

# การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน Problem-based Learning

อาจารย์ฉัตรพราวดี บุญถนอม

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน Problem-based Learning คือ วิธีการเรียนรู้วิธีหนึ่ง ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ โดยการนำปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบทของการเรียนรู้ (Learning Context) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษา ไปพร้อมกันด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ถ้ามองในแง่ของยุทธศาสตร์การสอน PBL เป็นเทคนิคการสอน ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ หลายคนอาจมีความสงสัยว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหา (problem solving learning) ต่างกันอย่างไร ความแตกต่างที่ชัดเจนคือ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะเน้นที่การกำหนดสิ่งที่จะเรียนรู้และกระบวนการค้นคว้าหาความรู้ใหม่เพื่ออธิบายปัญหาที่พบ ส่วนการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาจะเน้นที่การประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีอยู่และตัดสินใจเลือกที่เหมาะสมสำหรับการแก้ปัญหานั้นๆ จะเห็นว่าการเรียนรู้ทั้งสองแบบนี้ไม่ใช่เป็นสิ่งเดียวกัน แต่จะมีความสัมพันธ์กันและเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน

## แนวคิดของการเรียนรู้

แนวคิดของการเรียนรู้ ที่นักจิตวิทยาทางการศึกษา นำมาเป็นประเด็นในการถกเถียงกันมีอยู่ 2 กลุ่ม (ไพศาล สุวรรณน้อย, 2563) คือ

1. กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพฤติกรรมนิยม (Behaviorist learning theory) ในกลุ่มนี้เชื่อว่าความรู้มีอยู่มากมายในโลก แต่ความรู้ที่สามารถถ่ายโอนมายังผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรมนั้นมีเพียงเล็กน้อย การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง นักจิตวิทยาที่ได้รับการยอมรับกันในกลุ่มนี้คือ สกินเนอร์ (Skinner)

2. กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพุทธิปัญญานิยม (Cognitive learning theory) มีความเชื่อว่าความรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างที่มีลักษณะเฉพาะ (particular structure) กับสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา (psychological environment) ของผู้เรียนแต่ละบุคคล การเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ปรับเปลี่ยนโลกภายในของตน โดยอาศัยกระบวนการปฏิสัมพันธ์ที่เกิดจากการรับความรู้ใหม่เข้าไปในสมองหรือจากการปรับเปลี่ยนความรู้เก่าให้เข้ากับความรู้ใหม่ นักจิตวิทยาที่ได้รับการยอมรับแนวคิดมากที่สุดในกลุ่มนี้คือ เพียเจต์ (Piaget)

สรุปได้ว่า แนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ ที่นักจิตวิทยาทางการศึกษา นำมาเป็นประเด็นในมีอยู่ 2 กลุ่ม 1) กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพฤติกรรมนิยม คือ สกินเนอร์ (Skinner) 2) กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพุทธิปัญญานิยม คือ เพียเจต์ (Piaget)

## รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน

รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือ PBL มีลักษณะสำคัญดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง (student-centered learning)
2. จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ๆ ให้มีจำนวนกลุ่มละประมาณ 5-8 คน
3. ผู้สอนทำหน้าที่ เป็นผู้อำนวยการความสะดวก (facilitator) หรือผู้ให้คำแนะนำ (guide)
4. ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น (สิ่งเร้า) ให้เกิดการเรียนรู้
5. ลักษณะของปัญหาที่นำมาใช้ ต้องมีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน มีวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่าง

หลากหลาย อาจมีคำตอบได้หลายคำตอบ

6. ผู้เรียนเป็นผู้แก้ปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลใหม่ ๆ ด้วยตนเอง (self-directed learning)

7. การประเมินผล ใช้การประเมินผลจากสถานการณ์จริง (authentic assessment) ความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนในขณะที่ทำกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning process) และพิจารณาจากผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ (Learning product)

## ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน (Hmelo – Silver, 2004 และ นรรีชต์ ผินเชียร, 2563) อันได้แก่

### ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา

ผู้สอนสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นผู้เรียน โดยอาจเป็นการแนะนำแนวทาง ยกตัวอย่าง สถานการณ์ หรือถามคำถามที่ให้คิดต่อ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา มีโอกาสเลือกเพื่อน และเสนอปัญหาที่หลากหลาย และสามารถแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ซึ่งก่อนที่จะกำหนดปัญหา นั้น ครูผู้สอน ควรทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนเสียก่อน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดปัญหา ซึ่งต้องเหมาะสมกับความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนมี

### ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา

ผู้สอนจะกระตุ้นผู้เรียนด้วยคำถามหรือการเสริมแรง เพื่อให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่อยากรู้ โดยเน้นให้เกิดการระดมสมอง เพื่อหาแนวทางและวิธีการในการหาคำตอบ โดยมีครูผู้สอนคอยดูแลตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง

### ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้เรียนจะต้องดำเนินการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบร่วมกัน โดยมีการกำหนดกติกาว่างเป้าหมาย และดำเนินกิจกรรมตามระยะเวลาที่กำหนด โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำชี้แนะและอำนวยความสะดวก

### ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้

ผู้เรียนแต่ละคนสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยมีการนำเสนอกันภายในกลุ่มเพื่อหาข้อสรุป ทบทวนและตรวจสอบความถูกต้อง โดยมีครูผู้สอนถามคำถามโดยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเกิดความคิดรวบยอด

### ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ

ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำข้อสรุปที่ได้มาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ และเลือกวิธีที่จะนำเสนอสู่ภายนอก โดยผ่านความเห็นชอบจากครูผู้สอนในการตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมในการนำเสนอ

### ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน

ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำองค์ความรู้ที่ได้ไปนำเสนอตามวิธีการที่ได้กำหนดไว้ เพื่อเผยแพร่ออกสู่สาธารณะ โดยครูผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้จากการดำเนินงานของผู้เรียนตามสภาพจริง

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานใน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนกำหนดปัญหา 2) ขั้นตอนทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ขั้นตอนดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) ขั้นตอนสังเคราะห์ความรู้ 5) ขั้นตอนสรุปและประเมินค่าของคำตอบ 6) ขั้นตอนนำเสนอและประเมินผลงาน

### กระบวนการแก้ปัญหา

กระบวนการแก้ปัญหาก็ได้รับความนิยมนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ กระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน ของ โพลยา, 2014 ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา (Understanding problem)** ผู้เรียนต้องระบุดัวไม่ทราบค่า ข้อมูล และเงื่อนไข ที่ปรากฏในปัญหา

**ขั้นตอนที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา (Devising a plan)** ผู้เรียนหาความเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์ ระหว่างข้อมูลและตัวไม่ทราบค่าแล้วนำความสัมพันธ์นั้นมาผสมผสานกับประสบการณ์ เพื่อกำหนดแผนการแก้ปัญหา

**ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการตามแผน (Carrying out the plan)** ผู้เรียนตรวจสอบความเป็นไปได้ของแผน เพิ่มเติมรายละเอียดให้ชัดเจนและลงมือปฏิบัติตามแผน

**ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ (Looking back)** ผู้เรียนตรวจสอบความสมเหตุสมผลความถูกต้อง ของคำตอบและพิจารณาว่ามีวิธีการแก้ปัญหายาอื่นหรือไม่

สอดคล้องกับ กระบวนการที่จำเป็นในการแก้ปัญหามี 4 ขั้นตอน (กระบวนการแก้ปัญหา, 2562) ดังนี้

#### 1) การทำความเข้าใจปัญหา

- ทำความเข้าใจถ้อยคำต่าง ๆ ในปัญหา
- แยกแยะให้ออกว่าสิ่งที่ต้องการหาคืออะไร
- ข้อมูลและเงื่อนไขกำหนดให้มีอะไรบ้าง เพียงพอที่จะหาคำตอบได้หรือไม่

#### 2) การวางแผนในการแก้ปัญหา แบ่งได้ 2 กรณีคือ

##### 2.1 มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาในลักษณะนั้น ๆ มาก่อน

- พิจารณาส่งที่ต้องการหา
- เลือกปัญหาเก่าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับปัญหาที่จะแก้ ทำให้ได้แนวทาง
- ปรับปรุงแนวทางในการแก้ปัญหาเก่าให้สอดคล้องเหมาะสมกับปัญหาใหม่
- วางแผนแก้ปัญหา

##### 2.2 ไม่มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาลักษณะนี้มาก่อน

- พิจารณาส่งที่ต้องการหา
- หาวิธีการเพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ต้องการหา กับข้อมูลที่มีอยู่
- พิจารณาว่า ความสัมพันธ์นั้นสามารถหาคำตอบได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้ต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม

หรือหาความสัมพันธ์ในรูปแบบอื่น

- วางแผนแก้ปัญหา

2.3 ดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ เมื่อวางแผนเสร็จแล้วก็ดำเนินการแก้ปัญหา ตามแผนที่วางไว้ ระหว่างการดำเนินการ

ถ้าเห็นแนวทางอื่นที่ดีกว่า ก็สามารถนำมาปรับเปลี่ยนได้

2.4 ตรวจสอบการแก้ปัญหา เมื่อได้วิธีการแก้ปัญหาแล้ว จำเป็นต้องตรวจสอบว่า วิธีการที่ใช้ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือไม่

3) ดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้

เมื่อได้มีการวางแผนแล้วก็ดำเนินการแก้ปัญหา ระหว่างการดำเนินการแก้ปัญหา อาจทำให้เห็นแนวทางที่ดีกว่าที่คิดไว้ก็สามารถปรับเปลี่ยนได้

4) การตรวจสอบ เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จำเป็นต้องมีการตรวจสอบผลลัพธ์ว่า ได้ดำเนินการ แก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ถูกต้องหรือไม่ กระบวนการแก้ปัญหา

สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน Problem-based Learning คือ วิธีการเรียนรู้วิธีหนึ่ง ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ โดยการนำปัญหามาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อะไรโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนกำหนดปัญหา 2) ขั้นตอนทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ขั้นตอนดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) ขั้นตอนสังเคราะห์ความรู้ 5) ขั้นตอนสรุปและประเมินค่าของคำตอบ 6) ขั้นตอนนำเสนอและประเมินผลงาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบทของการเรียนรู้ (Learning Context) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษา ไปพร้อมกับกระบวนการแก้ปัญหาประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ทำความเข้าใจปัญหา 2) วางแผนแก้ปัญหา 3) ดำเนินการแก้ปัญหา 4) ตรวจสอบคำตอบ

## เอกสารอ้างอิง

กระบวนการแก้ปัญหา. (2562). สืบค้นจาก <http://www.kbyala.ac.th>

นรรักษ์ต์ ฝันเชียร. (2562) อะไรคือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning : PBL) สืบค้นจาก <https://www.trueplookpanya.com/education/content /77414>

ปัญญา ธรรมบุตร, คชา ประณีตพลกรัง, พระมหาอรุณพงษ์ อดุลญาโณ และปัญญา เกียรติจรูญพันธ์. (2562). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ในวิชาคุณธรรม จริยธรรมสำหรับครู วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

ปรียากร สุภาพ (2558) เรื่อง การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็น ฐาน เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ. ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี.

ไพศาล สุวรรณน้อย. (2563) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL).เอกสาร ประกอบการสอน. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Hmelo-Silver, C. E. (2004). "Problem-based learning: What and how do students learn?", Educational psychology review. 16(3): 235-266

Polya, G. (2014). How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. New Jersey: Princeton university press.