

บทที่ ๑ รูปนिरนัย

รูปนिरนัย (Syllogism) เป็นการคิดหาเหตุผลโดยอ้อม ซึ่งมีส่วนประกอบ คือ ประโยคอ้าง หรือ ประโยคเหตุ (Premise) ๒ ประโยค และบทสรุป (Conclusion) ๑ ประโยค

รูปนिरนัย แตกต่างจากการอนุมานตรง ซึ่งเป็นการคิดหาเหตุผลโดยตรง (immediate inference) คำว่า “โดยตรง” ในที่นี้ หมายถึงปราศจากเทอมกลาง หรือ สื่อกลาง (mediate) เพราะฉะนั้น การคิดหาเหตุผลโดยตรง จะอาศัยประโยคเหตุ เพียงประโยคเดียว ซึ่งประกอบไปด้วย เทอม ๒ เทอม ก็สรุปได้ แต่การคิดหาเหตุผลโดยอ้อม ต้องมีเทอมที่ ๓ ซึ่งเรียกว่า เทอมกลาง มาเชื่อมโยง ดังนั้น จึงต้องมีประโยคเหตุตั้งแต่ ๒ ประโยคขึ้นไป แล้วจึงสรุปสำหรับรูปนिरนัยนั้น จะประกอบไปด้วยประโยคตรรกวิทยา ๓ ประโยค เป็นประโยคเหตุเสีย ๒ ประโยค และ เป็นบทสรุป ๑ ประโยค

ลักษณะเฉพาะของรูปนिरนัย

๑). บทสรุป จะต้องได้จากประโยคเหตุ ๒ ประโยค (ถ้าเป็นประโยคเดียว เรียกว่า การอนุมานตรง หรือ เหตุผลโดยตรง)

๒). บทสรุปของรูปนिरนัย จะมีเนื้อหาแคบกว่าประโยคเหตุ นั่นคือ ครอบคลุมข้อเท็จจริงเฉพาะหน่วย

๓). ความจริงเท็จของบทสรุป ขึ้นอยู่กับความจริงเท็จของประโยคเหตุ หมายความว่า ถ้าเราเชื่อว่า ประโยคเหตุ เป็นจริงแล้ว บทสรุปจะต้องจริงด้วย เช่น ถ้าเชื่อว่า “นกทุกชนิดบินได้ และนกกระจอกเทศเป็นนก” แล้วละก็ เราจำเป็นจะต้องสรุปว่า “นกกระจอกเทศบินได้” ความจริงในที่นี้ เรียกว่า “ความจริงตามรูปแบบ ไม่ใช่จริงโดยเนื้อหา”

โครงสร้างของรูปนिरนัย

ประโยคเหตุใหญ่ : All A are B - สัตว์ทุกตัวเป็นสิ่งมีชีวิต

ประโยคเหตุเล็ก : All C are A - คนทุกคนเป็นสัตว์

บทสรุป : \therefore All C are B - \therefore คนทุกคนเป็นสิ่งมีชีวิต

สรุปโครงสร้างของรูปนिरนัย ได้ดังนี้

๑. ประกอบไปด้วยประโยคตรรกวิทยาทั้งหมด ๓ ประโยค เป็นประโยคเหตุเสีย ๒ ประโยค และบทสรุป ๑ ประโยค แต่ละประโยค จะประกอบไปด้วยเทอม ๒ เทอม ที่เรียกว่า ภาคประธาน กับ ภาคลัทธิยะ เพราะฉะนั้น รวมทั้งหมดแล้ว เทอมในรูปนिरนัย จะมี ๖ เทอม แต่ถ้าพิจารณาดูให้ดีแล้ว จะมีเพียง ๓ เทอม แต่ละเทอมใช้ซ้ำกัน ๒ ครั้ง จึงดูเหมือนว่า มี ๖ เทอม

๒. เทอมทั้ง ๓ นี้ จะมีชื่อเรียกต่างๆ กัน ดังนี้

- ภาคลัทธิยะของบทสรุป เรียกว่า เทอมใหญ่ (major term)
- ภาคประธานของบทสรุป เรียกว่า เทอมเล็ก (minor term)
- เทอมที่ปรากฏซ้ำกันในประโยคเหตุทั้งสอง แต่ไม่ปรากฏในบทสรุป เรียกว่า เทอมกลาง (middle term)

๓. ในประโยคเหตุทั้งสองนั้น ประโยคเหตุที่มีเทอมใหญ่อยู่ เรียกว่า ประโยคเหตุใหญ่ (major premise) ประโยคเหตุที่มีเทอมเล็กอยู่ เรียกว่า ประโยคเหตุเล็ก (minor premise) ในประโยคเหตุใหญ่ เทอมใหญ่จะสัมพันธ์กับเทอมกลาง ในประโยคเหตุเล็ก เทอมเล็กก็สัมพันธ์กับเทอมกลาง เพราะฉะนั้น เทอมใหญ่กับเทอมเล็ก จะมาสัมพันธ์กันในบทสรุป โดยอาศัยเทอมกลางเป็นสื่อ จึงเรียกว่า “การคิดหาเหตุผลโดยอ้อม” ดังตัวอย่าง

สัตว์ทุกตัวเป็นสิ่งมีชีวิต - สิ่งมีชีวิต เป็นเทอมใหญ่ เพราะเป็นภาคลัทธิยะของบทสรุป
ประโยคนี้อาจเป็นประโยคเหตุใหญ่

- คนทุกคนเป็นสัตว์ - คน เป็นเทอมเล็ก เพราะเป็นภาคประธานของบทสรุป ประโยค
 นี้จึงเป็นประโยคเหตุเล็ก
- ∴ คนทุกคนเป็นสิ่งมีชีวิต - สัตว์ เป็นเทอมกลาง เพราะปรากฏอยู่ในประโยคเหตุทั้งสอง
 แต่ไม่ปรากฏในบทสรุป

กฎของความสมเหตุสมผล

รูปนิรนัย อาจจะสมเหตุสมผล (valid) หรือ อาจจะไม่สมเหตุสมผล (invalid) ก็ได้
 รูปนิรนัยที่สมเหตุสมผล (Valid Syllogism) นั้น ความสัมพันธ์ระหว่าง ข้ออ้าง และ บทสรุป
 จะต้องเป็นความสัมพันธ์ที่จำเป็น (necessary) คือ ถ้า ข้ออ้าง เป็นเช่นนั้น ก็จำเป็น ที่จะต้อง
 สรุปเช่นนี้ สรุปอย่างอื่นไม่ได้ ความจำเป็นดังกล่าว คือการเดินตาม กฎของความสมเหตุสมผล
 (Laws of Validity) ซึ่งมีอยู่ ๑๐ ข้อ ดังนี้

กฎ ๑ รูปนิรนัย ต้องประกอบด้วยเทอม ๓ เทอม ไม่มากไม่น้อยไปกว่านี้
 เทอม ๓ เทอมนี้ คือ เทอมใหญ่ เทอมกลาง และ เทอมเล็ก ถ้ามีเพียง ๒ เทอม
 หรือมีเกินออกไป เป็น ๔ เทอม ถือว่าไม่ใช่รูปนิรนัย

ตัวอย่าง : คนดีคือคนดี
 คนชั่วคือคนชั่ว (ไม่สมเหตุสมผลเพราะมี ๒ เทอม)
 ∴ คนชั่วไม่ใช่คนดี

เสือเป็นสัตว์
 โจรเป็นเสือ (ไม่สมเหตุสมผลเพราะมี ๔ เทอม)
 ∴ โจรเป็นสัตว์

กฎ ๒ รูปนิรนัยจะต้องประกอบด้วย ประโยคตรรกวิทยา ๓ ประโยค

นั่นคือ ประโยคใหญ่ ประโยคเล็ก และบทสรุป ถ้าผิดไปจากนี้ อาจจะเป็น การอ้างเหตุผลในรูปแบบอื่น ที่ไม่ใช่รูปนิรนัย

ตัวอย่าง : สุนัขทั้งหมดเป็นสัตว์ ๔ ขา
∴ สัตว์สี่ขาบางชนิดเป็นสุนัข

กฎ ๓ เทอมกลาง (middle term) จะต้องมีความหมายกระจายเต็มขอบเขต อย่างน้อย ๑ ครั้ง

ตัวอย่าง : ทองคำทุกชิ้นเป็นโลหะ
เหล็กทุกชิ้นเป็นโลหะ (เทอมกลางไม่กระจายเลยสักครั้งเดียว บทสรุป
∴ ทองคำทุกชิ้นเป็นเหล็ก จึงผิด)

กฎ ๔ เทอมที่อยู่ในบทสรุป จะไม่กระจาย เว้นเสียแต่ว่า มันกระจายอยู่ก่อนแล้วในประโยค เหตุความว่า ถ้าเทอมในบทสรุปเป็นเทอมกระจาย ต้องดูว่า เทอมนั้นๆ ในประโยค เหตุกระจายหรือไม่ ถ้ากระจายด้วย ก็ใช้ได้ แต่ถ้า ไม่กระจาย ก็จะเป็นการสรุปเกินข้ออ้าง

ตัวอย่าง : คนทุกคนเป็นสิ่งต้องตาย
สิ่งต้องตายทุกหน่วยเป็นสิ่งมีชีวิต (ตัวอย่างนี้เป็นรูปนิรนัยที่ถูกต้อง)
∴ สิ่งมีชีวิตทุกหน่วยเป็นคน

กฎ ๕ บทสรุป จะมาจากประโยคเหตุที่เป็นปฏิเสธทั้ง ๒ ประโยคไม่ได้

เนื่องจากประโยคปฏิเสธ คือประโยคที่ภาคลักษณะปฏิเสธภาคประธาน เพราะฉะนั้น เทอมใหญ่ เทอมกลาง และเทอมเล็ก จะปฏิเสธความสัมพันธ์กันหมด

ตัวอย่าง : สุนัขทุกตัวไม่เป็นแมว
แมวทุกตัวไม่เป็นหนู
∴ หนูทุกตัวไม่เป็นสุนัข

กฎ ๖ ถ้าประโยคเหตุประโยคหนึ่งเป็นปฏิเสธ บทสรุปจะต้องเป็นปฏิเสธด้วย

ประโยคเหตุจะเป็นปฏิเสธทั้งคู่ ไม่ได้ แต่เป็นประโยคปฏิเสธ ๑ ประโยค และเป็น
ประโยคยืนยัน ๑ ประโยคได้ โดยที่บทสรุป จะต้องเป็นประโยคปฏิเสธ

ตัวอย่าง : ทองคำเป็นโลหะ

โลหะเป็นสิ่งลอยน้ำ

(ตัวอย่างนี้เป็นรูปนिरนัยที่ถูกต้อง)

∴ ทองคำไม่เป็นสิ่งลอยน้ำ

กฎ ๗ ถ้าประโยคเหตุทั้งสอง เป็นประโยคยืนยัน บทสรุปก็ต้องเป็นประโยคยืนยันด้วย

ประโยคยืนยัน จะแสดงถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง ศัพท์ใหญ่ ศัพท์กลาง และศัพท์เล็ก

ตัวอย่าง : คนดีเป็นคนมีความสุข

คนจิตใจดีเป็นคนดี

(ตัวอย่างนี้เป็นรูปนिरนัยที่ถูกต้อง)

∴ คนจิตใจดีเป็นคนมีความสุข

กฎ ๘ ถ้าประโยคเหตุทั้งสอง เป็นประโยคบางส่วน จะสรุปไม่ได้

เหตุที่ไม่มีบทสรุป เพราะ ในประโยคบางส่วน เอมที่เป็นภาคประธานและภาคลักษณะ
ไม่มีเอมใดกระจายเลย เพราะฉะนั้น ทั้งเอมใหญ่ เอมกลาง และ เอมเล็ก ไม่มีเอมใด
กระจายเลย ที่สำคัญก็คือ เอมกลางไม่กระจายเลยสักครั้งเดียว

ตัวอย่าง : คนบางคนเป็นคนอ่อนแอ

คนอ่อนแอบางคนเป็นคนจิตใจเข้มแข็ง

(สรุปไม่ได้)

กฎ ๙ ถ้าประโยคเหตุหนึ่งเป็นประโยคบางส่วน บทสรุป จะต้องเป็นประโยคบางส่วนด้วย

ประโยคเหตุ จะเป็นประโยคบางส่วนทั้งคู่ไม่ได้ แต่ถ้าเป็นประโยคบางส่วน ๑
ประโยค และประโยคทั่วไป ๑ ประโยค ก็จะสรุปได้ โดยที่บทสรุปจะต้องเป็นประโยคบางส่วน

ตัวอย่าง : คนบางคนเป็นคนอ่อนแอ
คนอ่อนแอทุกคนเป็นคนภูมิคุ้มกันต่ำ (ตัวอย่างนี้เป็นรูปนिरนัยที่ถูกต้อง)
∴ คนบางคนเป็นคนภูมิคุ้มกันต่ำ

กฎ ๑๐ ถ้าประโยคเหตุใหญ่เป็นประโยคบางส่วน และ ประโยคเหตุเล็กเป็นประโยคปฏิเสธ
สรุปไม่ได้

ตัวอย่าง : ครูบางคนเป็นคนกินอุคมคติ
คนกินอุคมคติทุกคนไม่เป็นคนรวย
∴ คนรวยบางคนไม่เป็นครู

หมายเหตุ : แต่ถ้าประโยคเหตุใหญ่เป็นประโยคปฏิเสธ และประโยคเหตุเล็กเป็นประโยค
บางส่วน สามารถจะสรุปได้ ดังตัวอย่าง

ครูบางคนเป็นคนกินอุคมคติ
คนกินอุคมคติทุกคนไม่เป็นคนรวย (ตัวอย่างนี้เป็นรูปนिरนัยที่ถูกต้อง)
∴ ครูบางคนไม่เป็นคนรวย

ผังของรูปนिरนัย (Figure of Syllogism)

รูปนिरนัยมีอยู่ ๔ รูป โดยกำหนดจากตำแหน่งของเทอมกลาง ซึ่งไม่คงที่ ลักษณะที่
ตั้งของเทอมกลาง ในประโยคเหตุทั้งสอง อาจจะได้ ๔ ตำแหน่ง คือ หน้า หลัง เยื้อง
ขวา และ เยื้องซ้าย ดังนี้

(1)	(2)	(3)	(4)
MP	PM	MP	PM
SM	SM	MS	MS
∴ SP	∴ SP	∴ SP	∴ SP

ในที่นี้ M คือ middle term - เทอมกลาง
P คือ predicate of conclusion - เทอมใหญ่
S คือ subject of conclusion - เทอมเล็ก

ในผังของรูปนิรนัย ๑ รูป ประโยคเหตุใหญ่ อาจจะเป็น ประโยค A หรือ E หรือ I หรือ O ได้ทั้ง ๔ แบบ และ ประโยคเหตุเล็กกับทสรูปก็เช่นกัน คือ อาจจะเป็น ประโยค A หรือ E หรือ I หรือ O ได้ทั้ง ๔ แบบ เช่นกัน เมื่อประกอบกันเข้าเป็นรูปนิรนัย ก็จะได้ $4 \times 4 \times 4 = 64$ แบบ (moods) เพราะฉะนั้น ในผัง ๑ รูป จะประกอบรูปนิรนัย ได้ ๖๔ แบบ ถ้าผัง ๔ รูป ก็จะเป็น $64 \times 4 = 256$ แบบ

รูปนิรนัย ๒๕๖ แบบนี้ ไม่ใช่จะสมเหตุสมผลทุกแบบ มีเพียงไม่กี่แบบเท่านั้น ที่สมเหตุสมผล รูปนิรนัยที่สมเหตุสมผล รวมทั้ง ๔ ผังแล้ว จะมีเพียง ๑๕ แบบเท่านั้น คือ

- รูปที่ ๑ จะมีแบบ AA EA AI EI
- รูปที่ ๒ จะมีแบบ EA AE EI AO
- รูปที่ ๓ จะมีแบบ AA IA AI EA OA EI
- รูปที่ ๔ จะมีแบบ AA AE IA EA EI

แบบที่สมเหตุสมผลในผังรูปที่ ๑

MP
SM
∴ SP

มีแบบที่สมเหตุสมผล ๔ แบบคือ

- | | |
|---|--|
| <p>AA : A - All M are P
 A - <u>All S are M</u>
 A - ∴ All S are P</p> | <p>EA : E - No M are P
 A - <u>All S are M</u>
 E - ∴ No S are P</p> |
| <p>AI : A - All M are P
 I - <u>Some S are M</u>
 I - ∴ Some S are P</p> | <p>EI : E - No M are P
 I - <u>Some S are M</u>
 O - ∴ Some S are not P</p> |

แบบที่สมเหตุสมผลในผังรูปที่ ๒

PM
SM
 ∴ SP

มีแบบที่สมเหตุสมผล ๔ แบบคือ

- | | |
|--|---|
| <p>EA : E - No P are M
 A - <u>All S are M</u>
 E - ∴ No S are P</p> | <p>AE : A - All P are M
 E - <u>NO S are M</u>
 E - ∴ No S are P</p> |
| <p>EI : E - No P are M
 I - <u>Some S are M</u>
 O - ∴ Some S are not P</p> | <p>AO : A - All P are M
 O - <u>Some S are not M</u>
 O - ∴ Some S are not P</p> |

แบบที่สมเหตุสมผลในผังรูปที่ ๓

MP
MS
 ∴ SP

มีแบบที่สมเหตุสมผล ๖ แบบคือ

AA :	A - All M are P	IA :	I - Some M are P
	A - <u>All M are S</u>		A - <u>All M are S</u>
	I - ∴ Some S are P		I - ∴ Some S are P
AI :	A - All M are P	EA :	E - No M are P
	I - <u>Some M are S</u>		A - <u>All M are S</u>
	I - ∴ Some S are P		O - ∴ Some S are not P
OA :	O - Some M are not P	EI :	E - No M are P
	A - <u>All M are S</u>		I - <u>Some M are S</u>
	O - ∴ Some S are not P		O - ∴ Some S are not P

แบบที่สมเหตุสมผลในผังรูปที่ ๔

PM
MS
 ∴ SP

มีแบบที่สมเหตุสมผล ๕ แบบคือ

AA :	A - All P are M	AE :	A - All P are M
	A - <u>All M are S</u>		E - <u>NO M are S</u>
	I - ∴ Some S are P		E - ∴ No S are P
IA :	I - Some P are M	EA :	E - No P are M
	A - <u>All M are S</u>		A - <u>All M are S</u>
	I - ∴ Some S are P		O - ∴ Some S are not P

EI : E - No P are M
 I - Some M are S
 O - ∴ Some S are not P

เหตุผลเงื่อนไข

เหตุผลเงื่อนไข (Hypothetical Syllogism) มีบางส่วนที่เหมือนกับรูปนิรนัย และมีบางส่วนที่แตกต่าง ส่วนที่เหมือนกันคือ ลำดับขั้นตอนของการอ้างเหตุผล สำหรับส่วนที่แตกต่างกันก็คือ การอ้างเหตุผลแบบนี้ ไม่มีเทอมกลาง และไม่อยู่ภายใต้ กฎแห่งความสมเหตุสมผลของรูปนิรนัย ๑๐ ข้อ ข้างต้น

ที่ว่า ลำดับขั้นตอนของการอ้างเหตุผลเงื่อนไข มีความคล้ายคลึงกับรูปนิรนัยนั้น ต้องสังเกตจากตัวอย่าง เปรียบเทียบกัน ดังนี้

รูปนิรนัย	เหตุผลเงื่อนไข
ผู้ที่เรียนตรรกวิทยา เป็นผู้ที่ใช้เหตุผล	ถ้าเขาเรียนตรรกวิทยาแล้วละก็ เขาจะรู้จักใช้เหตุผล
เขาเป็นผู้ที่เรียนตรรกวิทยา	เขาเรียนตรรกวิทยา
∴ เขาเป็นผู้ที่ใช้เหตุผล	∴ เขารู้จักใช้เหตุผล

รูปแบบของเหตุผลเงื่อนไข จะมีส่วนประกอบดังนี้

- ประโยคเหตุใหญ่ : ประโยคสันนิษฐาน
- ประโยคเหตุเล็ก : ประโยคสามัญ (ความเดียว)
- บทสรุป : ประโยคสามัญ

เหตุผลเงื่อนไข แบ่งออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑. เหตุผลเงื่อนไขแบบคงเดิม
๒. เหตุผลเงื่อนไขแบบเปลี่ยนแปลง

กฎ ๑ เหตุผลเงื่อนไขแบบคงเดิม : ถ้าให้ตอนแรกคงเดิม ก็ต้องให้ตอนหลังคงเดิม

$P \supset Q$	ถ้าฝนตก ถนนจะเปียก
P	ฝนตก
$\therefore Q$	\therefore ถนนเปียก

กฎ ๒ เหตุผลเงื่อนไขแบบเปลี่ยนแปลง : ถ้าเปลี่ยนแปลงตอนหลัง ต้องเปลี่ยนตอนแรก

$P \supset Q$	ถ้าฝนตก ถนนจะเปียก
$\sim Q$	ถนนไม่เปียก
$\therefore \sim P$	\therefore ฝนไม่ตก

เหตุผลเพื่อเลือก

เหตุผลเพื่อเลือก (Disjunctive Syllogism) มีลักษณะเหมือนกับเหตุผลเงื่อนไข เพียงแต่
ประโยคเหตุใหญ่ จะเปลี่ยนจากประโยคสันนิษฐาน มาเป็นประโยคเพื่อเลือก

รูปแบบของเหตุผลเพื่อเลือก มีส่วนประกอบดังนี้

ประโยคเหตุใหญ่	:	ประโยคเพื่อเลือก
ประโยคเหตุเล็ก	:	ประโยคสามัญ (ความเดียว)
บทสรุป	:	ประโยคสามัญ

กฎ : ให้นำตัวเลือกอันใดอันหนึ่ง ในประโยคเหตุใหญ่ มาเปลี่ยนเป็นประโยคปฏิเสธ แล้วใช้
เป็นประโยคเหตุเล็ก หลังจากนั้น ให้นำตัวเลือกที่เหลือมาเป็นบทสรุป โดยไม่ต้องมีการ
เปลี่ยนแปลง

ตัวอย่าง	:	$P \vee Q$	รัฐบาลจะขึ้นเงินเดือนหรือลดราคาสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง
	:	$\sim P$	รัฐบาลไม่ขึ้นเงินเดือน
	:	$\therefore Q$	\therefore รัฐบาลลดราคาสินค้า

:	$P \vee Q$	รัฐบาลจะขึ้นเงินเดือนหรือลดราคาสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง
	$\simeq Q$	รัฐบาลไม่ลดราคาสินค้า
\therefore	P	\therefore รัฐบาลขึ้นเงินเดือน