

The image features a decorative header with a textured, multi-colored background. The colors include shades of green, yellow, red, and blue. The word "vintage." is written in a stylized, lowercase font in a light green color, positioned on the yellow band.

vintage.

เอกสารประกอบการสอน

# Educational Technology and Innovation : 1033107

บทที่ 5 ทฤษฎีการเรียนรู้ กลุ่มพุทธิปัญญา

Dr.Fisik Sean Buakanok

## ทฤษฎีการเรียนรู้

การเรียนรู้ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือจากการฝึกหัดรวมทั้งการเปลี่ยนปริมาณความรู้ของผู้เรียน งานที่สำคัญของครูก็คือช่วยนักเรียนแต่ละคนให้เกิดการเรียนรู้ หรือมีความรู้และทักษะตามที่หลักสูตรได้วางไว้ ครูมีหน้าที่จัดประสบการณ์ในห้องเรียน เพื่อจะช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ของแต่ละบทเรียน นักจิตวิทยาได้พยายามทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของทั้งสัตว์และมนุษย์ และได้ค้นพบหลักการที่ใช้ประยุกต์ เพื่อการเรียนรู้ในโรงเรียนได้ ทฤษฎีของการเรียนรู้มีหลายทฤษฎีแต่จะขอนำมากล่าวเพียง 3 ทฤษฎี คือ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม
2. ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม
3. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา

### 2. ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม

ทฤษฎีกลุ่มพุทธิปัญญา (Cognitivism)

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 นักทฤษฎีการเรียนรู้เริ่มตระหนักว่า การที่จะเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์นั้น จะต้องผ่านการพิจารณา ไตร่ตรอง การคิด (Thinking) เช่นเดียวกับพฤติกรรม และควรเริ่มสร้างแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ในธรรมชาติของ การเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิด(Mental change) มากกว่าการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม ดังนั้นจึงมี การเปลี่ยนกระบวนการที่ค้นจากความสนใจเกี่ยวกับสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

กลุ่มพุทธิปัญญา ให้ความสนใจเกี่ยวกับกระบวนการคิด การให้เหตุผลของผู้เรียน ซึ่งแตกต่างจากทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ที่มุ่งเน้นพฤติกรรมที่สังเกตได้เท่านั้น โดยมีได้สนใจกับกระบวนการคิดหรือกิจกรรมทางสติปัญญาของมนุษย์ (Mental activities) ซึ่งเป็นสิ่งที่นักจิตวิทยากลุ่มพุทธิปัญญาตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องศึกษากระบวนการดังกล่าวเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พุทธิปัญญา (Cognitive) เป็นการให้ความสำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าภายนอก (ส่งผ่านโดยสื่อต่าง ๆ) กับสิ่งเร้าภายใน ซึ่งได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ หรือ กระบวนการรู้-คิด หรือ กระบวนการคิด (Cognitive process) ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการคิด (Cognitive process) ซึ่งประกอบด้วย

- ความใส่ใจ (Attending)
- การรับรู้ (Perception)
- การจำได้ (Remembering)
- การคิดอย่างมีเหตุผล (Reasoning)
- จินตนาการหรือการวาดภาพในใจ (Imagining)
- การคาดการณ์ล่วงหน้าหรือการมีแผนการรองรับ (Anticipating)
- การตัดสินใจ (Decision)
- การแก้ปัญหา (Problem solving)
- การจัดกลุ่มสิ่งต่างๆ (Classifying)
- การตีความหมาย

หรืออาจจะกล่าวได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพุทธิปัญญานิยมนี้ให้ความสำคัญกับความสามารถในการตั้งวัตถุประสงค์ การวางแผน ความตั้งใจ ความคิด ความจำ การคัดเลือก การให้ความหมายกับสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่ได้จากประสบการณ์ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มพฤติกรรมนิยมแล้วจะเห็นว่ามีความแตกต่างกันดังนี้

กลุ่มพุทธิปัญญานิยม : อินทรีย์สร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองอันก่อให้เกิดความพึงพอใจ



กลุ่มพุทธิปัญญานิยม : อินทรีย์ต้องนำสิ่งเร้ามาคิด วิเคราะห์ และให้ความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม



### ทฤษฎีพัฒนาการเขาว์ปัญญาของเพียเจต์ (Piaget)

เพียเจต์เชื่อว่าคนเราทุกคนตั้งแต่เกิดมาพร้อมที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและโดยธรรมชาติของมนุษย์เป็นผู้พร้อมที่จะมีกิจกรรมหรือเริ่มกระทำก่อน (Active) นอกจากนี้เพียเจต์ถือว่ามนุษย์เรามีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด 2 ชนิด คือ การจัดและรวบรวม(Organization) และการปรับตัว (Adaptation) ซึ่งอธิบายดังต่อไปนี้

การจัดและรวบรวม (Organization)  
หมายถึง การจัดและรวบรวมกระบวนการต่างๆภายใน เข้าเป็นระบบอย่างต่อเนื่อง เป็นระเบียบ และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตราบที่ ยังมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

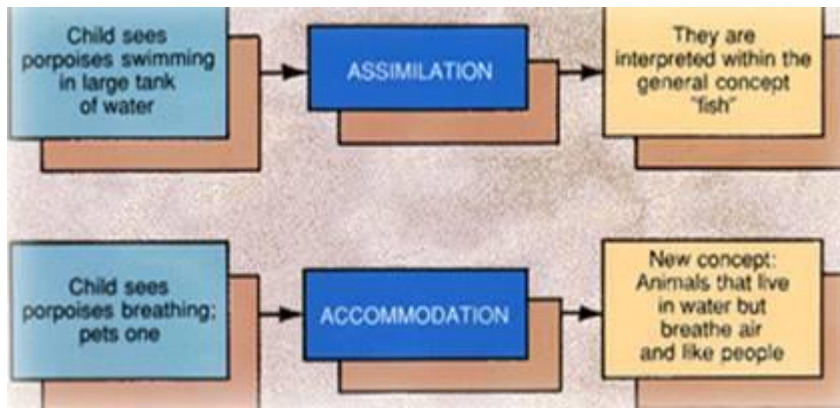
การปรับตัว (Adaptation)  
หมายถึง การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเพื่ออยู่ในสภาพสมดุล การปรับตัวประกอบด้วยกระบวนการ 2 อย่าง คือ

#### 1. การซึมซาบหรือดูดซึม (Assimilation)

เมื่อมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะซึมซาบหรือดูดซึมประสบการณ์ใหม่ ให้รวมเข้าอยู่ในโครงสร้างของสติปัญญา (Cognitive Structure) โดยจะเป็นการตีความ หรือการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม

#### 2. การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation)

หมายถึง การเปลี่ยนแบบโครงสร้างของเขาว์ปัญญาที่มีอยู่แล้วให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ใหม่ หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงความคิดเดิมให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมใหม่ ซึ่งเป็นความสามารถในการปรับโครงสร้างทางปัญญา



รากฐานทางปรัชญาของทฤษฎีมาจากความพยายามที่จะเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ด้วยกระบวนการที่พิสูจน์อย่างมีเหตุผล เป็นความรู้ที่เกิดขึ้นจากการไตร่ตรอง

ซึ่งถือเป็นปรัชญาปฏิบัตินิยมประกอบกับหลักฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อแนวคิดของเพียเจต์เอง ซึ่งเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการปรับตัวเข้าสู่ภาวะสมดุลย์ (Equilibrium) ระหว่างอินทรีย์และสิ่งแวดล้อม

สรุปแล้วในพัฒนาการเขาวนปัญญาบุคคลต้องมีการปรับตัวซึ่งประกอบด้วยกระบวนการสำคัญ 2 อย่าง คือ การดูดซึมหรือซึมซาบเข้าสู่โครงสร้างทางปัญญา (Assimilation) และ การปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation)

### ขั้นที่1 Sensorimotor (แรกเกิด - 2 ขวบ)

เพียเจต์ เป็นนักจิตวิทยาคนแรกที่ได้ศึกษาระดับเขาวนปัญญาของเด็กวัยนี้ไว้อย่างละเอียดจากการสังเกตบุตร 3 คน โดยทำบันทึกไว้และสรุปว่าวัยนี้เป็นวัยที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆของร่างกาย

### ขั้นที่2 Preoperational (อายุ18 เดือน - 7 ปี)

เด็กก่อนเข้าโรงเรียนและวัยอนุบาล มีระดับเขาวนปัญญาอยู่ในขั้นนี้ เด็กวัยนี้มีโครงสร้างของสติปัญญา (Structure) ที่จะใช้สัญลักษณ์แทนวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบๆตัว ได้ หรือ มีพัฒนาการทางด้านภาษา เด็กวัยนี้จะเริ่มด้วยการพูดเป็นประโยคและเรียนรู้คำต่างๆเพิ่มขึ้น เด็กจะได้อ่านใจคิด

อย่างไรก็ตาม ความคิดของของเด็กวัยนี้ยังมีข้อจำกัดหลายอย่างเด็กก่อนเข้าโรงเรียนและวัยอนุบาล มีระดับเขาวนปัญญาอยู่ในขั้นนี้ เด็กวัยนี้มีโครงสร้างของสติปัญญา(Structure) ที่จะใช้สัญลักษณ์แทนวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบๆตัวได้ หรือมีพัฒนาการทางด้านภาษา เด็กวัยนี้จะเริ่มด้วยการ พูดเป็นประโยคและเรียนรู้คำต่างๆเพิ่มขึ้น เด็กจะได้อ่านใจคิด อย่างไรก็ตาม

### ขั้นที่3 Concrete Operations (อายุ 7 - 11 ปี)

พัฒนาการทางด้านสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้แตกต่างกันกับเด็กในขั้น Preoperational มาก เด็กวัยนี้สามารถสร้างกฎเกณฑ์ และตั้งกฎเกณฑ์ ในการ แบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ได้ คือ เด็กจะสามารถที่จะอ้างอิงด้วยเหตุผลและไม่ขึ้นกับการรับรู้จากรูปทรงเท่านั้น เด็กวัยนี้สามารถแบ่งกลุ่มโดยใช้เกณฑ์หลายๆอย่าง และคิดย้อนกลับ (Reversibility) ได้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมและความสัมพันธ์ของงของเด็กวัยนี้ยังมีข้อจำกัดหลายอย่าง

#### ขั้นที่4 Formal Operations (อายุ 12 ปีขึ้นไป)

ในขั้นนี้พัฒนาการเชาวน์ปัญญาและความคิดเห็นของเด็กเป็นขั้นสุดยอด คือ เด็กในวัยนี้จะเริ่มคิดเป็นผู้ใหญ่ ความคิดแบบเด็กสิ้นสุดลง เด็กสามารถที่จะคิดหาเหตุผลนอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถที่จะคิดเป็นนักวิทยาศาสตร์ สามารถที่จะตั้งสมมุติฐานและทฤษฎีและเห็นว่าความจริงที่เห็นด้วยกับการรับรู้ไม่สำคัญเท่ากับการคิดถึงสิ่งที่จะเป็นไปได้ (Possibility) เพียงแต่ได้สรุปว่า “เด็กวัยนี้เป็นผู้ที่คิดเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบัน สนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่าง และมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับกับสิ่งที่ไม่มีความจริง หรือสิ่งที่เป็นนามธรรม”

#### ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบของบรูเนอร์

บรูเนอร์ ได้ให้ชื่อการเรียนรู้ของท่านว่า “Discovery Approach” หรือการเรียนรู้โดยการค้นพบ บรูเนอร์เชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งนำไปสู่การค้นพบ การแก้ปัญหา ผู้เรียนจะประมวลข้อมูลข่าวสาร จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และจะรับรู้สิ่งที่ตนเองเลือก หรือสิ่งที่ใส่ใจ การเรียนรู้แบบนี้จะช่วยให้เกิดการค้นพบ

เนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งจะเป็นแรงผลักดันที่ทำให้สำรวจสิ่งแวดล้อม และทำให้เกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบ โดยมีแนวคิดที่เป็นพื้นฐาน ดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนแต่ละคนจะมีประสบการณ์และพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน การเรียนรู้จะเกิด

จากการที่ผู้เรียนสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบใหม่กับความรู้เดิมแล้วนำมาสร้างเป็นความหมายใหม่

3. พัฒนาการเชาวน์ปัญญาจะเห็นได้ชัดโดยที่ผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้าที่ให้เลือกได้หลายอย่างพร้อมๆกัน

#### ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบ

เน้นที่พัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถในการรับรู้และความเข้าใจของผู้เรียน



โดยนำหลักการพัฒนาทางสติปัญญาของเพียเจต์ มาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาของตนเอง



บรูเนอร์ เชื่อว่า ครูสามารถช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมได้ โดยไม่ต้องรอเวลา ซึ่งสามารถที่จะสอนได้ในทุกช่วงของอายุ

ขั้นตอนพัฒนาการทางปัญญาของบรูเนอร์ มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. Enactive  
Representation/mode

2. Iconic  
Representation/mode

3. Symbolic  
Representation/mode

วิธีการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการค้นพบความรู้

วิธีการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการค้นพบความรู้ขึ้นอยู่กับพัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งคล้ายกับพัฒนาทางเขาวงกตของเพียเจต์ (Piaget) ชั้นพัฒนาการที่บรูเนอร์เสนอ มี 3 ชั้น คือ Enactive, Iconic และ Symbolic ฉะนั้นวิธีการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการค้นพบความรู้แบ่งออกเป็น 3 วิธีดังต่อไปนี้

1. วิธีการที่เรียกว่า เอนแอคทีฟ (Enactive mode) วิธีการเรียนรู้ในขั้นนี้จะเป็นวิธีที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยการสัมผัส จับต้องด้วยมือ ผลัก ดึง รวมถึงการใช้ปากกับวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบๆ ตัว สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ เด็กจะต้องลงมือกระทำด้วยตนเอง เช่น การเลียนแบบ หรือการลงมือกระทำกับวัตถุสิ่งของ ส่วนผู้ใหญ่จะใช้ทักษะทางการที่ซับซ้อน เช่น ทักษะการชี้จักรยาน เล่นเทนนิส เป็นต้น

2. วิธีการที่เรียกว่า ไอคอนนิค (Iconic mode) เมื่อเด็กสามารถที่จะสร้างจินตนาการ หรือโนภาพ (Imagery) ขึ้นในใจได้ เด็กจะสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ในโลกได้ด้วย Iconic mode

ดังนั้นในการเรียนการสอนเด็กสามารถที่จะเรียนรู้โดยใช้ภาพแทนของการสัมผัสจากของจริง เพื่อที่จะช่วยขยายการเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะ ความคิดรวบยอด กฎ และ หลักการ ซึ่งไม่สามารถแสดงให้เห็นได้ บรูเนอร์ได้เสนอแนะให้นำวัสดุทัศนวัสดุมาใช้ในการสอน ได้แก่ ภาพนิ่ง โทรทัศน์ หรืออื่นๆ เพื่อที่จะช่วยให้เด็กเกิดจินตนาการประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้น เด็กประมาณ 5-8 ปี จะใช้ Iconic mode

3. วิธีการที่ใช้สัญลักษณ์ หรือ Symbolic mode วิธีการนี้ผู้เรียนจะใช้ในการเรียนได้ เมื่อผู้เรียนมีความสามารถที่จะเข้าใจในสิ่งที่เป็นามธรรม หรือความคิดรวบยอดที่ซับซ้อน จึงสามารถที่จะสร้างสมมุติฐานและพิสูจน์ว่าสมมุติฐานถูกหรือผิดได้

สรุปได้ว่าบรูเนอร์ กล่าวว่า คนทุกคนมีพัฒนาการทางความรู้ความเข้าใจ หรือการรู้จัก โดยผ่านกระบวนการที่เรียกว่า Acting, Imagine และ Symbolizing ซึ่งอยู่ใน ชั้นพัฒนาการทางปัญญาคือ Enactive, Iconic และ Symbolic representation ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นตลอดชีวิต มิใช่เกิดขึ้นช่วงใดช่วงหนึ่งของชีวิตเท่านั้น

บรูเนอร์ ได้เห็นด้วยกับ พิวาเจต์ว่า คนเรามีโครงสร้างสติปัญญา (Cognitive Structure) มาตั้งแต่เกิด ในวัยทารกโครงสร้างสติปัญญายังไม่ซับซ้อน เพราะยังไม่พัฒนาต่อเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจะทำให้โครงสร้างสติปัญญามีการขยายและซับซ้อนขึ้น หน้าที่ของโรงเรียนก็คือการช่วยเอื้อการขยายของโครงสร้างสติปัญญาของนักเรียน

หลักการสอนโดยวิธีการค้นพบของบรูเนอร์

บรูเนอร์ได้เสนอแนะหลักการเกี่ยวกับการสอน ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการความคิดของเด็กแตกต่างกับผู้ใหญ่ เวลาเด็กทำผิดเกี่ยวกับความคิด ผู้ใหญ่ควรจะคิดถึงพัฒนาการทางเขาวงกตปัญหา ซึ่งเด็กแต่ละวัยมีลักษณะการคิดที่แตกต่างไปจากผู้ใหญ่ ครูหรือผู้มีความรับผิดชอบทางการศึกษาจะต้องมีความเข้าใจว่าเด็กแต่ละวัยมีการรู้คิดอย่างไร และกระบวนการรู้คิดของเด็กไม่เหมือนผู้ใหญ่ (Intellectual Empathy)

2. เน้นความสำคัญของผู้เรียน ถือว่าผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองได้ (Self-Regulation) และเป็นผู้ที่จะริเริ่มหรือลงมือกระทำ ฉะนั้น ผู้มีหน้าที่สอนและอบรมมีหน้าที่จัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้อการเรียนรู้โดยการค้นพบ โดยให้ออกาสผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

3. ในการสอนควรจะเริ่มจากประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคย หรือประสบการณ์ที่ใกล้ตัวไปหาประสบการณ์ที่ไกลตัว เพื่อผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจ เช่น การสอนให้นักเรียนรู้จักการใช้แผนที่ ควรจะเริ่มจากแผนที่ของจังหวัดของผู้เรียนก่อนแผนที่จังหวัดอื่นหรือแผนที่ประเทศไทย

บรูเนอร์ เชื่อว่า วิชาต่าง ๆ จะสอนให้ผู้เรียนเข้าใจได้ทุกวัยถ้าครูจะสามารถใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ข้อสำคัญครูจะต้องให้นักเรียนเป็นผู้กระทำหรือเป็นผู้แก้ปัญหาเอง บรูเนอร์ ได้สรุปความสำคัญของการเรียนรู้โดยการค้นพบที่ดีว่าการเรียนรู้ โดยวิธีอื่นดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนจะเพิ่มพลังทางสติปัญญา
2. เน้นรางวัลที่เกิดจากความภูมิใจในสัมฤทธิ์ผลในการแก้ปัญหา มากกว่ารางวัล หรือเน้นแรงจูงใจภายในมากกว่าแรงจูงใจภายนอก
3. ผู้เรียนจะเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยการค้นพบและสามารถนำไปใช้ได้
4. ผู้เรียนจะจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดีและได้นาน

### ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของออสูเบล

ออสูเบล (Ausubel, David 1963) เป็นนักจิตวิทยาแนวปัญญานิยมที่แตกต่างจากเพียเจต์และบรูเนอร์ เพราะออสูเบลไม่ได้มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างทฤษฎีที่อธิบายการเรียนรู้ได้ทุกชนิด ทฤษฎีของออสูเบลเป็นทฤษฎีที่หาหลักการอธิบายการเรียนรู้ที่เรียกว่า "Meaningful Verbal Learning" เท่านั้น

โดยเฉพาะการเชื่อมโยงความรู้ที่ปรากฏในหนังสือที่โรงเรียนใช้กับความรู้เดิมที่อยู่ในสมองของผู้เรียนในโครงสร้างสติปัญญา (Cognitive Structure) หรือการสอนโดยวิธีการให้ข้อมูลข่าวสาร ด้วยถ้อยคำทฤษฎีของออสูเบล เน้นความสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความเข้าใจและความหมาย การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้เรียนรวมหรือเชื่อมโยง (Subsumme) สิ่งที่ยอมรับใหม่หรือข้อมูลใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นความคิดรวบยอด (Concept) หรือความรู้ที่ได้รับใหม่ในโครงสร้างสติปัญญา (Cognitive Structure) กับความรู้เดิมที่อยู่ในสมองของผู้เรียนแล้ว ทฤษฎีของออสูเบลบางครั้งเรียกว่า "Subsumption Theory"

ออสูเบล (Ausubel) บ่งว่า ผู้เรียนเรียนรู้ข้อมูลข่าวสารด้วยการรับหรือด้วยการค้นพบ และวิธีเรียนอาจจะเป็นการเรียนด้วยความเข้าใจที่มีความหมายหรือเป็นการเรียนรู้โดยการท่องจำโดยไม่คิด ออสูเบล จึงแบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้โดยการรับที่มีความหมาย (Meaningful Reception Learning)
2. การเรียนรู้โดยการรับแบบท่องจำโดยไม่คิดหรือแบบนกแก้วนกขุนทอง (Rote Reception Learning)
3. การเรียนรู้โดยการค้นพบที่มีความหมาย (Meaningful Discovery Learning)
4. การเรียนรู้โดยการค้นพบแบบท่องจำโดยไม่คิด หรือแบบนกแก้วนกขุนทอง (Rote Discovery Learning)

ออสูเบล สนใจที่จะหาทฤษฎีและวิธีการสอนการเรียนรู้ที่มีความหมาย ไม่ว่าจะเป็นการรับหรือค้นพบ เพราะออสูเบลคิดว่าการเรียนรู้ในโรงเรียนส่วนมากเป็นการท่องจำโดยไม่คิดในที่นี้ จะขออธิบายเพียงการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยการรับและค้นพบ

การเรียนรู้โดยการรับที่มีความหมาย (Meaningful Reception Learning)

ออสูเบล ให้ความหมายว่า เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับมาจากการที่ผู้สอนอธิบายสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ให้ฟังและผู้เรียนรับฟังด้วยความเข้าใจ โดยผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์กับโครงสร้าง พุทธิปัญญาที่ได้เก็บไว้ในความทรงจำ และจะสามารถนำมาใช้ในอนาคต

ออซุเบลได้แบ่งว่าทฤษฎีของท่านมีวัตถุประสงค์ที่จะอธิบายการเรียนรู้เกี่ยวกับพุทธิปัญญาเท่านั้น (Cognitive Learning) ไม่รวมการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก การเรียนรู้ทักษะทางมอเตอร์ (Motor Skills learning) และการเรียนรู้โดยการค้นพบ

ออซุเบล ได้แบ่งว่า การเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้นอยู่กับตัวแปร 3 อย่าง ดังต่อไปนี้

1. สิ่ง (Materials) ที่จะต้องเรียนรู้จะต้องมีความหมาย ซึ่งหมายความว่าจะต้องเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่เคยเรียนรู้และเก็บไว้ในโครงสร้างพุทธิปัญญา (cognitive structure)
2. ผู้เรียนจะต้องมีประสบการณ์ และมีความคิดที่จะเชื่อมโยงหรือจัดกลุ่มสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ให้สัมพันธ์กับความรู้อะไรหรือสิ่งที่เรียนรู้เก่า
3. ความตั้งใจของผู้เรียนและการที่ผู้เรียนมีความรู้-คิดที่จะเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ให้มีความสัมพันธ์กับโครงสร้างพุทธิปัญญา (Cognitive Structure) ที่อยู่ในความทรงจำแล้ว

ประเภทของการเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมาย

ออซุเบลได้แบ่งการเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมายออกเป็น 3 ประเภท

1. Subordinate learning เป็นการเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมาย โดยมีวิธีการ 2 ประเภท คือ
  - 1.1 Derivation Subsumption เป็นการเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องเรียนรู้ใหม่กับหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่เคยเรียนมาแล้ว โดยการได้รับข้อมูลมาเพิ่ม ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนเคยรู้ว่า: สัตว์ปีกบินได้ ข้อมูลใหม่ที่ได้รับ เช่น จากการบอกว่า: นกบินได้ การเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมาย: นกเป็นสัตว์ปีก (บินได้)
  - 1.2 Correlative subsumption เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายเกิดจากการขยายความ หรือปรับโครงสร้างทางสติปัญญาที่มีมาก่อนให้สัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องเรียนรู้ใหม่ ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนเคยรู้ว่า: รูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปที่ประกอบด้วยด้าน 4 ด้าน และเป็นรูปปิด สิ่งที่ต้องเรียนรู้ใหม่ : รูปสี่เหลี่ยมจตุรัส มี ด้านทั้ง 4 ยาวเท่ากัน ผู้เรียนต้องขยายความคิดจากรูปสี่เหลี่ยม + รูปสี่เหลี่ยมจตุรัส (รูปที่ประกอบด้วยด้าน 4) (ด้านทั้ง 4 ยาวเท่ากัน) การเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมาย :รูปสี่เหลี่ยม ประกอบด้วยด้าน 4 ด้าน และด้านทั้ง 4 ยาวเท่ากัน
2. Superordinate learning เป็นการเรียนรู้โดยการอนุมาน โดยการจัดกลุ่มสิ่งที่เรียนใหม่เข้ากับความคิดรวบยอดที่กว้างและครอบคลุมความคิดยอดของสิ่งที่เรียนใหม่ เช่น สุนัข แมว หมู เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
3. Combinatorial learning การเรียนรู้ประเภทนี้หมายถึง การเรียนรู้หลักการ กฎเกณฑ์ต่างๆเชิงผสม ในวิชาคณิตศาสตร์ หรือ วิทยาศาสตร์ โดยการใช้เหตุผลหรือการสังเกต ตัวอย่างเช่น การเรียนรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับระยะทางในการที่ทำให้ไม้กระดานหกกระดกขึ้นลง

Advance organizer

Advance organizer เป็นเทคนิคที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมายจากการสอนหรือบรรยายของครู โดยการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ที่มีมาก่อนกับข้อมูลใหม่ หรือความคิดรวบยอดใหม่ ที่จะต้องเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายที่ไม่ต้องท่องจำ หลักการทั่วไปที่นำมาใช้ คือ

- การจัด เรียบเรียง ข้อมูลข่าวสารที่ต้องการให้เรียนรู้ ออกเป็นหมวดหมู่ หรือ
- นำเสนอกรอบ หลักการกว้างๆ ก่อนที่จะให้เรียนรู้ในเรื่องใหม่ หรือ
- แบ่งบทเรียนเป็นหัวข้อที่สำคัญ และบอกให้ทราบเกี่ยวกับหัวข้อสำคัญที่เป็นความคิดรวบยอดใหม่ที่ต้องเรียน



ออสูเบลถือว่า Advance Organizer มีความสำคัญมากเพราะเป็นวิธีการสร้างการเชื่อมช่องว่างระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้รู้แล้ว (ความรู้เดิม) กับความรู้ใหม่ที่ได้รับ ที่จำเป็นจะต้อง เรียนรู้เพื่อผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจเนื้อหาใหม่ได้ดีและจดจำได้ดีขึ้น ฉะนั้น ผู้สอนควรจะใช้เทคนิค Advance Organizer ช่วยผู้เรียนในการเรียนรู้ทั้งประเภทการรับอย่างมีความหมายและการค้นพบอย่างมีความหมาย

โดยสรุป ทฤษฎีการเรียนรู้ของออสูเบลเป็นทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม ที่เน้นความสำคัญของครู ว่าครูมีหน้าที่ที่จะจัดเตรียมเรื่องความรู้อย่างมีระบบ และสอนความคิดรวบยอดใหม่ที่นักเรียนจะต้องเรียนรู้ ซึ่งแตกต่างกับแนวคิดของพือาเจต์และบรูเนอร์ที่เน้นความสำคัญของผู้เรียน นอกจากนี้ ทฤษฎีของออสูเบลเป็นทฤษฎีที่อธิบายการเรียนรู้อย่างมีความหมายเท่านั้น

## ทฤษฎีประมวลสารสนเทศ

ทฤษฎีประมวลสารสนเทศ จะเป็นการอธิบายเกี่ยวกับการได้มาซึ่ง ความรู้ (acquire) สะสมความรู้ (store) การระลึกได้ (recall) ตลอดจนการใช้ข่าวสารข้อมูล หรือกล่าวได้ว่า เป็นทฤษฎีที่พยายามอธิบายให้เข้าใจว่า มนุษย์จะมีวิธีการรับข้อมูลข่าวสาร หรือความรู้ใหม่อย่างไร เมื่อรับมาแล้วจะมีวิธีการประมวลข้อมูลข่าวสาร และเก็บสะสมไว้ในลักษณะใด ตลอดจนจะสามารถดึงความรู้ขึ้นมาใช้ได้อย่างไร

ทฤษฎีนี้จัดอยู่ในกลุ่มพุทธิปัญญา (Cognitivism) โดยให้ความสนใจเกี่ยวกับกระบวนการคิด การให้เหตุผลของผู้เรียน ซึ่งแตกต่างจากทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ที่มุ่งเน้นพฤติกรรมที่สังเกตได้เท่านั้น โดยมีได้สนใจกับกระบวนการคิดหรือกิจกรรมทางสติปัญญาของมนุษย์ (mental activities) ซึ่งเป็นสิ่งที่นักจิตวิทยาในกลุ่มพุทธิปัญญาตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องศึกษากระบวนการดังกล่าวซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

### ความเป็นมา และแนวคิดของทฤษฎีประมวลสารสนเทศ

ในระหว่างปี ค.ศ. 1950-1960 ทฤษฎีการเรียนรู้ส่วนใหญ่มักจะเป็นการทดลองที่ให้นู๋วิ่งในเขววงกต ซึ่งนักจิตวิทยาหลายท่านมองเห็นว่าการทดลองดังกล่าวไม่สามารถที่จะช่วยในการอธิบายเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่ยุ่งยากซับซ้อนของมนุษย์ได้

นักจิตวิทยาในกลุ่มหนึ่งของพุทธิปัญญามองว่าการเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงปริมาณความรู้ของผู้เรียนทั้งในด้านปริมาณ และวิธีการประมวลสารสนเทศ แนวคิดดังกล่าว เรียกว่า ทฤษฎีประมวลสารสนเทศ (Information Processing Theory) ทฤษฎีนี้ให้ความสนใจกับธรรมชาติของผู้เรียนซึ่งเป็นผู้ที่ active (มีความให้ความสนใจกับธรรมชาติของผู้เรียนซึ่งเป็นผู้ที่ active (มีความตื่นตัวในการเรียน)

หรือกล่าวได้ว่า การแสดงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้จะเกิดจากความต้องการของผู้เรียน ซึ่งการเรียนรู้ นั้น เป็นผลเนื่องมาจากปฏิสัมพันธ์สิ่งเร้าที่มาจากสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ข้อมูลหรือความรู้ที่ต้องการเรียน กับตัวผู้เรียน

นักจิตวิทยาในกลุ่มประมวลสารสนเทศ เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้ของผู้เรียนทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ หรือกล่าวได้ว่า นอกจากผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นแล้ว ผู้เรียนยังสามารถ จัดระเบียบ เรียบเรียง รวบรวม เพื่อให้สามารถเรียกความรู้เหล่านั้นมาใช้ได้ในเวลาที่ต้องการ

อีกทั้งยังสามารถควบคุมอัตราความเร็วในการเรียนรู้ตลอดจนขั้นตอนของการเรียนได้ โดย เน้นที่จะศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิด (cognitive operation) แต่ทฤษฎีนี้ มีความคิดเห็นที่แตกต่างกับ แนวคิดเกี่ยวกับ การพัฒนาตามลำดับขั้นทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) แต่เชื่อว่า

กระบวนการคิด(cognitive process) และความสามารถ (abilities) จะมีแนวโน้มที่จะพัฒนาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เช่น เด็กสามารถเรียนรู้ได้เร็วขึ้น จำได้มากขึ้น และสามารถปฏิบัติงานที่ซับซ้อนเพิ่มขึ้นได้ในขณะที่ นักทฤษฎีประมวลสารสนเทศมุ่งเน้นที่จะศึกษาในเรื่องต่อไปนี้ เจริญเติบโตขึ้น

1. ความใส่ใจ (attention)
2. กลยุทธ์การเรียนรู้ (learning strategies)
3. พื้นฐานความรู้ (knowledge base)
4. ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง (metacognition)

จากองค์ประกอบข้างต้น จะพบว่าความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง (metacognition) เป็นส่วนหนึ่งของทฤษฎีนี้ เพราะเหตุผลที่ว่า การทำงานของระบบต่างๆในการประมวลสารสนเทศ เช่น ความใส่ใจ การลงรหัสข้อมูล การสะสมข้อมูล ตลอดจนการดึงข้อมูลมาใช้ นั้น เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการรู้คิดของตนเอง (metacognition) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้

การแบ่งขั้นตอนหลักการประมวลสารสนเทศของมนุษย์ แบ่งออกเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. การบันทึกผัสสะ (Sensory register)

นักจิตวิทยาพุทธิปัญญานิยม ได้อธิบายว่าสิ่งเร้าจากสิ่งแวดล้อมต่างๆชนิดได้เข้ามากระทบกับประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์ คือ หู ตา จมูก ทางสัมผัสผิวหนัง และทางปาก หรือ ลิ้น

ข้อมูลหรือประสบการณ์ที่รับเข้ามาจะบันทึกอยู่ใน Sensory register ซึ่งเป็นความจำระบบแรก ข้อมูลที่บันทึกเก็บไว้นั้นจะถูกใส่รหัส(encoded)ในลักษณะเดียวกันกับสิ่งเร้า ต้นตอที่รับมาจากสิ่งแวดล้อม

กระบวนการผัสสะ ซึ่งมีหน้าที่เก็บข้อมูลต่างๆเพียงระยะสั้นๆ ประมาณ 1-3 วินาที เพียงเพื่อให้ได้ตัดสินใจว่าเราจะให้ความสนใจและบันทึกไว้ในความจำระยะสั้นต่อไป

ตัวอย่างเช่น ในกรณีของนักเรียนขณะที่เรียนอยู่ในชั้นเรียนก็มีสิ่งเร้ามากระทบ ได้แก่ เสียงของครู หนังสือเรียน กระดานขอลึก สื่อการเรียนการสอน ตลอดจนพฤติกรรมต่างๆของเพื่อนนักเรียน สิ่งเร้าต่างๆเหล่านี้จะผ่านกระบวนการผัสสะ ซึ่งมีหน้าที่เก็บข้อมูลต่างๆเพียงระยะสั้นๆมากมายนาน บางครั้งอาจไม่ถึงหนึ่งวินาที ถึงแม้ว่าสิ่งเร้าในสิ่งแวดล้อมจะผ่านกระบวนการผัสสะทุกอย่างก็ตาม จะมีเพียงแต่สิ่งเร้าที่ผู้เรียนใส่ใจที่จะรับรู้เท่านั้น จะคงอยู่นานพอที่จะนำไปบันทึกหรือแปรรูปเก็บไว้ในความจำระยะสั้น และความจำระยะยาวต่อไป

กระบวนการที่ข้อมูลจะถูกนำเข้าไปเก็บไว้ในความจำระยะสั้น คือ การรู้จัก (recognition) และ การใส่ใจ (attention)

2. ความจำระยะสั้น (Short-term Memory)

ความจำระยะสั้น เป็นแหล่งที่สองของการบันทึกความจำ หลังจากประสบการณ์ต่างๆที่รับเข้ามาจะบันทึกอยู่ใน การบันทึกผัสสะ(Sensory Register) ซึ่งเป็นแหล่งแรกของการบันทึกความจำ แล้วเมื่อข้อมูลที่เลือกแล้วผ่านเข้าเครื่องรับสัมผัส หรืออวัยวะสัมผัส ก็จะถ่ายโยงไปอยู่ที่ Short-term Memory แต่เป็นระยะเวลาที่จำกัด จึงถูกเรียกว่า ความจำระยะสั้น หรือเรียกว่า ความจำขณะทำงาน (Working Memory) เพราะเป็นความจำเกี่ยวกับสิ่งที่เราจะต้องการใช้ในขณะหนึ่ง หรือในขณะที่ประมวลข่าวสารข้อมูล

ตัวอย่างเช่น การจำหมายเลขโทรศัพท์ในขณะที่เปิดอ่านจากสมุดโทรศัพท์เราจะจำได้เฉพาะเวลาที่เปิดดูเท่านั้น เพราะในขณะที่โทรศัพท์อาจจะต้องใช้เวลามากกว่า 20-30 วินาที

ซึ่งในขณะนั้นความจำที่ถูกบันทึกไว้ในความจำระยะสั้นนั้นมีความจำกัดทั้งด้านปริมาณและระยะเวลา เช่นผู้ใหญ่มีความจำในการทำงานได้เพียง 7+2 หรือน้อยกว่า และช่วงเวลาที่สามารถจำได้เพียง 15-30 วินาที

วิธีการที่จะช่วยเพิ่มความจำในระยะทำงาน ให้จำได้ง่ายขึ้น หรือ จำได้นานขึ้น คือ

- 1) การทำซ้ำๆกัน (Rehearsal) หลายๆ ครั้งก็จะทำให้จำได้นานขึ้น

2) การจัดแบ่งกลุ่ม (Chunking) เช่น เบอร์โทรศัพท์ 245-4711

3. ความจำระยะยาว (Long-term Memory)

ข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ในความจำระยะสั้นนั้น ถ้าต้องการดึงออกมาใช้ (Retrieve) ในภายหลังได้นั้น ข้อมูลนั้นจะต้องผ่านกระบวนการประมวลผลและเปลี่ยนแปลง (Processed and transformed) จากความจำระยะสั้น ไปสู่ความจำระยะยาว

นักจิตวิทยาให้ความสนใจกับการพัฒนากระบวนการดังกล่าว เช่น การเข้ารหัส (Encoding) เกิดจากการ

1) ท่องซ้ำๆ (Rehearsal) หลังจากที่ข้อมูลถูกบันทึกไว้ในความจำระยะสั้นแล้ว เช่น การท่องสูตรคูณ ซึ่งเป็นการท่องจำที่ไม่ต้องใช้ความคิด

2) กระบวนการขยายความคิด (Elaborative process) คือ การสร้างความสัมพันธ์ หรือ การเชื่อมโยง ระหว่างสิ่งที่จะเรียนรู้ใหม่ หรือข้อมูลใหม่ กับความรู้เดิมของผู้เรียนที่เก็บไว้ในความจำระยะยาว ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้มีความหมาย (Meaningful learning)

นักจิตวิทยาบางกลุ่มมีความเชื่อว่าถ้าข้อมูลใหม่ที่ถูกเปลี่ยนแปลงและเก็บบันทึกไว้ในความจำระยะยาว ซึ่งเป็น ความจำที่ถาวร และจะคงอยู่ตลอดไป (Shiffrin and Atkinson, 1969) แต่ในบางขณะที่เราคิดไม่ออกหรือ เกิดการลืมอาจมาจากสาเหตุ คือ การที่ไม่สามารถเรียกหรือดึงเอาสิ่งที่เรียนรู้แล้วมาใช้ได้

อย่างไรก็ตามได้มีนักจิตวิทยาอีกกลุ่มหนึ่ง เชื่อว่า ข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวไม่ได้อยู่กับเราตลอดชีวิต เพราะอาจถูกแทนที่ด้วยข้อมูลอื่นๆ (Loftus and Loftus, 1980)

### ทฤษฎีความรู้เกี่ยวกับความคิดของตัวเอง (Meta cognition)

เนื่องจากนักจิตวิทยาในกลุ่มพุทธิปัญญานิยมเชื่อว่าผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ คือ เป็นผู้ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง (Self-regulation) จึงมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมกิจกรรมทางปัญญา (Cognitive Activity) ฟลาวเวล (Flavell, 1979) ได้ให้คำว่า

“Meta Cognitive” ซึ่งหมายถึง ความรู้ส่วนตัวของแต่ละบุคคลต่อสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรือสิ่งที่ตนรู้ (Knowing) ซึ่งต่างกับ “Cognitive” ซึ่งหมายถึงการรู้คิดหรือปัญญาที่เกิดจากการเรียนรู้จะอะไรก็ตามด้วยความเข้าใจ

ตัวอย่างเช่น การเข้าใจความหมายและระบบการปกครองแบบประชาธิปไตย ในส่วน “Meta Cognitive” หมายถึง การที่ตนเองรู้สึกว่าคุณมีความรู้เกี่ยวกับการปกครองแบบประชาธิปไตยมากน้อยเพียงไร ตลอดจนการรู้ตนเองว่ามีความสามารถที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับการปกครองแบบประชาธิปไตยได้ลึกซึ้งมากเพียงไร

ฟลาวเวลกล่าวว่า ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเองขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 อย่าง คือ 1) บุคคลหรือผู้เรียน (Person) 2) งาน (Task) และ 3) ยุทธศาสตร์ที่ใช้ (Strategy) ซึ่งฟลาวเวลได้ให้คำอธิบายไว้ดังต่อไปนี้

1. บุคคล (Person) หมายถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะมีความรู้เกี่ยวกับตนเองในฐานะผู้เรียน เช่น ระดับความสามารถ สติในการเรียนรู้ที่ตนถนัด

2. งาน (Task) ความรู้เกี่ยวกับงานที่จะต้องเรียนรู้ รวมทั้งระดับความยากง่ายของงาน

3. ยุทธศาสตร์ (Strategy) ที่ใช้ในการเรียนรู้ “งาน” หรือสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ขึ้นอยู่กับวัยของผู้เรียน ควบคุมกิจกรรมปัญญาด้วยตนเอง

ฟลาวเวล กล่าวว่า การควบคุมกิจกรรมปัญญาด้วยตนเองเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้เกี่ยวกับ ความรู้คิดของตนเอง งานที่จะต้องเรียนรู้ ประสบการณ์ที่จำเป็นต่อความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง และ ยุทธศาสตร์

ความสัมพันธ์ของปัจจัย 3 อย่างกับความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเองเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้มาก ตัวอย่างเช่น

การเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในวิชาฟิสิกส์ผู้เรียนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับปัจจัยทั้ง 3 อย่างเกี่ยวกับ บุคคลต้องมีความรู้ว่าตนเองมีความสามารถและมีความรู้พื้นฐานอะไรบ้าง สำหรับความรู้เกี่ยวกับงานจะต้องรู้ว่าปัญหาที่จะต้องแก้เป็นงานยากง่ายเพียงไร เช่น จะต้องใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงหรือไม่ ยุทธศาสตร์ที่จะใช้ก็ขึ้นต้น ความรู้เกี่ยวกับตนเองและงาน ถ้าหากให้พิจารณาว่างานเป็นงานที่ยากจะต้องมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ก็จะต้องขนขวายหาความรู้คณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานเสียก่อน

โดยสรุป จะเห็นว่า ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเองมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ตามทัศนะของนักจิตวิทยากลุ่มพุทธิปัญญานิยม