

บทที่ ๙ การคิดหาเหตุผลโดยตรง

การคิดหาเหตุผลคือกระบวนการคิดจากประพจน์หนึ่งหรือหลายประพจน์ ไปยังอีกประพจน์หนึ่งซึ่งเป็นบทสรุปของประพจน์เหล่านั้น ประพจน์ที่ตั้งไว้เป็นหลักเรียกว่า *ประพจน์เหตุ* ประพจน์ใหม่ที่ได้จากประพจน์เหตุเรียกว่า *บทสรุป*

การคิดหาเหตุผลแบ่งอย่างกว้างๆ ได้เป็น ๒ ชนิดคือ *การคิดหาเหตุผลแบบนิรนัย* (deductive inference) กับ *การคิดหาเหตุผลแบบอุปนัย* (inductive inference) ในการคิดหาเหตุผลแบบนิรนัยบทสรุปต้องแคบกว่าประพจน์เหตุ ส่วนในการคิดหาเหตุผลแบบอุปนัย บทสรุปต้องกว้างกว่าประพจน์เหตุ

การคิดหาเหตุผลแบบนิรนัยยังจำแนกออกได้เป็น ๒ แบบคือ *การคิดหาเหตุผลโดยตรง* (immediate inference) กับ *การคิดหาเหตุผลโดยอ้อม* (mediate inference)

การคิดหาเหตุผลโดยตรง คือการคิดหาเหตุผลแบบนิรนัยที่ได้บทสรุปจากประพจน์เหตุเพียงประพจน์เดียว ส่วนการคิดหาเหตุผลโดยอ้อม คือการคิดหาเหตุผลแบบนิรนัยที่ได้บทสรุปจากประพจน์เหตุมากกว่าหนึ่ง ถ้ามีประพจน์เหตุ ๒ ประพจน์ บทสรุปก็ได้จากประพจน์เหตุทั้ง ๒ นั้นร่วมกัน และเรียกการคิดหาเหตุผลแบบนี้ว่า *ช่วงความคิด* (syllogism)

การคิดหาเหตุผลโดยตรงมีหลายชนิด เช่น *การสลับศัพท์* (conversion) *การเปลี่ยนคุณภาพ* (obversion) *การย้อนประพจน์* (contraposition) *การเปลี่ยนศัพท์* (inversion) *การเปลี่ยนความสัมพันธ์* (change of relation)

การคิดหาเหตุผลโดยเพิ่มคำประกอบ (inference by added determinants)
และการคิดหาเหตุผลโดยกระบวนการคิดที่ซับซ้อน (inference by complex
conception)

การสลับศัพท์

การสลับศัพท์ (conversion) เป็นการคิดหาเหตุผลโดยตรงชนิดหนึ่ง
โดยการสลับที่ของภาคประธานและภาคลักษณะตามกฎที่กำหนดไว้

ในการสลับศัพท์ต้องปฏิบัติตามกฎดังต่อไปนี้คือ

๑. ให้สลับเอาภาคประธานของประพจน์เดิมไปเป็นภาคลักษณะของ
ประพจน์ใหม่

๒. ให้สลับเอาภาคลักษณะของประพจน์เดิมไปเป็นภาคประธาน
ของประพจน์ใหม่

๓. ให้คุณภาพของประพจน์ใหม่ยังคงเดิม คือถ้าประพจน์เดิมเป็น
ประพจน์ยืนยัน ประพจน์ใหม่ก็ต้องเป็นประพจน์ยืนยัน ถ้าประพจน์เดิม
เป็นประพจน์ปฏิเสธ ประพจน์ใหม่ก็ต้องเป็นประพจน์ปฏิเสธ

๔. ไม่ให้ศัพท์ใดในประพจน์ใหม่มีความหมายกระจายเต็มขอบเขต
นอกจากมันจะมีความหมายกระจายเต็มขอบเขตมาแล้วในประพจน์เดิม

การสลับศัพท์ในประพจน์ทั้ง ๔ ชนิดคือ A, E, I, O, มีดังต่อไปนี้

๑. การสลับศัพท์ในประพจน์ชนิด A ประพจน์ชนิด A เมื่อ
สลับศัพท์แล้วจะได้เป็นประพจน์ชนิด I เพราะตามกฎ ประพจน์ใหม่ต้องมี
คุณภาพคงเดิม ในที่นี้ต้องเป็นประพจน์ยืนยัน คือเป็นประพจน์ชนิด A
หรือชนิด I อย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ตามกฎข้อ ๔ ต้องไม่ให้ศัพท์ใดมีความ

หมายกระจายเต็มขอบเขต ถ้าไม่กระจายมาก่อน ประพจน์ชนิด A นั้น ภาค
 ประธานมีความหมายกระจาย แต่ภาคลักษณะมีความหมายไม่กระจาย เมื่อ
 สลับเอาภาคลักษณะมาเป็นภาคประธานในประพจน์ใหม่ ภาคลักษณะเดิม
 ที่มีความหมายไม่กระจายก็จะมีมีความหมายกระจายเมื่อเป็นภาคประธานใน
 ประพจน์ใหม่ ซึ่งเป็นการผิดกฎ ประพจน์ใหม่จึงเป็นประพจน์ชนิด A
 ไม่ได้ ต้องเป็นประพจน์ชนิด I เท่านั้น

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ประพจน์ใหม่
S ทั้งหมดเป็น P	P บางตัวเป็น S
คนทั้งหมดเป็นสิ่งต้องตาย	สิ่งต้องตายบางสิ่งเป็นคน

๒. การสลับศัพท์ในประพจน์ชนิด E ประพจน์ชนิด E เมื่อ
 สลับศัพท์แล้วจะได้ประพจน์ชนิด E ตามเดิม ประพจน์ชนิด E เป็นประพจน์
 ปฏิเสธ ประพจน์ใหม่ก็ต้องเป็นประพจน์ปฏิเสธ ทั้งภาคประธานและภาค
 ลักษณะของประพจน์ชนิด E มีความหมายกระจาย เพราะฉะนั้นเมื่อสลับ
 ศัพท์แล้ว ได้ประพจน์ E ตามเดิม ก็ไม่เป็นการผิดกฎ

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ประพจน์ใหม่
ไม่มี S ตัวใดเป็น P	ไม่มี P ตัวใดเป็น S
ไม่มีคนใดเป็นสิ่งสมบูรณ์	ไม่มีสิ่งสมบูรณ์ใดเป็นคน

๓. การสลับศัพท์ในประพจน์ชนิด I ประพจน์ชนิด I เมื่อสลับ
 ศัพท์แล้วได้ประพจน์ชนิด I ตามเดิม ประพจน์ชนิด I เป็นประพจน์ยืนยัน
 ประพจน์ใหม่ก็ต้องเป็นประพจน์ยืนยัน ทั้งภาคประธานและภาคแสดงของ

ประพจน์ชนิด I มีความหมายไม่กระจาย เพราะฉะนั้น เมื่อสลับศัพท์แล้ว ได้ประพจน์ชนิด I ตามเดิม ก็ไม่เป็นการผิดกฎ

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ประพจน์ใหม่
<i>S</i> บางตัวเป็น <i>P</i>	<i>P</i> บางตัวเป็น <i>S</i>
คนบางคนเป็นสัตว์ที่ฉลาด	สัตว์ที่ฉลาดบางชนิดเป็นคน

๔. การสลับศัพท์ในประพจน์ชนิด O ประพจน์ชนิด O สลับศัพท์ไม่ได้ ประพจน์ชนิด O เป็นประพจน์ปฏิเสธ ถ้าสลับศัพท์ได้ประพจน์ใหม่ก็ต้องเป็นประพจน์ปฏิเสธ ภาคลักษณะของประพจน์ปฏิเสธมีความหมายกระจาย แต่ภาคประธานของประพจน์ชนิด O มีความหมายไม่กระจาย เมื่อสลับศัพท์ไปเป็นภาคลักษณะจะมีความหมายกระจาย ซึ่งเป็นการผิดกฎข้อ ๔ จึงสลับศัพท์ไม่ได้ ถ้าจะลองสลับศัพท์ดู ก็จะเห็นว่าผิดเช่น “คนบางคนไม่เป็นอันทาล” สลับศัพท์เป็น “อันทาลบางคนไม่เป็นคน”

สรุป ประพจน์ ๔ ชนิด เมื่อสลับศัพท์แล้วจะได้ดังนี้

ประพจน์ชนิด A ได้ประพจน์ชนิด I

ประพจน์ชนิด E ได้ประพจน์ชนิด E

ประพจน์ชนิด I ได้ประพจน์ชนิด I

ประพจน์ชนิด O สลับศัพท์ไม่ได้

การเปลี่ยนคุณภาพ

การเปลี่ยนคุณภาพ (obversion) เป็นการหาเหตุผลโดยตรงชนิดหนึ่ง โดยเปลี่ยนคุณภาพของประพจน์เดิม แต่ให้ความหมายยังคงเดิมไม่เปลี่ยน

แปลง โดยนัยนี้ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพก็คือการเปลี่ยนประพจน์ยืนยันให้
เป็นประพจน์ปฏิเสธ และเปลี่ยนประพจน์ปฏิเสธให้เป็นประพจน์ยืนยัน

ในการเปลี่ยนคุณภาพต้องปฏิบัติตามกฎดังต่อไปนี้คือ

๑. ให้ภาคประธานของประพจน์ใหม่คงเป็นอย่างเดียวกับภาคประธานของประพจน์เดิม

๒. ให้ภาคลักษณะของประพจน์ใหม่เป็นศัพท์ที่ขัดแย้งกับภาคลักษณะของประพจน์เดิม

๓. ให้คุณภาพของประพจน์ใหม่ตรงกันข้ามกับคุณภาพของประพจน์เดิม กล่าวคือ ถ้าประพจน์เดิมเป็นประพจน์ยืนยัน ประพจน์ใหม่ต้องเป็นประพจน์ปฏิเสธ ถ้าประพจน์เดิมเป็นประพจน์ปฏิเสธ ประพจน์ใหม่ต้องเป็นประพจน์ยืนยัน

๔. ให้ปริมาณของประพจน์ใหม่คงเป็นอย่างเดียวกับประพจน์เดิม กล่าวคือ ถ้าประพจน์เดิมเป็นประพจน์ทั่วไป ประพจน์ใหม่ก็ต้องเป็นประพจน์ทั่วไป ถ้าประพจน์เดิมเป็นประพจน์บางส่วน ประพจน์ใหม่ก็ต้องเป็นประพจน์บางส่วน

การเปลี่ยนคุณภาพในประพจน์ ๔ ชนิดคือ A, E, I, O มีดังต่อไปนี้

๑. การเปลี่ยนคุณภาพในประพจน์ชนิด A ประพจน์ชนิด A เมื่อเปลี่ยนคุณภาพแล้วจะได้ประพจน์ชนิด E

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ประพจน์ใหม่
S ทั้งหมดเป็น P	ไม่มี S ตัวใดเป็นสิ่งไม่ใช่ P
คนทั้งหมดเป็นสิ่งต้องตาย	ไม่มีคนใดเป็นสิ่งไม่ตาย

๒. การเปลี่ยนคุณภาพในประพจน์ชนิด E ประพจน์ชนิด E
เมื่อเปลี่ยนคุณภาพแล้ว จะได้ประพจน์ชนิด A

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ประพจน์ใหม่
ไม่มี S ตัวใดเป็น P	S ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ไม่ใช่ P
ไม่มีคนใดเป็นสิ่งที่สมบูรณ์	คนทั้งหมดเป็นสิ่งที่ไม่สมบูรณ์

๓. การเปลี่ยนคุณภาพในประพจน์ชนิด I ประพจน์ชนิด
เมื่อเปลี่ยนคุณภาพแล้วจะได้ประพจน์ชนิด O

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ประพจน์ใหม่
S บางตัวเป็น P	S บางตัวไม่เป็นที่ไม่ใช่ P
คนบางคนเป็นคนฉลาด	คนบางคนไม่เป็นคนไม่ฉลาด

๔. การเปลี่ยนคุณภาพในประพจน์ชนิด O ประพจน์ชนิด O
เมื่อเปลี่ยนคุณภาพแล้ว จะได้ประพจน์ชนิด I

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ประพจน์ใหม่
S บางตัวไม่ใช่ P	S บางตัวเป็นสิ่งที่ไม่ใช่ P
คนบางคนไม่เป็นคนซื่อสัตย์	คนบางคนเป็นคนไม่ซื่อสัตย์

สรุป โดยการเปลี่ยนคุณภาพ

ประพจน์ชนิด A	ได้	ประพจน์ชนิด E
ประพจน์ชนิด E	ได้	ประพจน์ชนิด A
ประพจน์ชนิด I	ได้	ประพจน์ชนิด O
ประพจน์ชนิด O	ได้	ประพจน์ชนิด I

การย้อนประพจน์

การย้อนประพจน์ (contraposition) เป็นการหาเหตุผลโดยตรงชนิดหนึ่ง โดยการเปลี่ยนภาคลักษณะของประพจน์เดิมให้เป็นศัพท์ที่ขัดแย้งกัน แล้วสลับมาเป็นภาคประธานของประพจน์ใหม่ กล่าวอีกนัยหนึ่ง การย้อนประพจน์ คือการเปลี่ยนคุณภาพแล้วสลับศัพท์

ในการย้อนประพจน์ต้องปฏิบัติตามกฎดังต่อไปนี้คือ

๑. ให้ภาคประธานของประพจน์ใหม่เป็นศัพท์ที่ขัดแย้งกับภาคลักษณะของประพจน์เดิม

๒. ให้สลับเอาภาคประธานของประพจน์เดิมไปเป็นภาคลักษณะของประพจน์ใหม่

๓. ให้คุณภาพของประพจน์ใหม่ตรงกันข้ามกับคุณภาพของประพจน์ กล่าวคือ ถ้าประพจน์เดิมเป็นประพจน์ยืนยัน ประพจน์ใหม่ต้องเป็นประพจน์ปฏิเสธ ถ้าประพจน์เดิมเป็นประพจน์ปฏิเสธ ประพจน์ใหม่ต้องเป็นประพจน์ยืนยัน

๔. ไม่ให้ศัพท์ใดมีความหมายกระจายในประพจน์ใหม่ ถ้าไม่มีความหมายกระจายมาก่อนในประพจน์เดิม เมื่อเป็นเช่นนั้น ปริมาณของประพจน์ใหม่ จึงเป็นอย่างเดียวกับปริมาณของประพจน์เดิม อันที่จริงกฎของการย้อนประพจน์ก็คือเปลี่ยนคุณภาพแล้วจึงสลับศัพท์

การย้อนประพจน์ในประพจน์ ๔ ชนิดคือ A, E, I, O มีดังต่อไปนี้

๑. การย้อนประพจน์ชนิด A ประพจน์ชนิด A เมื่อเปลี่ยนคุณภาพจะได้ประพจน์ชนิด E และประพจน์ชนิด E เมื่อสลับศัพท์จะได้ประพจน์ชนิด A เพราะฉะนั้นการย้อนประพจน์ชนิด A จึงได้ประพจน์ชนิด E

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	S ทั้งหมดเป็น P
เปลี่ยนคุณภาพ	ไม่มี S ตัวใดเป็นสิ่งไม่ใช่ P
สลับศัพท์	ไม่มีสิ่งที่ไม่ใช่ P ตัวใดเป็น S = การย้อนประพจน์
ประพจน์เดิม	คนทุกคนเป็นสิ่งต้องตาย
เปลี่ยนคุณภาพ	ไม่มีคนใดเป็นสิ่งไม่ตาย
สลับศัพท์	ไม่มีสิ่งไม่ตายชนิดใดเป็นคน = การย้อนประพจน์

๒. การย้อนประพจน์ชนิด E ประพจน์ชนิด E เมื่อเปลี่ยนคุณภาพจะได้ประพจน์ชนิด A ประพจน์ชนิด A เมื่อสลับศัพท์จะได้ประพจน์ชนิด I เพราะฉะนั้นการย้อนประพจน์ชนิด E จึงได้ประพจน์ชนิด I

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ไม่มี S ตัวใดเป็น P	ไม่มีคนใดเป็นสิ่งสมบูรณ์
เปลี่ยนคุณภาพ	S ทั้งหมดเป็นสิ่งไม่ใช่ P	คนทั้งหมดเป็นสิ่งไม่สมบูรณ์
สลับศัพท์	สิ่งที่ไม่ใช่ P บางสิ่งเป็น S	สิ่งที่ไม่สมบูรณ์บางสิ่งเป็นคน

๓. การย้อนประพจน์ชนิด I ประพจน์ชนิด I เมื่อเปลี่ยนคุณภาพจะได้ประพจน์ชนิด O แต่ประพจน์ชนิด O ไม่สามารถจะสลับศัพท์ได้ เพราะฉะนั้น ประพจน์ชนิด I จึงไม่สามารถย้อนประพจน์ได้

๔. การย้อนประพจน์ชนิด O ประพจน์ชนิด O เมื่อเปลี่ยนคุณภาพจะได้ประพจน์ชนิด I ประพจน์ชนิด I เมื่อสลับศัพท์จะได้ประพจน์ชนิด I อีก เพราะฉะนั้น ประพจน์ชนิด O เมื่อย้อนประพจน์จะได้ประพจน์ชนิด I

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	S บางตัวไม่เป็น P	คนบางคนไม่เป็นคนฉลาด
เปลี่ยนคุณภาพ	S บางตัวเป็นสิ่งไม่ใช่ P	คนบางคนเป็นคนไม่ฉลาด
สลับศัพท์	สิ่งไม่ใช่ P บางตัวเป็น S	คนไม่ฉลาดบางคนเป็นคน

สรุป โดยการย้อนประพจน์

ประพจน์ชนิด A ได้ ประพจน์ชนิด E

ประพจน์ชนิด E ได้ ประพจน์ชนิด I

ประพจน์ชนิด O ได้ ประพจน์ชนิด I

ประพจน์ชนิด I ย้อนประพจน์ไม่ได้

การเปลี่ยนศัพท์

การเปลี่ยนศัพท์ (inversion) คือการคิดหาเหตุผลโดยตรงชนิดหนึ่ง โดยใช้ศัพท์ที่ขัดแย้งกับภาคประธานของประพจน์เดิม ไปเป็นภาคประธานของประพจน์ใหม่

การเปลี่ยนศัพท์มี ๒ แบบ คือ การเปลี่ยนศัพท์ทั้งหมด และ การเปลี่ยนศัพท์บางส่วน ในการเปลี่ยนศัพท์ทั้งหมด ต้องเปลี่ยนทั้งภาคประธาน และภาคลักษณะให้เป็นศัพท์ที่ขัดแย้งกัน ในการเปลี่ยนศัพท์บางส่วน เปลี่ยนเฉพาะภาคประธานให้เป็นศัพท์ที่ขัดแย้งกัน

การเปลี่ยนศัพท์มีกฎดังต่อไปนี้คือ

๑. ให้ภาคประธานของประพจน์ใหม่เป็นศัพท์ที่ขัดแย้งกับภาคประธานของประพจน์เดิม

๒. ในการเปลี่ยนศัพท์บางส่วน ภาคลักษณะของประพจน์ใหม่คงเป็นอย่างเดียวกับภาคลักษณะของประพจน์เดิม แต่ในการเปลี่ยนศัพท์ทั้งหมด ภาคลักษณะของประพจน์ใหม่เป็นศัพท์ที่ขัดแย้งกับภาคลักษณะของประพจน์เดิม

๓. ปริมาณของประพจน์เดิมเป็นประพจน์ทั่วไป แต่ปริมาณของประพจน์ใหม่เป็นประพจน์บางส่วน เพราะฉะนั้นประพจน์ทั่วไปเท่านั้นที่เปลี่ยนศัพย์ได้

๔. ในการเปลี่ยนศัพย์ทั้งหมด คุณภาพของประพจน์ใหม่คงเป็นอย่างเดียวกันกับคุณภาพของประพจน์เดิม แต่ในการเปลี่ยนศัพย์บางส่วน คุณภาพของประพจน์ใหม่ตรงกันข้ามกับคุณภาพของประพจน์เดิม

การเปลี่ยนศัพย์ คล้ายคลึงกับการย้อนประพจน์ ในการย้อนประพจน์ เราเปลี่ยนคุณภาพ แล้วจึงสลับศัพย์ แต่ในการเปลี่ยนศัพย์ เราจะเปลี่ยนคุณภาพก่อน หรือสลับศัพย์ก่อนก็ได้ จนกว่าศัพย์ที่ขัดแย้งกับภาคประธานในประพจน์เดิม จะเป็นภาคประธานของประพจน์ใหม่ โดยความหมายของประพจน์ยังคงเดิม

การเปลี่ยนศัพย์ ทำได้เฉพาะประพจน์ชนิด A กับชนิด E เท่านั้น ประพจน์ชนิด I และชนิด O เปลี่ยนศัพย์ไม่ได้

๑. การเปลี่ยนศัพย์ในประพจน์ชนิด A

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	S ทั้งหมดเป็น P	คนทั้งหมดเป็นสิ่งต้องตาย (A)
เปลี่ยนคุณภาพ	ไม่มี S ตัวใดเป็นสิ่งไม่	ไม่มีคนใดเป็นสิ่งไม่ตาย (E)
	ใช่ P	
สลับศัพย์	ไม่มีสิ่งที่ไม่ใช่ P ตัวใด	ไม่มีสิ่งไม่ตายสิ่งใดเป็นคน (E)
	เป็น S	
เปลี่ยนคุณภาพ	สิ่งที่ไม่ใช่ P ทั้งหมดเป็น	สิ่งไม่ตายทั้งหมดเป็นสิ่ง
	สิ่งที่ไม่ใช่ S	ไม่ใช่คน (A)

สลับศัพท์	สิ่งที่ไม่ใช่ S บางสิ่งเป็น สิ่งที่ไม่ใช่ P	สิ่งไม่ใช่คนบางสิ่งเป็นสิ่ง ไม่ตาย (I) (การเปลี่ยนศัพท์ทั้งหมด)
เปลี่ยนคุณภาพ	สิ่งที่ไม่ใช่ S บางสิ่งไม่ เป็น P	สิ่งที่ไม่ใช่คนบางสิ่งไม่ เป็นสิ่งต้องตาย (O) (การเปลี่ยนศัพท์บางส่วน)

ประพจน์ชนิด A ได้ประพจน์ชนิด I ในการเปลี่ยนศัพท์ทั้งหมด
และได้ประพจน์ชนิด O ในการเปลี่ยนศัพท์บางส่วน

๒. การเปลี่ยนศัพท์ในประพจน์ชนิด E

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ไม่มี S ตัวใดเป็น P	ไม่มีคนใดเป็นสิ่งสมบูรณ์ (E)
สลับศัพท์	ไม่มี P ตัวใดเป็น S	ไม่มีสิ่งสมบูรณ์สิ่งใดเป็นคน (E)
เปลี่ยนคุณภาพ	P ทั้งหมดเป็นสิ่งไม่ ใช่ S	สิ่งสมบูรณ์ทั้งหมดเป็นสิ่ง ไม่ใช่คน (A)
สลับศัพท์	สิ่งที่ไม่ใช่ S บางตัว เป็น P	สิ่งที่ไม่ใช่คนบางสิ่งเป็นสิ่ง สมบูรณ์ (I) (การเปลี่ยนศัพท์บางส่วน)
เปลี่ยนคุณภาพ	สิ่งที่ไม่ใช่ S บางตัว ไม่เป็นสิ่งที่ไม่ใช่ P	สิ่งที่ไม่ใช่คนบางสิ่งไม่ เป็นสิ่งสมบูรณ์ (O) (การเปลี่ยนศัพท์ทั้งหมด)

เพราะฉะนั้นประพจน์ชนิด E ได้ประพจน์ชนิด O ในการเปลี่ยน
ศัพท์ทั้งหมด ได้ประพจน์ชนิด I ในการเปลี่ยนศัพท์บางส่วน

การเปลี่ยนศัพท์โดยใช้กฎโดยตรงก็ย่อมกระทำได้ดังนี้

๑. การเปลี่ยนศัพท์ในประพจน์ชนิด A

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	S ทั้งหมดเป็น P	คนทั้งหมดเป็นสิ่งต้องตาย
เปลี่ยนศัพท์ทั้งหมด	สิ่งที่ไม่ใช่ S บางสิ่ง เป็นสิ่งที่ไม่ใช่ P	สิ่งที่ไม่ใช่คนบางสิ่งเป็นสิ่ง ไม่ตาย
เปลี่ยนศัพท์บางส่วน	สิ่งที่ไม่ใช่ S บางสิ่ง ไม่เป็น P	สิ่งที่ไม่ใช่คนบางสิ่งไม่เป็น สิ่งต้องตาย

๒. การเปลี่ยนศัพท์ในประพจน์ชนิด E

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ไม่มี S ตัวใดเป็น P	ไม่มีคนใดเป็นสิ่งสมบูรณ์
เปลี่ยนศัพท์ทั้งหมด	สิ่งที่ไม่ใช่ S บางตัว ไม่เป็นสิ่งที่ไม่ใช่ P	สิ่งที่ไม่ใช่คนบางสิ่งไม่เป็น สิ่งไม่สมบูรณ์
เปลี่ยนศัพท์บางส่วน	สิ่งที่ไม่ใช่ S บางตัว เป็น P	สิ่งที่ไม่ใช่คนบางสิ่งเป็น สิ่งสมบูรณ์

การเปลี่ยนความสัมพันธ์ (change of relation)

เมื่อแบ่งตามความสัมพันธ์ ประพจน์อาจแบ่งออกได้เป็น ประพจน์
สามัญ และ ประพจน์เงื่อนไข ประพจน์เงื่อนไขยังแบ่งออกเป็น ประพจน์
สันนิษฐาน และ ประพจน์เมื่อเลือก การหาเหตุผลโดยการเปลี่ยนความ
สัมพันธ์มีอยู่ ๔ แบบคือ

๑. เปลี่ยนประพจน์สามัญให้เป็นประพจน์สันนิษฐาน
๒. เปลี่ยนประพจน์สันนิษฐานให้เป็นประพจน์สามัญ

๓. เปลี่ยนประพจน์เดี่ยวเลือกให้เป็นประพจน์สันนิษฐาน
 ๔. เปลี่ยนประพจน์สันนิษฐานให้เป็นประพจน์เดี่ยวเลือก
 การเปลี่ยนประพจน์สามัญให้เป็นประพจน์สันนิษฐาน และการ
 เปลี่ยนประพจน์สันนิษฐานให้เป็นประพจน์เดี่ยวเลือกมีกฎดังนี้คือ

๑. ให้ตอนต้นของประพจน์สันนิษฐานตรงกับภาคประธานของประพจน์สามัญ

๒. ให้ตอนปลายของประพจน์สันนิษฐานตรงกับภาคลักษณะของประพจน์สามัญ

๓. ให้ปริมาณของประพจน์สันนิษฐานอยู่ที่ตอนต้นของประพจน์

๔. ให้คุณภาพของประพจน์สันนิษฐานอยู่ที่ตอนปลายของประพจน์

ตัวอย่าง การเปลี่ยนประพจน์สามัญให้เป็นประพจน์สันนิษฐาน

	ประพจน์สามัญ	ประพจน์สันนิษฐาน
ประพจน์ชนิด A	S ทั้งหมดเป็น P คนทั้งหมดเป็นสิ่งต้องตาย	ถ้า S มีอยู่ P ก็มีอยู่ ถ้าคนมีอยู่ความตายก็มีอยู่
ประพจน์ชนิด E	ไม่มี S ตัวใดเป็น P ไม่มีคนใดเป็นสิ่งสมบูรณ์	ถ้า S มีอยู่ P ไม่มีอยู่ ถ้าคนมีอยู่ ความสมบูรณ์ ไม่มีอยู่
ประพจน์ชนิด I	S บางตัวเป็น P คนบางคนเป็นคนฉลาด	ในบางกรณีถ้า S มีอยู่ P มีอยู่ ในบางกรณี ถ้าคนมีอยู่ ความฉลาดมีอยู่

การเปลี่ยนประพจน์เพื่อเลือกให้เป็นประพจน์สันนิษฐาน ถ้า
ประพจน์เพื่อเลือกมิตัวเลือกที่แยกกันแต่เด็ดขาด คือเป็นศัพท์ขัดแย้งกัน
ประพจน์เพื่อเลือก ๑ ประพจน์ จะเปลี่ยนเป็นประพจน์สันนิษฐานได้ ๔
ประพจน์

ตัวอย่าง

ประพจน์เพื่อเลือกกว่า เขาเป็นคนดีหรือคนไม่ดีอย่างใดอย่างหนึ่ง
เปลี่ยนเป็นประพจน์สันนิษฐานได้ดังนี้

๑. ถ้าเขาไม่เป็นคนดี เขาย่อมเป็นคนไม่ดี
๒. ถ้าเขาไม่เป็นคนไม่ดี เขาย่อมเป็นคนดี
๓. ถ้าเขาเป็นคนดี เขาย่อมไม่เป็นคนไม่ดี
๔. ถ้าเขาเป็นคนไม่ดี เขาย่อมไม่เป็นคนดี

ถ้าประพจน์เพื่อเลือกมิตัวเลือกที่ไม่แยกกันแต่เด็ดขาด ประพจน์เพื่อ
เลือก ๑ ประพจน์จะเปลี่ยนเป็นประพจน์สันนิษฐานได้ ๒ ประพจน์

ตัวอย่าง

ประพจน์เพื่อเลือกกว่า เขาเป็นคนโง่หรือคนโง่งอย่างใดอย่างหนึ่ง
เปลี่ยนเป็นประพจน์สันนิษฐานได้ดังนี้

๑. ถ้าเขาไม่เป็นคนโง่ เขาย่อมเป็นคนโง่
๒. ถ้าเขาไม่เป็นคนโง่ง เขาย่อมเป็นคนโง่

การเปลี่ยนประพจน์สันนิษฐานให้เป็นประพจน์เพื่อเลือก
ตรงกันข้ามกับการเปลี่ยนประพจน์เพื่อเลือกให้เป็นประพจน์สันนิษฐาน คือ
ประพจน์เพื่อเลือกที่มิตัวเลือกขัดแย้งกัน ๑ ประพจน์อาจมาจากประพจน์
สันนิษฐาน ๔ ประพจน์ และประพจน์เพื่อเลือกที่มิตัวเลือกไม่ขัดแย้งกัน
อาจมาจากประพจน์สันนิษฐาน ๒ ประพจน์

ตัวอย่าง

ประพจน์สันนิษฐาน ถ้าเขาไม่เป็นคนดี เขาก็เป็นคนไม่ดี
ประพจน์เพื่อเลือก เขาเป็นคนดีหรือคนไม่ดีอย่างใดอย่างหนึ่ง
ประพจน์สันนิษฐาน ถ้าเขาไม่เป็นคนไม่ดี เขาก็เป็นคนดี
ประพจน์เพื่อเลือก เขาเป็นคนดีหรือคนไม่ดีอย่างใดอย่างหนึ่ง
ประพจน์สันนิษฐาน ถ้าเขาเป็นคนดี เขาก็ไม่เป็นคนไม่ดี
ประพจน์เพื่อเลือก เขาเป็นคนดีหรือคนไม่ดีอย่างใดอย่างหนึ่ง
ประพจน์สันนิษฐาน ถ้าเขาเป็นคนไม่ดี เขาก็ไม่เป็นคนดี
ประพจน์เพื่อเลือก เขาเป็นคนดีหรือคนไม่ดีอย่างใดอย่างหนึ่ง

ประพจน์เพื่อเลือกที่มั่วเลือกไม่ขัดแย้งกันมาจากประพจน์สันนิษฐาน ๒ ประพจน์

ตัวอย่าง

ประพจน์สันนิษฐาน ถ้าเขาไม่เป็นคนโง่ เขาก็เป็นคนโง่
ประพจน์เพื่อเลือก เขาเป็นคนโง่หรือคนโง่อย่างใดอย่างหนึ่ง
ประพจน์สันนิษฐาน ถ้าเขาไม่เป็นคนโง่ เขาก็เป็นคนโง่
ประพจน์เพื่อเลือก เขาเป็นคนโง่หรือคนโง่อย่างใดอย่างหนึ่ง

การคิดหาเหตุผลโดยการเพิ่มคำประกอบ

การหาเหตุผลโดยการเพิ่มคำประกอบ (inference by added determinants) คือการเปลี่ยนประพจน์ที่มีขอบเขตกว้างกว่าให้เป็นประพจน์ที่มีขอบเขตแคบกว่าโดยเพิ่มคำประกอบที่เหมือนกันทั้งภาคประธานและภาคลักษณะ

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ดาวหางเป็นเทวดอก
ประพจน์ใหม่	ดาวหางที่มองเห็นได้เป็นเทวดอกที่มองเห็นได้

การหาเหตุผลชนิดนี้จะเป็นจริงเมื่อเพิ่มคำประกอบคำเดียวกันทั้งที่ภาคประธานและภาคลักษณะ และคำที่เพิ่มเข้ามานั้นต้องมีความหมายคงที่ ถ้าคำที่เพิ่มเข้ามามีความหมายแตกต่างกันที่ภาคประธาน และภาคลักษณะ หรือมีความหมายในทางเปรียบเทียบ การหาเหตุผลชนิดนี้ก็ไม่เป็นความจริง

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	มดเป็นสัตว์
ประพจน์ใหม่	มดใหญ่เป็นสัตว์ใหญ่
ประพจน์เดิม	การศึกษาน้อยเป็นสิ่งอันตราย
ประพจน์ใหม่	การศึกษามากกว่าเป็นสิ่งอันตรายมากกว่า

การหาค่าเหตุผลโดยกระบวนการคิดที่ซับซ้อน

การหาเหตุผลโดยกระบวนการคิดที่ซับซ้อน (complex conception) คือการใช้ภาคประธาน และภาคลักษณะของประพจน์เดิมเป็นส่วนหนึ่งของภาคประธานและภาคลักษณะของประพจน์ใหม่ โดยไม่เปลี่ยนความสัมพันธ์ระหว่างศัพท์ทั้งสองนั้น

ตัวอย่าง

ประพจน์เดิม	ม้าเป็นสัตว์
ประพจน์ใหม่	หัวของม้าเป็นหัวของสัตว์

การหาเหตุผลแบบนวมทางคณิตศาสตร์ได้ค่าที่เพิ่มเข้ามามีความหมาย
ต่างกัน

ตัวอย่าง

- ประพจน์เดิม นายกรัฐมนตรีเป็นผู้ชาย
ประพจน์ใหม่ ลูกนายกรัฐมนตรีเป็นลูกผู้ชาย
ประพจน์เดิม นักศึกษาเป็นคน
ประพจน์ใหม่ จำนวนมากของนักศึกษาทั่วประเทศเป็นจำนวนมากของคน
ทั้งประเทศ

แบบฝึกหัดที่ ๕

๑. การคิดหาเหตุผลโดยตรงต่างจากการคิดหาเหตุผลโดยอ้อมอย่างไร ?
๒. การสลับศัพท์มีกฎ อย่างไร ?
๓. ประพจน์ชนิด A เมื่อสลับศัพท์แล้วจะได้ประพจน์ชนิดไหน ? ยกตัวอย่าง
๔. ประพจน์ชนิด E เมื่อสลับศัพท์แล้วจะได้ประพจน์ชนิดไหน ? ยกตัวอย่าง
๕. ประพจน์ชนิด I เมื่อสลับศัพท์แล้วจะได้ประพจน์ชนิดไหน ? ยกตัวอย่าง
๖. เพราะเหตุไร ประพจน์ชนิด O จึงสลับศัพท์ไม่ได้ ?
๗. การเปลี่ยนคุณภาพมีกฎอย่างไร ?
๘. ประพจน์ชนิด A เมื่อเปลี่ยนคุณภาพแล้วจะได้ประพจน์ชนิดไหน ? ยกตัวอย่าง
๙. ประพจน์ชนิด E เมื่อเปลี่ยนคุณภาพแล้วจะได้ประพจน์ชนิดไหน ? ยกตัวอย่าง
๑๐. ประพจน์ชนิด I เมื่อเปลี่ยนคุณภาพแล้วจะได้ประพจน์ชนิดไหน ? ยกตัวอย่าง
๑๑. ประพจน์ชนิด O เมื่อเปลี่ยนคุณภาพแล้วจะได้ประพจน์ชนิดไหน ? ยกตัวอย่าง
๑๒. การย้อนประพจน์มีกฎอย่างไร ?

๑๓. ประพจน์ชนิด A เมื่อย้อนประพจน์แล้ว จะได้ประพจน์ชนิดไหน? ยกตัวอย่าง
๑๔. ประพจน์ชนิด E เมื่อย้อนประพจน์แล้ว จะได้ประพจน์ชนิดไหน? ยกตัวอย่าง
๑๕. ประพจน์ชนิด O เมื่อย้อนประพจน์แล้ว จะได้ประพจน์ชนิดไหน? ยกตัวอย่าง
๑๖. เพราะเหตุใดประพจน์ชนิด I จึงย้อนประพจน์ไม่ได้?
๑๗. การเปลี่ยนศัพท์มีกฎอย่างไร?
๑๘. ประพจน์ชนิด A เมื่อเปลี่ยนศัพท์ทั้งหมด จะได้ประพจน์ชนิดไหน? ยกตัวอย่าง
๑๙. ประพจน์ชนิด A เมื่อเปลี่ยนศัพท์บางส่วน จะได้ประพจน์ชนิดไหน? ยกตัวอย่าง
๒๐. ประพจน์ชนิด E เมื่อเปลี่ยนศัพท์ทั้งหมด จะได้ประพจน์ชนิดไหน? ยกตัวอย่าง
๒๑. ประพจน์ชนิด E เมื่อเปลี่ยนศัพท์บางส่วน จะได้ประพจน์ชนิดไหน? ยกตัวอย่าง
๒๒. เพราะเหตุใดประพจน์ชนิด I และ O จึงเปลี่ยนศัพท์ไม่ได้?
๒๓. การเปลี่ยนประพจน์สามัญให้เป็นประพจน์สันนิษฐาน และการเปลี่ยนประพจน์สันนิษฐานให้เป็นประพจน์สามัญมีกฎอย่างไร?
๒๔. การเปลี่ยนประพจน์เผื่อเลือกให้เป็นประพจน์สันนิษฐาน และการเปลี่ยนประพจน์สันนิษฐานให้เป็นประพจน์เผื่อเลือกมีกฎอย่างไร?
๒๕. การคิดหาเหตุผลโดยการเพิ่มคำประกอบต่างจากการคิดหาเหตุผลโดยกระบวนการคิดที่ซับซ้อนอย่างไร?

๒๖. จงเปลี่ยนประพจน์ต่อไปนี้ โดยการสลับศัพท์
- (๑) สิ่งที่มีชีวิตทั้งหมดเป็นสิ่งกินอาหาร
 - (๒) ไม่มีก้อนหินก้อนใดเป็นสิ่งมีชีวิต
 - (๓) นกบางชนิดเป็นสัตว์ที่บินได้
 - (๔) สสารทั้งหมดเป็นสิ่งทกกันที่
 - (๕) ไม่มีช้างตัวใดเป็นลิง
๒๗. จงเปลี่ยนประพจน์ต่อไปนี้ โดยการเปลี่ยนคุณภาพ
- (๑) แม่ทั้งหมดเป็นผู้หญิง
 - (๒) ไม่มีผู้ชายคนใดเป็นแม่
 - (๓) ผู้หญิงบางคนเป็นแม่
 - (๔) ผู้ชายบางคนไม่เป็นพ่อ
 - (๕) เด็กทั้งหมดเป็นผู้มีแม่
๒๘. จงเปลี่ยนประพจน์ต่อไปนี้ โดยการย้อนประพจน์
- (๑) เปรตทั้งหมดเป็นอมมนุษย์
 - (๒) ไม่มีสัตว์รกรคนใดเป็นผู้อยู่ในสวรรค์
 - (๓) เทวดาบางองค์ ไม่เป็นผู้อยู่ในสวรรค์
 - (๔) ไม่มีอสุรกายคนใดเป็นผู้มีความสุข
 - (๕) เทวดาทั้งหมดเป็นผู้มีความสุข
๒๙. จงเปลี่ยนประพจน์ต่อไปนี้ โดยการเปลี่ยนศัพท์
- (๑) หญ้าทั้งหมดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
 - (๒) ไม่มีมะพร้าวตัวใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่
 - (๓) ไก่ทั้งหมดเป็นสัตว์บก

- (๔) ไม่มีเปิดศรัทธาเป็นไก่อ
- (๕) ไม่มีเสียศรัทธาเป็นแมว
๓๑. จงเปลี่ยนประพจน์สามัญต่อไปนี้เป็นประพจน์สันนิษฐาน
- (๑) ผู้ประพจน์ธรรมทั้งหมดเป็นผู้มีความสุข
- (๒) ไม่มีผู้ประพจน์ชั่วคนใดเป็นผู้มีความสุข
- (๓) คนจนบางคนเป็นผู้มีความสุข
- (๔) คนรวยบางคนไม่เป็นผู้มีความสุข
- (๕) ไม่มีคนโงงคนใดเป็นผู้สุจริต
๓๑. จงเปลี่ยนประพจน์สันนิษฐานต่อไปนี้เป็นประพจน์สามัญ
- (๑) ถ้าฝนตกหนัก น้ำจะท่วม
- (๒) ในบางกรณี ถ้าฝนตก แดดไม่ออก
- (๓) ในบางกรณี ถ้าฝนตกแดดออก นกกระจอกย่อมเข้ารัง
- (๔) ถ้าฝนตก หญ้าจะไม่ตาย
- (๕) ในบางกรณี ถ้าแดดออก เราจะร้อน
๓๒. จงเปลี่ยนประพจน์เพื่อเลือกให้เป็นประพจน์สันนิษฐาน และเปลี่ยนประพจน์สันนิษฐานให้เป็นประพจน์เพื่อเลือก
- (๑) ช้างเชือกนี้เป็นสัตว์เลี้ยงหรือเป็นสัตว์ป่าอย่างใดอย่างหนึ่ง
- (๒) คน ๆ นั้นเป็นคนฉลาดหรือเป็นคนไม่ฉลาดอย่างใดอย่างหนึ่ง
- (๓) ถ้าวัวไม่กินเนื้อ วัวก็กินหญ้า
- (๔) ถ้าเขาเป็นคนสุจริต เขาก็ไม่เป็นคนทุจริต
- (๕) ถ้าเขาไม่แต่งงาน เขาก็เป็นคนโสด

๓๓. จงเปลี่ยนประพจน์ต่อไปนี้โดยการเพิ่มค่าประกอบและโดยกระ
บวนการคิดที่ซับซ้อน
- (๑) สุนัขเป็นสัตว์เลี้ยง
 - (๒) ผู้พิพากษาเป็นผู้ชาย
 - (๓) ลำไยเป็นผลไม้
 - (๔) มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันการศึกษา
 - (๕) รถยนต์เป็นยานพาหนะ