

# พฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมที่ปรับเปลี่ยน COGNITIVE LEARNING BEHAVIOR BASED ON THE CONCEPT OF BLOOM'S REVISED TAXONOMY

ทิพย์เกสร กำปนาท<sup>1\*</sup>, ศันสนี คุณชยางกูร<sup>2</sup>, สิริพันธ์นิชา ปัญจอรียะกุล<sup>3</sup>, ไพโรศิปป์ ปินทะนา<sup>4</sup>  
และ แสงจันทร์ เกษากิจ<sup>5</sup>

Tipkeson Kumpanat<sup>1\*</sup>, Suntanee Koonchayangoon<sup>2</sup>, Sirinicha Punchaariyakun<sup>3</sup> Phraisin Pinthana<sup>4</sup>  
and Saengjan Kasakij<sup>5</sup>

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 202 ถ.ช่างเผือก ต.ช่างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่<sup>1-5</sup>

Chiang Mai Rajabhat University, 202 Chang Puak Road, Chang Puak Sub-district, Muang District, Chiang Mai Province 50300<sup>1-5</sup>

\*Corresponding author E-mail: tipkeson\_kum@cmru.ac.th, suntanee\_koo@cmru.ac.th, sirinicha\_pun@cmru.ac.th,  
phraisin\_pin@cmru.ac.th, and saengjan\_kas@cmru.ac.th

(Received: Jun 10, 2020; Revised: Dec 6, 2020; Accepted: Dec 7, 2020)

## บทคัดย่อ

พฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยเป็นพฤติกรรมการณ์เกี่ยวกับความสามารถทางสมอง และสติปัญญาการจดจำ การเข้าใจเรื่องราวหรือสิ่งต่าง ๆ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ที่แสดงถึงความเฉลียวฉลาดของบุคคล ผู้สอน จึงควรให้ความสำคัญและจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัยในระดับสูงของผู้เรียน เพราะจะทำให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จนเกิดทักษะการปฏิบัติในเรื่องนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี พฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิด ของบลูมที่ปรับเปลี่ยนแบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ 1. มิติความรู้ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้ด้านข้อเท็จจริง 2) ความรู้ด้าน ความคิดรวบยอด 3) ความรู้ด้านกระบวนการ 4) ความรู้ด้านอภิปัญญา และ 2. มิติกระบวนการทางปัญญาหรือระดับ พฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย 6 ระดับ โดยเริ่มจากระดับพฤติกรรมการณ์ที่ซับซ้อนน้อยไปหาพฤติกรรมการณ์ที่ซับซ้อนมาก ได้แก่ 1) จำ 2) เข้าใจ 3) ประยุกต์ใช้ 4) วิเคราะห์ 5) ประเมินค่า 6) สร้างสรรค์ หากผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ ในแต่ละระดับเป็นอย่างดีจะสามารถนำไปจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาการใช้สติปัญญาของผู้เรียนจากขั้นพื้นฐาน ไปสู่ขั้นสูงซึ่งจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ มุ่งสร้างองค์ความรู้ ให้เกิดขึ้นอันจะนำไปสู่การเกิดสมรรถนะของผู้เรียนต่อไป

**คำสำคัญ:** พฤติกรรมการณ์เรียนรู้, พุทธิพิสัย, แนวคิดของบลูมที่ปรับเปลี่ยน

<sup>1-2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคนิคการศึกษา คณะครุศาสตร์

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคนิคการศึกษา คณะครุศาสตร์

<sup>4-5</sup> อาจารย์ ภาควิชาเทคนิคการศึกษา คณะครุศาสตร์

## ABSTRACT

Cognitive domain contains learning skills predominantly related to the mental skills and the acquisition of knowledge of an individual, such as memorizing, understanding of stories or things, solving problems and thinking creatively, which is a definitive sign of a person's intelligence. Teachers should therefore devote much attention to learning management that emphasizes the development of cognition at higher order thinking because it will enable them to learn effectively and acquire practical skills. The revised version of cognitive domain has two dimensions. The first dimension is knowledge dimension which is composed of four aspects: factual knowledge, conceptual knowledge, procedural knowledge and metacognitive knowledge. The second dimension is cognitive process dimension which is composed of six levels: remembering, understanding, applying, analyzing, evaluating, and creating. If teachers have an intimate knowledge and thorough understanding of the particular learning behaviors of each level in Bloom's hierarchy, they will be able to deliver effective lessons that focus on learners' cognitive development from surface learning to deep learning, which could be optimally advantageous to learners. Those effective lessons will enable them to develop their critical and thinking skills, with a focus on constructing new knowledge that would lead them to become competent learners.

**KEYWORDS:** Learning Behavior, Cognitive Domain, Bloom's Revised Taxonomy



## บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการมีเป้าหมายให้คนไทยเรียนรู้อย่างตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ เป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข มีภูมิคุ้มกัน และรู้เท่าทันในเวทีโลก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2562, น. 8) สามารถปรับตัวให้เข้ากับภาวะเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น การจัดการศึกษาจึงต้องพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งความคิด อารมณ์ความรู้สึกและพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์ สิ่งที่เปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนนี้เองเรียกว่าพฤติกรรมทางการศึกษา และเพื่อให้การประเมินผลการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงได้กำหนดไว้ในแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554, น. 16) ให้การประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาซึ่งต้องครอบคลุมพฤติกรรมการศึกษาทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านจิตพิสัย (Affective Domain) พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ซึ่งในบทความนี้จะกล่าวเฉพาะพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านแรกคือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เพราะเป็นพฤติกรรมด้านความสามารถทางสมอง ที่แสดงถึงสติปัญญาการรับรู้เรื่องราวต่าง ๆ จากการเรียนรู้และประสบการณ์ เป็นพฤติกรรมสำคัญที่ผู้สอนจะต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพราะหากผู้เรียนมีพฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย โดยมีทักษะการคิดที่ดีจะก่อให้เกิดทักษะการปฏิบัติที่ดี

บลูม, เอนเจอร์ฮาร์ท, เฟอร์, ฮอลล์ และแครทโทล (Bloom, Englehart, Furst, Hill and Krathwohl, 1956) ได้จำแนกระดับพฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Taxonomy of Education Objective) เพื่อใช้เป็นแนวทางการวัดและประเมินผลด้านพุทธิพิสัยของผู้เรียนเป็น 6 ระดับ เรียงจากระดับพื้นฐานที่มีความซับซ้อนน้อยจนถึงระดับสูงที่มีความซับซ้อนมาก ได้แก่ 1) ความรู้ (Knowledge) 2) ความเข้าใจ (Comprehension) 3) การนำไปใช้ (Application) 4) การวิเคราะห์ (Analysis) 5) การสังเคราะห์ (Synthesis) และ 6) การประเมินค่า (Evaluation) ถือว่า

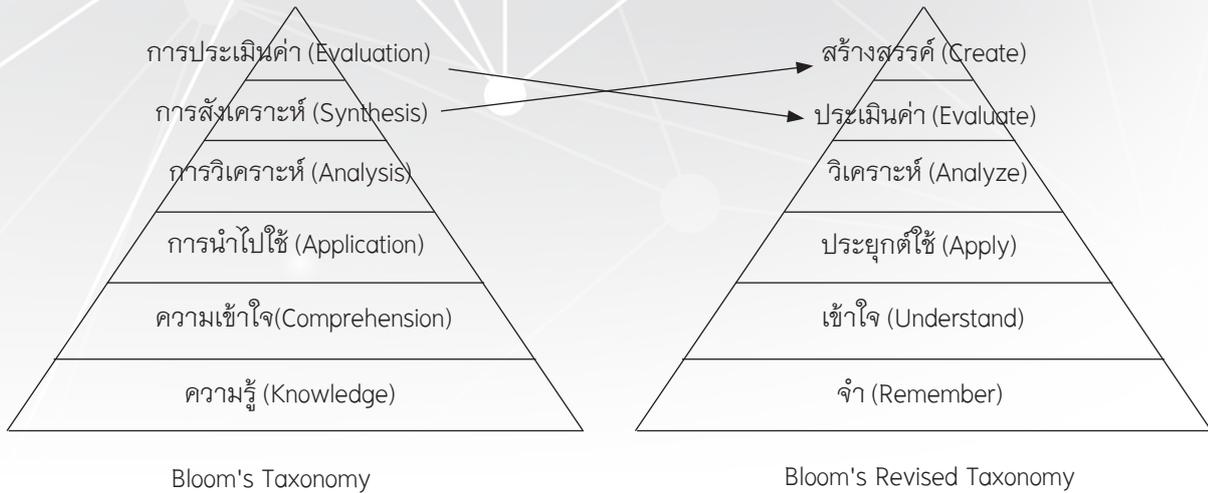
เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญและใช้กันอย่างต่อเนื่อง แต่ยังมีจุดอ่อนและข้อจำกัดหลายประการ เช่น การเข้าใจว่าพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom) ทั้ง 6 ชั้น เป็นระดับขั้นที่ขาดกันอย่างสิ้นเชิง ไม่สามารถคาบเกี่ยวกันได้ จะต้องให้บรรลุระดับขั้นที่ต่ำกว่าก่อนเสมอ บางครั้งพฤติกรรมขั้นวิเคราะห์มีความซับซ้อนมากกว่าการประเมินค่า และการให้คำอธิบายหรือคำนิยามของพฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยในแต่ละชั้นยังไม่สามารถแยกจากกันอย่างชัดเจน (เชาว์ อินโย, 2556, น. 24-25) ในปี ค.ศ. 2001 แอนเดอร์สันและแครทโทล (Anderson and Krathwohl, 2001, p. 213) ได้ปรับระดับพฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยใหม่เป็น “Bloom’s Revised Taxonomy” โดยสิ่งที่แตกต่างกับ Bloom’s Taxonomy มีดังนี้

1. ปรับนิยามศัพท์ จากการใช้คำนามเป็นคำกริยา เพราะสามารถอธิบายระดับขั้นพฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยได้ดีกว่าคำนาม เช่น ความรู้ (Knowledge) เปลี่ยนเป็น จำ (Remember) เป็นต้น

2. เพิ่มมิติความรู้ (Knowledge Dimension) ควบคู่กับมิติกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) หรือระดับพฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เพื่อช่วยกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ประกอบด้วย ความรู้ด้านข้อเท็จจริง (Factual Knowledge) ความรู้ด้านความคิดรวบยอด (Conceptual Knowledge) ความรู้ด้านกระบวนการ (Procedural Knowledge) ความรู้ด้านอภิปัญญา (Metacognitive Knowledge)

3. ปรับกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) หรือระดับพฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ขั้นที่ 1 จากเดิม คือ ความรู้ (Knowledge) เป็นจำ (Remember) ขั้นที่ 5 การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นประเมินค่า (Evaluate) และขั้นที่ 6 การประเมินค่า (Evaluation) เป็นสร้างสรรค์ (Create) เพื่อสะท้อนธรรมชาติของการคิดที่นิยมไว้ในแต่ละชั้นอย่างชัดเจน

4. ปรับคำนิยาม (Definition) ระดับพฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยในแต่ละชั้นให้มีความชัดเจนมากขึ้น ดังรายละเอียดตามภาพที่ 1



**ภาพที่ 1** การเปรียบเทียบระดับชั้นของพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยระหว่าง Bloom's Taxonomy กับ Bloom's Revised Taxonomy  
ที่มา: Anderson and Krathwohl, 2001

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมที่ปรับใหม่ Bloom's Revised Taxonomy จากเดิมที่วัดมิติเดียว คือ พฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เป็นการวัด 2 มิติ ได้แก่ มิติกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) หรือระดับพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย และมิติความรู้ (Knowledge Dimension) ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับผู้สอนในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ละเอียดและครอบคลุมทั้ง 2 มิติ อันจะนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและเสริมสร้างสรณะให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. มิติกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) พฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมที่ปรับใหม่ได้ปรับคำศัพท์จาก “ค่านาม” เป็น “คำกริยา” เพื่ออธิบายพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และปรับกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) โดยแบ่งระดับพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยเป็น 6 ชั้น ดังนี้

1.1 จำ (Remember) เป็นความสามารถการจำสาระต่าง ๆ ของผู้เรียนที่ได้เรียนรู้มา พฤติกรรมการณ์เรียนรู้ในส่วนนี้มุ่งวัดความสามารถในการจัดเก็บความรู้ (Retention) ในตัวผู้เรียน สามารถแยกเป็น 2 ส่วน คือ

1.1.1 จำได้ (Recognize) เป็นความสามารถการจำสาระต่าง ๆ และระบุได้ว่าสิ่งเร้าที่เข้ามากระตุ้นคืออะไร เช่น การนำภาพดอกไม้ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนพิจารณาแล้วให้บอกว่าภาพใดเป็นภาพดอกมะลิ หรือการนำชื่อผลไม้ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนพิจารณาแล้วบอกว่าในท้องถิ่นของตนมีผลไม้ชนิดใดอยู่บ้าง

1.1.2 ระลึกได้ (Recall) เป็นความสามารถย้อนระลึกถึงสาระต่าง ๆ ที่เคยประสบมา โดยไม่มีสิ่งเร้ามาช่วยกระตุ้นความจำทันทีในขณะนั้น เป็นส่วนความจำระยะยาวในสมองของผู้เรียน เช่น การให้ผู้เรียนบอกชื่อจังหวัดที่อยู่ภาคเหนือของประเทศไทยมา 5 จังหวัด หรือการให้สะกดคำภาษาอังกฤษที่แปลว่า “ดอกไม้” หรือการให้ท่องจำบทกลอน เป็นต้น

1.2 เข้าใจ (Understand) เป็นความสามารถของบุคคลในการนำเสนอความรู้ แนวคิด ด้วยถ้อยคำ ภาษาเขียน ท่าทาง สัญลักษณ์ รูปภาพหรือวิธีการอื่น ๆ ให้บุคคลอื่นทราบ โดยเน้นให้สามารถสื่อความหมายของสารบทเรียนที่ได้เรียนรู้มา ในรูปของการแปลความ การตีความ และการขยายความ พฤติกรรมการณ์ที่แสดงออกนี้แบ่งออกได้เป็น 7 ส่วนย่อยคือ

1.2.1 ตีความ (Interpret) เป็นการสื่อความหมายเรื่องใดเรื่องหนึ่งในรูปแบบใหม่ที่ต่างไปจากเดิมแต่คงความหมายเดิม เช่น การเปลี่ยนจากถ้อยคำเดิมเป็นถ้อยคำใหม่ ถ้อยคำเป็นสัญลักษณ์ สัญลักษณ์เป็นถ้อยคำ ถ้อยคำเป็นภาพ หรือภาพเป็นถ้อยคำ เช่น ให้เขียนภาพอธิบายลักษณะท้องฟ้าที่เกิดสุริยุปราคา หรือให้เขียนประโยคสัญลักษณ์แทนคำพูดที่ว่าตะกร้านี้มีจำนวนส้มเป็นสองเท่าของฝรั่ง เป็นต้น

1.2.2 ยกตัวอย่าง (Exemplify) เป็นการนำเสนอตัวอย่างหรือกรณีเฉพาะที่สอดคล้องกับสิ่งที่เรารู้มาเพื่อให้บุคคลอื่นรับรู้ได้ เช่น ให้ยกตัวอย่างอาชีพของคนในท้องถิ่นมานำเสนอ ยกตัวอย่างผลไม้ที่ปลูกในท้องถิ่น ยกตัวอย่างสมุนไพรที่ช่วยรักษาโรคได้ (ที่ต่างไปจากที่ครูสอนแล้วในชั้นเรียน)

1.2.3 จัดประเภท (Classify) เป็นการจัดหมวดหมู่ตามเกณฑ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง เช่น ผู้เรียนสามารถจำแนกอาหารที่กำหนดให้ว่าจัดอยู่ในสารอาหารหลักหมู่ใดได้อย่างถูกต้อง

1.2.4 สรุปความ (Summarize) เป็นการใช้ข้อความสั้น ๆ เพื่อแทนถ้อยคำหรือสาระเรื่องราวที่มีจำนวนมาก โดยคงเนื้อความเดิมที่สำคัญไว้ เช่น การสรุปชีวประวัติท่านพุทธทาสภิกขุจากบทชีวประวัติที่ให้อ่าน การสรุปวรรณคดีไทยเรื่องปลาบู่ทอง

1.2.5 อ้างอิงเชื่อมโยง (Infer) เป็นการใช้รูปแบบหรือแบบแผนการเปลี่ยนแปลงของสิ่งใดสิ่งหนึ่งในการอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ เพิ่มเติม เช่น จากเลข “2, 4, 6, 8, 10” สามารถตอบได้ว่าตัวเลขลำดับถัดไปน่าจะเป็นเลข “12” หรือการอธิบายการกระทำของบุคคลจากข่าวว่าเป็นคนมีบุคลิกภาพเช่นไร

1.2.6 เปรียบเทียบ (Compare) เป็นการใช้ประเด็นเทียบเคียงความเหมือนและความแตกต่างของวัตถุ เหตุการณ์ หรือพฤติกรรมใด ๆ จากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งซึ่งอยู่ในภาวะสามารถเทียบเคียงกันได้ เช่น การเปรียบเทียบรูปทรงสิ่งของ การบอกความแตกต่างด้านลักษณะนิสัยของตัวละครในวรรณคดี

1.2.7 อธิบาย (Explain) เป็นการถ่ายทอดเรื่องราว ปรากฏการณ์ เหตุการณ์ หรือความเห็นใด ๆ ให้

บุคคลอื่นได้รับรู้ด้วยวิธีการสื่อสารทางใดทางหนึ่ง เช่น การพูด การเขียน การใช้ท่าทาง หรือภาษาสัญลักษณ์ โดยใช้วิธีการถ่ายทอดของตนเอง เช่น การอธิบายความหมายของสมการที่ใช้หาค่าพื้นที่รูปสามเหลี่ยม การอธิบายสาเหตุการเกิดพายุฤดูร้อน การอธิบายสาเหตุที่ทำให้น้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ เป็นต้น

1.3 ประยุกต์ใช้ (Apply) เป็นความสามารถในการนำความรู้ที่ได้เรียนไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ต้องเผชิญหรือเกิดขึ้นในชีวิตจริง ทั้งนี้จะต้องเป็นสถานการณ์ใหม่ที่ต่างไปจากเดิม การประยุกต์ใช้แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1.3.1 การปฏิบัติตามขั้นตอน (Executing) เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้เรารู้มา ซึ่งบางส่วนเป็นปัญหาที่ผู้เรียนคุ้นเคยมาก่อน (Familiar Tasks) เป็นลักษณะการมุ่งเน้นด้านทักษะและโครงสร้างขั้นตอนการดำเนินการ (Skills and Algorithms) เป็นสำคัญ เช่น เมื่อครูสอนการคูณเลขสามหลัก จบลงให้ผู้เรียนฝึกคูณเลขสามหลักที่มีตัวเลขต่างไปจากโจทย์บนกระดาน

1.3.2 การประยุกต์ (Implement) เป็นความสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นปัญหาที่ไม่คุ้นเคย (Unfamiliar Tasks) หรือมีลักษณะบางส่วนแตกต่างไปจากบทเรียนที่เรารู้มา และการแก้ปัญหาดังกล่าวไม่มีแบบแผนการแก้ปัญหาที่ชัดเจนหรืออาจมีมากกว่าหนึ่งแบบ แต่วิธีการที่เลือกจะต้องมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถดำเนินการได้จริง เช่น การตัดสินใจกำหนดชนิดและปริมาณของแบ่งที่ใช้ในการทำเค้กหน้าทุเรียนขนาด 2 ปอนด์ หรือการกำหนดวิธีการถนอมอาหารจากผลไม้ในแต่ละฤดูกาล

1.4 วิเคราะห์ (Analyze) เป็นการพิจารณาแยกแยะเรื่องราวหรือปรากฏการณ์ใด ๆ แล้วสามารถรู้เบื้องหลังความเป็นมาเป็นไปหรือส่วนประกอบที่เป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น การคิดหาเหตุผลหรือคำตอบด้วยตนเองโดยใช้ข้อมูลพื้นฐานที่ตนสามารถรับรู้ได้ เช่น การอธิบายว่าทำไมฝั่งในรั้งหนึ่งจึงมีปริมาณลดลงในฤดูร้อน การให้เหตุผลว่าทำไมพื้นที่จุดหนึ่งน้ำจึงท่วมขังในขณะที่อีกจุดหนึ่งซึ่งอยู่ใกล้กันไม่มีน้ำท่วม เป็นต้น การวิเคราะห์สามารถแยกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.4.1 การระบุลักษณะสำคัญความเหมือน ความแตกต่าง (Differentiate) เป็นการระบุเรื่องราวหรือประเด็นที่มุ่งศึกษาว่ามีสาระใดบ้างเป็นส่วนสำคัญ หรือ การระบุความเหมือน ความแตกต่างของประเด็นที่สำคัญของสิ่งนั้นให้เห็นได้ชัดเจน เช่น การระบุลักษณะนิสัยที่เด่นของตัวละครในภาพยนตร์ การระบุสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันกับในอดีตได้

1.4.2 การจัดระบบความสัมพันธ์ (Organize) เป็นการระบุความเชื่อมโยง ความต่อเนื่องของเรื่องราวปรากฏการณ์หรือการใช้เหตุผลใด ๆ ว่าสิ่งนั้นมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร เช่น การที่บุคคลสามารถอธิบายถึงความต่อเนื่องเกี่ยวพันของปัจจัยต่าง ๆ ที่นำไปสู่การถูกรวบจำทางวัฒนธรรม การระบุความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างคอนโดมิเนียมกับปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้น

1.4.3 การระบุคุณสมบัติภายในหรือการให้เหตุผล (Attribute) เป็นการระบุแนวคิด ข้อคิด เจตนา หรือความตั้งใจที่ซ่อนอยู่ในปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น การใช้เหตุผลของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ ที่ทรงยอมเสียดินแดนบางส่วนแก่ฝรั่งเศสเพื่อรักษาแผ่นดินสยามทั้งหมด หรือการพยายามระบุลักษณะร่วมกันของการดำรงตนเป็นคนดีตามแนวคิดของศาสนาต่าง ๆ ในโลกที่เขียนขึ้นด้วยความคิดของผู้เขียนเอง

1.5 ประเมิน (Evaluate) เป็นการสรุปตัดสินคุณค่าของกิจกรรม การกระทำ หรือปรากฏการณ์ใด ๆ ตามเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้การประเมินจะเกิดขึ้นต้องเป็นการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าการประเมินสามารถแยกได้เป็น 2 ส่วน คือ

1.5.1 การตรวจสอบ (Check) เป็นขั้นตอนการพิจารณาการดำเนินงานกิจกรรมกับผลลัพธ์ที่ได้ หรือการดำเนินงานมีความสอดคล้องกันและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เช่น การตรวจสอบรายงานการวิจัยที่จัดทำมีส่วนประกอบที่ครบถ้วน รวมทั้งมีรายละเอียดและรูปแบบการเขียนที่ถูกต้องเหมาะสมตามข้อกำหนดการเขียนรายงานการวิจัยหรือไม่ การตรวจสอบว่าพฤติกรรมของแพทย์คนหนึ่งเป็นไปตามจรรยาบรรณของการเป็นแพทย์หรือไม่

1.5.2 การตัดสิน (Judge) เป็นการสรุปผลประเมินให้กับผลผลิตหรือกระบวนการใด ๆ ว่าเป็นไปตามเกณฑ์และมาตรฐานภายนอกที่ได้กำหนดล่วงหน้าหรือไม่อย่างไร เช่น การตัดสินใจเลือกซื้อคอมพิวเตอร์โดยกำหนดเกณฑ์คือราคาไม่สูงมากและสามารถใช้ประโยชน์ในการทำงานได้อย่างคุ้มค่า หรือการให้ระดับผลการเรียนของครูผู้สอนตามเกณฑ์ที่กำหนดและแจ้งให้ผู้เรียนทราบตั้งแต่ต้นภาคเรียน

1.6 สร้างสรรค์ (Create) เป็นการคิด พัฒนา ประดิษฐ์ สร้าง หรือจัดกระทำสิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นจากความคิดของผู้สร้างเอง โดยมีได้ลอกเลียนงานของผู้อื่นในลักษณะการลอกทั้งชิ้นงาน รวมทั้งการนำสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นส่วนย่อยมาพัฒนารวมกันให้เกิดขึ้นเป็นผลงานชิ้นใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น ข้อเขียนหรือบทความ ชิ้นงาน ผลงานประดิษฐ์ โครงการ ภาพวาด ตำรา หรือทฤษฎี ฯลฯ ซึ่งสามารถแยกเป็น 3 ส่วน คือ

1.6.1 การจัดกระทำใหม่ (Generate or Hypothesized) เป็นการให้ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนา สร้างสรรค์ หรือเห็นแนวทาง ขั้นตอนการจัดกระทำใหม่กับปัญหาหรือขั้นตอนดำเนินการใด ๆ ที่มีอยู่โดยใช้แนวทางหรือวิธีการเดิมที่มีอยู่เป็นฐานและแนวคิดในการแก้ไขพัฒนาต่อยอดเพื่อให้ได้สิ่งใหม่ที่ต่างออกไปจากเดิม เช่น การที่ผู้เรียนนำเสนอวิธีเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งอัตลักษณ์ชุมชน การเสนอแนวทางรักษาความสะอาดในโรงเรียนด้วยแนวทางใหม่

1.6.2 การวางแผน (Plan) เป็นการจัดลำดับขั้นตอนหรือกำหนดสิ่งที่จะต้องดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาหรือกระทำการบางอย่างให้ลุล่วงไป เพื่อให้เกิดผลตามที่ต้องการในกาลข้างหน้า เช่น การวางแผนการใช้เงิน การกำหนดขั้นตอนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ตามที่ได้รับมอบหมายให้ลุล่วงสำเร็จ

1.6.3 การสร้างและพัฒนา (Produce) เป็นการใช้ความสามารถในการคิดค้น เขียน สร้าง วาด หรือพัฒนาสิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นด้วยความคิดของตนเอง ไม่ได้ลอกเลียนแบบผลงานของผู้อื่นมาทั้งหมดหรือคัดลอกมาเกือบทุกส่วน เช่น การเขียนเรียงความ บทความ บทกลอน

คำประพันธ์ การนำเสนอภาพเขียนของตน การออกแบบเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายใหม่ การออกแบบวัสดุที่ใช้ การนำเสนอหัวข้องานวิจัยใหม่ การออกแบบหน้าปกนิตยสารด้วยตนเอง เป็นต้น

2. มิติความรู้ (Knowledge Dimension) พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมที่ปรับปรุงใหม่ ในมิติความรู้ (Knowledge Dimension) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

2.1 ความรู้ด้านข้อเท็จจริง (Factual Knowledge) เป็นความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะต้องทราบในวิชาเรียน หรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้แก่

2.1.1 ความรู้ศัพท์เฉพาะ (Terminology) เช่น คำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่มีความหมายเฉพาะทางคณิตศาสตร์ การรู้ความหมายของภาษามือ เป็นต้น

2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดจำเพาะและองค์ประกอบส่วนต่าง ๆ (Specific Details and Elements) เช่น ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ไทยในสมัยกรุงศรีอยุธยา ความรู้เกี่ยวกับชื่อและชนิดของไดโนเสาร์ เป็นต้น

2.2 ความรู้ด้านความคิดรวบยอด (Conceptual Knowledge) หรือความรู้เชิงมโนทัศน์ เป็นความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างหลักการ องค์ประกอบพื้นฐานต่าง ๆ ในโครงสร้างขนาดใหญ่ที่ทำให้องค์ประกอบพื้นฐานนั้นสามารถทำงานร่วมกันได้ ประกอบด้วย

2.2.1 ความรู้เกี่ยวกับการจัดประเภทหมวดหมู่ และการจัดลำดับ (Knowledge of Classifications and Categories) เช่น ความรู้เกี่ยวกับการจัดสัตว์เป็นประเภทต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับประเภทของคำต่าง ๆ ในหลักภาษา เป็นต้น

2.2.2 ความรู้เกี่ยวกับหลักการต่าง ๆ (Knowledge of Principles and Generalizations) เช่น ความรู้เกี่ยวกับลักษณะของสัตว์เลือดอุ่น ความรู้เกี่ยวกับหลักการทางคณิตศาสตร์ในเรื่องตรีโกณมิติ ความรู้เกี่ยวกับหลักการปกครองในระบอบประชาธิปไตย เป็นต้น

2.2.3 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีแบบแผนและโครงสร้าง (Knowledge of Theories, Models, and

Structures) เช่น ความรู้หลักการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ความรู้การเกิดสุริยุปราคา จันทรุปราคา ความรู้ทฤษฎีวิวัฒนาการของชาร์ลส์ดาร์วิน

2.3 ความรู้ด้านกระบวนการ (Procedural Knowledge) เป็นความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำงาน วิธีการแก้ไขปัญหา และวิธีการแสวงหาความรู้ จะทำอย่างไรได้แก่

2.3.1 ความรู้เรื่องทักษะเฉพาะและเทคนิคในการดำเนินการ (Knowledge of Subject-Specifics Skills and Algorithms) เช่น ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ว่าโปรแกรมอะไรใช้งานด้านใด เป็นต้น

2.3.2 ความรู้เทคนิคและระเบียบวิธีเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Knowledge of Subject-Specific Technique and Methods) เช่น เทคนิคการสร้างข้อสอบ เทคนิคการวิจัย วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการสัมภาษณ์ เทคนิคการสืบสวนสอบสวน เป็นต้น

2.3.3 ความรู้เรื่องเกณฑ์การพิจารณาเลือกกระบวนการที่เหมาะสม (Knowledge of Criteria for Determining When to Use Appropriate Procedures) เช่น ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้สถิติในการทดสอบสมมุติฐาน การวิจัย ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้ฮอริโมนให้เหมาะกับชนิดของผักที่ปลูก เป็นต้น

2.4 ความรู้ด้านอภิปัญญา (Metacognitive Knowledge) เป็นความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางปัญญาหรือกระบวนการเรียนรู้ข้อมูลข่าวสาร ได้แก่

2.4.1 กลวิธีในการเรียนรู้ การคิด และการแก้ปัญหา (Strategic Knowledge) เช่น ความรู้ในการจัดทำโครงสร้าง จัดแผนผังการสรุปเนื้อหาบทเรียนในรูปของ Mapping เป็นต้น

2.4.2 ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการใช้ปัญญาการใช้เนื้อหาภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสม (Knowledge About Cognitive Tasks, Including Appropriate Contextual and Condition Knowledge) เช่น รู้ว่าการระลึกได้ (Recall) เป็นการใช้สมองที่ซับซ้อนกว่าการจำ (Remember) รู้ว่าการวางแผนการวิจัยต้องใช้สมองในระดับการคิดขั้นสูง เป็นต้น

## 2.4.3 ความรู้เกี่ยวกับตนเอง (Self Knowledge)

เป็นการรู้จักตนเองของตนเองว่ามีความรู้อะไรในระดับใด เช่น การรับรู้ว่าการต้องการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตนเองยังขาดความรู้เรื่องใดบ้าง การรับรู้ว่าตนเองมีความสามารถทางด้านกีฬาแต่ยังขาดทักษะทางด้านภาษา เป็นต้น

เมื่อพิจารณาาร่วมกันทั้ง 2 มิติ เกิดเป็นเซลล์ซึ่ง

ประสานระหว่างมิติความรู้ (Knowledge Dimension) และ มิติกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) หรือระดับพฤติกรรมกรการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมที่ปรับใหม่ (Bloom's Revised Taxonomy) เป็น 24 เซลล์ย่อยที่แสดงจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงมิติความรู้และมิติกระบวนการทางปัญญาหรือระดับพฤติกรรมกรเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมที่ปรับใหม่ (Bloom's Revised Taxonomy)

มิติความรู้ (Knowledge Dimension)	มิติกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) หรือระดับพฤติกรรมกรเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย					
	จำ (Remember)	เข้าใจ (Understand)	ประยุกต์ใช้ (Apply)	วิเคราะห์ (Analyze)	ประเมิน (Evaluate)	สร้างสรรค์ (Create)
ความรู้ด้านข้อเท็จจริง (Factual Knowledge)	ตัวอย่างที่ 1					
ความรู้ด้านความคิดรวบยอด (Conceptual Knowledge)	ตัวอย่างที่ 2					
ความรู้ด้านกระบวนการ (Procedural Knowledge)	ตัวอย่างที่ 3					
ความรู้ด้านอภิปัญญา (Metacognitive Knowledge)	ตัวอย่างที่ 4					

การใช้ตารางมิติความรู้และมิติกระบวนการทางปัญญาหรือระดับพฤติกรรมกรเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมที่ปรับใหม่ (Bloom's Revised Taxonomy) มีวิธีการ คือ ผู้สอนต้องกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้อยู่ในมิติความรู้ (Knowledge Dimension) ในมิติใดมิติหนึ่งและมิติกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) หรือระดับพฤติกรรมกรเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยระดับใดระดับหนึ่งเช่นกัน ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 ครูผู้สอนต้องการวัดความรู้ด้านข้อเท็จจริง (Factual Knowledge) ในระดับจำ (Remember) ตัวอย่างการตั้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในรูปแบบนี้ เช่น “ผู้เรียนสามารถระบุเกณฑ์การเลือกปัญหาการวิจัยได้”

ตัวอย่างที่ 2 ครูผู้สอนต้องการวัดความรู้ด้านความคิดรวบยอด (Conceptual Knowledge) ในระดับประยุกต์ใช้ (Apply) ตัวอย่างการตั้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในรูปแบบนี้ เช่น “ผู้เรียนสามารถนำหลักการสัมภาษณ์ไปประยุกต์ใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัยภาคสนามได้”

ตัวอย่างที่ 3 ครูผู้สอนต้องการวัดความรู้ด้าน

กระบวนการ (Procedural Knowledge) ในระดับประยุกต์ใช้ (Apply) ตัวอย่างการตั้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในรูปแบบนี้ เช่น เมื่อเรียนเรื่องกระบวนการสร้างแบบทดสอบแล้วผู้เรียนสามารถสร้างแบบทดสอบที่มีคุณภาพได้

ตัวอย่างที่ 4 ครูผู้สอนต้องการวัดความรู้ด้านอภิปรัชญา (Metacognitive Knowledge) ในระดับสร้างสรรค์ (Create) ตัวอย่างการตั้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในรูปแบบนี้ เช่น “ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ แล้วสามารถวางแผนการวิจัยโดยเลือกใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในรูปแบบของโครงร่างการวิจัยได้”

การปรับปรุงพฤติกรรมกรเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมที่ปรับใหม่ (Bloom's Revised Taxonomy) นั้น เป็นการปรับปรุงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยที่มีประโยชน์ช่วยให้ผู้สอนสามารถเขียนและวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ได้ชัดเจนมากขึ้น สามารถวิเคราะห์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้ครอบคลุมและละเอียดมากขึ้นทั้ง

ในมิติความรู้และมิติกระบวนการทางปัญญา (ระดับชั้นของพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย) รวมทั้งคำจำกัดความในแต่ละระดับชั้นของพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นไม่ซ้ำซ้อนกัน หากผู้สอนวิเคราะห์และเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาให้อยู่ใน 2 มิติจะสามารถกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเขียนแผนการสอน สร้างสื่อการเรียนการสอน และสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สะท้อนความสามารถของผู้เรียนได้ทั้งมิติความรู้และมิติกระบวนการทางปัญญาหรือระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย

### สรุป

พฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมที่ปรับปรุงใหม่ (Bloom's Revised Taxonomy) ได้ปรับระดับพฤติกรรมเรียนรู้พุทธิพิสัยใหม่โดยเปลี่ยนคำกริยาแทนคำนาม และคำอธิบายความหมายระดับพฤติกรรมตามลำดับดังนี้ 1. จำ (Remember) 2. เข้าใจ (Understand)

3. ประยุกต์ใช้ (Apply) 4. วิเคราะห์ (Analyze) 5. ประเมินค่า (Evaluate) และ 6. สร้างสรรค์ (Create) ตลอดจนปรับโครงสร้างการวัดเป็นสองมิติ คือ มิติด้านความรู้ (Knowledge Dimension) ซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ 1. ความรู้ด้านข้อเท็จจริง (Factual Knowledge) 2. ความรู้ด้านความคิดรวบยอด (Conceptual Knowledge) 3. ความรู้ด้านกระบวนการ (Procedural Knowledge) 4. ความรู้ด้านอภิปัญญา (Metacognitive Knowledge) และมิติกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) ซึ่งพฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยทั้ง 6 ระดับชั้น เมื่อนำมาประสานกันเกิดเป็น 24 เซลล์ย่อย สามารถนำไปกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของมิติความรู้ด้านพุทธิพิสัย (4 ด้าน) และระดับใดระดับหนึ่งของพฤติกรรมเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการใช้สติปัญญาขั้นสูงของผู้เรียนให้เกิดการคิดสร้างสรรค์มุ่งสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นได้ด้วยตัวเอง นำไปสู่การเกิดสมรรถนะต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- เชาว์ อินเีย. (2556). *การวัดและประเมินผลการศึกษา*. มหาสารคาม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2562). *พระราชบัญญัติการศึกษา 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 และ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Addison Wesley Longman.
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., and Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of education objectives, handbook I: The cognitive domain*. New York: David McKay Co Inc.

