



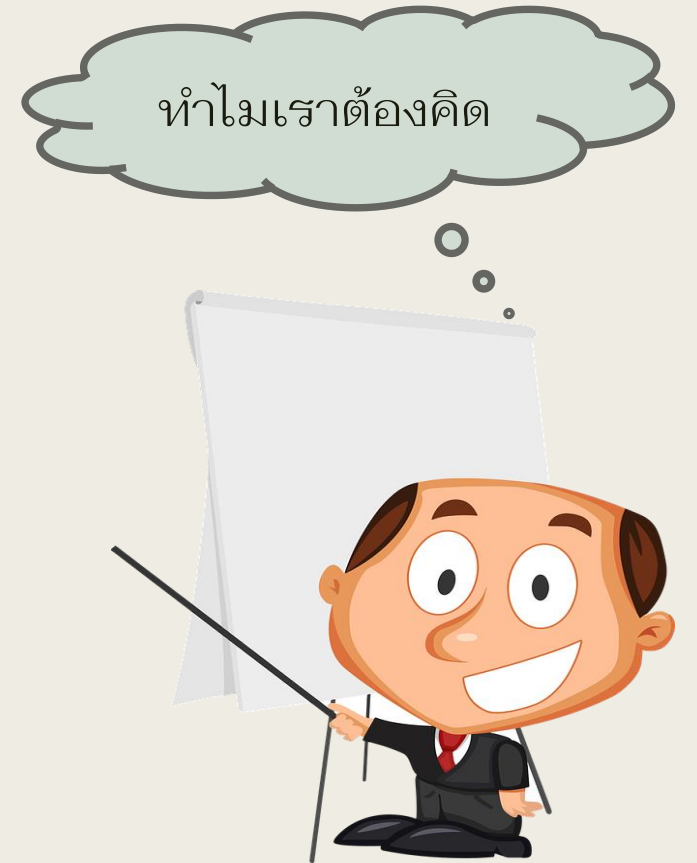
Chapter 1

การคิดเชิงตรรกะ (Logical Thinking)



ความหมายของความคิด

ความคิด (Thinking) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในสมอง ซึ่งสำคัญมากต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ไม่ว่าจะอยู่ในสถานที่ใด หรืออิริยบถใด



กลไกทางสมองกับการพัฒนาความดีดของมนุษย์

สมอง แบ่งเป็น 3
ส่วน

- ส่วนแกนกลาง (ก้านสมอง, ทาลามัส, ซีรีเบลลัม)
ส่วนที่ใช้ควบคุมการทำงานของร่างกาย
- ส่วนลิมบิก (limbic) และไฮโปทาลามัส (hypothalamus)
สัญชาตญาณพื้นฐาน (ความต้องการอาหาร ต้องการความปลอดภัย ความต้องการทางเพศ) และแสดงอารมณ์
- ซีรีบรัม (cerebrum)
ความจำ (memory) ความคิด (thinking) ความฉลาดไหวพริบ (intelligence)



สมองทำงานอย่างไร....?

สมองซีกซ้าย (Left Hemisphere)		สมองซีกขวา (Right Hemisphere)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ทำหน้าที่วิเคราะห์ ▪ การคิดเป็นเหตุเป็นผล ▪ การรับรู้เรื่องภาษา 	<p>หน้าที่</p> <p>ความแตกต่าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ดວບດຸມວາຣມນ໌ ▪ การจินตนาการ ▪ ความติดสร้างสรรค
<ul style="list-style-type: none"> ▪ การคิดเป็นเหตุเป็นผล และเป็นขั้นตอน ▪ ทำความเข้าใจ และจดจำ ▪ รับข้อมูลที่ละเอียด และรับเป็นขั้นตอน เรียงตามลำดับ ▪ รับข้อมูลที่ช้าๆ 	<p>เวลาอ่านหนังสือ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ การคิดไม่เป็นขั้นตอน ▪ การทำความเข้าใจและจดจำ ▪ รับข้อมูลที่หลายๆ ใน 1 ครั้ง ▪ รับข้อมูลอย่างรวดเร็ว
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ความสามารถในการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ▪ ความสามารถในการคำนวณ ▪ ความสามารถในการวิเคราะห์ 	<p>เวลาทำงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ความสามารถในการวางแผน ▪ ความสามารถในการติดสร้างสรรค ▪ ความสามารถในการมองการไกล

ประเภทของการคิด

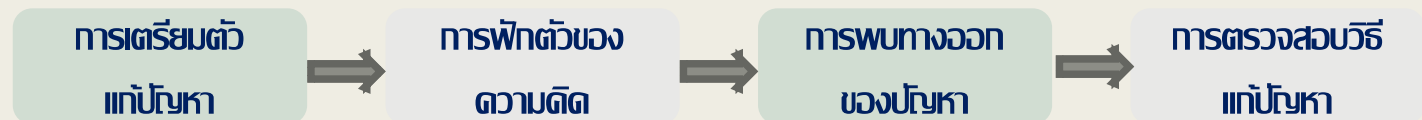
การคิดโดยไม่มีจุดมุ่งหมาย
(Undirected thinking

การคิดเลื่อนลอย คิดเพ้อฝัน ไม่มีจุดหมาย ไม่มีขอบเขต เป็น
การคิดแบบคล้อยตามสิ่งเร้า



การคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย
(The goal -directed thinking

การคิดที่หาเหตุผล สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาอยู่ในรูปของ
กระบวนการ เป็นการคิดอย่างมีระบบ มีเหตุผล เป็นวิทยาศาสตร์



การคิดเชิงตรรกะ: (Logical Thinking)

เป็นความสามารถในการคิดเชิงหาเหตุผล จากความเชื่อ หลักฐาน หรือข้ออ้างที่มีอยู่แล้วนำมาเชื่อมโยงเป็นข้อสรุป อย่างมีลำดับขั้นตอน เพื่อนำมาช่วยแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ

เป็นการคิดพื้นฐานที่นำไปใช้ในการคิดมิติต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การคิดสังเคราะห์ การคิดเปรียบเทียบ การคิดจับมโนทัศน์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดประยุกต์ การคิดกลยุทธ์ การคิดบูรณาการ และการคิดวิจารณ์ (รวมทั้งการคิดประเมิน)

ความสามารถในการคิดเชิงหาเหตุผล

- ❖ การให้เหตุผลแบบนิรนัย (Deductive Reasoning)
- ❖ การให้เหตุผลแบบอุปนัย (Inductive Reasoning)
- ❖ การให้เหตุผลเชิงอธิบาย (Abductive Reasoning)
- ❖ การให้เหตุผลเชิงอุปมา (Analogical Reasoning)
- ❖ การให้เหตุผลเชิงจริยธรรม (Moral Reasoning)

❖ การให้เหตุผลแบบนิรนัย (Deductive Reasoning)

การให้เหตุผลจากบนลงล่าง (top-down logic) ลักษณะการให้เหตุผลเป็นการนำความรู้พื้นฐานซึ่งอาจเป็นความเชื่อ ข้อตกลง กฎ หรือ บทนิยาม ซึ่งเป็นสิ่งที่รู้มาก่อน และยอมรับว่าเป็นความจริงเพื่อหาเหตุผลนำไปสู่ข้อสรุป ***เป็นการอ้างเหตุผลที่มีข้อสรุปตามเนื้อหาสาระที่อยู่ในขอบเขตของข้ออ้างที่กำหนด***

เหตุ

1. มนุษย์ทุกคนต้องกินอาหาร (ข้ออ้างหลัก)
2. ณเดชน์เป็นมนุษย์ (ข้ออ้างย่อย)

ผล

ณเดชน์เป็นมนุษย์ (ข้อสรุป)

เหตุ

1. เลขคู่ คือ เลขที่หารด้วย 2 แล้วลงตัว
2. เลข 8 หารด้วย 2 ลงตัว

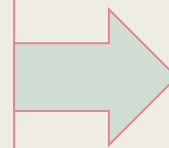
ผล

เลข 8 เป็นเลขคู่

เหตุ 1. เรือทุกลำลอยน้ำได้ (ข้ออ้างหลัก)

2. กระจกปล่องลอยน้ำได้ (ข้ออ้างย่อย)

ผล กระจกปล่องเป็นเรือ (ข้อสรุป)



สมเหตุสมผล...แต่...ไม่สมจริง

การให้เหตุผลแบบนิรนัย ผลหรือข้อสรุปจะถูกตั้งก็ต่อเมื่อ ยอมรับ
เหตุเป็นจริงทุกข้อ และการสรุปสมเหตุสมผล

❖ การให้เหตุผลแบบอุปนัย (Inductive Reasoning)

เป็นวิธีการสรุปผลมาจากการค้นหาความจริงจากการสังเกตหรือการทดลองหลายครั้งจากกรณีย่อยๆ แล้วนำมาสรุปเป็นความรู้แบบทั่วไป

การสรุปผลโดยการใช้เหตุผลแบบอุปนัยนั้นบางครั้งสรุปของแต่ละคนอาจจะไม่เหมือนกัน เพราะผลที่ได้จากการสังเกตต้องขึ้นกับพื้นฐานและประสบการณ์ของผู้สังเกตแต่ละคน

1, 3, 5, 7, 9, ... อีก 3 พจน์ที่อยู่ถัดไปคือ ?

ผล คือ 11, 13, 15

เหตุ คือ สังเกตแต่ละพจน์จะเพิ่มขึ้นทีละ 2

เหตุ ตั๋ว สังเกตแต่ละพจน์จะเป็นเลขดี

ในการทดลองชิมส้มในตะกร้าของพ่อค้า

เหตุ 1. ลูกที่ 1 รสชาติหวาน

2. ลูกที่ 2 รสชาติหวาน

3. ลูกที่ 3 รสชาติหวาน

ผลสรุป ส้มที่อยู่ในตะกร้า เป็นส้มที่มีรสหวาน

การให้เหตุผลแบบอุปนัยนั้น **ไม่จำเป็นต้องถูกต้องทุก
ครั้ง** เนื่องจากการให้เหตุผลแบบอุปนัยเป็นการสรุปผล
เกิดจากหลักฐานข้อเท็จจริงที่มีอยู่ ข้อสรุปจากการให้
เหตุผลแบบอุปนัย จะเชื่อว่าได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับ
ลักษณะของข้อมูล หลักฐานและข้อเท็จจริงที่นำมา
อ้างอิง ได้แก่

1. **จำนวนของข้อมูล หลักฐานหรือข้อเท็จจริงที่
นำมาเป็นข้อสังเกตหรือข้ออ้างมีมากพอกับการ
สรุปความหรือไม่**
2. **ข้อมูล หลักฐานหรือข้อเท็จจริง เป็นตัวแทนที่ดีใน
การให้ข้อสรุปหรือไม่**

เช่น

ถ้าไปทานส้มตำที่ร้านอาหารแห่งหนึ่งแล้วท้องเสีย แล้วสรุปว่า
ส้มตำนั้นทำให้ท้องเสีย การสรุปเหตุการณ์นั้นอาจเกิดขึ้น
เพียงครั้งเดียว ย่อมเชื่อว่าได้น้อยกว่าการที่ไปรับประทานอาหาร
ส้มตำบ่อยๆ แล้วท้องเสียเกือบทุกครั้ง

เช่น

ถ้าอยากรู้ว่าคนไทยชอบกินข้าวเจ้าหรือข้าวเหนียวมากกว่ากัน
ถ้าถามจากคนที่อาศัยอยู่ในภาคเหนือหรือภาค-อีสาน
คำตอบที่ตอบว่าชอบกินข้าวเหนียวอาจจะมีมากกว่าชอบกิน
ข้าวเจ้า แต่ถ้าถามคนที่อาศัยอยู่ในภาคกลางหรือภาคใต้
คำตอบอาจจะเป็นในลักษณะตรงกันข้าม

❖ การให้เหตุผลเชิงอธิบาย (Abductive Reasoning)

เป็นการให้เหตุผลในเชิงของการหาคำอธิบายที่
ดีที่สุด **เพื่อให้เข้าใจการกระทำหรือความติด
บางอย่าง**

ตัวอย่าง **เช่น การให้เหตุผลอธิบายว่า**
“ทำไมฝนหน้าบ้านเราถึงเปียก” เป็นเพราะ
ฝนตกเมื่อคืน หรือมีรถน้ำผ่านหน้าบ้าน เป็น
ต้น

หรือตัวอย่างเช่น.....การให้เหตุผลเพื่อการอธิบายชี้แจง

**ในตอนนั้นพมามีได้นำโทรศัพท์มือถือไปด้วย และติดวิธีวิ่งไม่ออก พมรู้สึก
เตรียมมาก จึงตัดสินใจดำเนินการไปเลยโดยไม่ได้สอบถามตนอื่น คิดว่าคงไม่เป็นไร**

❖ การให้เหตุผลเชิงอุปมา (Analogical Reasoning)

เป็นการให้เหตุผลในเชิงของการเปรียบเทียบ ความคล้ายคลึงกันระหว่างแนวคิดใหม่กับแนวคิดที่เข้าใจแล้ว และใช้ความคล้ายคลึงกันนั้นเพื่อให้เข้าใจแนวคิดใหม่

การให้เหตุผลเชิงอุปมา จะเชื่อถือว่าตมกน้อย เพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับสองสิ่งที่เรานำมาเปรียบเทียบกันจะต้องมีความคล้ายคลึงกัน

- มนุษย์มีความคล้ายกับหนูทดลองหลายประการ
 - ยาชนิดใหม่ส่งผลข้างเคียงร้ายแรงในกลุ่มหนูทดลองในห้องปฏิบัติการ
- ดังนั้นโดยการให้เหตุผลเชิงอุปมา ยาชนิดใหม่อาจมีผลข้างเคียงร้ายแรงต่อมนุษย์เช่นกัน



- ชาดำมีลักษณะคล้ายกับวิสกี
 - การดื่มชาดำเย็นไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการขับชี่
- ดังนั้นการดื่มวิสกีก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อการขับชี่เช่นกัน



❖ การให้เหตุผลเชิงจริยธรรม (Moral Reasoning)

จริยธรรม เป็นกิจกรรมทางจิตสำนึก

การให้เหตุผลเชิงจริยธรรม เป็นการใช้เหตุผลในการเลือกที่จะกระทำหรือเลือกที่จะไม่กระทำพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง ว่าควรทำหรือไม่ควรทำ

แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 จริยธรรมก่อนกฎเกณฑ์ (Pre-Conventional Morality)

ระดับที่ 2 จริยธรรมตามกฎเกณฑ์ (Conventional Morality)

ระดับที่ 3 จริยธรรมเหนือกฎเกณฑ์ (Post-Conventional Morality)

ประโยชน์ของการคิดเชิงเหตุผล

❖ ผู้ที่มีความคิดอย่างมีเหตุผล สามารถชักชวนหรืออธิบายให้ผู้อื่นยอมรับ หรือ เชื่อถือได้

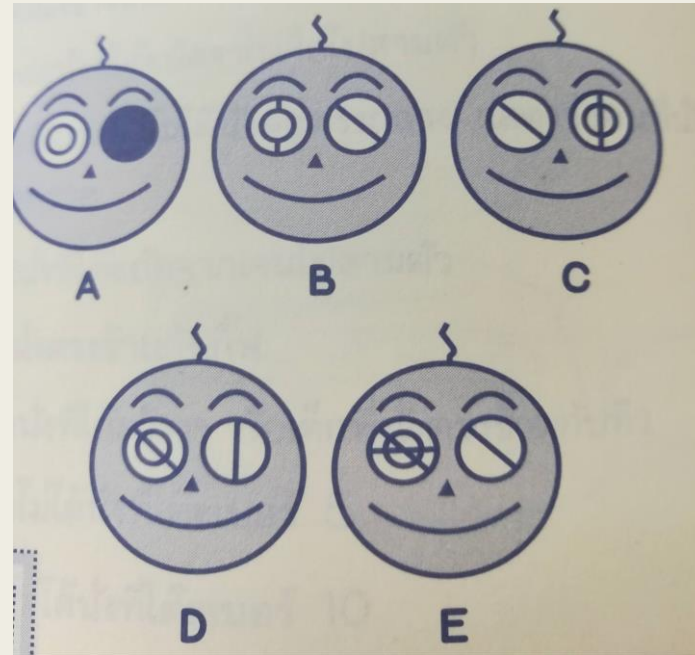
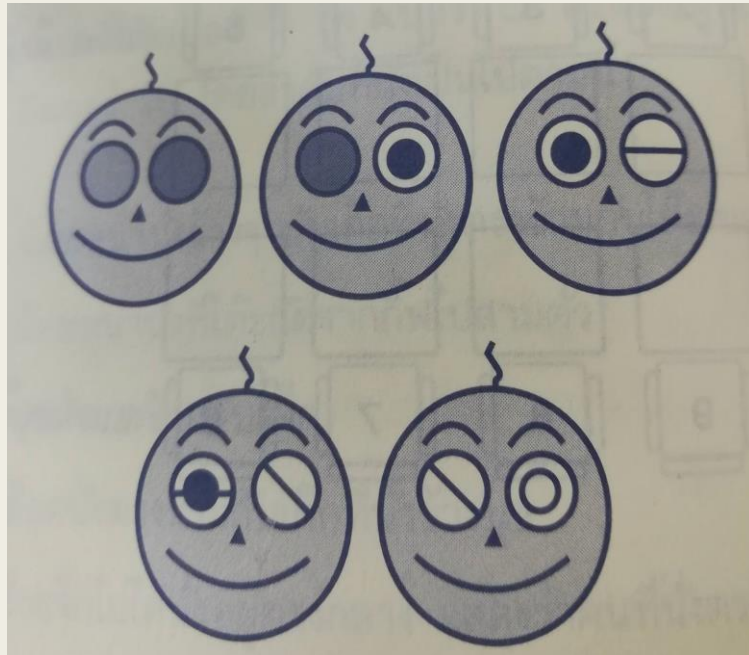
❖ ช่วยให้เป็นคนมีการพิจารณารอบคอบมากขึ้น

วิธีฝึกการคิดอย่างมีเหตุผล

- ❖ ให้ทำการสรุป จากข้อมูล ความรู้ ทฤษฎีที่กำหนดให้ ซึ่งข้อมูลนั้นอาจเป็นข้อความ ตัวเลข หรือรูปภาพ
- ❖ กำหนดข้อมูล เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ขึ้น แล้วให้บอกเหตุผลเพื่อสนับสนุนหรือคัดค้าน
- ❖ ฝึกการตั้งสมมติฐาน ซึ่งเป็นการคาดคะเนคำตอบที่เป็นไปได้ จากข้อมูล หรือ ความรู้ย่อยที่ยังไม่สมบูรณ์

แบบฝึกหัดความสามารถในการให้เหตุผล

1. ลองพิจารณาภาพใบหน้าทั้งหมด 5 ใบ สอดคล้องว่าภาพใดที่อยู่ลำดับต่อไประหว่าง ภาพ A B C D E ?



แบบฝึกหัดความสามารถในการให้เหตุผล

ครูสมศรีออกข้อสอบให้นักศึกษาตอบ ถูก หรือ ผิด และบังเอิญครูสมศรีเพลีนกับโบราณวัตถุที่บ้านเชียงเป็นอย่างมาก จึงออกข้อสอบซ้ำกันสองข้อว่า (1)บ้านเชียงอยู่จังหวัดนครพนม (2) บ้านเชียงอยู่จังหวัดสกลนคร ถ้าหากนิสิตเป็นคนไม่มีความรู้เรื่องนี้เลย นิสิตจะตอบอย่างไรที่จะให้ได้คะแนนอย่างน้อย 1 คะแนน

A. ตอบผิดทั้ง 2 ข้อ	B. ตอบข้อ (1) ผิด ข้อ (2) ถูก
C. ตอบข้อ (2) ผิด ข้อ (1) ถูก	D. ไม่มีทางได้คะแนนเลย
E. ตอบถูกทั้ง 2 ข้อ	

แบบฝึกหัดความสามารถในการให้เหตุผล

- เหตุ 1) คนกรุงเทพทุกคนขึ้นรถไฟฟ้า
2) คนที่ขึ้นรถไฟฟ้าทุกคนเป็นคนสุขภาพแข็งแรง
3) สมชายขึ้นรถไฟฟ้า

ข้อสรุปในข้อใดเป็นการกล่าวอ้างที่สมเหตุสมผล

- A. มีคนสุขภาพแข็งแรงที่ขึ้นรถไฟฟ้า
- B. สมชายเป็นคนกรุงเทพ
- C. มีคนกรุงเทพที่สุขภาพไม่แข็งแรง
- D. มีคนขึ้นรถไฟฟ้าที่สุขภาพไม่แข็งแรง
- E. ไม่มีข้อถูก

แบบฝึกหัดความสามารถในการให้เหตุผล

ถ้า ก มีเงินมากกว่า ข, ข มีเงินมากกว่า ค, ข มีเงินมากกว่า ง แล้ว ข้อใดผิด

A. $ก > ข$	B. $ข > ค$	C. $ก > ค$
D. $ข > ง$	E. $ค > ง$	

แบบฝึกหัดความสามารถในการให้เหตุผล

อ อายุน้อยกว่า ม, ม อายุน้อยกว่า ข, ล อายุมากกว่า จ, จ อายุมากกว่า ม, อยากทราบว่าใครอ่อนที่สุด

A. อ	B. ม	C. ข
D. ล	E. จ	

แบบฝึกหัดความสามารถในการให้เหตุผล

เกษตรกรเลี้ยงไก่และหมูรวมกัน 30 ตัว โดยจำนวนขาของหมูและไก่รวมกันเท่ากับ 100 ขา อยากทราบว่าข้อใดเป็นจริง

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ก. จำนวนหมูเป็นสองเท่าของจำนวนไก่ | ข. จำนวนไก่เป็นสองเท่าของจำนวนหมู |
| ค. หมูมีจำนวน 10 ตัว | ง. ไก่มีจำนวน 20 ตัว |
| จ. ถูกมากกว่า 1 ข้อ | |

แบบฝึกหัดความสามารถในการให้เหตุผล

ช้าง หมู แมว มีขาอย่างละเท่า ๆ กัน เมื่อนับขา ปรากฏว่า นับขา รวมกันได้ 96 ขา อยากทราบว่าหมูกับแมว รวมกันแล้วจะมีกี่ตัว

ก. 8 ตัว

ข. 16 ตัว

ค. 24 ตัว

ง. 32 ตัว

จ. ไม่มีข้อใดถูก

แบบฝึกหัดความสามารถในการให้เหตุผล

กำหนดให้ลำดับการทำงานต่าง ๆ เป็นดังนี้

1. งาน A ต้องทำก่อนงาน B และ C	2. งาน A ต้องทำงานก่อนงาน E
3. งาน B ต้องทำก่อนงาน C และ E	4. งาน B ต้องทำก่อนงาน F และ G
5. งาน C ต้องทำก่อนงาน F และ G	6. งาน C ต้องทำก่อนงาน I
7. งาน I ต้องทำหลังงาน A, B, C และ E	8. งาน I ต้องทำเสร็จก่อนงาน H
9. งาน H ต้องทำที่หลังงาน F และ G	10.

❖ งานใดต้องทำเป็นขั้นแรก

❖ งานใดต้องทำเป็นขั้นสุดท้าย

การเรียงลำดับงานต่อไปนี้ข้อใดถูกต้องที่สุด

ก. A-B-C-E-F

ข. A-B-E-I-H

ค. A-B-F-C-H

ง. A-B-E-G-F

จ. H-G-C-B-A



www.ict.up.ac.th/sudarata

E-mail : sudaratar@up.ac.th

facebook: Sudarat Arthan