถือและมีความเป็นไปได้มากเราจะกล่าวว่า ข้อสรุปมีความสมเหตุสมผล ถ้าพบข้อสรุปไม่น่าเชื่อถือหรือไม่น่าจะเป็นไปได้เราก็จะกล่าวว่า การสรุปอย่างนี้ไม่น่าจะสมเหตุสมผล อย่างไรก็ตาม ความน่าเชื่อถือของการอุปนัยนั้น ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1) ปริมาณของหลักฐานที่อ้างมีมากน้อยเพียงใด ถ้ามีหลักฐานน้อย ความน่าเชื่อถือของข้อสรุปก็จะมีน้อย ยิ่งถ้ามีหลักฐานมากเท่าไร ความน่าเชื่อถือของบทสรุปก็จะมีมากเพิ่มขึ้นตามไปด้วย เช่น เคยถูกแมลงป่องต่อยมาแล้วสิบครั้งมันเจ็บปวดทุกครั้ง ครั้งนี้ถูกแมลงป่องต่อยอีกเราก็จะสรุปได้ว่าจะต้องเจ็บปวดอีก หรือ เราจะได้ยินคำกล่าวที่ว่า “หญิงสามผัวคบไม่ได้” และ “ชายสามโบสถ์คบไม่ได้” ปริมาณของหลักฐานที่อ้างในเรื่องนี้มีมากเพียงพอหรือไม่ อย่างไร หรือมีความหมายอะไรเป็นอย่างอื่นอีกหรือไม่ ตรงนี้จะไม่อธิบาย และจะไม่สรุปไว้ ฝากไว้ให้ไปคิดกันต่อก็แล้วกัน

2) หลักฐานที่อ้างเป็นตัวแทนที่ดีเพียงไร ข้อสรุปจะน่าเชื่อถือได้มากหากหลักฐานนั้นเป็นตัวแทนที่ดีของสิ่งที่เรากำลังศึกษาทั้งหมด เนื่องจากการอุปนัยใช้วิธีสรุปเอาความจริงเฉพาะรายไปใช้เป็นหลักความจริงสากล โดยอาศัยการสังเกตและการทดลองกับข้อมูลเฉพาะราย เพราะฉะนั้นวิธีอุปนัยบางกรณีจึงใช้วิธีสุ่มตัวอย่างหรือเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ในกรณีนี้ข้อมูลที่เราได้มา

---

[3] กีรติ บุญเจือ, **ตรรกวิทยาทั่วไป**.หน้า 52-56.

นั้นจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มนั้น ๆ *ตัวอย่างเช่น* มีชาวต่างชาติคนหนึ่งลงจากเครื่องบินที่สนามบินสุวรรณภูมิ แล้วต่อรถแท็กซี่ที่มิได้ติดตั้งมิเตอร์มาลงที่สนามหลวง คนขับแท็กซี่เรียกเก็บเงินค่าโดยสารเป็นเงินห้าพันบาท ต่อมาชาวต่างชาติคนนี้ได้ทราบข้อเท็จจริงว่าค่าโดยสารรถแท็กซี่จากสนามบินสุวรรณภูมิมาสนามหลวงไม่ถึงห้าพันบาทจึงกล่าวเป็นข้อสรุปทันทีว่า *"คนขับแท็กซี่ในประเทศไทยขาดความซื่อสัตย์เขาเก็บค่าโดยสารกับชาวต่างชาติเกินค่าที่ต้องจ่ายจริงเสมอ"* การที่ชาวต่างชาติคนนี้สรุปว่า คนขับแท็กซี่ในประเทศไทยขาดความซื่อสัตย์เขาเก็บค่าโดยสารกับชาวต่างชาติเกินค่าที่ต้องจ่ายจริงเสมอนั้น ข้อสรุปเช่นนี้ไม่น่าเชื่อถือ เพราะในกรณีนี้เป็นตัวแทนที่ไม่ดี มิใช่ว่าคนขับแท็กซี่ในประเทศไทยจะขาดความซื่อสัตย์เช่นนี้หมดทุกคน อีกตัวอย่างหนึ่งน่าจะเข้ากันได้กับเรื่องนี้ก็ คือ เมื่อเราได้พบข่าวตามสื่อสารมวลชนลงข่าวเกี่ยวกับการประพฤติในทางเสื่อมเสียเกี่ยวกับพระสงฆ์บางรูป เช่น ในยุคหนึ่งที่ลงข่าวเกี่ยวกับความประพฤติในทางเสื่อมเสียต่อคณะสงฆ์ของ พระนิกร, พระยันตระ และพระภาวนาพุทโธ เป็นต้น ชาวพุทธส่วนหนึ่งได้อ่านข่าวเหล่านี้แล้วก็เกิดความเสื่อมศรัทธาในพระสงฆ์ โดยมองภาพพจน์ของพระสงฆ์เป็นกลุ่มบุคคลที่ไม่น่าไว้วางใจได้อีกต่อไป ขนาดพระที่มีชื่อเสียงโด่งดังยังเป็นได้ขนาดนี้ ไม่จำเป็นต้องพูดถึงพระสงฆ์รูปอื่น ๆ อีก ข้อสรุปของชาวพุทธกลุ่มนี้ก็คือว่า *"พระสงฆ์เป็นกลุ่มคนที่ไม่น่าไว้วางใจอีกต่อไป"* เราจะเห็นว่า บทสรุปเช่นนี้ไม่สมเหตุสมผล เพราะกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาอ้างนั้นล้วนแต่เป็นตัวแทนที่ไม่ดีของพระสงฆ์ จึงใช้เป็นตัวแทนของพระสงฆ์ทั้งหมดไม่ได้ เพราะกลุ่มพระสงฆ์ที่มีชื่อเสียงโด่งดังที่ปฏิบัติดีปฏิบัติชอบยังมีอยู่ทั่วไป เกี่ยวกับเรื่องนี้ชาวพุทธพึงใช้หลักของเหตุผลให้มาก

3) เรื่องที่จะสรุปซับซ้อนเพียงไร ถ้าเรื่องที่ต้องการสรุปมีความซับซ้อนน้อย บทสรุปก็น่าเชื่อถือได้มาก แต่ถ้าเรื่องที่ต้องการสรุปมีความซับซ้อนมากขึ้น ข้อสรุปก็มีความน่าเชื่อถือน้อยลง *ตัวอย่างเช่น* มีเรื่องเล่าค่อนข้างจะตลกอยู่เรื่องหนึ่งก็คือ มีสามีและภรรยาอยู่ครอบครัวหนึ่งแต่งงานอยู่กินกันมาและได้ลูกชายวัยห้าขวบอยู่ด้วยหนึ่งคน ทั้งสามีและภรรยาคู่นี้ก็รักเอ็นดูเอาใจใส่ลูกชายคนนี้มาก เขาอยากได้อะไรก็จะหามาให้เสมอ ๆ ต่อมา ภรรยาได้ตั้งท้องบุตรคนที่สอง และก็ได้คลอดออกมาเป็นผู้ชายอีก สามีและภรรยาคู่นี้ก็เอาใจใส่ให้ความเอ็นดู ให้ความรักกับลูกทั้งสองอย่างเสมอกัน วันหนึ่งพี่คนโตเกิดคิดมาว่า เมื่อก่อนเรานี้อยู่กับพ่อแม่แต่เพียงลำพังพ่อแม่ได้ทุ่มเททุกสิ่งทุกอย่างให้แก่เราทั้งหมด แต่พอมีน้องมาอีกคนก็ได้ส่วนแบ่งเหล่านั้นไปครึ่งหนึ่งแม้แต่ความรักความเอ็นดูที่พ่อแม่เคยให้กับเราก็ถูกน้องแย่งเอาไปครึ่งหนึ่งเช่นกัน ถ้าหากว่าเราฆ่าน้องนี้ให้ตายเสียทุกสิ่งก็จะกลับไปเป็นเช่นเดิมเหมือนที่เคยผ่านมา ว่าแล้วเขาก็คิดหาวิธีการที่จะฆ่าน้องให้ตายโดยหาวิธีที่แยบยนที่สุด เขาจึงออกเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสังเกตเกี่ยวกับเรื่องความเป็นอยู่ของเด็กทุกคนที่มีอยู่ใน

หมู่บ้าน ในที่สุดเขาก็ได้ข้อมูลที่เป็นความสอดคล้องกันเกี่ยวกับตัวเด็กในหมู่บ้านอย่างหนึ่งก็คือ เขาได้เห็นเด็กรุ่นอายุคราวเดียวกันกับน้องของเขาทุกหลังคาเรือน และทุกคนนั้นดื่มนมแม่ เขาจึงได้ข้อสรุปว่า *"เด็กทุกคนในหมู่บ้านที่มีอายุเท่ากันกับน้องดื่มนมแม่"* และ *"น้องชายก็เป็นเด็กคนหนึ่งในหมู่บ้านนี้"* *"เพราะฉะนั้นน้องชายจึงต้องดื่มนมแม่"* เมื่อคิดได้อย่างนี้แล้ว ตกกลางดึกของวันหนึ่งขณะที่แม่กำลังหลับอย่างสนิท เขาจึงเอายาพิษไปทาไว้ที่หัวนมของผู้เป็นแม่ เพราะเขาคิดว่าถ้าคืนนี้น้องดื่มนมแม่แล้ว ผลก็คือตื่นเช้าเขาก็จะเห็นศพของน้องชายนอนตาย เขาได้คาดคะเนเอาไว้อย่างมั่นใจ แต่ว่าผลกลับตรงกันข้าม **"พอตื่นขึ้นในตอนเช้าของวันนั้นเขากลับเห็นคุณพ่อของเขานอนตายแหงแก๋ อยู่ตรงหน้าของเขานั่นอง"** ตัวอย่างในเรื่องนี้เป็นเรื่องที่ซับซ้อนเกินกว่าที่เด็กๆ อย่างเขาจะเข้าใจและผลสรุปที่เขาได้ จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่เขาได้ตั้งเอาไว้

4.2.2.8 ชนิดของการอ้างเหตุผลแบบอุปนัย ลักษณะของการอ้างเหตุผลแบบอุปนัยดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นอาจจะนำมาจัดได้เป็น 4 ชนิดด้วยกัน คือ

1) ชนิดสรุปจากข้อมูลทุกหน่วย วิธีนี้จะใช้กับเรื่องที่มีจำนวนหน่วยจำกัด และสามารถสำรวจได้ทั่วถึงทุกหน่วย เช่น

ก. ข. ค. ง. จ. เป็นนิสิต
ก. ข. ค. ง. จ. เป็นทุกคนในห้องนี้
∴ ทุกคนในห้องนี้เป็นนิสิต

จากตัวอย่างนี้เป็นการอุปนัยที่สมบูรณ์ (Perfect induction) เพราะเราสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้หมดทุกหน่วย เราจึงสามารถปักใจในผลสรุปได้อย่างเต็มที่

2) การสรุปจากความเห็นแจ้ง การสรุปแบบนี้จะต้องอาศัยประสบการณ์เป็นหลักใหญ่ โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการพิสูจน์ วิธีการนี้จะได้ผลดีถ้าสิ่งที่เป็นตัวอย่างกับสิ่งที่อยู่ในประเภทเดียวกันมีคุณสมบัติอย่างเดียวกัน *ตัวอย่างเช่น* เราเห็น สีแดง สีส้ม สีเหลือง เราก็สรุปได้ว่า สีส้มใกล้เคียงกับสีแดงมากกว่าสีเหลือง เป็นต้น

3) ชนิดสรุปโดยอาศัยการวิเคราะห์ การสรุปแบบนี้ต้องอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยละเอียด แล้วค่อย ๆ ตัดหรือแยกสิ่งที่คิดว่าไม่ใช่ลักษณะสำคัญที่เป็นกฎของสิ่งนั้นออกไปเสีย จนเหลือเฉพาะลักษณะที่ตัดออกไม่ได้อีก ก็สรุปได้ว่า ลักษณะดังกล่าวนี้เองเป็นกฎของสิ่งนั้น เช่น ในนิทานเรื่องศรีธนนชัย ตอนหนึ่งเป็นการทดสอบทายสีที่อยู่ข้างในสุดของแตงลูกหนึ่ง เรื่องมีอยู่ว่าพระราชาได้มีการประชุมข้าราชการตามปกติ วันหนึ่งศรีธนนชัยได้นำแตงโมลูกใหญ่เข้าไปในที่

ประชุมด้วย แล้วยกชูแตงโมขึ้นถามที่ประชุมว่า “ท่านทั้งหลายลองทายซิว่าสีที่อยู่ข้างในสุดของแตงโมลูกนี้เป็นสีอะไร” ในที่ประชุมได้เริ่มแยกวิเคราะห์แตกต่างกันตามประสบการณ์ของแต่ละคน โดยสรุปแล้วคำตอบที่ได้จากการวิเคราะห์ในครั้งนี้มีอยู่ 3 คำตอบ ดังนี้ คือ กลุ่มข้าราชการทั่วไปตอบว่าเป็นสีแดง, ศรีธนนชัยตอบว่าเป็นสีดำ และหลวงบัณฑิตตอบว่าเป็นสีขาว จากนั้นก็เป็นการพิสูจน์คำตอบที่ได้จากการวิเคราะห์ของแต่ละคนโดยการผ่าลูกแตงโมออกมาดู พอผ่าครั้งแรก(วิเคราะห์ขั้นที่หนึ่ง)เป็นสีแดง กลุ่มข้าราชการทั่วไปก็ไชโยเพราะคิดว่าตนเองตอบถูก ศรีธนนชัยหยุดที่ประชุมด้วยคำพูดว่า “ช้าก่อนท่านทั้งหลายตรงนี้ยังไม่ใช่ข้างในสุดจริง” ว่าแล้วก็เอานิ้วมือจิ้มเข้าไปในเนื้อแตงโมแล้วหยิบเอาเมล็ดแตงโมออกมาพร้อมพูดว่า “ในเนื้อของแตงโมยังมีเมล็ดที่เป็นสีดำอยู่อีกเห็นไหม” (วิเคราะห์ขั้นที่สอง) หลวงบัณฑิตหยุดคำพูดของศรีธนนชัยว่า “ท่านศรีก็ผ่าเมล็ดแตงโมออกมาดูซิว่าข้างในสุดเป็นสีอะไร” (วิเคราะห์ขั้นที่สาม) และผลสุดท้ายข้างในสุดของลูกแตงโมก็เป็นสีขาวจริง ๆ การจะวิเคราะห์เรื่องใดได้อย่างถูกต้องแม่นยำผู้วิเคราะห์ต้องเป็นผู้เข้าใจเกี่ยวกับเรื่องนั้นอย่างถ่องแท้จึงจะสรุปอย่างถูกต้อง

4) ชนิดสรุปลักษณะทั่วไป การสรุปแบบนี้จะต้องอาศัยประสบการณ์เฉพาะ โดยยึดหลักสมมติฐานว่า สิ่งทั้งหลายในธรรมชาติ นำมาจัดเป็นประเภทได้ และสิ่งประเภทเดียวกันย่อมอยู่ในกฎเกณฑ์เดียวกัน จะทำหรือทดลองบ่อย ๆ จนเชื่อถือได้แล้วก็สรุปไว้เพื่อใช้เป็นกฎต่อไป การสรุปชนิดนี้ มักจะใช้สรุปผลทางสถิติ การหากฎเกณฑ์ทางสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เช่น เราได้สังเกตเห็นว่าเมื่อนำ 2 ไปหาร 4 ได้ผลลัพธ์ลงตัว และเราสังเกตเห็นว่า 4 เป็นจำนวนคู่ เราต้องการทราบต่อไปว่า ถ้านำ 2 หารทั้งจำนวนคู่และจำนวนคี่จะได้ผลลัพธ์ที่ต่างกันหรือไม่อย่างไร เราจึงทำการทดสอบ สังเกตผล บันทึกข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

นำเอา	2	ไปหาร 1	ได้ผลลัพธ์ไม่ลงตัว
นำเอา	2	ไปหาร 2	ได้ผลลัพธ์ลงตัว
นำเอา	2	ไปหาร 3	ได้ผลลัพธ์ไม่ลงตัว
นำเอา	2	ไปหาร 4	ได้ผลลัพธ์ลงตัว
นำเอา	2	ไปหาร 5	ได้ผลลัพธ์ไม่ลงตัว
นำเอา	2	ไปหาร 6	ได้ผลลัพธ์ลงตัว
นำเอา	2	ไปหาร 7	ได้ผลลัพธ์ไม่ลงตัว
นำเอา	2	ไปหาร 8	ได้ผลลัพธ์ลงตัว

สรุปผลของการทดสอบครั้งนี้ได้ว่า จำนวนคี่ทุกจำนวน หารด้วย 2 ไม่ลงตัว และจำนวนคู่ทุกจำนวนหารด้วย 2 ลงตัว

สรุปท้ายบท

ในบทนี้ได้นำเสนอเรื่องการให้เหตุผล การให้เหตุหมายถึงการพูดหรือการแสดงความคิดเห็นแบบผสม ซึ่งการให้เหตุผลแบบนี้ เมื่อได้กำหนดสิ่งหนึ่งให้แล้วก็จะมีอีกสิ่งหนึ่งเป็นผลติดตามมาเสมอ ชนิดของการให้เหตุผลที่จะศึกษาในวิชาตรรกศาสตร์เบื้องต้นนี้ มีหลัก ๆ อยู่ 2 ชนิด คือ 1) การให้เหตุผลนิรนัย คือ การให้เหตุผลที่ดำเนินการจากส่วนรวมไปหาส่วนย่อย เนื้อหาของการให้เหตุนิรนัยเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับ ปรัตถานุมาน หลักการขั้นมูลฐานแห่งปรัตถานุมาน กฎการตรวจสอบปรัตถานุมานที่สมเหตุสมผล การลดทอนวากยาลังการแบบที่ 2,3,4 ให้เป็นแบบที่ 1 ปรัตถานุมานชนิดผสม การย่อและขยายปรัตถานุมาน และการรวมปรัตถานุมานเข้าเป็นหมวดหมู่หรือการให้เหตุผลต่อเนื่อง 2) การให้เหตุผลอุปนัย คือ การให้เหตุผลที่ดำเนินการจากสิ่งที่เป็นเอกฐานไปหาสิ่งที่เป็นสากลหรือดำเนินการจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม เนื้อหาของการให้เหตุผลอุปนัยเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับ ความหมายของตรรกศาสตร์อุปนัย ความแตกต่างระหว่างตรรกศาสตร์นิรนัยกับตรรกศาสตร์อุปนัย บทบาทของตรรกศาสตร์อุปนัย ความสมเหตุสมผลของการอุปนัย แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับอุปนัย ความน่าเชื่อถือของวิธีอุปนัย และชนิดของการอ้างเหตุผลแบบอุปนัย วิธีนิรนัยนั้นให้ความแน่นอน (Certainty)ส่วนวิธีอุปนัยให้ได้เพียงความน่าจะเป็น (Probability) เท่านั้น เนื่องจากบทสรุปที่ได้จากการอุปนัยมีความหมายกว้างเกินข้ออ้างหรือเกินหลักฐานที่มีอยู่ ถึงกระนั้นวิธีอุปนัยก็ได้ก่อให้เกิดประโยชน์สำหรับมนุษย์ที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ความจริงและใช้ในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้อยู่ตลอดเวลา

กิจกรรมท้ายบทที่ 4

คำชี้แจง : แบบฝึกหัดในกิจกรรมท้ายบทที่ 4 นี้ใช้ฝึกปฏิบัติสำหรับทบทวนความเข้าใจในการเรียนภายหลังจากที่ได้เรียนจบบทแล้ว เพื่อวัดและประเมินผลว่าผู้ศึกษาได้มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามที่วัตถุประสงค์ได้กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด ซึ่งแบบฝึกหัดนี้มีอยู่ 2 ตอนในแต่ละตอนให้ทำหมดทุกข้อ

ตอนที่ 1: ข้อสอบมีทั้งหมด 40 ข้อ จงพิจารณาข้อคำถามต่อไปนี้แล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด โดยทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรข้อนั้นในกระดาษคำตอบ

1.ข้อความในข้อใดกล่าวถูกต้อง
ก.คำหลักคือคำเป็นภาคประธานญัตติหลัก
ข. คำรองคือคำเป็นภาคลักษณะญัตติหลัก
ค. คำกลางคือคำเป็นภาคประธานบทสรุป
ง. คำรองคือคำเป็นภาคประธานบทสรุป

2.คำที่ปรากฏอยู่ในข้อเสนอหลักและเป็นภาคลักษณะของบทสรุป คือ
ก. คำรอง
ข. คำหลัก
ค. คำกลาง
ง.คำหลักและคำรอง

3.ข้อเสนอหลักประกอบด้วยคำใด
ก. คำหลักและคำรอง
ข. คำรองและคำกลาง
ค. คำกลางและคำหลัก
ง. คำกลางทั้งสองคำ

4.บทสรุปประกอบด้วยคำใดบ้าง
ก. คำหลักและคำรอง
ข. คำรองและคำกลาง
ค. คำกลางและคำหลัก
ง. คำรองทั้งสองคำ

5.วากยาลังการที่คำกลางทำหน้าที่เป็นภาคลักษณะของข้อเสนอทั้งสองเป็นวากยาลังการใด
ก, วากยาลังการที่หนึ่ง
ข. วากยาลังการที่สอง
ค. วากยาลังการที่สาม
ง. วากยาลังการที่สี่

6.ข้อเสนอว่า "นักการเมืองทุกคนเป็นนักพูด, ส.ส.ทุกคนเป็นนักการเมือง" มีบทสรุปอย่างไร
ก. นักพูดทุกคนเป็น ส.ส.
ข. ส.ส.ทุกคนเป็นนักพูด
ค. นักพูดบางคนเป็น ส.ส.
ง. ส.ส. บางคนเป็นนักพูด

7.ข้อเสนอว่า"ธรรมทั้งปวงเป็นอนัตตา,นิพพานเป็นธรรม" มีบทสรุปอย่างไร
ก. นิพพานบางชนิดเป็นอนัตตา
ข. นิพพานทั้งปวงเป็นอนัตตา
ค. อนัตตาทั้งปวงเป็นนิพพาน
ง. นิพพานบางชนิดไม่เป็นอนัตตา

8.ข้อเสนอว่า "ส.ส.ทุกคนเป็นนักการเมือง, รัฐมนตรีบางคนเป็น ส.ส." มีบทสรุปอย่างไร
ก. รัฐมนตรีทุกคนเป็นนักการเมือง
ข. นักการเมืองทุกคนเป็นรัฐมนตรี
ค. รัฐมนตรีบางคนเป็นนักการเมือง
ง. นักการเมืองบางคนเป็นรัฐมนตรี

9.ข้อเสนอว่า"ไม่มีข้าราชการประจำคนใดเป็นรัฐมนตรี, อัยการทุกคนเป็นข้าราชการประจำ" มีบทสรุปอย่างไร
ก. ไม่มีอัยการคนใดเป็นรัฐมนตรี

ข. ไม่มีรัฐมนตรีคนใดเป็นอัยการ
ค. อัยการบางคนไม่เป็นรัฐมนตรี
ง. รัฐมนตรีบางคนไม่เป็นอัยการ

10.ข้อเสนอว่า“ไม่มีกรรมกรคนใดเป็นข้าราชการ, ประชาชนบางคนเป็นกรรมกร” มีบทสรุปอย่างไร
ก. ไม่มีกรรมกรคนใดเป็นข้าราชการ
ข. ไม่มีข้าราชการคนใดเป็นประชาชน
ค. ประชาชนบางคนไม่เป็นข้าราชการ
ง. ข้าราชการบางคนไม่เป็นประชาชน

11.ข้อเสนอว่า “ทหารม้าทุกคนเป็นทหารบก, ไม่มีทหารเรือคนใดเป็นทหารบก” มีบทสรุปอย่างไร
ก. ทหารม้าทุกคนเป็นทหารเรือ
ข. ไม่มีทหารเรือคนใดเป็นทหารม้า
ค. ทหารม้าบางคนไม่เป็นทหารเรือ
ง. ทหารเรือบางคนไม่เป็นทหารม้า

12.ข้อเสนอว่า “อัยการทุกคนเป็นนักกฎหมาย, ข้าราชการบางคนไม่เป็นนักกฎหมาย” มีบทสรุปอย่างไร
ก.ไม่มีข้าราชการคนใดเป็นอัยการ
ข. ข้าราชการบางคนเป็นอัยการ
ค. ข้าราชการบางคนไม่เป็นอัยการ
ง. อัยการบางคนไม่เป็นข้าราชการ

13.ข้อเสนอว่า “ไม่มีโจรคนใดเป็นคนดี, ผู้มีคุณธรรมทุกคนเป็นคนดี” มีบทสรุปอย่างไร
ก.ไม่มีโจรคนใดเป็นผู้มีคุณธรรม
ข.โจรบางคนเป็นผู้มีคุณธรรม
ค.โจรบางคนไม่เป็นผู้มีคุณธรรม
ง. ผู้มีคุณธรรมบางคนไม่เป็นโจร

14.“สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า, แมวทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า, เพราะฉะนั้น แมวทุกตัวเป็นสุนัข” ผิดกฎปรัตถานุมานที่สมเหตุสมผลข้อใด
ก. ผิดกฎข้อที่ 1
ข. ผิดกฎข้อที่ 2
ค. ผิดกฎข้อที่ 3
ง. ผิดกฎข้อที่ 4

15.“แมวทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า, แมวทุกตัวเป็นสัตว์บก, เพราะฉะนั้น สัตว์บกทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า” ผิดกฎปรัตถานุมานที่สมเหตุสมผลข้อใด
ก. ผิดกฎข้อที่ 1
ข. ผิดกฎข้อที่ 2
ค. ผิดกฎข้อที่ 3
ง. ผิดกฎข้อที่ 4

16.เพราะเหตุใดเราจึงต้องลดทอนวากยาลังการแบบที่ 2,3,4 ให้เป็นแบบที่ 1
ก. แบบที่ 1 มีความถูกต้อง
ข. แบบที่ 1 มีความสวยงาม
ค. แบบที่ 1 มีความสมบูรณ์แบบ
ง. แบบที่ 1 ทำให้เข้าใจได้ง่าย

17.การเปลี่ยนรูปลักษณ์วากยาลังการแบบที่ 2 ให้เป็นแบบที่ 1 ทำได้อย่างไร
ก. สลับศัพท์ในข้อเสนอรองใหม่
ข. สลับศัพท์ในข้อเสนอหลักใหม่
ค. สลับศัพท์ข้อเสนอหลักและรองใหม่
ง. เปลี่ยนศัพท์ข้อเสนอหลักและรองใหม่

18.การเปลี่ยนรูปลักษณ์วากยาลังการแบบที่ 3ให้เป็นแบบที่ 1 ทำได้อย่างไร
ก. สลับศัพท์ในข้อเสนอรองใหม่
ข. เปลี่ยนศัพท์ในข้อเสนอหลักใหม่
ค. สลับศัพท์ทั้งในข้อเสนอหลักและรองใหม่
ง. เปลี่ยนศัพท์ทั้งในข้อเสนอหลักและรองใหม่

19.การเปลี่ยนรูปลักษณ์วากยาลังการแบบที่ 4 ให้เป็นแบบที่ 1 ทำได้อย่างไร
ก. เปลี่ยนศัพท์ในข้อเสนอรองใหม่
ข. สลับศัพท์ในข้อเสนอหลักใหม่

ค. สลับศัพท์ทั้งในข้อเสนอหลักและรองใหม่

ง. เปลี่ยนศัพท์ทั้งในข้อเสนอหลักและรองใหม่

20.ญัตติที่ว่า “ไม่มีหินชนิดใดเป็นสัตว์, สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์, เพราะฉะนั้น ไม่มีสุนัขตัวใดเป็นหิน” เมื่อลดทอนให้เป็นวากยาลังการแบบที่ 1 แล้วได้รูปลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก. Barbara

ข. Celarent

ค. Darii

ง. Ferio

21.ญัตติที่ว่า “สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า, สุนัขทุกตัวเป็นสัตว์บก, เพราะฉะนั้น สัตว์บกบางตัวเป็นสัตว์สี่เท้า” เมื่อลดทอนให้เป็นวากยาลังการแบบที่ 1 แล้วได้รูปลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก. Barbara

ข. Celarent

ค. Darii

ง. Ferio

22.ญัตติที่ว่า “ไม่มีทองคำใดเป็นสารประกอบ, ทองคำทั้งหมดเป็นของแข็ง, เพราะฉะนั้น ของแข็งบางชนิดไม่เป็นสารประกอบ” เมื่อลดทอนให้เป็นวากยาลังการแบบที่ 1 แล้วได้รูปลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก. Barbara

ข. Celarent

ค. Darii

ง. Ferio

23.ญัตติที่ว่า “มนุษย์ทุกคนเป็นสิ่งมีวิญญาณ, สิ่งมีวิญญาณทุกชนิดเป็นสิ่งมีชีวิต, เพราะฉะนั้น สิ่งมีชีวิตบางชนิดเป็นมนุษย์” เมื่อลดทอนให้เป็นวากยาลังการแบบที่ 1 แล้วได้รูปลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก. Barbara

ข. Celarent

ค. Darii

ง. Ferio

24.ญัตติที่ว่า “นกทุกชนิดเป็นสัตว์ปีก, ไม่มีสัตว์ที่มีปีกชนิดใดเป็นสุนัข, เพราะฉะนั้น ไม่มีสุนัขตัวใดเป็นนก” เมื่อลดทอนให้เป็นวากยาลังการแบบที่ 1 แล้วได้รูปลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก. Barbara

ข. Celarent

ค. Darii

ง. Ferio

25.ญัตติที่ว่า “ไม่มีปลาตัวใดเป็นสัตว์บก, สัตว์บกบางตัวเป็นสัตว์มีเกล็ด, เพราะฉะนั้น สัตว์มีเกล็ดบางตัวไม่เป็นปลา” เมื่อลดทอนให้เป็นวากยาลังการแบบที่ 1 แล้วได้รูปลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก. Barbara

ข. Celarent

ค. Darii

ง. Ferio

26.ญัตติที่ว่า “ผู้มีสิทธิ์ออกเสียงทุกคนเป็นพลเมือง, คนไทยบางคนไม่เป็นพลเมือง, เพราะฉะนั้น คนไทยบางคนไม่เป็นผู้มีสิทธิ์ออกเสียง” เมื่อลดทอนให้เป็นวากยาลังการแบบที่ 1 แล้วได้รูปลักษณ์ตรงกับข้อใด

ก. Barbara

ข. Celarent

ค. Darii

ง. Ferio

27.ญัตติที่ว่า “ถ้า 2 ไปหาร 8 ได้ลงตัวแล้วละก็ 8 ย่อมเป็นจำนวนคู่” เป็นญัตติชนิดผสมแบบใด

ก. ชนิดที่มีเงื่อนไข

ข. ชนิดที่แยกกัน

ค. ชนิดรวมกัน

ง. ชนิดไม่ต่างกัน

28.รูปนิรนัยชนิดผสมในข้อใดไม่สมเหตุสมผล
ก. ถ้าฝนตกแล้วละก็ถนนเปียก, ฝนตก, เพราะฉะนั้นถนนเปียก
ข. ถ้าฝนตกแล้วละก็ถนนเปียก, ถนนเปียก, เพราะฉะนั้นฝนตก
ค. ถ้าฝนตกแล้วละก็ถนนเปียก, ถนนไม่ได้เปียก, เพราะฉะนั้นฝนไม่ได้ตก
ง. ถ้าคนเดินแล้วละก็คนเคลื่อนไหว, คนเดิน เพราะฉะนั้นคนเคลื่อนไหว

29.ญัตติที่ว่า “2 เป็นเลขจำนวนคู่หรือเป็นเลขจำนวนคี่อย่างใดอย่างหนึ่ง, 2 เป็นเลขจำนวนคู่, เพราะฉะนั้น 2 ก็ไม่เป็นเลขจำนวนคี่” เป็นญัตติชนิดผสมแบบใด
ก. ชนิดที่มีเงื่อนไข
ข. ชนิดที่แยกกัน
ค. ชนิดรวมกัน
ง. ชนิดต่างกัน

30.ปรัตถานุมานชนิดย่อที่ว่า “โสคราตีสเป็นสิ่งต้องตายเพราะเขาเป็นคน” ตัวอย่างนี้ส่วนใดที่ถูกละเอาไว้
ก.ข้อเสนอหลัก
ข.ข้อเสนอรอง
ค.บทสรุป
ง.ข้อเสนอหลักและบทสรุป

31.ความหมายของอุปนัย คืออย่างไร
ก. การดำเนินจากสิ่งเอกฐานไปหาสิ่งสากล
ข. การดำเนินจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม
ค.ได้ข้อมูลจากความจริงย่อยแล้วสรุปเป็นกฎ
ง. ถูกทั้ง ก ข และ ค

32.ข้อใด**ไม่ใช่**การคิดหาเหตุผลแบบอุปนัย
ก. ข้อเสนอหรือข้ออ้างแคบกว่าบทสรุป
ข. ใช้ประสบการณ์เป็นหลัก
ค. บทสรุปเป็นเพียงค่าอาจเป็นไปได้
ง. จริงเท็จอยู่ที่กฎเกณฑ์ของกระบวนการ

33.ความเชื่อพื้นฐานของการอุปนัย คืออะไร
ก. ทุกสิ่งที่เกิดขึ้นย่อมมีสาเหตุเสมอ
ข. การอุปนัยให้ความจริงได้ทุกเรื่อง
ค. การอุปนัยให้ความจริงได้ร้อยเปอร์เซ็นต์
ง. การอุปนัยนำมาใช้ในชีวิตจริงได้

34.การอุปนัยของ อริสโตเติลให้น้ำหนักในเรื่องใด
ก. เรื่องที่มีหน่วยจำกัด
ข. การวิเคราะห์ (Analysis)
ค. การคัดทิ้ง (Elimination)
ง. การสังเคราะห์ (Synthesis)

35.“ถูกครูตีหลายครั้งและเจ็บทุกครั้ง จึงอนุมานว่าการตีเป็นสาเหตุของการเจ็บ” การอุปนัยนี้สอดคล้องกับวิธีการข้อใด
ก. วิธีหาความสอดคล้อง
ข. วิธีหาความแตกต่าง
ค. วิธีหาความสอดคล้องและแตกต่างร่วมกัน
ง. วิธีหาส่วนที่เหลือ

36.“สาเหตุอย่างเดียวกันถ้าความเข้มข้นต่างกันอาจจะทำให้ได้ผลแตกต่างกันด้วย” ข้อความนี้เน้นเกี่ยวกับเรื่องใด
ก. วิธีหาความแตกต่าง
ข. วิธีหาความสอดคล้องและแตกต่างร่วมกัน
ค. วิธีหาความผันแปร
ง. วิธีหาส่วนที่เหลือ

37.ความน่าเชื่อถือของอุปนัยขึ้นอยู่กับสิ่งใด
ก. มีข้อมูลมากเพียงพอ
ข. มีประสบการณ์หลาย ๆ ครั้ง
ค. มีผู้ที่ให้ข้อมูลเป็นคนดี
ง. มีประสบการณ์เพียงพอจนปักใจได้

38.ข้อใด**ไม่ใช่**เงื่อนไขที่ทำให้การอุปนัยเกิดความน่าเชื่อถือ
ก. ปริมานของหลักฐานที่อ้างมีมากเพียงพอ
ข.. คนที่ให้ข้อมูลเป็นผู้ฉลาดหลักแหลม
ค. . หลักฐานที่อ้างเป็นตัวแทนที่ดี
ง.. เรื่องที่จะสรุปมีความซับซ้อนน้อย

39.ชนิดของการอ้างเหตุผลอุปนัยข้อใดมีความน่าเชื่อถือมาก ก. ชนิดสรุปจากข้อมูลทุกหน่วย ข. การสรุปจากความเห็นแจ้ง ค. ชนิดสรุปโดยอาศัยการวิเคราะห์ ง. ชนิดสรุปลักษณะทั่วไป	40.นำน้ำธรรมชาติมาต้มที่ความดันอากาศระดับน้ำทะเล เมื่ออุณหภูมิ 100 องศา C น้ำเดือดทุกครั้ง จึงสรุปเป็นกฎทั่วไป เป็นการอ้างเหตุผลในข้อใด ก. ชนิดสรุปจากข้อมูลทุกหน่วย ข. การสรุปจากความเห็นแจ้ง ค. ชนิดสรุปโดยอาศัยการวิเคราะห์ ง. ชนิดสรุปลักษณะทั่วไป

ตอนที่ 2 : จงเขียนตอบคำถามที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เพราะเหตุใดเหตุผลจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับมนุษย์ จงบอกเหตุผล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ชนิดของการให้เหตุผลแบ่งได้อย่างไร จงยกตัวอย่างของการให้เหตุผลมาชนิดละ 2 ตัวอย่าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. กำหนดให้ A แทนคำหลัก, B แทนคำกลาง, C แทนคำรอง จงสร้างรูปแบบปรัตถานุมานที่กำหนดให้ต่อไปนี้ พร้อมกับยกตัวอย่างปรัตถานุมานแต่ละรูปแบบในรูปของข้อความด้วย

รูปแบบที่ 1. .....
.....
.....

รูปแบบที่ 2. .....
.....
.....

รูปแบบที่ 3. .....
.....
.....

รูปแบบที่ 4. .....
.....
.....

4. จงลดทอนวากยาลังการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ให้เป็นแบบที่ 1

ไม่มีปลาตัวใดเป็นสัตว์บก
นกบางตัวเป็นสัตว์บก
∴ นกบางตัวไม่เป็นปลา

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. เพราะเหตุใดวิธีอุปนัยจึงทำให้เรามั่นใจได้เพียงในระดับควาน่าจะเป็นเท่นั้น จงบอกเหตุผล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6.ความน่าเชื่อถือของวิธีอุปนัยมีอย่างไร ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น จงบอกเหตุผล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....