การพิจารณาค่าความจริง (Truth value)

นำเสนอเมื่อ : 3 ม.ค. 2551

การพิจารณาค่าความจริง (Truth value) โดย นายไสว นวลตรณี และ นายศักดา บุญโต

ประพจน์เดิมที่ถูกเปลี่ยนแปลงไปนั้น แยกพิจารณาความเป็นจริง หรือความเป็นเท็จได้ดังนี้

[ดูภาพทั้งหมดในเรื่องนี้]

หัวข้อ

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

ประพจน์ที่เกิดขึ้นเป็นคู่ปฏิเสธของประพจน์เดิม

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

~ ก แทน
ไม่มีทุเรียนอยู่ในกระจาด
ซึ่งจะมีกรณีที่เกิดขึ้นได้แตกต่างกัน 2กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ก เป็นจริง
เนื่องจากมีทุเรียนอยู่ในกระจาดจริงๆ ดังนั้น ~ ก เป็นเท็จ

กรณีที่ 2
ก เป็นเท็จ (เนื่องจากไม่มีทุเรียนอยู่ในกระจาด)
ดังนั้น ~ ก เป็นจริง

สรุปได้ว่า กรณีที่ ก เป็นจริง ~ก จะเป็นเท็จ

กรณีที่ ก เป็นเท็จ ~ ก จะเป็นจริง

ประพจน์ที่เกิดขึ้นเป็นคู่ปฏิเสธของประพจน์เดิม : กรณีที่ 1

เขียนแสดงด้วยตารางได้ดังนี้

[ดูภาพทั้งหมดในเรื่องนี้]

	ก	~ ก
กรณีที่ 1	จริง	เท็จ
กรณีที่ 2	เท็จ	จริง

[**กลับหัวข้อหลัก**]

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "และ"

ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ " ^ "
ประพจน์ชนิดนี้เกิดขึ้นได้โดยการนำเอาประพจน์มาเชื่อมกันด้วย "และ" เชน

ก แทน "มีทุเรียนอยู่ในกระจาด"
ข แทน "มีมังคุดอยู่ในกระจาด"

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากการเชื่อมประพจน์ ก ^ ข ด้วย "และ" คือ
"มีทุเรียนและมังคุดอยู่ในกระจาด" เขียนแทนด้วย "ก ^ ข"
จะมีกรณีที่เกิดขึ้นได้แตกต่างกัน 4กรณีดังนี้

กรณีที่ 1 ก เป็นจริง
ข เป็นจริง
ประพจน์
"มีทุเรียนและมังคุดอยู่ในกระจาด" เป็นจริง

กรณีที่ 2 ก เป็นจริง
ข เป็นเท็จ
ประพจน์
"มีทุเรียนและมังคุดอยู่ในกระจาด" เป็นเท็จ

กรณีที่ 3 ก เป็นเท็จ
ข เป็นจริง
ประพจน์
"มีทุเรียนและมังคุดอยู่ในกระจาด" เป็นเท็จ

กรณีที่ 4 ก เป็นเท็จ
ข เป็นเท็จ
ประพจน์
"มีทุเรียนและมังคุดอยู่ในกระจาด" เป็นเท็จ

สรุปได้ว่า กรณีที่ ก เป็นจริง ข เป็นจริง ประพจน์ ก ^ ข เป็นจริงกรณีอื่นๆ นอกจากนี้ ก ^ ข เป็นเท็จ

เขียนแสดงด้วยตารางได้ดังนี้

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

[กลับหัวข้อหลัก]

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "และ" : กรณีที่ 1

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากประพจน์สองประพจน์ที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม "และ" : กรณีที่ 2

[ดูภาพทั้งหมดในเรื่องนี้]

ประพจน์ที่เกิดจากประพจน์สองประพจน์เชื่อมกันด้วยตัวเชื่อม "หรือ"

ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ "v"
ประพจน์ชนิดนี้เกิดขึ้นได้โดยการนำเอาประพจน์ทั้งสองมาเชื่อมกันด้วย "หรือ"

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

ดังนั้นประพจน์ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระจาด"
จึงมีความหมายเช่นเดียวกับ
"มีทุเรียนหรือมังคุดอย่างน้อยหนึ่งอย่างอยู่ในกระจาด"
ให้ ก แทน "มีทุเรียนอยู่ในกระจาด"
ข แทน "มีมังคุดอยู่ในกระจาด"
ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากการเชื่อมประพจน์ ก,ข ด้วย "หรือ" คือ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระจาด" ซึ่งเขียนแทนด้วย "ก v ข" ซึ่งจะมีกรณีที่เกิดขึ้นได้แตกต่างกัน 4กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ก เป็นจริง
ข เป็นจริง
ประพจน์ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระจาด" (อย่างน้อยหนึ่งอย่าง) เป็นจริง

กรณีที่ 2 ก เป็นจริง
ข เป็นเท็จ
ประพจน์ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระจาด" (อย่างน้อยหนึ่งอย่าง) เป็นจริง

กรณีที่ 3 ก เป็นเท็จ
ข เป็นจริง
ประพจน์ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระจาด" (อย่างน้อยหนึ่งอย่าง) เป็นจริง

กรณีที่ 4 ก เป็นเท็จ
ข เป็นเท็จ
ประพจน์ "มีทุเรียนหรือมังคุดอยู่ในกระจาด" (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
"ถา...แลวจะได..."

ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ " □ "
ข้อความชนิดนี้เกิดขึ้นโดยการนำเอาประพจน์ทั้งสองมาเชื่อมกันด้วย
"ถา...แลวจะได..."
โดยมีประพจน์หนึ่งเป็นเหตุและอีกประพจน์หนึ่งเป็นผล เช่น
ก แทน "นายแดงซื้อทุเรียน"
ข แทน "นายแดงได้รับทุเรียน"

ประพจน์ที่เกิดขึ้นจากการเชื่อมประพจน์ ก,ข ด้วย
"ถ้า...แล้วจะได้..." คือ "ถานายแดงซื้อทุเรียนแล้ว
นายแดงจะได้รับทุเรียน" ซึ่งเขียนแทนด้วย "ก □ ข"
จะเห็นว่าประพจน์ ก เป็นเหตุ ประพจน์ ข
เป็นผล ซึ่งจะมีกรณีที่เกิดขึ้นได้แตกต่างกัน 4กรณี ดังนี้

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 (เมื่อนายแดงได้รับทุเรียน)

ประพจน์"ถ้านายแดงซื้อทุเรียนแล้วนายแดงจะได้รับทุเรียน" ยังเป็นจริงอยู่
กรณีที่ 4
ก เป็นเท็จ (เมื่อนายแดงไม่ซื้อทุเรียน)
ข เป็นเท็จ (เมื่อนายแดงไม่ได้รับทุเรียน)
ประพจน์
"ถ้านายแดงซื้อทุเรียนแล้วนายแดงจะได้รับทุเรียน" ยังเป็นจริงอยู่

จะเห็นว่ากรณีนี้นายแดงไม่ได้ซื้อทุเรียน นายแดงจึงไม่ได้รับทุเรียน
จะเห็นว่ากรณีที่ ก เป็นจริง ข เป็นเท็จ ข้อความ ก □ ข
จะเป็นเท็จ กรณีอื่นๆ นอกจากนี้ ก □ ข เป็นจริง

เขียนแสดงด้วยตารางได้ดังนี้

	ก	ข	ก □ 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 "□"
การเชื่อมประพจน์ ก กับ ข ด้วย □ ซึ่งเขียนแทนด้วย ก □
ข มีความหมายว่า ก เป็นเหตุของ ข และในขณะเดียวกัน
ข ก็เป็นเหตุของ ก ด้วย
ถ้าพูดตามภาษาตรรกวิทยาก็คือ ก □ ข
มีความหมายเดียวกันกับ (ก →ข) ^ (ข →ก) เช่น
ก แทน สมชายไปงานเย็นนี้
ข แทน สมศรีไปงานเย็นนี้

ก □ ข
แทน ถ้าสมชายไปงานเย็นนี้แล้ว (จะได้)
สมศรีไปงานเย็นนี้ด้วย และถ้าสมศรีไปงานเย็นนี้แล้ว
(จะได) สมชายไปงานเย็นนี้ด้วย

สมมุติเหตุการณ์ว่า สุพจน์รู้จักสมชายและสมศรี
และสุพจน์ได้กล่าวประพจน์ ก □ ข เราจะพิจารณาคำกล่าว
ก □ ข ของสุพจน์ว่าเป็นจริงหรือเท็จได้ 4กรณีคือ

กรณีที่ 1
ก เป็นจริง เมื่อสมชายไปงานเย็นนี้
ข เป็นจริง เมื่อสมศรีไปงานเย็นนี้
จะได้ (ก → ข), (ข → ก) เป็นจริงทั้งคู่
แสดงว่า (ก → ข) ^ (ข →ก) เป็นจริง
ดังนั้น ก □ ข เป็นจริง

กรณีที่ 2
ก เป็นจริง เมื่อสมชายไปงานเย็นนี้
ข เป็นเท็จ เมื่อสมศรีไม่ไปงานเย็นนี้
จะได้ (ก →ข) เป็นเท็จ, (ข →ก) เป็นจริง
แสดงว่า (ก →ข) ^ (ข →ก) เป็นเท็จ
ดังนั้น ก □ ข เป็นเท็จ

กรณีที่ 3
ก เป็นเท็จ เมื่อสมชายไม่ไปงานเย็นนี้
ข เป็นจริง เมื่อสมศรีไม่ไปงานเย็นนี้
จะได้ (ก →ข) เป็นจริง, (ข →ก) เป็นเท็จ
แสดงว่า (ก →ข) ^ (ข →ก) เป็นเท็จ
ดังนั้น ก □ ข เป็นเท็จ

กรณีที่ 4
ก เป็นเท็จ เมื่อสมชายไม่ไปงานเย็นนี้
ข เป็นเท็จ เมื่อสมศรีไม่ไปงานเย็นนี้
จะได้ (ก →ข), (ก →ข) เป็นจริงทั้งคู่
แสดงว่า (ก →ข) ^ (ข →ก) เป็นจริง
ดังนั้น ก □ ข เป็นจริง

เขียนแสดงด้วยตารางได้ดังนี้

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

[กลับหัวข้อหลัก]

ประพจน์ที่เกิดจากการเชื่อมสองประพจน์ด้วยตัวเชื่อม "ก็ต่อเมื่อ" : กรณีที่ 1

ประพจน์ที่เกิดจากการเชื่อมสองประพจน์ด้วยตัวเชื่อม "ก็ต่อเมื่อ" : กรณีที่ 2

[ดูภาพทั้งหมดในเรื่องนี้]

บรรณานุกรม

- นายศักดา บุญโต
- นายไสว นวลตรณี