

การพิจารณาค่าความจริง (Truth value)

นำเสนอเมื่อ : 3 ม.ค. 2551

การพิจารณาค่าความจริง (Truth value) โดย นายไสว นวลตฤณี และ นายศักดิ์ดา บุญโต

ประพจน์เดิมที่ถูกเปลี่ยนแปลงไปนั้น แยกพิจารณาความเป็นจริงหรือความเป็นเท็จได้ดังนี้

[ดูภาพทั้งหมดในเรื่องนี้]

หัวข้อ

- ประพจน์ที่เกิดขึ้นเป็นคู่ปฏิเสธของประพจน์เดิม
- ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "และ"
- ประพจน์ที่เกิดจากประพจน์สองประพจน์เชื่อมกันด้วยตัวเชื่อม "หรือ"
- ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "ถ้า...แล้วจะได้..."
- ประพจน์ที่เกิดจากการเชื่อมสองประพจน์ด้วยตัวเชื่อม "ก็ต่อเมื่อ"

ประพจน์ที่เกิดขึ้นเป็นคู่ปฏิเสธของประพจน์เดิม

ประพจน์ชนิดนี้เกิดขึ้นได้ด้วยการเติมคำ "ไม่"
ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ "~"
ขางหน้าประพจน์เดิม
เช่น ก แทน มีทุเรียนอยู่ในกระจาด

~ ก แทน
ไม่มีทุเรียนอยู่ในกระจาด
ซึ่งจะมีกรณีที่เกิดขึ้นได้แตกต่างกัน 2กรณีดังนี้

กรณีที่ 1 ก เป็นจริง
เนื่องจากมีทุเรียนอยู่ในกระจาดจริงๆ ดังนั้น ~ ก
เป็นเท็จ

กรณีที่ 2
ก เป็นเท็จ (เนื่องจากไม่มีทุเรียนอยู่ในกระจาด)
ดังนั้น ~ ก เป็นจริง
สรุปได้ว่า กรณีที่ ก เป็นจริง
~ ก จะเป็นเท็จ

จะเป็นจริง กรณีที่ ก เป็นเท็จ ~ ก

ประพจน์ที่เกิดขึ้นเป็นคู่ปฏิเสธของประพจน์เดิม : กรณีที่ 1

เขียนแสดงด้วยตารางได้ดังนี้

[ดูภาพทั้งหมดในเรื่องนี้]

	ก	~ ก
กรณีที่ 1	จริง	เท็จ
กรณีที่ 2	เท็จ	จริง

[กลับหัวข้อหลัก]

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "และ"

ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ " \wedge "

ประพจน์ชนิดนี้เกิดขึ้นได้โดยการนำเอาประพจน์มาเชื่อมกันด้วย "และ" เช่น

ก แทน "มีทุเรียนอยู่ในกระเจาะด"
ข แทน "มีมังคุดอยู่ในกระเจาะด"

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากการเชื่อมประพจน์ ก \wedge ข ด้วย "และ" คือ "มีทุเรียนและมังคุดอยู่ในกระเจาะด" เขียนแทนด้วย "ก \wedge ข" จะมีกรณีที่เกิดขึ้นได้แตกต่างกัน 4กรณีดังนี้

กรณีที่ 1 ก เป็นจริง
ข เป็นจริง

ประพจน์ "มีทุเรียนและมังคุดอยู่ในกระเจาะด" เป็นจริง
กรณีที่ 2 ก เป็นจริง
ข เป็นเท็จ

ประพจน์ "มีทุเรียนและมังคุดอยู่ในกระเจาะด" เป็นเท็จ
กรณีที่ 3 ก เป็นเท็จ
ข เป็นจริง

ประพจน์ "มีทุเรียนและมังคุดอยู่ในกระเจาะด" เป็นเท็จ
กรณีที่ 4 ก เป็นเท็จ
ข เป็นเท็จ

ประพจน์ "มีทุเรียนและมังคุดอยู่ในกระเจาะด" เป็นเท็จ

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "และ" : กรณีที่ 1

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "และ" : กรณีที่ 2

[ดูภาพทั้งหมดในเรื่องนี้]

สรุปได้ว่า กรณีที่ ก เป็นจริง ข เป็นจริง ประพจน์ ก \wedge ข เป็นจริงกรณีอื่นๆ นอกจากนี้ ก \wedge ข เป็นเท็จ

เขียนแสดงด้วยตารางได้ดังนี้

	ก	ข	ก \wedge ข
กรณีที่ 1	จริง	จริง	จริง
กรณีที่ 2	จริง	เท็จ	เท็จ
กรณีที่ 3	เท็จ	จริง	เท็จ
กรณีที่ 4	เท็จ	เท็จ	เท็จ

[กลับหัวข้อหลัก]

ประพจน์ที่เกิดจากประพจน์สองประพจน์เชื่อมกันด้วยตัวเชื่อม "หรือ"

ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ "v"
ประพจน์ชนิดนี้เกิดขึ้นได้โดยการนำเอาประพจน์ทั้งสองมาเชื่อมกันด้วย
"หรือ"

สำหรับความหมายของคำ "หรือ" ในทางตรรกวิทยานั้น
เมื่อเชื่อมประพจน์สองประพจน์ด้วย "หรือ" แล้ว
จะมีความหมายถึงประพจน์ใดประพจน์หนึ่ง
หรือทั้งสองประพจน์เลยก็ได้

ดังนั้นประพจน์ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระเจาด"
จึงมีความหมายเช่นเดียวกับ
"มีทุเรียนหรือมังคุดอย่างน้อยหนึ่งอย่างอยู่ในกระเจาด"
ให้ ก แทน "มีทุเรียนอยู่ในกระเจาด"
ข แทน "มีมังคุดอยู่ในกระเจาด"
ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากการเชื่อมประพจน์ ก, ข ด้วย
"หรือ" คือ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระเจาด" ซึ่งเขียนแทนด้วย "ก v
ข" ซึ่งจะมีกรณีที่เกิดขึ้นได้แตกต่างกัน 4กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ก เป็นจริง
ข เป็นจริง

ประพจน์ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระเจาด"

(อย่างน้อยหนึ่งอย่าง) เป็นจริง

กรณีที่ 2 ก เป็นจริง
ข เป็นเท็จ

ประพจน์ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระเจาด"

(อย่างน้อยหนึ่งอย่าง) เป็นจริง

กรณีที่ 3 ก เป็นเท็จ
ข เป็นจริง

ประพจน์ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระเจาด"

(อย่างน้อยหนึ่งอย่าง) เป็นจริง

กรณีที่ 4 ก เป็นเท็จ
ข เป็นเท็จ

ประพจน์ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระเจาด"

(อย่างน้อยหนึ่งอย่าง) เป็นเท็จ

ประพจน์ที่เกิดจากประพจน์สองประพจน์เชื่อมกันด้วยตัวเชื่อม
"หรือ" : กรณีที่ 1

ประพจน์ที่เกิดจากประพจน์สองประพจน์เชื่อมกันด้วยตัวเชื่อม
"หรือ" : กรณีที่ 2

[ดูภาพทั้งหมดในเรื่องนี้]

สรุปได้ว่ากรณีที่ ก เป็นเท็จ ข เป็นเท็จ ประพจน์ ก v ข
จะเป็นเท็จ กรณีอื่นๆ นอกจากนี้ ก v ข เป็นจริง

เขียนแสดงด้วยตารางได้ดังนี้

	ก	ข	ก v ข
กรณีที่ 1	จริง	จริง	จริง
กรณีที่ 2	จริง	เท็จ	จริง
กรณีที่ 3	เท็จ	จริง	จริง
กรณีที่ 4	เท็จ	เท็จ	เท็จ

[กลับหัวข้อหลัก]

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "ถ้า...แล้วจะได้..."

ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ " \square "
ข้อความชนิดนี้เกิดขึ้นโดยการนำเอาประพจน์ทั้งสองมาเชื่อมกันด้วย "ถ้า...แล้วจะได้..."
โดยมีประพจน์หนึ่งเป็นเหตุและอีกประพจน์หนึ่งเป็นผล เช่น
ก แทน "นายแดงซื้อทุเรียน"
ข แทน "นายแดงได้รับทุเรียน"

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากการเชื่อมประพจน์ ก, ข ด้วย "ถ้า...แล้วจะได้..." คือ "ถ้านายแดงซื้อทุเรียนแล้ว นายแดงจะได้รับทุเรียน" ซึ่งเขียนแทนด้วย "ก \square ข"
จะเห็นว่าประพจน์ ก เป็นเหตุ ประพจน์ ข เป็นผล ซึ่งจะมีกรณีที่เกิดขึ้นได้แตกต่างกัน 4 กรณีดังนี้

กรณีที่ 1

ก เป็นจริง (เพราะ ก แทนนายแดงซื้อทุเรียน)
ข เป็นจริง (เพราะ ข แทนนายแดงได้รับทุเรียน)

ประพจน์

"ถ้านายแดงซื้อทุเรียนแล้วนายแดงจะได้รับทุเรียน" เป็นจริง

กรณีที่ 2

ก เป็นจริง (เมื่อนายแดงซื้อทุเรียน)
ข เป็นเท็จ (เมื่อนายแดงไม่ได้รับทุเรียน)

ประพจน์

"ถ้านายแดงซื้อทุเรียนแล้วนายแดงจะได้รับทุเรียน" เป็นเท็จ

กรณีที่ 3

ก เป็นเท็จ (เมื่อนายแดงไม่ซื้อทุเรียน)
ข เป็นเท็จ (เมื่อนายแดงไม่ได้รับทุเรียน)

ประพจน์ "ถ้านายแดงซื้อทุเรียนแล้วนายแดงจะได้รับทุเรียน" ยังเป็นจริงอยู่

กรณีที่ 4

ก เป็นเท็จ (เมื่อนายแดงไม่ซื้อทุเรียน)
ข เป็นเท็จ (เมื่อนายแดงไม่ได้รับทุเรียน)

ประพจน์

"ถ้านายแดงซื้อทุเรียนแล้วนายแดงจะได้รับทุเรียน" ยังเป็นจริงอยู่

จะเห็นว่ากรณีนี้นายแดงไม่ได้ซื้อทุเรียน นายแดงจึงไม่ได้รับทุเรียน
จะเห็นว่ากรณีนี้ ก เป็นจริง ข เป็นเท็จ ขอความ ก \square ข
จะเป็นเท็จ กรณีอื่นๆ นอกจากนี้ ก \square ข เป็นจริง

เขียนแสดงด้วยตารางได้ดังนี้

	ก	ข	ก \square ข
กรณีที่ 1	จริง	จริง	จริง
กรณีที่ 2	จริง	เท็จ	เท็จ
กรณีที่ 3	เท็จ	จริง	จริง
กรณีที่ 4	เท็จ	เท็จ	จริง

[กลับหัวข้อหลัก]

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "ถ้า...แล้วจะได้..." : กรณีที่ 1

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "ถ้า...แล้วจะได้..." : กรณีที่ 4

[ดูภาพทั้งหมดในเรื่องนี้](#)

ประพจน์ที่เกิดจากการเชื่อมสองประพจน์ด้วยตัวเชื่อม "ก็ต่อเมื่อ"

ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ " \leftrightarrow "
การเชื่อมประพจน์ ก กับ ข ด้วย \leftrightarrow ซึ่งเขียนแทนด้วย $k \leftrightarrow x$
มีความหมายว่า ก เป็นเหตุของ ข และในขณะเดียวกัน ข ก็เป็นเหตุของ ก ด้วย
ถ้าพูดตามภาษาตรรกวิทยาก็คือ $k \leftrightarrow x$
มีความหมายเดียวกันกับ $(k \rightarrow x) \wedge (x \rightarrow k)$ เช่น
ก แทน สมชายไปงานเย็นนี้
ข แทน สมศรีไปงานเย็นนี้

$k \rightarrow x$
แทน ถ้าสมชายไปงานเย็นนี้แล้ว (จะได้)
สมศรีไปงานเย็นนี้ด้วย และถ้าสมศรีไปงานเย็นนี้แล้ว (จะได้) สมชายไปงานเย็นนี้ด้วย

สมมุติเหตุการณ์ว่า สุพจน์รู้จักสมชายและสมศรี และสุพจน์ได้กล่าว ประพจน์ $k \leftrightarrow x$ เขาจะพิจารณาค่ากล่าว $k \leftrightarrow x$ ของสุพจน์ว่าเป็นจริงหรือเท็จได้ 4กรณีคือ

กรณีที่ 1

ก เป็นจริง เมื่อสมชายไปงานเย็นนี้
ข เป็นจริง เมื่อสมศรีไปงานเย็นนี้
จะได้ $(k \rightarrow x), (x \rightarrow k)$ เป็นจริงทั้งคู่
แสดงว่า $(k \leftrightarrow x) \wedge (x \leftrightarrow k)$ เป็นจริง

ดังนั้น $k \leftrightarrow x$ เป็นจริง

กรณีที่ 2

ก เป็นจริง เมื่อสมชายไปงานเย็นนี้
ข เป็นเท็จ เมื่อสมศรีไม่ไปงานเย็นนี้
จะได้ $(k \rightarrow x)$ เป็นเท็จ, $(x \rightarrow k)$

เป็นจริง

แสดงว่า $(k \rightarrow x) \wedge (x \rightarrow k)$ เป็นเท็จ

ดังนั้น $k \leftrightarrow x$ เป็นเท็จ

กรณีที่ 3

ก เป็นเท็จ เมื่อสมชายไม่ไปงานเย็นนี้
ข เป็นจริง เมื่อสมศรีไม่ไปงานเย็นนี้
จะได้ $(k \rightarrow x)$ เป็นจริง, $(x \rightarrow k)$

เป็นเท็จ

แสดงว่า $(k \rightarrow x) \wedge (x \rightarrow k)$ เป็นเท็จ

ดังนั้น $k \leftrightarrow x$ เป็นเท็จ

กรณีที่ 4

ก เป็นเท็จ เมื่อสมชายไม่ไปงานเย็นนี้
ข เป็นเท็จ เมื่อสมศรีไม่ไปงานเย็นนี้
จะได้ $(k \rightarrow x), (x \rightarrow k)$ เป็นจริงทั้งคู่

แสดงว่า $(k \rightarrow x) \wedge (x \rightarrow k)$ เป็นจริง

ดังนั้น $k \leftrightarrow x$ เป็นจริง

ประพจน์ที่เกิดจากการเชื่อมสองประพจน์ด้วยตัวเชื่อม "ก็ต่อเมื่อ" : กรณีที่ 1

ประพจน์ที่เกิดจากการเชื่อมสองประพจน์ด้วยตัวเชื่อม "ก็ต่อเมื่อ" : กรณีที่ 2

เขียนแสดงด้วยตารางได้ดังนี้

[ดูภาพทั้งหมดในเรื่องนี้]

	ก	ข	$k \leftrightarrow x$
กรณีที่ 1	จริง	จริง	จริง
กรณีที่ 2	จริง	เท็จ	เท็จ
กรณีที่ 3	เท็จ	จริง	เท็จ
กรณีที่ 4	เท็จ	เท็จ	จริง

[กลับหัวข้อหลัก]

บรรณานุกรม

- [นายศักดิ์ดา บุญโต](#)
- [นายไสว นวลตริณี](#)