

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 หรือในปัจจุบันมักใช้คำว่าการศึกษาไทย 4.0 มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหลายประการด้วยกัน ทั้งในเรื่องของหลักสูตร คุณลักษณะของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ รวมถึงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งต้องมีความสอดคล้องกัน ในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากกว่าทักษะการท่องจำ ทำให้การศึกษาต้องพัฒนาทุกด้าน ทั้งครู ผู้เรียน ผู้บริหาร ตลอดจนการบริหารจัดการเรียนรู้ภายในโรงเรียน การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้จึงต้องดำเนินการไปพร้อมกับการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นการประเมินตามสภาพจริงที่ให้ข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง โดยยึดหลักการและเทคนิคการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับหลักสูตรและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนตามหลักสูตร เพื่อประโยชน์อย่างสูงสุดแก่ผู้เรียน โดยต้องคำนึงถึงความรับผิดชอบ เป็นธรรม และดำเนินการอย่างเป็นระบบ ได้ผลการประเมินที่สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้และมีความผิดพลาดน้อยที่สุด เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในบทนี้จึงนำเสนอเนื้อหาสาระความรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน และคุณภาพการศึกษาตามลำดับ ดังนี้

1. ความหมายของการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้
2. หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
3. องค์ประกอบของผลการเรียนรู้
4. เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้
5. คุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้
6. การประเมินตามสภาพจริง
7. การบริหารการสอบ
8. การตัดสินผลการเรียนรู้
9. การบริหารการประเมินผลการเรียนในสถานศึกษา
10. แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ความหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จากการศึกษาความหมายของการวัดผล พบว่าได้มีผู้ให้ความหมายของการวัดผล ไว้ดังนี้
เคอร์ลิงเจอร์ (Kerlinger, 2000, p. 625) ได้ให้ความหมายของการวัดผล สรุปได้ว่าการวัดผล หมายถึงการกำหนดจำนวนให้กับวัตถุ หรือเหตุการณ์ตามกฎเกณฑ์ที่วางไว้

แชทเทอร์จิ (Chatterji, 2003, p. 12) ได้ให้ความหมายของการวัดผล สรุปได้ว่าการวัดผล หมายถึงการกำหนดตัวเลขให้กับคุณลักษณะของบุคคลหรือสิ่งของที่กระทำสืบทอดกันมาตามมาตรฐานที่วางไว้

โชติกา ภาชีผล (2559, หน้า 2) ได้ให้ความหมายของการวัดผล สรุปได้ว่าการวัดผล หมายถึงกระบวนการกำหนดตัวเลขให้แก่คุณลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการวัดตามกฎเกณฑ์ โดยอาศัยจุดมุ่งหมาย 3 ส่วน ได้แก่ จุดมุ่งหมายของการวัด เครื่องมือที่ใช้วัดและการแปลผล

สมนึก ภัททิยธนี (2560, หน้า 1) ได้ให้ความหมายของการวัดผล สรุปได้ว่าการวัดผล หมายถึงกระบวนการหาปริมาณ หรือจำนวนของสิ่งใดโดยใช้เครื่องมือ อย่างใดอย่างหนึ่งมาวัด ผลจากการวัด มักจะออกมาเป็นตัวเลข หรือสัญลักษณ์ หรือข้อมูล

จากความหมายของการวัดผลดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าการวัดผล (measurement) หมายถึงกระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์ให้กับคุณลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการวัด โดยคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการวัด เครื่องมือที่ใช้วัดและการแปลผล การวัดผลการศึกษาจึงเป็นกระบวนการกำหนดตัวเลข (คะแนน) หรือสัญลักษณ์ เพื่อแทนพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกมา ทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย

เบสต์ และคานัน (Best & Kahn, 2014, p. 21) ได้ให้ความหมายของการประเมินผล สรุปได้ว่าการประเมินผล หมายถึงการยืนยันสิ่งที่ค้นพบและตัดสินประสิทธิผลที่เกิดขึ้น การยอมรับหรือการอธิบายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และตัดสินคุณค่าของสิ่งนั้นว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

โชติกา ภาชีผล (2559, หน้า 2) ได้ให้ความหมายของการประเมินผล สรุปได้ว่าการประเมินผล หมายถึงกระบวนการในการตัดสินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยข้อมูลจากการวัดนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยกระบวนการประเมินผลประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ผลจากการวัด เกณฑ์ที่ตั้งไว้ และการตัดสินคุณค่า

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข (2561, หน้า 19) ได้ให้ความหมายของการประเมินผล สรุปได้ว่าการประเมินผล หมายถึงการตัดสินสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพที่ได้จากการวัดสิ่งที่ต้องการประเมิน

จากความหมายของการประเมินผลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการประเมินจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นเครื่องตัดสิน ดังนั้นการประเมินผลการศึกษาจึงเป็นกระบวนการตัดสินคุณลักษณะหรือพฤติกรรมของผู้เรียนทางการศึกษาที่แสดงออกมาทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย

การวัดและการประเมินผลจึงเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน โดยเริ่มจากการวัดแล้วนำผลของการวัดไปสรุปเพื่อตัดสินคุณค่าตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังนั้นการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้หมายถึงการกำหนดตัวเลข (คะแนน) แทนคุณลักษณะหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนจากนั้นจึงนำผลคะแนนที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เพื่อสรุปและตัดสินระดับคุณภาพของคุณลักษณะหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและการประเมินผลที่สามารถนำผลไปใช้ได้ตามจุดมุ่งหมาย จำเป็นต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักการ ซึ่งหลักการที่ก่อให้เกิดคุณภาพหรือลักษณะการวัดที่ดีมีดังต่อไปนี้ (โชติกา ภาชีผล, 2559, หน้า 3-4)

1. **การกำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดและการประเมินผลให้ชัดเจน** คือต้องตอบคำถามให้ได้ว่าวัดและประเมินผลไปทำไม จุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลมีหลายประการ เช่น ตรวจสอบความรู้พื้นฐาน เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่อง เพื่อเปรียบเทียบระดับพัฒนาการหรือเพื่อตัดสินผลการเรียน ซึ่งต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและจุดประสงค์การสอนเพื่อนำไปใช้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

2. **วิเคราะห์เป้าหมายของการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้น** คือต้องตอบคำถามว่าสิ่งที่ต้องการวัดและประเมินคืออะไร เช่น ต้องการวัดความสามารถทางสติปัญญาของบุคคล ความรู้สึนึกคิดหรือพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติ ซึ่งต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้

3. **ใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพและเหมาะสม** **หลักสำคัญของขั้นตอนนี้** คือต้องตอบคำถามว่าควรวัดและประเมินอย่างไร ตั้งแต่การเลือกใช้เครื่องมือ ไม่ว่าจะเป็นแบบสอบถาม แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ จากนั้นจึงลงมือสร้างเครื่องมือด้วยกระบวนการที่เป็นระบบคือมีการออกแบบการสร้างเครื่องมือ ลงมือสร้างเครื่องมือ ทดลองใช้และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพทั้งในด้านความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

4. **ป้องกันความผิดพลาดคลาดเคลื่อนของการวัด** คือธรรมชาติของการวัดผลการศึกษามีจุดอ่อนที่ทำให้เกิดความผิดพลาดคลาดเคลื่อนไม่มากนักน้อย จึงควรระมัดระวังให้เกิดน้อยที่สุดจึงจะทำให้ผลการวัดมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ นอกจากผู้วัดต้องสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพแล้ว ต้องรู้จักธรรมชาติและเทคนิคการใช้เครื่องมือแต่ละประเภทอย่างแท้จริงต้องควบคุมสถานการณ์การวัดให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติของเครื่องมือ นั้น ทั้งทางด้านกายภาพและจิตวิทยาที่ส่งเสริมการแสดงความสามารถที่มีอยู่และควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมาแทรกแซงความถูกต้องของการวัด

5. การกำหนดคะแนนผลการวัดต้องทำอย่างมีหลักเกณฑ์แน่นอน คือการแปลผลการวัดต้องถูกต้อง การตรวจให้คะแนน เป็นขั้นตอนที่ต้องคำนึงถึงความยุติธรรม ต้องทำด้วยใจเป็นกลางไม่ลำเอียงหรืออคติ ตรวจให้คะแนนโดยใช้หลักเกณฑ์เดียวกัน

6. การตัดสินคุณค่าผลการเรียนรู้ คือต้องตอบคำถามว่าควรตัดสินผลด้วยวิธีใด จึงต้องพิจารณาให้รอบคอบก่อนที่จะสรุปผลการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์และวิธีการแปลความหมายเป็นสำคัญ

7. ครูควรใช้ผลการวัดให้คุ้มค่า คือมิใช่มุ่งกำหนดระดับคะแนนของผู้เรียนแล้วนำมาตัดสินว่าผู้เรียนมีความสามารถอยู่ในระดับใด ผ่าน หรือไม่ผ่านเพียงอย่างเดียว แต่ควรใช้ผลการวัดและผลการประเมินเป็นข้อมูลย้อนกลับ เพื่อการแก้ไขปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนการสอน การพิจารณาค้นหาความรู้ความสามารถที่เด่น-ด้อยของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การส่งเสริมหรือปรับปรุงแก้ไข ทั้งด้านการเรียนและการสอน ตลอดจนใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็นแนวทางการทำนายความถนัดและความสามารถของผู้เรียนในอนาคตต่อไป

จากหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีหลักการที่สำคัญใน 4 ประการ ได้แก่ วัดและประเมินผลไปทำไม (การกำหนดจุดมุ่งหมาย) วัดอะไร (วิเคราะห์เป้าหมายการเรียนรู้) วัดอย่างไร (เครื่องมือที่ใช้ การป้องกันความผิดพลาด และการกำหนดคะแนน) และตัดสินผลด้วยวิธีใด (การตัดสินคุณค่าและการใช้ผลการวัด)

องค์ประกอบของผลการเรียนรู้

พฤติกรรมทางการศึกษาที่ใช้ในปัจจุบันเป็นของบลูมและคณะศึกษารวบรวมความสามารถทางการศึกษาอย่างครอบคลุม แล้วจำแนกพฤติกรรมทางการศึกษา ออกเป็น 3 ด้าน เรียกว่า จุดมุ่งหมายทางการศึกษา (education objectives) ได้แก่ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2556, หน้า 31-42; กมลวรรณ ตั้งธนาภรณ์, 2557, หน้า 4-5; ญัฐภรณ์ หลาวทอง, 2559, หน้า 37-39)

พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)

พฤติกรรมด้านนี้คือสมรรถภาพทางด้านสมองหรือสติปัญญาของบุคคลในการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 6 ระดับ โดยเรียงตามระดับขั้นตอนการเกิดพฤติกรรมจากขั้นต่ำสุดไปถึงสูงสุด โดยมีรายละเอียดย่อยของแต่ละระดับ ดังนี้

1. ความรู้ (knowledge) หมายถึงความสามารถระลึกจดจำคำศัพท์ ข้อเท็จจริง กระบวนการความสัมพันธ์ มโนทัศน์ต่าง ๆ หรือความสามารถทางสมองในการทรงไว้ หรือรักษาไว้ ซึ่งเรื่องราวต่าง ๆ ที่บุคคลได้รับรู้ไว้ในสมองได้อย่างถูกต้องแม่นยำ निकออกเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ ข้อเท็จจริงของเรื่องเหตุการณ์ ได้แก่

1.1 ความรู้ในเรื่องเฉพาะ เป็นสมรรถภาพทางสมองขั้นต่ำสุด ที่จะเป็นพื้นฐานให้เกิดสมรรถภาพขั้นสูงที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรม จำแนกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และนิยามและความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริงบางอย่าง

1.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีดำเนินการ เป็นความรู้ในเรื่องของวิธีการ และการจัดระเบียบ ซึ่งจำแนกเป็น 5 ลักษณะ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ และความรู้เกี่ยวกับวิธีการเป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงเทคนิควิธีการ กระบวนการ หรือแนวปฏิบัติ เกี่ยวกับประเด็นปัญหา

1.3 ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง เป็นความรู้เกี่ยวกับข้อสรุปลักษณะสามัญ จำแนกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและข้อสรุปอ้างอิง และความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

2. ความเข้าใจ (comprehension) หมายถึงความสามารถในการจับใจความสำคัญของเรื่อง สามารถถ่ายทอดเรื่องราวเดิมออกมาเป็นภาษาของตนเองได้ โดยที่ยังมีความหมายเหมือนเดิม หรือมีความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ โดยสามารถแปลความ ตีความ ขยายความด้วยภาษาของตนเอง จำแนกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

2.1 การแปลความ เป็นความสามารถในการถอดความหรือถอดแบบสื่อความหมายจากภาษาหนึ่งหรือแบบฟอร์มหนึ่งไปสู่อีกภาษาหนึ่งหรืออีกแบบฟอร์มหนึ่ง เช่น การแปลความหมายจากภาษาสามัญเป็นภาษาเทคนิค แปลภาษาพูดเป็นภาษาเขียน แปลจากพฤติกรรม รูปภาพ ท่าทาง เป็นข้อความหรือจากข้อความ เป็นพฤติกรรม รูปภาพ ท่าทาง

2.2 การตีความ เป็นความสามารถในการสรุปความ การแปลความ มองภาพส่วนรวมมาเป็นใจความสั้น ๆ อย่างได้ใจความ เช่น อ่านเรื่องแล้วตีความหมายข้อคิดที่แฝงอยู่ในเนื้อเรื่องได้ อ่านเรื่องแล้วค้นหาจุดมุ่งหมายของผู้แต่งได้

2.3 การขยายความ เป็นความสามารถในการเสริมแต่งหรือขยายแนวความคิดให้กว้างไกลไปจากข้อมูลเดิมอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งต้องอาศัยการแปลความหมาย และการตีความประกอบกันจึงจะสามารถขยายความหมายของเรื่องราวนั้นได้ เช่น อ่านเรื่องที่แต่งยังไม่จบแล้วขยายความคิดได้ว่าตอนจบน่าจะเป็นอย่างไร คาดคะเนเหตุการณ์ที่เกิดก่อนเหตุการณ์นั้นได้ เหตุการณ์นี้ควรเกิดในสถานที่

3. การนำไปใช้ (application) หมายถึงความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ซึ่งอาจใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับสถานการณ์ที่เคยพบเห็นมาก่อน หรือใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้วนำมาแก้ปัญหาหรือสร้างทางเลือกให้เหมาะสมกับบริบท เช่น การนำสูตรการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมไปใช้หาพื้นที่สี่เหลี่ยมรูปใหม่ได้ การแก้ประโยคที่เขียนไวยากจนผิดได้

4. การวิเคราะห์ (analysis) หมายถึงความสามารถในการจำแนกแยกแยะเรื่องราวองค์ประกอบย่อยของสิ่งต่าง ๆ สามารถจัดประเภท และบอกได้ว่าเรื่องราวหรือสิ่งนั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง มี

ความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผลและที่เป็นไปอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร แต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันอย่างไร จำแนกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

4.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการค้นหาจุดสำคัญหรือหัวใจของเรื่อง ค้นหาสาเหตุ ผลลัพธ์ และจุดมุ่งหมายสำคัญของเรื่อง เช่น อ่านบทความแล้วบอกได้ว่าหัวใจสำคัญของเรื่องคืออะไร ค้นหาเหตุผลของเรื่องราวที่อ่านได้

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการค้นหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และการพาดพิงกันระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ว่ามีความเกี่ยวพันกันในลักษณะใด คล้อยตามกันหรือขัดแย้งกัน เกี่ยวข้องกันหรือไม่เกี่ยวข้องกัน เช่น แยกข้อความที่ไม่จำเป็นในคำถามได้ ค้นหาความสัมพันธ์ของเบญจศีลและเบญจธรรมเป็นรายชื่อได้

4.3 การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการค้นหาว่าการที่โครงสร้างและระบบของวัตถุ สิ่งของเรื่องราวและการกระทำ ที่ร่วมกันอยู่ในสภาพเช่นนั้นได้ เพราะยึดหลักการหรือแกนอะไรเป็นสำคัญ เช่น การที่กระตักน้ำร้อนสามารถเก็บความร้อนไว้ได้เพราะยึดหลักการใด

5. การสังเคราะห์ (synthesis) หมายถึงความสามารถในการประมวลผลหรือรวบรวมความรู้ที่เป็นส่วนย่อยมาเป็นแนวคิดใหม่ ริเริ่มสร้างสรรค์แนวทางใหม่ หรือความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าด้วยกันเพื่อเป็นสิ่งใหม่อีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีคุณลักษณะโครงสร้างหรือหน้าที่ใหม่ที่แตกต่างไปจากของเดิม จำแนกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

5.1 การสังเคราะห์ข้อความ เป็นความสามารถในการสังเคราะห์ข้อความโดยสื่อ หรือโดยการพูด การเขียน การวิพากษ์วิจารณ์ หาข้อยุติบางประการ เช่น สามารถแต่งเรื่องราวหรือบทกลอนได้โดยไม่ลอกเลียนใคร สามารถวาดภาพโดยอาศัยจินตนาการของตนเองได้

5.2 การสังเคราะห์แผนงาน เป็นความสามารถในการกำหนดแนวทางการวางแผนออกแบบเขียนโครงการหรือโครงการไว้ล่วงหน้าขึ้นมาใหม่ให้สอดคล้องกับข้อมูลและจุดมุ่งหมายที่วางไว้ เช่น เขียนโครงการวิทยาศาสตร์ได้ วางแผนจัดกิจกรรมวันเด็กได้

5.3 การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการนำเอานามธรรมย่อย ๆ มาจัดระบบของข้อเท็จจริงหรือส่วนประกอบมาผสมผสานให้เป็นสิ่งที่สำเร็จรูปหน่วยใหม่ที่แปลกไปจากเดิม เกิดเป็นเรื่องราวใหม่ เป็นทฤษฎี กฎ สมมติฐาน หรือสูตรขึ้น เช่น ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับปัญหาที่มีสาเหตุและผลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ เมื่อกำหนดข้อเท็จจริงหรือเงื่อนไขของเรื่องราวให้แล้วสมมติสถานการณ์ที่เกิดขึ้นสามารถหาข้อยุติหรือข้อสรุปของเรื่องราวนั้นได้

6. การประเมินค่า (evaluation) หมายถึงความสามารถในการพิจารณาตัดสินหรือลงสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของเนื้อหาวิธีการ ความเหมาะสมของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยอาศัยเกณฑ์และมาตรฐานที่วางไว้ จำแนกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

6.1 ประเมินโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน เป็นความสามารถในการตัดสินเหตุการณ์ใด เหตุการณ์หนึ่ง โดยใช้เนื้อหาสาระในเหตุการณ์นั้นเป็นเกณฑ์ในการตัดสิน เช่น อ่านเนื้อเรื่องและสามารถตัดสินได้ว่า ตัวละครใดเป็นคนดี เลวตามเนื้อเรื่องที่ปรากฏนั้น

6.2 การตัดสินโดยใช้เกณฑ์ภายนอก เป็นความสามารถในการตัดสินเหตุการณ์ใด เหตุการณ์หนึ่ง โดยใช้เกณฑ์ที่ไม่ได้ปรากฏตามเนื้อเรื่องหรือเหตุการณ์นั้น แต่ใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมาใหม่ซึ่งอาจเป็นเกณฑ์ตามหลักเหตุผล หรือเกณฑ์ที่สังคมหรือระเบียบประเพณีกำหนดไว้ก็ได้

จากองค์ประกอบของผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยทั้ง 6 ระดับ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และออกข้อสอบเพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน แต่อย่างไรก็ตามได้มีการปรับแก้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยเป็น 6 ระดับ ได้แก่ จำ (remember) หมายถึงการจดจำข้อมูลสารสนเทศที่เกิดจากความจำระยะยาว เข้าใจ (understand) หมายถึงการสร้าง ความหมายจากข้อความโดยการบรรยาย เขียน หรือวาดภาพเพื่อสื่อสาร ประยุกต์ใช้ (apply) หมายถึงการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์เฉพาะ วิเคราะห์ (analysis) การจำแนกสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นองค์ประกอบย่อยและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น ประเมิน (evaluate) หมายถึงการตัดสินสิ่งต่าง ๆ โดยใช้เกณฑ์หรือมาตรฐาน และสร้างสรรค์ (create) หมายถึงการสร้างสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นรูปแบบใหม่หรือโครงสร้างใหม่ โดยการนำองค์ประกอบพื้นฐานมารวมกันเพื่อทำหน้าที่ใหม่ หรือมีการจัดเรียงเพื่อเป็นโครงสร้างหรือสิ่งใหม่

พฤติกรรมด้านจิตพิสัย (affective domain)

พฤติกรรมด้านจิตพิสัยเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิดทางจิตใจ อารมณ์และคุณธรรมของบุคคลซึ่งต้องอาศัยการสร้างหรือปลูกฝังคุณลักษณะนิสัยต่าง ๆ ให้เกิดขึ้นโดยเริ่มจากพฤติกรรมขั้นแรกที่ย่างไปหาขั้นสุดท้ายที่ยาก ซึ่งมี 5 ระดับ ได้แก่ การรับรู้ การตอบสนอง การสร้างค่านิยม การจัดระบบค่านิยมและการสร้างลักษณะนิสัย

1. การรับรู้ (receiving) เป็นขั้นที่บุคคลรู้สึกว่ามีสิ่งเร้ามากระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมและจะเริ่มทำความเข้าใจในสิ่งนั้น นั่นคือเริ่มสนใจและเต็มใจในสิ่งนั้น พฤติกรรมขั้นนี้ประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย 3 ขั้น ได้แก่

1.1 การทำความเข้าใจ เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มมีความรู้สึกว่ามีสิ่งเร้าเข้ามาและยอมให้สิ่งเร้านั้นเข้ามาอยู่ในความสนใจของตน เช่น ผู้เรียนกำลังคุยกับเพื่อนเห็นครูมองมาก็หยุดคุย ผู้เรียนเดินผ่านตลาดนัดคิดว่าน่าสนใจเหมือนกัน

1.2 การเต็มใจที่จะรับรู้ เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มแยกแยะความแตกต่างระหว่างสิ่งเร้าที่มากระตุ้นระหว่างสิ่งเร้าอื่น ๆ และเกิดความพอใจในสิ่งเร้าที่มากระตุ้น เช่น ผู้เรียนหยิบสมุด-หนังสือขึ้นมาวางบนโต๊ะเมื่อถึงเวลาเรียน ผู้เรียนเดินเข้าไปในตลาดนัด

1.3 การเลือกรับสิ่งที่ต้องการ เป็นการเลือกสรรที่จะสนใจหรือเอาใจใส่ต่อสิ่งเร้าที่ตนเองพอใจ หรือค้นหาด้วยตนเอง เช่น เลือกสิ่งของที่ตนเองสนใจในตลาดนัด

2. การตอบสนอง (responding) เป็นขั้นที่บุคคลแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบสิ่งเร้านั้นด้วยความยินยอม เต็มใจ พฤติกรรมขั้นนี้ประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย 3 ขั้น ได้แก่

2.1 การยินยอมที่จะตอบสนอง เป็นการแสดงออกมาในลักษณะเชื่อฟังหรือยินยอม เช่น ครูไปอบรมปฏิบัติธรรม ก็ไปทั้งที่ไม่ค่อยสนใจเท่าไร ยินดีดับบุหรีเมื่อเห็นป้ายหน้าห้องเขียนว่า ห้ามสูบบุหรีก็ไม่สูบบุหรีทั้งที่อยากสูบบุหรี

2.2 ความเต็มใจที่จะตอบสนอง เป็นการตอบสนองด้วยความเต็มใจหรือเพิ่มความสนใจต่อสิ่งเร้านั้นมากขึ้น เช่น ไปปฏิบัติธรรมด้วยความเต็มใจเมื่อครูชวน ยินดีดับบุหรีเมื่อเห็นป้ายหน้าห้องเขียนว่า ห้ามสูบบุหรี ทั้ง ๆ ที่ไม่มีใครเห็น

2.3 ความพึงพอใจในการตอบสนอง เป็นการแสดงให้เห็นลักษณะทางอารมณ์ในทางที่ชื่นชอบในสิ่งนั้นและพึงพอใจที่จะตอบสนอง เช่น รู้สึกดีใจที่ไม่ปฏิเสธการไปปฏิบัติธรรม

3. การเกิดค่านิยม (valuing) เป็นขั้นที่บุคคลมองเห็นคุณค่าของการตอบสนองสิ่งเร้าหรือประสบการณ์แล้วกลายมาเป็นสิ่งที่ยึดถือของบุคคลในโอกาสต่อไป พฤติกรรมขั้นนี้ประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย 3 ขั้น ได้แก่

3.1 การยอมรับในคุณค่า เป็นขั้นการมองเห็นความสำคัญและยอมรับว่าพฤติกรรมที่แสดงออกไปนั้นเป็นสิ่งที่ดี มีคุณค่า เช่น การไม่สูบบุหรีในสถานที่ราชการเพราะเห็นว่าไม่เหมาะสม การไม่ทิ้งเศษกระดาษบนถนนเพราะเห็นว่าควรทิ้งในถังขยะ

3.2 การชื่นชอบในคุณค่า เป็นขั้นการนิยมชมชอบในคุณค่าตามข้อ 3.1 ด้วยความพึงพอใจ เช่น มีความพึงพอใจที่จะงดเว้นการสูบบุหรีในสถานที่ราชการ มีความพอใจที่จะทิ้งขยะในถังขยะ

3.3 การสร้างคุณค่า เป็นขั้นที่บุคคลนำสิ่งนั้นมาปฏิบัติอยู่เสมออย่างคงเส้นคงวาจนเกิดการยอมรับเป็นค่านิยมของตนเองและแสดงออกอย่างชัดเจนว่ายึดถือคุณค่าของสิ่งใด สนับสนุน ปกป้องคุณค่า ปฏิเสธคุณค่าที่ขัดแย้งและยังพยายามชักชวนผู้อื่นให้ปฏิบัติตามค่านิยมของตนเองด้วย เช่น งดสูบบุหรีในสถานที่ราชการและตักเตือนผู้อื่นที่สูบบุหรีในสถานที่ราชการ

4. การจัดระบบค่านิยม (organizing) เป็นขั้นตอนที่บุคคลนำค่านิยมที่ตนเองสร้างไว้มาจัดระบบหรือหมวดหมู่ โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมเหล่านั้นและปรับสิ่งที่ขัดแย้งกัน เพื่อนำมาสร้างเป็นค่านิยมสำหรับยึดถือปฏิบัติต่อไป ประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย 2 ขั้น ได้แก่

4.1 การสร้างความคิดรวบยอดของคุณค่า เป็นความสามารถของบุคคลที่จะสร้างแก่นสารสำคัญของคุณค่าของสิ่งนั้น ๆ จากการจัดระบบหมวดหมู่ของคุณค่าย่อย ๆ เช่น งดสูบบุหรีในที่ที่ไม่ควรสูบบุหรี หรือทิ้งขยะในที่ที่จัดไว้

4.2 การจัดค่านิยมให้เป็นระบบ เป็นการนำเอาคุณค่าหลายคุณค่ามาจัดระบบให้อยู่ในสภาพที่สอดคล้องกลมกลืนกันเพื่อสร้างเป็นลักษณะภายในตนเองที่คงที่แน่นอน ลักษณะสุดท้ายของการจัดระบบค่านิยมนี้จะออกมาในลักษณะของปรัชญาแห่งชีวิตหรืออุดมการณ์แห่งความคิด เช่น ชีวิตนี้อยู่ได้ด้วยการแบ่งปัน ชีวิตสร้างงานแล้วงานจะสร้างชีวิต

5. การสร้างลักษณะนิสัย (characterizing) เป็นขั้นการนำค่านิยมที่จัดระบบคุณค่าที่มีในตัวเข้าไปในระบบที่ถาวรและทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมของบุคคลไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใดก็จะแสดงพฤติกรรมตามค่านิยมที่ยึดถือตลอดไป สม่่าเสมอจนเกิดเป็นลักษณะนิสัยประจำตัวของแต่ละบุคคล พฤติกรรมขั้นนี้ประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย 2 ขั้น ได้แก่

5.1 การสร้างลักษณะนิสัยชั่วคราว เป็นการแสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับค่านิยมบางอย่างของบุคคล โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดตามมาในสถานการณ์นั้น ๆ ด้วย เช่น บริจาคเงินสร้างพระพุทธรูป เพราะเป็นมหากุศลแต่เนื่องจากยังเสียดายเงินจึงทำเป็นบางครั้งเท่านั้น

5.2 การสร้างลักษณะนิสัยถาวร เป็นขั้นที่บุคคลแสดงลักษณะนิสัยที่แท้จริงออกมาอย่างสมบูรณ์ตามความเชื่อหรือเจตคติที่ได้มาเป็นปรัชญาชีวิตของตน เช่น นิสัยเรื่องความมีวินัยในตนเองเกิดจากการเห็นคุณค่าของการมีวินัยในตนเอง แล้วพยายามจัดระบบความเป็นอยู่ให้มีวินัยจนเป็นนิสัย

พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain)

พฤติกรรมด้านนี้เป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับความสามารถเชิงปฏิบัติการ ซึ่งเกี่ยวกับระบบการใช้งานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งต้องอาศัยการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อกับการทำงานของระบบประสาท ซึ่งเป็นหน่วยสั่งการ สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 แนวทาง

แนวทางที่ 1 แบ่งลักษณะของพฤติกรรมตามพัฒนาการด้านทักษะพิสัย ออกเป็น 5 ระดับ

1. ขั้นเลียนแบบ (imitating) เป็นขั้นเริ่มต้นการเรียนรู้ทักษะของมนุษย์โดยมีผู้ทำให้อุและทำตามไปทีละขั้น และอาจมีการช่วยเหลือในการปฏิบัติ

2. การทำโดยยึดแบบ (patterning) เป็นความสามารถในการปฏิบัติด้วยตนเองตามแบบที่กำหนด แนวดำเนินการหรือคำชี้แจง ผู้ปฏิบัติอาจทำด้วยการลองผิดลองถูกด้วยตนเอง อาจทำซ้ำและไม่ถูกต้องทีเดียวในตอนแรก

3. การทำด้วยความชำนาญ (mastering) เป็นความสามารถในการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับเวลาโดยไม่มีการช่วยเหลือ ไม่มีการชี้แจง ไม่มีการแนะนำ ไม่มีการทำให้ดู หรือไม่มีการให้ดูแบบอย่าง เพียงแต่กำหนดหัวเรื่องหรือวิธีการได้ว่าจะให้ทำอะไร โดยเน้นความถูกต้อง รวดเร็ว ความอดทน ความแน่นอน

4. การทำในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ (applying) เป็นความสามารถในการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับเวลาในสถานการณ์ใหม่หรือสถานการณ์อื่นที่นอกเหนือไปจากที่เคยทำมาแล้วโดยไม่มีการช่วยเหลือ ไม่มีการแนะนำขั้นตอนหรือการปฏิบัติจากผู้อื่น โดยเน้นการกำหนดทักษะที่ต้องใช้ แก้ปัญหา

การเลือกทักษะที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา มีความมั่นใจในการใช้ทักษะนั้นในยามจำเป็นและการกำหนดขั้นตอนในการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหานั้นได้ด้วยตนเอง

5. การแก้ปัญหาได้โดยเฉียบพลัน (improvising) เป็นความสามารถในการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าโดยฉับพลัน ซึ่งอาจเป็นการแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ขยาย ยืดหยุ่น เสนอ สอดแทรกสิ่งใหม่เข้าไปกับทักษะเดิมที่มีมาก่อน โดยเน้นการหาวิธีการปฏิบัติใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทักษะใหม่ที่ต้องปฏิบัติในงานนั้น

แนวทางที่ 2 แบ่งลักษณะของพฤติกรรมในเรื่องทักษะการเคลื่อนไหว แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกาย เป็นความสามารถที่จะใช้อวัยวะบางส่วนที่ไม่ซับซ้อนในการเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่ว จำแนกเป็น การเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนบน การเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนล่างและการเคลื่อนไหวอวัยวะทั้งสองส่วน

2. ทักษะการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้ประสานรวมกัน เป็นความสามารถที่จะใช้การประสานสัมพันธ์กันของระบบประสาท จำแนกเป็นการเคลื่อนไหวของมือและนิ้ว การประสานระหว่างมือและตา การประสานระหว่างมือ ตาและเท้า การเคลื่อนไหวของมือ เท้า ตา และหู

3. ทักษะการสื่อสารโดยใช้ท่าทาง เป็นการแสดงออกเพื่อสื่อความหมายกับคนอื่น ด้วยวิธีการแสดงสีหน้า ท่าทางและการเคลื่อนไหวร่างกาย

4. ทักษะพฤติกรรมทางด้านภาษา เป็นความสามารถที่แสดงออกทางด้านภาษา ด้วยวิธีการอ่านออกเสียง การสร้างเสียงและคำ การเปล่งเสียงและการประสานระหว่างเสียงและท่าทาง

จากองค์ประกอบของผลการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของผลการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัย หรือสามารถจัดได้เป็น 3 กลุ่มได้แก่

1. กลุ่มพฤติกรรมด้านความรู้ (knowledge: K) ซึ่งเป็นพฤติกรรมด้านความรู้เบื้องต้นหรือหลักการความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งตรงกับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย

2. กลุ่มพฤติกรรมด้านเจตคติ (attitude: A) ซึ่งเป็นพฤติกรรมด้านความรู้สึกรัก จิตใจ ซึ่งตรงกับพฤติกรรมด้านจิตพิสัย

3. กลุ่มพฤติกรรมด้านกระบวนการ (process : P) ซึ่งเป็นพฤติกรรมด้านการค้นหาคำตอบ ทักษะกระบวนการ เทคนิควิธีการ การใช้สติปัญญา ตรงกับพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย

เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เครื่องมือที่นิยมนำมาใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมีด้วยกันหลายชนิด ทั้งแบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบประเมินการปฏิบัติและแฟ้มสะสมผลงาน มีรายละเอียดดังนี้ (สุวิมล ติรภานันท์, 2557, หน้า 101-144; ญัฐภรณ์ หลาวทอง, 2559, หน้า 34-56, 251-260; สมนึก ภัททิยธานี, 2560, หน้า 34-68; สมชาย วรภิเษมสกุล, 2560, หน้า 68-71)

แบบทดสอบ

แบบทดสอบ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบระดับความรู้ความเข้าใจ ความสามารถของผู้เรียนหรือบุคคลตามสภาพแวดล้อมที่กำหนดขึ้น มีลักษณะเป็นชุดของคำถาม งาน หรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้เป็นสิ่งเร้าหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมออกมา ทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ส่วนการทดสอบคือการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนำแบบทดสอบที่เตรียมไว้ มาจัดดำเนินการเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมออกมา

ประเภทของแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่ใช้วัดผลทางการศึกษาอาจจำแนกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับลักษณะที่ยึดถือในการจำแนก ดังนี้

1. จำแนกตามสมรรถภาพที่ต้องการวัด มี 3 ประเภท ได้แก่

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมองที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน จำแนกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) แบบทดสอบที่ครูสร้างเอง เป็นแบบทดสอบที่ครูเป็นผู้สร้างและจัดทำขึ้น โดยยึดจุดประสงค์ของการเรียนรู้เป็นหลัก 2) แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียน โดยมีการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ มีมาตรฐานในการสร้าง มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบและมีการแปลความหมายของคะแนนที่ได้รับอย่างชัดเจน

1.2 แบบทดสอบวัดความถนัด เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถที่เกิดจากการสะสมประสบการณ์การเรียนรู้และความงอกงามทางสมองของบุคคล ผลของการทดสอบวัดความถนัดสามารถใช้พยากรณ์อนาคตของผู้เรียนได้ จำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความถนัดเฉพาะอย่าง

1.3 แบบทดสอบบุคคลและสังคม เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดบุคลิกภาพที่ดีของบุคคล หรือความสามารถในการปรับตัวสู่สังคมหรือสิ่งแวดล้อม เช่น แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ หรือแบบทดสอบวัดความสามารถในการปรับตัว

2. จำแนกตามรูปแบบของคำถาม มี 2 ประเภท ได้แก่

- 2.1 แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้เรียนเขียนตอบอย่างอิสระตามความรู้ความสามารถของตนเองภายในเวลาที่กำหนดและใช้วัดสมรรถภาพในระดับสูง
- 2.2 แบบทดสอบปรนัย เป็นแบบทดสอบที่ต้องการคำตอบสั้นหรือเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวจากคำตอบที่กำหนดให้ จำแนกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ แบบเติมคำ แบบถูก-ผิด แบบจับคู่และแบบเลือกตอบ

3. จำแนกตามลักษณะการตอบ มี 3 ประเภท ได้แก่

- 3.1 แบบทดสอบข้อเขียน เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามและให้เขียนตอบลงในกระดาษคำตอบ เช่น แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของป่าไม้
- 3.2 แบบทดสอบปากเปล่า เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็นโดยการอธิบายและโต้ตอบด้วยวาจา
- 3.3 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดสถานการณ์หรือเงื่อนไขให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง วิธีนี้ใช้สำหรับวัดความสามารถในการปฏิบัติงานหรือทำกิจกรรม

4. จำแนกตามเวลาที่ใช้ มี 2 ประเภท ได้แก่

- 4.1 แบบทดสอบวัดความเร็วหรือแบบทดสอบเร่งรีบ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดข้อสอบจำนวนมาก แต่กำหนดเวลาสอบให้น้อย ผู้สอบต้องคิดเร็วและตอบให้ได้มากที่สุด
- 4.2 แบบทดสอบวัดความสามารถหรือแบบทดสอบระดมพลัง เป็นแบบทดสอบที่วัดคุณลักษณะที่ซับซ้อน ต้องใช้กระบวนการคิดหลายขั้นตอน หรือใช้ความสามารถพื้นฐานหลายอย่างเพื่อแก้ปัญหาหรือสรุปผลเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง จึงต้องกำหนดให้เวลาอย่างเพียงพอในการสอบ

5. จำแนกตามการนำผลไปใช้ มี 3 ประเภท ได้แก่

- 5.1 แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้ตรวจสอบความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาก่อนที่จะเรียน เพื่อให้เป็นข้อมูลในการปรับพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน หรือวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน
- 5.2 แบบทดสอบระหว่างเรียน เป็นแบบสอบสำหรับตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน และสามารถนำผลการทดสอบมาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้
- 5.3 แบบทดสอบสรุปผลหรือแบบทดสอบรวม เป็นแบบทดสอบที่ใช้เพื่อสรุปผลการเรียนของผู้เรียนว่าประสบความสำเร็จในการเรียนรู้หรือไม่ อย่างไร มากน้อยเพียงใด

6. จำแนกตามจุดมุ่งหมายในการใช้ประโยชน์ มี 2 ประเภท ได้แก่

- 6.1 แบบทดสอบเพื่อการวินิจฉัย เป็นแบบทดสอบที่ใช้ค้นหาข้อบกพร่องของการเรียนรู้และสาเหตุของความบกพร่องนั้น แบบทดสอบชนิดนี้เหมาะสำหรับเนื้อหาวิชาที่มีลำดับขั้นของการเรียนรู้ชัดเจนคือเป็นวิชาทักษะที่มีเนื้อหาและทักษะต่อเนื่องสัมพันธ์กัน

6.2 แบบทดสอบเพื่อการทำนาย เป็นแบบทดสอบที่ใช้บอกแนวโน้มว่าบุคคลนั้น ควรเรียนสาขาใด หรือทำงานด้านใด จึงจะประสบความสำเร็จได้ดีกว่าอย่างอื่น การสร้างแบบทดสอบชนิดนี้ ต้องผ่านการพิสูจน์และแสดงค่าทางสถิติที่เชื่อมั่นได้ว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์สูงพอที่จะนำมาใช้ได้

7. จำแนกตามการอ้างอิง มี 3 ประเภท ได้แก่

7.1 แบบทดสอบอ้างอิงเกณฑ์ เป็นแบบทดสอบที่มีเนื้อหาเฉพาะ สามารถนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดหรือเกณฑ์มาตรฐาน (จุดตัด) เพื่อใช้ในการตัดสินผลการเรียน

7.2 แบบทดสอบอ้างอิงกลุ่ม เป็นแบบทดสอบที่มีเนื้อหากว้างขวาง สามารถนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบของผู้เรียนคนอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกันที่ใช้แบบทดสอบเดียวกัน เป็นแบบทดสอบที่เน้นความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

7.3 แบบทดสอบอิงข้อบ่งชี้ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดขอบเขตของการสร้างข้อสอบตามคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการวัดให้ชัดเจน เพื่อใช้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน

จากประเภทของแบบทดสอบดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการแบ่งประเภทของแบบทดสอบนั้นมีอยู่หลากหลายขึ้นอยู่กับเกณฑ์หรือวัตถุประสงค์ในการแบ่งหรือการนำไปใช้ ซึ่งสามารถจัดได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ การจัดประเภทของแบบทดสอบตามการนำไปใช้ประโยชน์ และการจัดประเภทของแบบทดสอบตามรูปแบบของการสอบ

หลักทั่วไปในการสร้างแบบทดสอบ

ในการสร้างแบบทดสอบนั้น แบบทดสอบจะถูกสร้างขึ้นโดยใช้หลักสูตร มาตรฐาน ตัวชี้วัดเป็นกรอบการกำหนดเนื้อหาของแบบทดสอบ โดยแบบทดสอบจะมีหลักในการสร้างดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหา เป็นการกำหนดขอบเขตของการวัด โดยพิจารณาเลือกบทเรียนหรือหน่วยการเรียนรู้และจัดจำแนกหัวข้อเนื้อหาที่สำคัญไว้ตามลำดับที่ต้องการวัด

2. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ ในขั้นนี้เป็นการพิจารณาจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่สำคัญในแต่ละหัวข้อเนื้อด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การประเมินและสร้างสรรค์ แล้วระบุจุดประสงค์ของการเรียนรู้

3. เลือกรูปแบบของแบบทดสอบ รูปแบบที่นิยมใช้คือแบบปรนัยซึ่งมีหลายรูปแบบทั้งเติมคำ ถูกผิด จับคู่และเลือกตอบ ครูต้องเลือกให้เหมาะกับจุดประสงค์การเรียนรู้

4. กำหนดจำนวนข้อสอบรวมทั้งฉบับ การที่จะกำหนดลงไปว่าจำนวนข้อสอบรวมของวิชาที่จะดำเนินการสอบในครั้งนี้เป็นกี่ข้อนั้น ไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอน แต่จะกำหนดขึ้นโดยอิงเหตุผลหลายประการ เช่น

- 1) ระดับชั้นของผู้สอบ
- 2) ความยาก – ง่ายของข้อสอบ

3) ธรรมชาติของเนื้อหาสาระแต่ละวิชา

4) รูปแบบของแบบทดสอบที่เลือกใช้

5) ข้อมูลเดิมที่เคยปฏิบัติมา

5. พิจารณาน้ำหนักสำคัญโดยนำการวิเคราะห์มาตรฐาน ตัวชี้วัดและหัวข้อหลักของเนื้อหาในแต่ละบทว่ามีจำนวนคาบสอนเท่าใด และมีความสำคัญมากน้อยเพียงใดเพื่อใช้ในการพิจารณาน้ำหนักสำคัญ โดยหัวข้อหลักหรือเนื้อหาใดมีคาบสอนมากหรือมีความสำคัญมาก ก็ให้น้ำหนักสำคัญมาก ในทางปฏิบัตินิยมกำหนดน้ำหนักสูงสุดให้หัวข้อเรื่องละ 10 คะแนน

เมื่อได้ตัวเลขน้ำหนักความสำคัญที่แน่นอนแล้ว ก็นำน้ำหนักรวมทุกหัวข้อกับจำนวนข้อสอบรวมที่กำหนดไว้ มาเป็นตัวเทียบสัดส่วนจำนวนข้อสอบให้กับเนื้อหาแต่ละหัวข้อโดยวิธีการที่เรียกว่า เทียบบัญญัติไตรยางค์

น้ำหนักสำคัญในแต่ละหัวข้อ X จำนวนข้อสอบ

ผลรวมน้ำหนักสำคัญ

6. ลงมือเขียนข้อคำถาม (ข้อสอบ) ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยเลือกสถานการณ์และเนื้อหา มาเป็นสิ่งเร้าให้ผู้ตอบแสดงพฤติกรรมออกมา

7. นำแบบทดสอบที่เขียนไว้มาทบทวน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด

8. พิมพ์แบบทดสอบทั้งฉบับ ตรวจสอบแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียง กับกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้แบบทดสอบในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อตรวจสอบคุณภาพในด้านความยากง่าย อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น

9. ปรับปรุงแก้ไข พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ข้อควรคำนึงในการใช้แบบทดสอบ

แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ถูกนำมาใช้วัดผลการเรียนของผู้เรียนตลอดมา แต่การใช้แบบทดสอบก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่ครูต้องคำนึง ดังนี้

ข้อดี

1. แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่มีหลายประเภท สามารถเลือกนำมาใช้ได้สะดวกและเหมาะสมกับการใช้วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยได้

2. แบบทดสอบสามารถนำมาใช้วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยได้ตั้งแต่ขั้นต้นถึงขั้นสูง

3. แบบทดสอบบางประเภทสามารถตรวจให้คะแนนได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำและเชื่อถือได้ เช่น

แบบทดสอบแบบเลือกตอบ

ข้อจำกัด

1. สร้างได้ยากและต้องใช้เวลาร้างนาน ต้องอาศัยความรู้ความชำนาญของผู้สร้างและต้องใช้เทคนิควิธีการด้านการวัดผลและสถิติมาปฏิบัติในกระบวนการการสร้าง (การหาคุณภาพของเครื่องมือ)
2. สร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการวัดทั้งหมดเป็นไปได้ยาก เนื่องจากการสอบโดยใช้แบบทดสอบมักถูกจำกัดด้วยเวลาของการสอบ เนื้อหาที่สอน บางครั้งจำเป็นต้องเลือกมาสร้างแบบทดสอบเพียงบางเนื้อหาหรือบางส่วนที่คิดว่าจะเป็นตัวแทนได้
3. การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแต่ละประเภทมีหลักการตรวจและเกณฑ์การให้คะแนนที่แตกต่างกันออกไป เช่น แบบทดสอบแบบอัตนัย การให้คะแนนจะต้องมีเกณฑ์การให้คะแนน แต่ก็ยังคงมีเรื่องของความรู้สึกเข้ามามีส่วนด้วยเสมอ
4. แบบทดสอบบางประเภท เช่น แบบทดสอบแบบเลือกตอบนำไปใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ความสามารถในการใช้ภาษาได้ค่อนข้างยาก

แบบสังเกต

แบบสังเกต เป็นเครื่องมือบันทึกผลการสังเกตจากการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของผู้สังเกต แบบสังเกตที่นิยมใช้มีลักษณะเป็นแบบบันทึกพฤติกรรม เช่น ระเบียบพฤติกรรม แบบจัดอันดับคุณภาพ (rating scale) และแบบสำรวจรายการ (checklist) การสังเกตเป็นวิธีการเฝ้าดูและใช้หูฟังอย่างมีจุดมุ่งหมายด้วยความละเอียดรอบคอบ เพื่อที่จะทำความเข้าใจและรู้จักสิ่งนั้น การสังเกตเป็นวิธีการวัดผลการเรียนที่ครูต้องใช้ตลอดเวลาที่ผู้เรียนอยู่ในสายตาของครู จึงกล่าวได้ว่าครูใช้การสังเกตวัดพฤติกรรมทุกด้าน ดังนี้

1. **ด้านพุทธิพิสัย** ครูต้องสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่สอน ซึ่งผู้เรียนจะแสดงความรู้ ความคิดออกมาทางการพูดและการเขียน
2. **ด้านจิตพิสัย** ครูต้องสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่สอน คุณธรรม จริยธรรมซึ่งผู้เรียนจะแสดงออกมาทางการพูดและแสดงออกทางการประพฤติปฏิบัติ จนทำให้ครูรับรู้ได้ด้วยการสังเกต
3. **ด้านทักษะพิสัย** ครูสามารถติดตามสังเกตความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนและพิจารณาคุณภาพของผลงาน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการประเมินผลการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ตลอดจนการปรับปรุงแก้ไขผู้เรียนที่มีข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานหรือกิจกรรม

รูปแบบของวิธีการสังเกต

การพิจารณาจำแนกรูปแบบของวิธีการสังเกต อาจจำแนกได้หลายแบบขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ยึดถือ เช่น

1. **จำแนกตามลักษณะของการสังเกต** มี 2 ประเภท ได้แก่ การสังเกตแบบมีโครงสร้างเป็นการสังเกตที่ได้มีการกำหนดประเด็นหรือคุณลักษณะไว้ล่วงหน้า และการสังเกตแบบไม่มีโครงสร้างเป็นการ

สังเกต ที่ไม่ได้มีการกำหนดประเด็นหรือคุณลักษณะไว้ล่วงหน้า แต่เป็นการสังเกตตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

2. จำแนกตามพฤติกรรมของผู้สังเกต มี 2 ประเภท ได้แก่ การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในเหตุการณ์หรือกิจกรรม เป็นการสังเกตที่ผู้สังเกตเข้าไปมีส่วนร่วมในกลุ่มผู้ถูกสังเกตและอาจร่วมทำกิจกรรม ในฐานะสมาชิกคนหนึ่ง การบันทึกผลการสังเกตมักจะกระทำภายหลังการเข้าไปร่วมกิจกรรม การสังเกตลักษณะนี้มีจุดเด่นคือผู้ถูกสังเกตไม่รู้ตัว เพื่อช่วยให้การเก็บข้อมูลเป็นจริงและเป็นธรรมชาติมากที่สุด และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมในเหตุการณ์หรือกิจกรรมกับผู้ถูกสังเกต เป็นการสังเกตที่ผู้สังเกตแยกตัวเองออกมาและไม่มีส่วนร่วมคลุกคลีการทำงานหรือกิจกรรมของผู้เรียน

จากรูปแบบการสังเกตดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่ารูปแบบการสังเกตจะแตกต่างกันออกไปตามบริบทหรือสถานการณ์ ทำให้รูปแบบการสังเกตมีอีกหลายรูปแบบ เช่น การสังเกตตามลักษณะการเข้าร่วมกิจกรรม ตามลักษณะหรือจุดมุ่งหมายของการสังเกต ส่วนการบันทึกการสังเกตนั้นสามารถใช้ได้ทั้งแบบบันทึกการสังเกตแบบไม่มีโครงสร้างและแบบบันทึกแบบมีโครงสร้าง แต่อย่างไรก็ตามการสังเกตที่มีประสิทธิภาพควรคำนึงถึงหลักการดังนี้

หลักการทั่วไปในการสังเกต

1. มีจุดมุ่งหมายในการสังเกตที่แน่นอน ต้องกำหนดขอบเขตของเรื่องหรือพฤติกรรมที่จะสังเกตให้ชัดเจน โดยเลือกสังเกตพฤติกรรมเฉพาะเรื่องและที่ต้องการสังเกตให้ชัดเจนที่สุด
2. สังเกตอย่างพินิจพิเคราะห์ คือ สังเกตด้วยความระมัดระวัง มีความตั้งใจมีความไว และระมัดระวังไม่ให้เกิดความลำเอียงในการสังเกตทั้งทางบวกและทางลบที่มีต่อผู้เรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามสภาพเป็นจริง
3. ขณะทำการสังเกตต้องไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว เพราะอาจทำให้ได้พฤติกรรมที่ไม่เป็นจริง
4. เตรียมความพร้อมเพื่อการสังเกต เช่น เตรียมแบบบันทึกข้อมูลที่สังเกตได้ เตรียมซักซ้อมเทคนิคการสังเกตและการบันทึกข้อมูลอื่นที่จำเป็น
5. บันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมทันที เพื่อป้องกันการหลงลืม และระวังเรื่องความลำเอียงหรืออคติด้วย
6. บันทึกสิ่งที่สังเกตเห็นเท่านั้น ไม่ควรตีความหมายพฤติกรรมในขณะนั้น เพราะอาจจะไม่ตรงกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้น

หลักทั่วไปในการสร้างแบบสังเกต

แบบสังเกตมีหลักการที่สำคัญในการสร้างดังต่อไปนี้

1. กำหนดขอบเขตของเรื่องหรือพฤติกรรมที่จะสังเกตให้ชัดเจน โดยเลือกสังเกตพฤติกรรมเฉพาะเรื่องและกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการสังเกตให้ชัดเจนที่สุด โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่ต้องการสังเกต

2. ให้ความหมายพฤติกรรมย่อยเหล่านั้น ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน เช่น การส่งงานตรงเวลา

3. เขียนโครงร่างและส่วนประกอบของแบบสังเกตและกำหนดว่าจะเก็บข้อมูลในลักษณะใด แบบประเมินพฤติกรรม แบบจัดอันดับคุณภาพหรือแบบสำรวจรายการ

4. ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นด้านความเที่ยงตรงของแบบสังเกตด้วยตนเองและผู้เชี่ยวชาญ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและจัดทำแบบสังเกต

5. นำแบบสังเกตไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นให้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น

6. ปรับปรุงแก้ไข พิมพ์แบบสังเกตฉบับจริง แล้วนำไปสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนต่อไป

ข้อควรคำนึงในการใช้แบบสังเกต

การสังเกตเป็นวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ครูสามารถใช้ได้ตลอดเวลา ทั้งการสังเกต พฤติกรรมที่ต้องพัฒนาและทุกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามการใช้การ สังเกตมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่ต้องคำนึงถึงต่อไปนี้

ข้อดี

1. แบบสังเกตเป็นเครื่องมือที่สามารถบันทึกพฤติกรรมได้โดยตรงและทำให้ผู้สังเกตมีโอกาส ใกล้ชิดและเข้าใจสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง สังเกตได้หลายอย่างและเป็นวิธีการที่เป็นธรรมชาติ

2. แบบสังเกตเป็นเครื่องมือที่ผู้สังเกตได้อยู่ในสถานการณ์จริง ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงและ เป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถกระทำได้ทันที

3. แบบสังเกตใช้สังเกตพฤติกรรมของบุคคลโดยไม่ต้องอาศัยความรู้หรือความสามารถของผู้ถูกสังเกต ข้อจำกัด

1. เสียเวลาและค่าใช้จ่ายสูงกว่าการเก็บข้อมูลด้วยวิธีอื่นเพราะต้องใช้เวลาอันนานที่จะเกิดพฤติกรรม ที่ต้องการสังเกตและอาจต้องสังเกตหลายครั้ง

2. พฤติกรรมบางอย่างจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่สั้นมาก จนอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการ สังเกตได้

3. ความคลาดเคลื่อนหรือความลำเอียงจากผู้สังเกตมีโอกาสเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ตั้งแต่การสังเกต การตีความ ตลอดจนถึงการแปลความหมายจากสิ่งที่สังเกตได้ ต้องอาศัยทักษะและประสบการณ์ ของผู้สังเกตเป็นหลัก

4. การสังเกตพฤติกรรมบางอย่างที่เป็นความรู้สึก ความคิดเห็นทำได้ยาก เช่น ความสนใจ ความตระหนัก การเห็นคุณค่า เจตคติ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสังเกตและการแปลผลได้

แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ เป็นแบบบันทึกคำพูดหรือการสนทนาที่สร้างขึ้นมาเพื่อบันทึกและการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการพูดคุยหรือการสนทนานั้น การสัมภาษณ์อาจทำเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม การสัมภาษณ์เป็นเทคนิคการสนทนาซักถามอย่างมีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาสถานภาพส่วนตัว เหตุการณ์ ประสบการณ์ ความรู้สึก ความคิด ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในเชิงลึก รวมทั้งความรู้ทางวิชาการ ปัจจุบัน การศึกษาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกนิยมใช้การสัมภาษณ์ในการสอบประมวลความรู้ของนักศึกษา

รูปแบบการสัมภาษณ์

โดยทั่วไปแล้วนิยมจำแนกรูปแบบการสัมภาษณ์เป็น 2 แบบ คือ

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เป็นชุดคำถามทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจัดเรียงกันอย่างเป็นระเบียบแต่ถามโดยผู้สัมภาษณ์ คำถามอาจเป็นคำถามปลายเปิดหรือคำถามปลายปิด ซึ่งคำถามนั้นอาจจะเป็นแบบให้ตอบอย่างอิสระ แต่ในการใช้คำถามปลายปิดจะมีวิธีการถามที่ยุ่งยาก เพราะผู้สัมภาษณ์จะต้องอ่านตัวเลือกทั้งหมดให้ฟังก่อน หากข้อความยาวมากจะทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เกิดความสับสน แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจะมีการถามตามประเด็นหรือคำถามที่ได้เตรียมมาแล้ว ผลของการสัมภาษณ์ขึ้นอยู่กับคำถามที่กำหนดไว้ เหมาะสำหรับผู้สัมภาษณ์ที่ไม่ค่อยมีเวลาและยังไม่มี ความชำนาญในการสัมภาษณ์

2. แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์ที่มีการเตรียมเพียงแนวทางการ สัมภาษณ์ เป็นการเตรียมคำถามแบบกว้าง ๆ ยืดหยุ่นได้ โดยผู้สัมภาษณ์มีจุดประสงค์หรือทิศทางคำถาม อยู่แล้ว มีการกำหนดเพียงแนวทางการสัมภาษณ์ เป็นการถามแบบเจาะลึกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดลึกซึ้ง เปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่

หลักทั่วไปในการสัมภาษณ์

1. การเตรียมตัวก่อนการสัมภาษณ์ ควรมีการเตรียมตัวดังนี้
 - 1.1 ทำความเข้าใจในสาระสำคัญและคำถามแต่ละข้อว่ามีจุดมุ่งหมายอย่างไร เพื่อช่วยให้ การสัมภาษณ์อยู่ในขอบข่ายที่ต้องการ
 - 1.2 ก่อนเริ่มสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์จะต้องแนะนำตนเองและบอกจุดมุ่งหมายของการสัมภาษณ์ ให้ชัดเจน
2. การดำเนินการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ควรคำนึงถึงเทคนิคที่สำคัญ ดังนี้
 - 2.1 ผู้สัมภาษณ์จะต้องสร้างบรรยากาศที่ดีในการสัมภาษณ์ ทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้สึกเป็นมิตร
 - 2.2 ใช้การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เกิดความกล้าและไม่ลังเลใจ ที่จะตอบ

2.3 สังเกตจังหวะของการสัมภาษณ์ให้มีความเหมาะสมและไม่ควรเร่งรัดหรือคาดหวังคำตอบจากผู้ถูกสัมภาษณ์

2.4 ผู้สัมภาษณ์ควรหลีกเลี่ยงการใช้คำถามที่เป็นการชี้แนะคำตอบและผู้สัมภาษณ์ควรมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องที่จะสัมภาษณ์เป็นอย่างดี

2.5 เมื่อการสัมภาษณ์จบลง ควรกล่าวคำขอบคุณผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

3. การจดบันทึกคำตอบในแบบสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ควรยึดหลักการ ดังนี้

3.1 ควรจดบันทึกคำสัมภาษณ์ทันทีหลังจากการสัมภาษณ์แล้ว เพื่อป้องกันการหลงลืม แต่ไม่ควรกังวลกับการจดบันทึกจนทำให้เสียบรรยากาศในการสัมภาษณ์

3.2 ควรจดบันทึกเนื้อหาสาระเท่านั้น และไม่ควรใส่ความคิดของผู้สัมภาษณ์ลงไป เพราะอาจก่อให้เกิดความลำเอียง

3.3 การสัมภาษณ์หากไม่ได้คำตอบในคำถามใด ผู้สัมภาษณ์ควรบันทึกเหตุผลไว้ด้วย

หลักทั่วไปในการสร้างแบบสัมภาษณ์

การสร้างแบบสัมภาษณ์นั้นประเด็นการสัมภาษณ์จะถูกสร้างขึ้นตามพฤติกรรมที่ต้องการวัดแบบสัมภาษณ์จะมีหลักการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาประเด็นที่จะสัมภาษณ์ให้ชัดเจน โดยการศึกษาเอกสาร หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ต้องการสัมภาษณ์

2. ศึกษาความหมายของประเด็นที่จะสัมภาษณ์หรือนิยามขอบข่ายและข้อมูลที่ต้องการสาระสำคัญ ที่ต้องสนทนาหรือซักถาม

3. จัดทำร่างคำถามที่จะสัมภาษณ์ เรียงลำดับคำถามเพื่อความราบรื่นในการสัมภาษณ์หรือร่างกรอบคำถาม แนวทางคำถามไว้เป็นแนวทางในกรณีที่เป็นการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

4. ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของคำถามในแบบสัมภาษณ์ด้วยตนเองและผู้เชี่ยวชาญ และความถูกต้องเหมาะสมตามหลักจริยธรรมและนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

5. กรณีที่มีการให้คะแนนการสัมภาษณ์หรือลำดับที่ ควรนำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นกับบุคคลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มที่จะนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้จริง

6. ปรับปรุงแก้ไข พิมพ์แบบสัมภาษณ์ฉบับจริง แล้วนำไปใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ข้อควรคำนึงในการใช้แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือประกอบการสัมภาษณ์หรือการซักถามเป็นวิธีการวัดผลการเรียนอีกวิธีหนึ่งที่ครูมักจะนำมาใช้อยู่เสมอ เพื่อการวัดพฤติกรรมหรือติดตามศึกษาพฤติกรรมทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย หรือทักษะพิสัยก็ตาม แต่ก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่ควรคำนึงสรุปได้ ดังนี้ (รัตน์ บัณฑิต, 2556, หน้า 127-128)

ข้อดี

1. การสัมภาษณ์เป็นวิธีการติดต่อสองทางโดยตรงระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์ จึงสามารถทำให้เข้าใจตรงกันและช่วยให้ทราบข้อมูลที่แอบแฝงอยู่ในใจได้ โดยใช้เทคนิคการพูดคุยที่ฉลาด จะทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ยอมเปิดเผยข้อมูลออกมา
2. การสัมภาษณ์เป็นวิธีการที่มีความยืดหยุ่น ไม่กำหนดประเด็นคำถามอย่างตายตัว เมื่อคำถามใดที่ผู้ตอบไม่เข้าใจก็สามารถที่จะตั้งคำถามซ้ำหรืออธิบายขยายความคำถามเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจได้ด้วย
3. การสัมภาษณ์เป็นวิธีการที่ใช้ได้กับบุคคล ทุกเพศ ทุกวัย โดยไม่ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา แม้ว่าจะเป็นบุคคลที่อ่านหนังสือไม่ออก เขียนหนังสือไม่ได้ก็ตาม
4. การสัมภาษณ์จะช่วยให้ได้ข้อมูลประกอบเกี่ยวกับบุคลิกภาพของผู้ถูกสัมภาษณ์ซึ่งสามารถสังเกตไปพร้อมกับการสัมภาษณ์เพื่อให้แน่ใจว่าคำตอบที่ได้รับฟังนั้นมีความถูกต้อง

ข้อจำกัด

1. การสัมภาษณ์เป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองมากทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายและในกรณีที่ต้องเดินทาง สัมภาษณ์นอกสถานที่ จะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเวลาเพิ่มขึ้น
2. ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ยังเป็นข้อสงสัย ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ค่อนข้างเป็นอัตนัย ความเที่ยงตรงของข้อมูลจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการตีความและสรุปความของผู้สัมภาษณ์
3. ความสำเร็จที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ฝากไว้กับผู้สัมภาษณ์ หากผู้สัมภาษณ์มีเทคนิควิธีการ ประสิทธิภาพการสัมภาษณ์เป็นอย่างดี จะช่วยให้เกิดผลสำเร็จในการสัมภาษณ์ได้ แต่หากผู้สัมภาษณ์ไม่มีเทคนิคในการพูดคุยหรือมีบุคลิกภาพที่ไม่ดี อาจไม่ได้รับความไว้วางใจและได้ข้อมูลที่ไม่เป็นจริง

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม เป็นชุดคำถามที่สร้างขึ้น เพื่อสอบถาม ความรู้สึก ความคิดเห็น ความสนใจ เจตคติ ความต้องการ ความคาดหวัง หรือข้อมูลส่วนตัวของบุคคล แบบสอบถามมีลักษณะเป็นชุดของคำถามที่สร้างขึ้น เพื่อให้ศึกษาหาข้อมูลตามจุดประสงค์ที่ต้องการ แบบสอบถามมีส่วนประกอบ 4 ส่วน ได้แก่ ชื่อของแบบสอบถาม คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม คำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบและคำถามเกี่ยวกับข้อมูลหลัก

รูปแบบของแบบสอบถาม

การพิจารณารูปแบบของแบบสอบถาม สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. **จำแนกตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด** เป็นการใช้แบบสอบถามในการวัดคุณลักษณะและวัดบุคลิกภาพโดยการรายงานตนเอง เหมาะสำหรับใช้วัดเป็นรายบุคคล เช่น แบบวัดบุคลิกภาพ แบบวัดเจตคติ แบบวัดความสนใจ

2. จำแนกตามคุณลักษณะของมาตราประเมินค่า เป็นการใช้แบบสอบถามในการถามความคิดเห็น ความรู้สึก เจตคติ ซึ่งมีหลายลักษณะส่วนใหญ่ตั้งชื่อตามผู้คิดมาตรานั้น เช่น มาตรวัดของลิเคิร์ต มาตรวัดของออสกูด มาตรวัดของเทอร์สโตน มาตรวัดของกัทท์แมน

3. จำแนกตามลักษณะการตอบ เป็นการใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะที่ต่างกันในการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบและคำถามเกี่ยวกับข้อมูลหลัก สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่

3.1 แบบคำถามปลายเปิด เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะของคำถามเป็นแบบเปิดโอกาสให้ผู้ตอบ ตอบตามความคิดเห็นหรือความรู้สึกของตนเอง คำถามอาจจะมีลักษณะเป็นคำถามแคบ ซึ่งมีคำตอบจำกัด หรือเป็นคำถามกว้างที่ตอบได้ไม่จำกัดความยาวของคำตอบ

3.2 แบบคำถามปลายปิด เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะของคำถามเป็นตัวเลือกไว้ให้ตอบ โดยกำหนดตัวเลือกไว้หลายคำตอบเพื่อให้ครอบคลุมคำตอบของทุกคนเท่าที่พิจารณาว่าเป็นไปได้ ดังนั้นตัวเลือกของแต่ละข้อจึงอาจจะมีจำนวนไม่เท่ากันและต้องมีคำชี้แจงในการตอบให้ชัดเจน แบบสอบถามที่นิยมใช้มี 2 แบบ ได้แก่ แบบสำรวจรายการหรือแบบตรวจสอบรายการ แบบจัดอันดับคุณภาพหรือเรียกว่ามาตราประเมินค่า

หลักทั่วไปในการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามมีหลักในการสร้าง ดังต่อไปนี้

1. กำหนดประเด็นหลัก หรือพฤติกรรมที่จะวัดให้ครอบคลุมว่าจะมีประเด็นใดบ้าง โดยผู้สร้างจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในสาระ หรือโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการสอบถาม

2. กำหนดชนิด หรือรูปแบบของแบบสอบถาม โดยเลือกให้เหมาะสมกับเรื่องที่จะสอบถาม และลักษณะของกลุ่มผู้ตอบ

3. สร้างคำถามตามจุดมุ่งหมาย ชนิดหรือรูปแบบ จำนวนข้อในประเด็นที่กำหนดไว้ตามโครงสร้างของแบบสอบถาม

4. ตรวจสอบแก้ไขปรับปรุง แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะแรกตรวจสอบโดยผู้สร้างแบบสอบถามเอง ระยะที่ 2 ตรวจสอบโดยผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ

5. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนหรือใกล้เคียงกับกลุ่มที่จะนำแบบสอบถามไปใช้จริง แล้วนำผลจากการทดลองใช้มาวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพและปรับปรุงแบบสอบถามในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่อง จนกระทั่งได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพจึงนำไปใช้จริง

6. จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริง

ข้อคำนึงในการใช้แบบสอบถาม

การใช้แบบสอบถามเป็นวิธีการที่ครุนำมาใช้แทนการสัมภาษณ์ได้ในบางกรณี เช่น ถ้าต้องการจะสำรวจข้อเท็จจริง ความรู้สึก ความต้องการหรือความคิดเห็นของผู้เรียน ผู้ปกครอง ตลอดจนบุคคลอื่น

ก็นำประเด็นคำถามมาสร้างเป็นแบบสอบถามแล้วส่งไปสอบถามกลุ่มคนหรือบุคคลนั้น ก็จะช่วยให้มีความสะดวก ประหยัดและทำให้งานสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว แต่อย่างไรก็ตามแบบสอบถามก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่ควรคำนึงถึงต่อไปนี้

ข้อดี

1. แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่จะสามารถเก็บข้อมูลหรือสอบถามบุคคลได้พร้อมกัน ทำให้เกิดความสะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการนำไปใช้

2. แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ให้เวลาการตอบอย่างอิสระ ไม่สร้างความตึงเครียดหรือกดดันผู้ตอบ

3. แบบสอบถามสามารถส่งและรับกลับคืนได้หลายวิธี เช่น การส่งและรับกลับคืนทางไปรษณีย์ทางอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง ปัจจุบันมีการสร้างแบบสอบถามบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและให้ผู้ตอบตอบแบบสอบถามผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและส่งแบบสอบถามกลับคืนได้และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทันทีด้วย

ข้อจำกัด

1. ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องมีความสามารถในการอ่านและเขียนหนังสือ หากผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีความสามารถดังกล่าว ผู้สอบถามจะต้องอ่านให้ผู้ตอบฟังแล้วจึงให้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเองอย่างอิสระ

2. ผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่ให้ความสำคัญกับการตอบแบบสอบถาม ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง

3. ผู้ตอบแบบสอบถามอาจไม่เข้าใจคำถามและไม่มีโอกาสได้รับคำชี้แจง ทำให้คำตอบที่ได้คลาดเคลื่อนหรือไม่มีประโยชน์

แบบประเมินการปฏิบัติ

แบบประเมินการปฏิบัติ เป็นเครื่องมือที่ใช้ประกอบการประเมินการให้ปฏิบัติจริงของผู้เรียน เพื่อมุ่งตรวจสอบความสามารถของผู้เรียน ด้านการเลือกใช้เครื่องมือ การทำงานเป็นขั้นตอน ความคล่องแคล่วในการทำงาน ซึ่งเป็นรูปแบบหรือวิธีการที่กำหนดขึ้นเพื่อประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานหรือปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนทางด้านทักษะการปฏิบัติ เช่น ทักษะการเตรียมงาน การลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนหรือกระบวนการ การประเมินการปฏิบัติสามารถใช้สถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองโดยการบันทึก การรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่ผู้เรียนทำเพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงความสามารถหรือคุณลักษณะของผู้เรียนเหล่านั้น การประเมินการปฏิบัติจะจึงเป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนภายใต้สภาพการณ์และเงื่อนไขที่สอดคล้องกับสภาพจริงไม่เน้นการวัดผลเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการวัดผลทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของผู้เรียน ความสามารถ

ในการแก้ปัญหาและการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติ การประเมินการปฏิบัติจึงมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียน การประยุกต์ใช้ วิเคราะห์และแก้ปัญหาพร้อมทั้งพิจารณาทางเลือก ในการปฏิบัติที่ถูกต้อง ส่งเสริมและพัฒนาเจตคติที่ดีต่อผลงานของตนเอง

หลักการประเมินการปฏิบัติ

1. วิเคราะห์งาน เลือกงานที่ต้องการประเมินการปฏิบัติและกำหนดจุดประสงค์ของการประเมิน ให้ชัดเจน ซึ่งอาจประเมินที่กระบวนการหรือผลงานหรือทั้งสองอย่าง
 2. กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือเนื้อหาสาระของงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ โดยทั่วไป จะประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมงาน ขั้นตอนผลงาน และ/หรือเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพจริง
 3. ระบุรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน คุณภาพของสิ่งที่จะประเมิน เช่น ขั้นตอนเตรียมงาน ใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง
 4. กำหนดสิ่งเราที่จะใช้ในการประเมิน เช่น จัดสถานการณ์จำลองการเปิดร้านขายสินค้า จะต้องมีการระบุกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติ เขียนคำชี้แจง เงื่อนไขการประเมินอย่างชัดเจน
 5. แบบประเมินการปฏิบัติที่ใช้บันทึกคะแนนผลการปฏิบัติสามารถใช้ได้ทั้งแบบตรวจสอบรายการ (checklist) หรือมาตราประเมินค่า (rating scale) ขึ้นอยู่กับกิจกรรมหรืองานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ ว่ามีความเหมาะสมที่จะใช้แบบประเมินการปฏิบัติลักษณะใด แต่ต้องระบุเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน
- จากหลักการประเมินการปฏิบัติดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการประเมินการปฏิบัติมีสิ่งที่จะต้อง ประเมิน 3 ประการ ได้แก่ การประเมินวิธีการปฏิบัติงาน การประเมินผลงานและการประเมินพฤติกรรม ของผู้เรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมด้านจิตพิสัย เช่น ความมีวินัยในตนเอง

รูปแบบการประเมินการปฏิบัติ

การประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานตามกระบวนการปฏิบัติงานอาจทำได้ใน 3 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

1. การให้แสดงออกถึงความสามารถทางอ้อม โดยการให้ระบุ จำแนกหรือจัดหมวดหมู่ อุปกรณ์ ที่จำเป็นต้องใช้ เช่น ให้หาหรือเลือกเศษผ้าที่เหมาะสมจะใช้เป็นอุปกรณ์ทำผ้าเช็ดเท้า หรือให้จัดหรือ คัดเลือกวัสดุประกอบอาหาร
2. การให้ปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง เพราะถ้าใช้สถานการณ์จริงอาจก่อให้เกิดอันตรายหรือ สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องฝึกในสถานการณ์จำลอง เช่น การปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับ อุบัติเหตุ การระงับเหตุการณ์ไฟไหม้ การช่วยเหลือผู้รอดชีวิตจากเหตุการณ์ตึกถล่ม
3. การให้ปฏิบัติในสถานการณ์จริงคือการใช้ผู้เรียนได้ปฏิบัติในสถานการณ์ที่เป็นจริง หรือ เหมือนที่ปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน เช่น การให้ปฐมพยาบาลคนที่ได้รับอุบัติเหตุจริง

จากรูปแบบการประเมินการปฏิบัติดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการเลือกใช้รูปแบบการประเมิน การปฏิบัติรูปแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของจุดประสงค์ของการเรียนรู้ว่าจะให้ผู้เรียนเกิดทักษะถึง

ระดับใด ก็ต้องเลือกรูปแบบให้สอดคล้องกัน ซึ่งบางงานที่ต้องฝึกประสบการณ์ถึงขั้นชำนาญ ก็อาจจะต้องผ่านรูปแบบวิธีการวัดทั้ง 3 รูปแบบประกอบกัน

หลักการสร้างแบบประเมินการปฏิบัติ

การสร้างแบบประเมินการปฏิบัติมีหลักในการสร้าง ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ของการเรียนรู้และระบุพฤติกรรมสำคัญที่ต้องการประเมินตลอดจนกระบวนการปฏิบัติ
2. วิเคราะห์งานและกำหนดรูปแบบของวิธีการประเมินให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการประเมินว่าจะใช้รูปแบบ ที่ให้แสดงออกถึงความสามารถทางอ้อม หรือให้ปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง หรือให้ปฏิบัติในสถานการณ์จริง
3. สร้างแบบบันทึกผลการประเมินตามรายการที่วิเคราะห์ไว้ ซึ่งอาจจะเป็นแบบสำรวจรายการ หรือแบบจัดอันดับคุณภาพ
4. กำหนดเกณฑ์ หรือมาตรฐานขั้นต่ำ ที่ใช้ตัดสินและสรุปผลการปฏิบัติงาน

ข้อควรคำนึงในการใช้แบบประเมินการปฏิบัติ

จากหลักการสร้างแบบประเมินการปฏิบัติดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการสร้างแบบประเมินการปฏิบัติมีหลักการที่สำคัญ ได้แก่ การวิเคราะห์จุดประสงค์ของการเรียนรู้และระบุพฤติกรรมสำคัญ วิเคราะห์งานและกำหนดรูปแบบของวิธีการประเมินให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการ จากนั้น จึงสร้างแบบบันทึกผลการประเมินตามรายการที่วิเคราะห์ไว้ และกำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานขั้นต่ำที่ใช้ตัดสินและสรุปผลการปฏิบัติงาน แบบประเมินการปฏิบัติเป็นวิธีที่มีบทบาทสำคัญในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แต่อย่างไรก็ตามการให้ปฏิบัติมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ดังนี้

ข้อดี

1. แบบประเมินการปฏิบัติเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับใช้ประเมินพฤติกรรมด้านทักษะการปฏิบัติที่ใช้กล้ามเนื้อหรือด้านทักษะพิสัย ที่ผู้ปฏิบัติสามารถแสดงความสามารถได้อย่างเต็มที่
2. แบบประเมินการปฏิบัติเป็นเครื่องมือที่ถูกสร้างขึ้นได้อย่างอิสระ เนื่องจากมีวิธีการประเมินที่เป็นอิสระขึ้นอยู่กับกิจกรรมหรืองานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ ผู้ประเมินสามารถกำหนดแบบประเมินการปฏิบัติให้เหมาะสมกับกิจกรรมหรืองานที่ต้องการประเมิน
3. แบบประเมินการปฏิบัติเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ประเมินพฤติกรรมด้านจิตพิสัย เช่น ความรับผิดชอบ ความมีวินัย ความเป็นผู้นำ ความใฝ่รู้ใฝ่เรียนได้ในระหว่างการประเมินการปฏิบัติ

ข้อจำกัด

1. ใช้เวลาในการประเมินค่อนข้างมาก เพราะการประเมินการปฏิบัติมุ่งพิจารณาขั้นตอนของการปฏิบัติ โดยเฉพาะการประเมินการปฏิบัติเป็นรายบุคคลที่ต้องพิจารณาตลอดทั้งกระบวนการปฏิบัติตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสมบูรณ์

2. ควบคุมสถานการณ์การประเมินให้เป็นแบบเดียวกัน โดยให้ทุกคนแสดงความสามารถของตนเองอย่างอิสระไม่ได้ เช่น การควบคุมการปฏิบัติของแต่ละกลุ่มหรือบุคคลให้เป็นอิสระจากกัน
3. การให้ปฏิบัติจะต้องมีการวัดอุปสรรคหลายอย่าง ทำให้ต้องมีค่าใช้จ่ายและสิ้นเปลืองงบประมาณ
4. การพิจารณาคะแนนผลการปฏิบัติงานหรือกิจกรรม ทำได้ยากเพราะค่อนข้างเป็นอัตนัย การให้คะแนนแต่ละรายการก็จำเป็นต้องใช้ความรู้สึกส่วนตัวช่วยตัดสินด้วย

แฟ้มสะสมผลงาน

แฟ้มสะสมผลงาน (portfolio) คือแหล่งรวบรวมหลักฐานและข้อมูลเกี่ยวกับผลงานของผู้เรียนอย่างมีจุดมุ่งหมาย เพื่อแสดงความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน ควบคู่ไปกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเหมาะกับการวัดคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้แฟ้มสะสมผลงานเป็นแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบใหม่ที่สอดคล้องกับการประเมินตามสภาพจริง ที่เน้นการรวบรวมผลงานของผู้เรียนแต่ละคนมากกว่าการเปรียบเทียบความสามารถของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สำหรับหลักการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน แนวทางในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ประเภทของแฟ้มสะสมผลงาน ลักษณะของแฟ้มสะสมผลงาน ขั้นตอนการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน เครื่องมือที่ใช้ ในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ข้อดีและข้อจำกัด มีสาระสำคัญ ที่ควรทำความเข้าใจดังนี้ (Santrock, 2018, pp. 553-556; พิชิต ฤทธิ์จรรูญ, 2556, หน้า 88-93; ไพฑูรย์ โพธิ์สาร, 2558, หน้า 91-94)

หลักการสำคัญในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

การประเมินแฟ้มสะสมผลงานมีหลักการสำคัญ ผู้เกี่ยวข้องและจุดมุ่งหมายที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้

1. การประเมินแฟ้มสะสมผลงานต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการประเมินจะเป็นการเปรียบเทียบความสามารถของเจ้าของแฟ้มสะสมผลงานกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้มากกว่าเป็นการเปรียบเทียบระหว่างบุคคล
2. ผู้เกี่ยวข้องในการประเมินแฟ้มสะสมผลงานจะประกอบด้วย บุคคล 3 ฝ่าย ได้แก่
 - 2.1 เจ้าของแฟ้มสะสมผลงาน จะมีส่วนในการประเมินตนเองเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง เกิดความภาคภูมิใจและรู้สึกเป็นเจ้าของผลงาน เพราะได้มีโอกาสคัดเลือกผลงานที่เก็บสะสมด้วยตนเองและแสดงความรู้สึก ความคิดเห็นต่อผลงาน ทำการปรับปรุงผลงานและทำการประเมินผลงานด้วยตนเอง
 - 2.2 เพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือเพื่อนร่วมงาน จะได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

2.3 ครูและผู้ประเมิน จะเป็นผู้เสนอแนะ รับรู้ถึงความก้าวหน้าและความสำเร็จของเจ้าของแฟ้มสะสมผลงาน

3. ความก้าวหน้าและความสำเร็จของผลงานต้องสอดคล้องและบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จากหลักการสำคัญในการประเมินแฟ้มสะสมผลงานดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าหลักการสำคัญในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ประกอบด้วย การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เกี่ยวข้องในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ได้แก่ เจ้าของแฟ้มสะสมผลงาน เพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือเพื่อนร่วมงาน ครู และผู้ประเมินความก้าวหน้า และความสำเร็จของผลงานต้องสอดคล้องและบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้

แนวทางการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

การประเมินแฟ้มสะสมผลงานมีแนวทางที่สำคัญที่จะนำมาใช้ในการประเมิน ดังนี้

1. ผู้ประเมินต้องแนะนำให้ผู้จัดทำแฟ้มจัดทำแผ่นสรุปงาน จัดหมวดหมู่ของผลงานและนำแฟ้มสะสมผลงานมาทบทวนปรับปรุง

2. ผู้ประเมินต้องทำการตรวจสอบผลงานในแฟ้มแต่ละชิ้น ว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ มีการสะท้อนข้อมูลย้อนกลับของผลงาน และมีการรับรองคุณค่าของผลงาน ดังนี้

2.1 เป็นผลงานที่ตรงเป้าหมายหรือตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2.2 มีการสะท้อนข้อมูลย้อนกลับของผลงาน

2.3 มีการรับรองคุณค่าของผลงาน เช่น เขียนคำบรรยายหรือการแสดงความคิดเห็นต่อผลงาน

3. ผู้ประเมินต้องใช้เครื่องมือที่มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน เพื่อประเมินความก้าวหน้าและความสำเร็จตามจุดประสงค์การเรียนรู้

จากแนวทางการประเมินแฟ้มสะสมผลงานดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าแนวทางการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ประกอบด้วย 3 แนวทาง ได้แก่ ผู้ประเมินต้องแนะนำให้ผู้จัดทำแฟ้มจัดทำแผ่นสรุปงาน ผู้ประเมินต้องทำการตรวจสอบผลงานในแฟ้มแต่ละชิ้น และผู้ประเมินต้องใช้เครื่องมือที่มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

ประเภทของแฟ้มสะสมผลงาน

แฟ้มสะสมผลงานมีหลายประเภท ครูอาจใช้ประเภทใดประเภทหนึ่งหรือผสมแนวคิดของแฟ้มสะสมผลงานแต่ละประเภทเข้าด้วยกันและสามารถนำไปใช้ในจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. แฟ้มสะสมผลงานส่วนบุคคล เป็นแฟ้มที่แสดงถึงบุคลิกภาพส่วนตัวของผู้เรียนแต่ละคน ทำให้ครูทราบความสามารถพิเศษ ความสนใจ ความถนัดตามธรรมชาติหรือพรสวรรค์ของผู้เรียน เพื่อประโยชน์ในการแนะแนวการศึกษา ภายในแฟ้มประกอบด้วยภาพกิจกรรมนอกโรงเรียนที่ผู้เรียนทำเมื่อมีเวลาว่าง เช่น งานอดิเรกที่ชอบ ดนตรี กีฬาและงานศิลปะ

2. แฟ้มสะสมผลงานของโครงการ เป็นแฟ้มที่แสดงถึงความพยายามในการทำงานตามโครงการจนประสบความสำเร็จ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายบุคคล เช่น แฟ้มสะสมผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ในแฟ้มประกอบด้วยความเป็นมา จุดประสงค์ของโครงการ ขั้นตอนในการดำเนินงาน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้และผลงานที่เกิดขึ้น

3. แฟ้มสะสมผลงานเชิงวิชาการ หรือ แฟ้มสะสมผลงานของผู้เรียน เป็นแฟ้มแสดงถึงความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนตามหลักสูตรเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งสามารถจัดทำในรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น แฟ้มสะสมผลงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล แฟ้มสะสมผลงานของชั้นเรียน และแฟ้มสะสมผลงานของโรงเรียน

4. แฟ้มสะสมผลงานเชิงวิชาชีพ เป็นแฟ้มที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถของบุคคล เพื่อใช้ประกอบการสมัครศึกษาต่อ หรือสมัครเข้าทำงานหรือเปลี่ยนตำแหน่งงาน

จากประเภทของแฟ้มสะสมผลงานดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าแฟ้มสะสมผลงาน แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ แฟ้มสะสมผลงานส่วนบุคคล แฟ้มสะสมผลงานของโครงการ แฟ้มสะสมผลงานเชิงวิชาการ แฟ้มสะสมผลงานเชิงวิชาชีพ ซึ่งแฟ้มสะสมผลงานแต่ละประเภทจะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป การเลือกใช้แฟ้มสะสมผลงานประเภทใดนั้นขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการทำแฟ้มสะสมผลงานนั้น

ลักษณะของแฟ้มสะสมผลงาน

แฟ้มสะสมผลงานมีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นการสะสมผลงานของผู้เรียน ที่ครูให้คำแนะนำ ครูและผู้เรียนร่วมกันกำหนดเป้าหมาย และกำหนดว่าจะต้องมีสิ่งใดบ้างบรรจุในแฟ้มสะสมผลงาน

2. เป็นผลผลิตของงานมากกว่ากระบวนการทำงาน ภายหลังจากการตรวจทานผลงานแล้ว ผู้เรียนจะเลือกผลงานใส่ลงในแฟ้มซึ่งครูจะไม่เห็นกระบวนการทำงานที่ใช้ในการผลิตผลงานโดยตรงแต่จะเห็นผลลัพธ์คืองานที่ได้มา

3. บ่งชี้จุดเด่นมากกว่าจุดด้อย การวัดผลแบบเดิมมักตรวจหาความผิดพลาดหรือข้อบกพร่องของผู้เรียนแต่แฟ้มสะสมผลงานเน้นจุดแข็งของผู้เรียน ส่วนจุดด้อยครูจะนำไปวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4. เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนวางแผนลงมือทำผลงาน คัดเลือก ประเมินและปรับปรุงผลงานด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง โดยครูเป็นผู้ชี้แนะ

5. เอื้อต่อการสื่อสารกับบุคคลอื่น แฟ้มสะสมผลงานจะช่วยสื่อความหมายในเรื่องผลสัมฤทธิ์ และพัฒนาการของผู้เรียนต่อผู้ปกครอง เพื่อน นักแนะแนว ผู้บริหารโรงเรียนและบุคคลอื่นได้เป็นอย่างดี

จากลักษณะที่สำคัญของแฟ้มสะสมผลงานดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าแฟ้มสะสมผลงาน มีลักษณะเป็นการสะสมผลงานของผู้เรียน เป็นผลผลิตของงานมากกว่ากระบวนการทำงาน บ่งชี้จุดเด่น

มากกว่าจุดด้อย เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเอื้อต่อการสื่อสารกับบุคคลอื่น แฟ้มสะสมผลงานจึงเป็นผลงานที่แสดงให้เห็นพฤติกรรมของผู้เรียน ทำให้ครูสามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้

ขั้นตอนการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน

ขั้นตอนการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานมี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การวางแผนจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน ขั้นนี้ประกอบด้วยการเตรียมครูและผู้เรียน ดังนี้

1.1 การเตรียมตัวของครู ครูต้องดำเนินการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโรงเรียน สอบถามความต้องการเกี่ยวกับลักษณะวิธีการเรียนการสอนและการประเมินผลจากผู้ที่เกี่ยวข้อง กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนและจัดทำแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.2 การเตรียมตัวผู้เรียน ก่อนทำการสอนครูต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการวัดและการประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญในการมีส่วนร่วม

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในขั้นนี้ครูดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ได้จัดทำไว้แล้ว กระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดภาระงานและสร้างความรู้ตามภาระงาน กระตุ้นให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมอย่างครบถ้วน ครูร่วมกับผู้เรียนกำหนดหลักการประเมิน และร่วมกันประเมินผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในขั้นนี้จะทำให้ผู้เรียนได้ผลงานจากการเรียนการสอน

3. การเก็บรวบรวมและการคัดเลือกผลงาน ในขั้นนี้ครูดำเนินการเก็บรวบรวมผลงานและคัดเลือกผลงาน ดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมผลงาน ครูดำเนินการเก็บรวบรวมผลงานตามจุดประสงค์การเรียนรู้ประเภทของงาน เนื้อหาวิชา หรือตามลำดับความต่อเนื่องของงาน วิธีการจัดเก็บอาจเก็บรวบรวมไว้ในซอง แฟ้ม กล่อง ขึ้น ตู้หรือแผ่นดิสก์

3.2 การคัดเลือกผลงาน ครูดำเนินการพิจารณาคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เมื่อประเมินพบข้อบกพร่องให้แก้ไขและพัฒนาให้เป็นผลงานที่ดีที่สุด หลังจากแก้ไขหรือพัฒนาแล้วให้ผู้เรียนคัดเลือกด้วยตนเองก่อนแล้วจึงคัดเลือกร่วมกับผู้อื่น

4. สะท้อนความคิดเห็นและการประเมินผลงาน ในขั้นนี้ครูดำเนินการสะท้อนความคิดเห็นและการประเมินผลงาน ดังนี้

4.1 การสะท้อนความคิดเห็นต่อผลงาน ให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึกต่อผลงาน แสดงความคิดเห็นต่อกระบวนการทำงาน แสดงความเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการผลิตชิ้นงาน และแก้ไขข้อเสนอแนะอื่น เพื่อให้ผู้เรียนฝึกจินตนาการผลงานที่มีคุณภาพและรู้จักประเมินตนเองอย่างไม่เป็นทางการ

4.2 การประเมินผลงานควรมีการประเมินโดยรวมทั้งรูปแบบการจัดระบบเนื้อหาและรายละเอียดของแฟ้มสะสมผลงานด้วย ผู้ที่ทำหน้าที่ประเมินคือ เพื่อน ครู หรือผู้ปกครอง

5. การนำเสนอผลงาน ในขั้นการนำเสนอผลงานนี้ทำในรูปการจัดนิทรรศการผลงานของผู้เรียน โดยนำแฟ้มสะสมผลงานของทุกคนมาเสนอร่วมกัน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง ตลอดจนชุมชนได้ชื่นชมความสำเร็จของผู้เรียน โดยผู้เรียนควรมีบทบาทหลักในการจัดนิทรรศการ ทั้งกระบวนการ ตั้งแต่รูปแบบการจัด วิธีการในการจัด รวมทั้งการประเมินผลการจัดนิทรรศการด้วย

จากขั้นตอนการประเมินแฟ้มสะสมผลงานดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าแฟ้มสะสมผลงาน มีขั้นตอนการประเมินที่สำคัญ ได้แก่ การวางแผนจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน การเก็บรวบรวมและการคัดเลือกผลงาน สะท้อนความคิดเห็นและการประเมินผลงาน และการนำเสนอผลงาน การประเมินแฟ้มสะสมผลงานควรมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการจัดทำแฟ้มแต่ละประเภท และควรต้องให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้มีส่วนร่วมในการประเมินทุกขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

เครื่องมือหลายประเภทถูกนำมาใช้ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน แต่ปัจจุบันพบว่าเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้ประเมิน ได้แก่

1. แบบบันทึกผลการประเมิน เป็นเครื่องมือใช้ประกอบการสังเกตหรือสัมภาษณ์ ในการสร้างแบบบันทึกการประเมิน ต้องใช้เป้าหมายของการจัดทำแฟ้มสะสมผลงานเป็นแนวทางกำหนดข้อความหรือประเด็นการประเมิน แบบบันทึกผลการประเมินควรมีคู่มือการใช้เพื่อให้การประเมินเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

2. เกณฑ์การประเมิน เป็นแนวทางการให้คะแนนที่มีลักษณะเป็นมาตรวัดที่มีรายการประเด็นการประเมินกับมาตรฐานของคุณภาพงาน มีขั้นตอนการจัดทำ ดังนี้

2.1 การกำหนดประเด็นการประเมินของคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน โดยพิจารณาจากเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน

2.2 เลือกมาตรวัด อาจทำเป็นมาตรประมาณค่าเชิงปริมาณ หรือเชิงคุณภาพ

2.3 กำหนดมาตรฐานของคุณภาพงาน เป็นการกำหนดรายละเอียดของประเด็นการประเมินในแต่ละตำแหน่งคุณภาพของมาตรวัด

2.4 จัดทำแบบบันทึกที่ประกอบด้วยประเด็นการประเมินและมาตรฐานของคุณภาพงาน

จากเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินแฟ้มสะสมผลงานดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ประกอบด้วย แบบบันทึกผลการประเมินและเกณฑ์การประเมิน ปัจจุบันแฟ้มสะสมผลงานเป็นเครื่องมืออีกประเภทหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ประเมินผลตามสภาพจริงของผู้เรียนอย่างกว้างขวาง แต่อย่างไรก็ตามแฟ้มสะสมผลงานก็ยังมีข้อดีและข้อจำกัด ดังนี้

ข้อดี

1. สามารถนำไปใช้สอนเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี เพราะในแฟ้มสะสมผลงานจะทำให้ครูทราบจุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียนแต่ละคน
2. ทำให้ผู้เรียนได้รู้วิธีการคัดสรรผลงานและประเมินผลงาน
3. ทำให้ผู้เรียนเกิดความภูมิใจในผลงานของตนเอง เห็นการพัฒนาที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีกำลังใจที่จะแข่งขันกับตนเอง
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาการเรียนการสอนกับครู และมีโอกาสปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนของตนเองอย่างต่อเนื่อง
5. ก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูกับผู้เรียน

ข้อจำกัด

1. การใช้แฟ้มสะสมผลงานประเมินผู้เรียนยังมีความมีปัญหาในเรื่องความเชื่อมั่นหรือความเห็นที่สอดคล้องกันในการประเมิน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินยังไม่ชัดเจนหรือไม่ตรงกัน ผลการประเมินจึงไม่สอดคล้องกัน
2. ใช้เวลามากเนื่องจากผู้เรียนต้องใช้เวลาเก็บรวบรวมผลงาน ทั้งครูและผู้เรียนต้องใช้เวลาพิจารณาตรวจทาน ซึ่งโดยทั่วไปครูจะตรวจทานคนเดียวกับผู้เรียนทั้งชั้น ทำให้ต้องเสียเวลามาก
3. สถานที่เก็บรวบรวมผลงานโดยเฉพาะครูที่สอนหลายวิชาในแต่ละปีจะมีแฟ้มสะสมผลงานของผู้เรียนแต่ละรายวิชาแต่ละชั้นจำนวนมาก

จากการศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่านักวัดผลได้คิดค้นและพัฒนาเทคนิควิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ขึ้นมาใช้ เพื่อขจัดจุดอ่อนของการวัดให้มีน้อยที่สุด ครอบคลุมพฤติกรรมของผู้เรียนมากที่สุด การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จึงต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เนื่องจากพฤติกรรมการเรียนรู้มีลักษณะเป็นนามธรรม ทำให้ไม่สามารถสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีคุณภาพเป็นมาตรฐานสากลได้ แต่การเลือกใช้เครื่องมือประเภทใดนั้นก็ควรคำนึงถึงข้อดี ข้อจำกัด หลักการนำไปใช้และกระบวนการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือแต่ละประเภทด้วย

คุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะหากเครื่องมือไม่มีคุณภาพแล้วผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ก็จะไม่สามารถเชื่อถือได้ คุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินการเรียนรู้ทั้งแบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถามและแบบประเมินการปฏิบัติ มีรายละเอียดสรุปได้ ดังนี้ (Neuman, 2007, pp. 115-124;

Bobbie, 2010, pp. 153-157; มาเรียม นิลพันธุ์, 2553, หน้า 178-179; ไพศาล วรคำ, 2556, หน้า 266-307; จิตติรัตน์ แสงเลิศอูทัย, 2558, หน้า 159-203; สมนึก ภัททิยธนี, 2560, หน้า 201-236)

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบต้องพิจารณาความเที่ยงตรง ความยากง่าย อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น ดังนี้

ความเที่ยงตรง

ความเที่ยงตรง หมายถึงความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือในการวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดหรือความสอดคล้องเหมาะสมของการวัด หรือเกณฑ์หรือทฤษฎีเกี่ยวกับลักษณะที่มุ่งวัด ความเที่ยงตรงจึงเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือวัดทุกประเภท ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบมี 4 แบบ ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยงตรงตามสภาพและความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) หมายถึงคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหาหรือเป็นดัชนีที่บ่งชี้ว่าเนื้อหาของคำถามวัดได้ตรงตามเนื้อหาของเรื่องที่ต้องการวัด การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจึงใช้กระบวนการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ วิธีตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาพบว่ามีหลายวิธี ในที่นี้ได้นำเสนอไว้ 2 วิธี ดังนี้

1.1 นำแบบทดสอบไปเปรียบเทียบกับตารางวิเคราะห์หลักสูตรว่า คำถามในแบบทดสอบนั้นครอบคลุมเนื้อหาหรือไม่ อย่างไร

1.2 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์ที่นำมาสร้างเครื่องมือขึ้น แล้วใช้เทคนิคการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งสามารถดำเนินการ ดังนี้

1.2.1 สร้างเครื่องมือโดยยึดจุดประสงค์ที่ต้องการวัดและจัดพิมพ์แบบทดสอบหรือเครื่องมือชนิดนั้น

1.2.2 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จำนวนตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป ซึ่งนิยมใช้ 3 ถึง 5 คน โดยกำหนดคะแนนผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญเป็นดังนี้

- + 1 แสดงถึง แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตรงจุดประสงค์
- 0 แสดงถึง ไม่แน่ว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตรงจุดประสงค์
- 1 แสดงถึง แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์

คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องตามสูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ $\frac{\sum R}{N}$ แทน ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ
 แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ตัวอย่างที่ 13.1 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบจำนวน 5 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ผลดังนี้

วิธีทำ

ข้อที่	คนที่					$\sum R$ (IOC)	
	1	2	3	4	5		
1	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
2	+1	0	+1	-1	0	1	0.20
3	0	+1	-1	+1	+1	2	0.40
4	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
5	+1	-1	+1	0	0	1	0.20

วิธีทำ ข้อที่ 1

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}
 IOC &= \frac{\sum R}{N} \\
 &= \frac{4}{5} \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ข้อที่ 1 มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.80

คำนวณข้อ 2, 3, 4, 5 เช่นเดียวกันกับข้อที่ 1 ไปจนครบทั้ง 5 ข้อ และใช้เกณฑ์ข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

จากตัวอย่างนี้ข้อสอบข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง มากกว่า 0.50 ได้แก่ ข้อสอบข้อที่ 1, 4 ซึ่งแสดงว่าเป็นข้อสอบที่น่าไปใช้ได้ ส่วนข้อที่ 2, 3, 5 มีค่าดัชนีความสอดคล้องน้อยกว่า 0.50 แสดงว่า เป็นข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ควรตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไข

2. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) หมายถึงความสามารถของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตามขอบเขต หรือครบตามคุณลักษณะของของสิ่งที่ต้องการวัดที่ระบุไว้ในทฤษฎีเกี่ยวกับ

คุณลักษณะนั้น ซึ่งโดยทั่วไปตัวแปรที่เป็นคุณลักษณะมักมีโครงสร้างขององค์ประกอบเชิงทฤษฎี การหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างมีวิธีดังนี้

2.1 วิธีตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นการให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบถึงความเหมาะสมของทฤษฎีที่นำมาใช้ นิยาม ผังข้อสอบและคุณภาพของข้อสอบ ซึ่งเป็นหลักฐานเบื้องต้นที่นำมาใช้สนับสนุนความเที่ยงตรงเชิงทฤษฎี

2.2 การตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบกับองค์ประกอบของทฤษฎีที่ต้องการวัด โดยพิจารณาแบบทดสอบแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของทฤษฎีหรือไม่

2.3 การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคะแนนเป็นรายข้อกับคะแนนทั้งฉบับ (item test correlation) โดยให้คะแนนทั้งฉบับแทนโครงสร้างเชิงทฤษฎี โดยใช้สูตรการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

2.4 การตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบมาตรฐาน โดยนำคะแนนที่กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐานมาหาความสัมพันธ์โดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

2.5 การตรวจสอบความสอดคล้องด้วยวิธีการกลุ่มรู้ชัด (know group technique) หากคุณลักษณะที่ต้องการวัดนั้นมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มบุคคลอย่างเห็นได้ชัด การเปรียบเทียบคะแนนที่วัดได้ระหว่างกลุ่มที่ทราบแน่ชัดแล้วว่ามีคุณลักษณะที่ต้องการวัดแตกต่างกันก็เป็นหลักฐานส่วนหนึ่งที่ใช้สนับสนุนความเที่ยงตรงเชิงทฤษฎีได้หรือนำคะแนนทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การทดสอบค่าที แบบสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (t-test independent)

2.6 การตรวจสอบความสอดคล้องด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) โดยการวิเคราะห์ส่วนประกอบที่แสดงถึงโครงสร้างของแบบทดสอบ

3. ความเที่ยงตรงตามสภาพ (concurrent validity) เป็นคุณสมบัติที่แบบทดสอบหรือเครื่องมือนั้นให้ผลของการวัดสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่เป็นอยู่ของลักษณะใดในขณะนั้น ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในปัจจุบัน

4. ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (predictive validity) เป็นคุณสมบัติที่เครื่องมือนั้นให้ผล การวัดสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป

จากแนวคิดความเที่ยงตรงดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ความเที่ยงตรงเป็นคุณภาพพื้นฐานที่สำคัญของเครื่องมือของเครื่องมือแต่ละประเภทเป็นความสามารถของเครื่องมือในการวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัด ความเที่ยงตรงมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยงตรงตามสภาพและความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์

การวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม

การวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม เมื่อวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบในด้านความเที่ยงตรงแล้ว ให้นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มบุคคลที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่ม จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

1. ค่าความยาก หมายถึงคุณสมบัติของแบบทดสอบที่แสดงถึงโอกาสที่ผู้เรียนจะตอบข้อนั้นได้ถูกต้อง ดังนั้นความยากจึงพิจารณาได้จากจำนวนผู้ที่ตอบข้อนั้นถูก ถ้ามีผู้เรียนตอบถูกเป็นจำนวนมากแสดงว่าแบบทดสอบข้อนั้นง่าย สูตรการคำนวณค่าความยากคืออัตราส่วนของจำนวนคนตอบถูกกับจำนวนคนทั้งหมด โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$p = \frac{N_R}{N}$$

p = ค่าความยาก

N_R = จำนวนผู้ที่ตอบข้อนั้นถูก

N = จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

ตัวอย่างที่ 13.2 ถ้าผู้สอบทั้งหมด 30 คน ตอบข้อ 1 ถูก 15 คน

วิธีทำ

$$p = \frac{15}{30} = 0.50$$

ดังนั้น ค่าความยากของข้อนี้คือ 0.50 แสดงว่าข้อสอบมีความยากปานกลาง

การแปลความหมายค่าความยาก ในการปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อสอบมาตรฐานในวงการศึกษาของไทย นิยมใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากของข้อสอบดังนี้

ค่า p ต่ำกว่า 0.20 แสดงว่า ข้อสอบยากมาก (ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

ค่า p = 0.20 – 0.39 แสดงว่า ข้อสอบค่อนข้างยาก

ค่า p = 0.40 – 0.59 แสดงว่า ข้อสอบยากปานกลาง

ค่า p = 0.60 – 0.80 แสดงว่า ข้อสอบค่อนข้างง่าย

ค่า p มากกว่า 0.80 แสดงว่า ข้อสอบง่ายมาก (ง่ายเกินไป)

โดยสรุปแล้ว การพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่จัดว่าใช้ได้จะถือเอาค่า p ตั้งแต่ 0.20 – 0.80

2. ค่าอำนาจจำแนก หมายถึงความสามารถของข้อสอบที่จำแนกคนเก่งกับคนอ่อนออกจากกัน หรือกล่าวได้ว่าคนเก่งตอบข้อนั้นถูก ส่วนคนอ่อนตอบข้อนั้นผิด ข้อสอบที่ดีจะต้องสามารถจำแนกคนที่มี

ความรู้้ออกจากคนไม่มีความรู้ได้ (เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี, 2556, หน้า 146-147) วิธีการคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกมีหลายวิธี ซึ่งจะนำเสนอ 3 วิธี ที่นิยมใช้กันดังนี้

2.1 วิธีหาค่าอำนาจจำแนกโดยการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมซึ่งคำนวณได้จากสูตรสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งเป็นดัชนีค่าอำนาจจำแนก

N คือ จำนวนผู้สอบทั้งหมด

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนรวมของผู้สอบแต่ละคน

$\sum Y$ คือ ผลรวมของคะแนนเฉพาะข้อที่หาอำนาจจำแนก

$\sum XY$ คือ ผลรวมของผลคูณของคะแนน x และ y

$\sum X^2$ คือ ผลรวมของคะแนน x แต่ละตัวที่ยกกำลังสอง

$\sum Y^2$ คือ ผลรวมของคะแนน y แต่ละตัวที่ยกกำลังสอง

ตัวอย่างที่ 13.3 แบบทดสอบเลือกตอบฉบับหนึ่งมี 20 ข้อ นำไปสอบผู้เรียน 20 คน จงคำนวณค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบข้อที่ 10 ซึ่งแสดงได้ ดังนี้

ผู้สอบคนที่	คะแนนรวม (X)	คะแนนข้อ 10 (Y)	X^2	Y^2	XY
1	16	1	256	1	16
2	12	1	144	1	12
3	14	1	196	1	14
4	15	1	225	1	15
5	12	1	144	1	12
6	11	1	121	1	11
7	12	1	144	1	12
8	10	0	100	0	0
9	17	1	289	1	17
10	11	0	121	0	0

ผู้สอบคนที่	คะแนนรวม (X)	คะแนนข้อ 10 (Y)	X^2	Y^2	XY
11	12	0	144	0	0
12	16	1	256	1	16
13	14	1	196	1	14
14	15	1	225	1	15
15	17	1	289	1	17
16	10	1	100	1	10
17	16	1	256	1	16
18	15	1	225	1	15
19	15	1	225	1	15
20	11	0	121	0	0
รวม	271	16	3,777	16	227

วิธีทำ

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(227) - (271)(16)}{\sqrt{[20(3,777) - (271)^2][20(16) - (16)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{4,540 - 4,336}{\sqrt{[2,099][64]}} = \frac{204}{366.52}$$

$$r_{xy} = 0.56$$

ดังนั้น ข้อสอบข้อที่ 10 มีค่าดัชนีอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.56 แสดงว่าข้อสอบมีอำนาจจำแนกดีมาก

2.2 วิธีหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล (Point Biserial Correlation) วิธีนี้เป็นการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียลและมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ข้อสอบแต่ละข้อจะต้องให้คะแนนทำถูกต้อง 1 และทำผิดได้ 0 เท่านั้น โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$r_{pbis} = \frac{M_R - M_W}{S_X} \sqrt{pq} \quad \text{หรือ} \quad r_{pbis} = \frac{M_R - M_X}{S_X} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

- เมื่อ r_{pbis} คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งเป็นค่าอำนาจจำแนก
- M_R คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้สอบฝ่ายที่ตอบข้อนั้นถูก
- M_W คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้สอบฝ่ายที่ตอบข้อนั้นผิด
- M_x คือ คะแนนเฉลี่ยของคะแนนรวมทุกคน
- S_x คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทุกคน
- p คือ สัดส่วนจำนวนผู้ตอบถูก (ค่าความยาก)
- q คือ สัดส่วนจำนวนผู้ตอบผิด ($1 - p$)

ตัวอย่างที่ 13.4 แบบทดสอบฉบับหนึ่งมี 20 ข้อ นำไปสอบกับผู้เรียน 45 คน นำมาแจกแจงความถี่ของผู้เรียนจำแนกตามคะแนนรวม จำแนกตามจำนวนผู้เรียนที่ตอบผิด และตอบถูกในแต่ละข้อ คำนวณหาค่าดัชนีอำนาจจำแนกของแบบทดสอบข้อที่ 15 โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล ดังนี้

คะแนน x	จำนวน f	ข้อมูลจากการตอบ ผิด-ถูก ข้อ 1				fX	fX^2
		W (ตอบผิด)	R (ตอบถูก)	W_x	R_x		
20	1	0	1	0	20	20	400
18	1	0	1	0	18	18	324
17	2	0	2	0	34	34	578
16	3	0	3	0	48	48	768
15	4	0	4	0	60	60	900
14	6	0	6	0	84	84	1,176
13	8	0	8	0	104	104	1,352
12	5	5	0	60	0	60	720
11	4	4	0	44	0	44	484
10	5	5	0	50	0	50	500
9	3	3	0	27	0	27	243
8	2	2	0	16	0	16	128
7	1	1	0	7	0	7	49
-	45	20	25	204	368	572	7,622

วิธีทำ

แทนค่าในสูตร

ก่อนจะแทนค่าในสูตร r_{pbis} ต้องคำนวณค่าสถิติดังนี้

$$\begin{aligned} M_x &= \frac{\sum fX}{N} & S_x &= \sqrt{\frac{N \sum fX^2 - (\sum fX)^2}{N^2}} \\ M_x &= \frac{572}{45} = 12.71 & S_x &= \sqrt{\frac{45(7,622) - (572)^2}{(45)^2}} = 2.79 \\ M_w &= \frac{204}{20} = 10.20 & M_R &= \frac{368}{25} = 14.72 \\ p &= \frac{25}{45} = 0.56 & q &= \frac{20}{45} = 0.44 \end{aligned}$$

$$r_{pbis} = \frac{M_R - M_w}{S_x} \sqrt{pq} \quad \text{หรือ} \quad r_{pbis} = \frac{M_R - M_x}{S_x} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$\begin{aligned} r_{pbis} &= \frac{14.72 - 10.20}{2.79} \sqrt{(0.56)(0.44)} \quad \text{หรือ} \quad r_{pbis} = \frac{14.72 - 12.71}{2.79} \sqrt{\frac{0.56}{0.44}} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

ดังนั้น ข้อสอบข้อที่ 15 มีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.80 แสดงว่าข้อสอบมีอำนาจจำแนกดีมาก

2.3 วิธีหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้วิธีอย่างง่าย วิธีนี้ใช้กับแบบทดสอบปรนัยที่ให้คะแนนตอบถูกได้ 1 ตอบผิดได้ 0 สูตรการคำนวณเป็นการหาค่าผลต่างระหว่างสัดส่วนคนตอบถูกจากกลุ่มสูง (กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูง) กับ กลุ่มต่ำ (กลุ่มต่ำคือกลุ่มที่ได้คะแนนรวมต่ำ) วิธีนี้ใช้กับกรณีที่มีผู้สอบจำนวนน้อยกว่า 100 คน การแบ่งกลุ่มทำได้ทั้งแบบแบ่ง 50 เปอร์เซ็น แบบแบ่ง 33 เปอร์เซ็น หรือ 25 เปอร์เซ็น ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด สำหรับวิธีดำเนินการสรุปเป็นขั้นได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ตรวจให้คะแนน และรวมคะแนนที่กระดาษคำตอบของผู้สอบแต่ละคน

ขั้นที่ 2 เรียงลำดับกระดาษคำตอบตามคะแนนรวมจากมากไปหาน้อย แล้วแบ่งกระดาษคำตอบออกเป็นกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ อาจจะเลือกวิธีแบ่งครึ่งซึ่งเรียกว่าเทคนิค 50 เปอร์เซ็น หรือเลือกวิธีแบ่งกลุ่มละ 33 เปอร์เซ็น ซึ่งเรียกว่าเทคนิค 33 เปอร์เซ็น ก็จะได้กระดาษคำตอบทางด้านคะแนนสูง และต่ำมากกลุ่มละ 50 เปอร์เซ็น หรือ 33 เปอร์เซ็น

ขั้นที่ 3 ทำตารางตรวจนับจำนวนคนตอบข้อสอบแต่ละข้อ แยกกันระหว่างกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ หากเป็นแบบทดสอบเลือกตอบ ซึ่งต้องการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตัวลงด้วย ให้ตรวจนับจำนวนคนตอบตัวลงทุกตัวไปพร้อมกัน

ขั้นที่ 4 นำจำนวนคนตอบแต่ละข้อที่นับได้ ไปคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$r = \frac{H}{n} - \frac{L}{n} \quad \text{หรือ} \quad r = \frac{H-L}{n}$$

เมื่อ r แทน ค่าดัชนีอำนาจจำแนก

n แทน จำนวนผู้สอบเพียง 50 เปอร์เซ็น (33 เปอร์เซ็น, 27 เปอร์เซ็น หรือ 25 เปอร์เซ็น)

H แทน จำนวนผู้ตอบข้อนั้นถูกจากกลุ่มสูง

L แทน จำนวนผู้ตอบข้อนั้นถูกจากกลุ่มต่ำ

ตัวอย่างที่ 13.5 ถ้ามีผู้สอบ 40 คน ใช้เทคนิค 50 เปอร์เซ็น แบ่งเป็นกลุ่มละ 20 คน ข้อสอบข้อที่ 10 กลุ่มสูงตอบถูก 15 คน กลุ่มต่ำตอบถูก 5 คน

วิธีทำ

$$r = \frac{15-5}{20} = 0.50$$

ดังนั้น ข้อสอบข้อนี้มีค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.50 แสดงว่าข้อสอบมีอำนาจจำแนกดีมาก

การแปลความหมายของค่าอำนาจจำแนก

การปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อสอบโดยทั่วไป อาจใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก

ดังนี้

ค่า r ติดลบ แสดงว่า ข้อสอบมีอำนาจจำแนกผิด ใช้ไม่ได้ (ตัดทิ้ง)

ค่า $r = 0.00 - 0.19$ แสดงว่า ข้อสอบมีอำนาจจำแนกต่ำ (ปรับปรุง)

ค่า $r = 0.20 - 0.29$ แสดงว่า ข้อสอบมีอำนาจจำแนกปานกลาง

ค่า $r = 0.30 - 0.39$ แสดงว่า ข้อสอบมีอำนาจจำแนกดี

ค่า $r = 0.40$ ขึ้นไป แสดงว่า ข้อสอบมีอำนาจจำแนกดีมาก

จากเกณฑ์ดังกล่าวแสดงว่าข้อสอบที่ใช้ได้ต้องมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปจนถึง 1.00 กรณีที่เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นแบบทดสอบอัตนัย ค่าคะแนนในแต่ละข้อจะได้หลายค่า สูตรที่ใช้คำนวณหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอัตนัยต่อไปนี้ สูตรที่นำเสนอโดย วิทนี และซาเบอร์ (Whitney & Saber, 1970 อ้างถึงใน ไพศาล วรคำ, 2556, หน้า 308)

วิธีการวิเคราะห์จะต้องใช้ข้อมูลจากกระดาษคำตอบของผู้สอบที่แบ่งเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำซึ่งต้องจำแนกออกมากลุ่มละ 25 เปอร์เซ็น หรือเรียกว่าเทคนิค 25เปอร์เซ็น โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

การคำนวณค่าความยาก

$$P = \frac{S_U + S_L - (2NX_{\min})}{2N(X_{\max} - X_{\min})}$$

การคำนวณค่าอำนาจจำแนก

$$D = \frac{S_U - S_L}{N(X_{\max} - X_{\min})}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยาก
	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	S_U	แทน	ผลรวมของคะแนนข้อนั้นจากทุกคนในกลุ่มสูง
	S_L	แทน	ผลรวมของคะแนนข้อนั้นจากทุกคนในกลุ่มต่ำ
	$X_{\max}$	แทน	คะแนนข้อนั้นที่มีคนทำได้สูงสุด
	$X_{\min}$	แทน	คะแนนข้อนั้นที่มีคนทำได้ต่ำสุด
	N	แทน	จำนวนของกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ ซึ่งเท่ากัน

ตัวอย่างที่ 13.6 แบบทดสอบอัตนัยฉบับหนึ่งกำหนดคะแนนเต็มข้อละ 10 คะแนน เมื่อนำไปสอบกับ ผู้เรียน 48 คน และตรวจให้คะแนนแล้วนำมาเรียงลำดับคะแนน และจำแนกคะแนนของกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 25 เปอร์เซ็น ซึ่งมีจำนวนกลุ่มละ 12 คน ดังแสดง จึงคำนวณค่า P และ D

กลุ่มสูง			กลุ่มต่ำ		
คะแนน X	จำนวน f	fx	คะแนน X	จำนวน f	fx
10*	2	20	3	6	18
8	3	24	2	4	8
7	4	28	1*	2	2
6	3	18			
รวม	12	90	รวม	12	28

วิธีทำ

$$p = \frac{S_U + S_L - (2NX_{\min})}{2N(X_{\max} - X_{\min})}$$

$$p = \frac{90 + 28 - (2 \times 12 \times 1)}{2 \times 12(10 - 1)}$$

$$p = \frac{94}{216}$$

$$p = 0.44$$

$$D = \frac{S_U - S_L}{N(X_{\max} - X_{\min})}$$

$$D = \frac{90 - 28}{12(10 - 1)}$$

$$D = \frac{62}{108}$$

$$D = 0.57$$

ดังนั้น ข้อสอบนี้มีค่าดัชนีความยาก 0.44 และมีค่าดัชนีอำนาจจำแนก 0.57 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ยากปานกลางและมีอำนาจจำแนกดีมาก

3. ความเชื่อมั่น หมายถึงความคงที่ของผลที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องมือชุดใดชุดหนึ่งในการวัดหลายครั้ง นอกจากนี้ความเชื่อยังมีความสัมพันธ์กับความเที่ยงตรงด้วย ดังนั้นเครื่องมือที่มีความเชื่อมั่นสูงจะทำให้ผลการวัดสอดคล้องตามสภาพจริงของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด (Libby & Loraine, 2003, p. 77) และแบบทดสอบที่ดีต้องมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70 การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีหลายวิธี ในที่นี้จะนำเสนอเพียง 3 วิธี ดังนี้

3.1 วิธีสอบซ้ำ (test-retest method) วิธีนี้ทำได้โดยนำแบบทดสอบ 1 ฉบับที่ต้องการหาความเชื่อมั่นไปสอบทดลองกับกลุ่มหนึ่ง 2 ครั้งในสถานการณ์ที่เหมือนกัน โดยเว้นระยะการสอบห่างกันพอสมควร ประมาณ 1-8 สัปดาห์ เมื่อตรวจให้คะแนนเสร็จแล้วก็นำคะแนนทั้ง 2 ชุด มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยสูตรอย่างง่ายของเพียร์สัน ค่า r_{xy} ค่าที่คำนวณได้ถือเป็นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ถ้าคะแนนสอบครั้งแรกกับครั้งที่สองมีความสัมพันธ์กันสูงแสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความเชื่อมั่นจากการวัดซ้ำที่ดี

3.2 วิธีใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (parallel forms or equivalence forms) วิธีนี้ทำได้โดยสร้างแบบทดสอบ 2 ฉบับ ที่มีลักษณะคู่ขนานกัน กล่าวคือจำนวนข้อเท่ากัน วัดในเนื้อหาเดียวกันหรือ

วัตถุประสงค์ชุดเดียวกัน มีคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบเท่ากัน มีความยากง่ายเท่ากัน แล้วนำไปสอบกับผู้เรียนกลุ่มเดียวกัน โดยสอบในเวลาต่อเนื่องกันทันที จากนั้นก็นำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยสูตรอย่างง่ายของเพียร์สันเช่นเดียวกับวิธีสอบซ้ำ ถ้าคะแนนสอบของแบบทดสอบชุดที่ 1 กับชุดที่ 2 มีความสัมพันธ์กันสูงแสดงว่าแบบทดสอบที่สมมูลกันมีความเชื่อมั่นสูง

3.3 วิธีหาความสอดคล้องภายใน (internal consistency) วิธีนี้ทำได้โดยการหาค่าความเชื่อมั่นที่เกิดจากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสองส่วนหรือหลายส่วนภายในแบบทดสอบฉบับเดียวกัน เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและสะดวกในการปฏิบัติ โดยจะใช้แบบทดสอบฉบับนั้นสอบเพียงครั้งเดียว แล้วนำคะแนนผลการสอบมาคำนวณโดยวิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) และ วิธีของคอร์นแบค (Lee J. Cornbach)

วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (split-half method) วิธีนี้ทำได้โดยนำแบบทดสอบ 1 ฉบับไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มหนึ่งเพียง 1 ครั้ง และนำผลการสอบมาดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งแบบทดสอบเป็น 2 ฉบับ หรือแบ่งคะแนนของแบบทดสอบเป็น 2 ส่วน ซึ่งนิยมใช้วิธีแบ่งแบบทดสอบเป็นข้อคู่ และข้อคี่ ดังนั้น กระดาษคำตอบของผู้เรียนแต่ละคน จะต้องตรวจให้คะแนนรวมแยกเป็นข้อคู่กับข้อคี่

ขั้นที่ 2 นำคะแนนรวมข้อคู่ และข้อคี่ของผู้เรียนทุกคนมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้สูตรอย่างง่ายของเพียร์สัน ค่าที่ได้มาถือว่าเป็นค่าสัมประสิทธิ์ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับ ใช้สัญลักษณ์ $r_{\frac{1}{2}}$

ขั้นที่ 3 นำค่า $r_{\frac{1}{2}}$ มาปรับขยายเป็นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสเปียร์แมน บราวน์ (Spearman-Brown) โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{2r_{\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}}}$$

ตัวอย่างที่ 13.7 แบบทดสอบฉบับหนึ่งมี 20 ข้อ นำไปสอบผู้เรียนจำนวน 20 คน คะแนนเต็มชุดละ 10 คะแนน นำคะแนนทั้งสองชุดมานำเสนอในตารางและคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นได้ดังนี้

ผู้เรียนคนที่	ข้อคู่ (X)	ข้อคี่ (Y)	X^2	Y^2	XY
1	5	6	25	36	30
2	7	6	49	36	42
3	9	8	81	64	72
4	3	5	9	25	15

ผู้เรียนคนที่	ข้อคู่ (X)	ข้อคี่ (Y)	X^2	Y^2	XY
5	8	6	64	36	48
6	4	6	16	36	24
7	6	8	36	64	48
8	7	6	49	36	42
9	4	5	16	25	20
10	6	5	36	25	30
11	4	5	16	25	20
12	5	4	25	16	20
13	8	7	64	49	56
14	6	5	36	25	30
15	5	4	25	16	20
16	8	7	64	49	56
17	6	7	36	49	42
18	8	7	64	49	56
19	8	7	64	49	56
20	7	6	49	36	42
รวม	124	120	824	746	769

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 r_{\frac{1}{2}} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 r_{\frac{1}{2}} &= \frac{20(769) - (124)(120)}{\sqrt{[20(824) - (124)^2][20(746) - (120)^2]}} \\
 r_{\frac{1}{2}} &= \frac{15,380 - 14,880}{\sqrt{[1,104][520]}} \\
 r_{\frac{1}{2}} &= \frac{500}{757.68} \\
 r_{\frac{1}{2}} &= 0.65
 \end{aligned}$$

จากสูตรปรับขยาย

$$r_{tt} = \frac{2r_{\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}}}$$

$$r_{tt} = \frac{2(0.65)}{1 + 0.65}$$

$$r_{tt} = 0.78$$

ดังนั้น แบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.78

วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) วิธีนี้เป็นการหาความเชื่อมั่นที่สามารถใช้ได้กับแบบทดสอบที่มีการกำหนดคะแนนของข้อสอบแต่ละข้อแบบถูกให้ 1 ผิด ให้ 0 สูตรนี้เรียกว่า KR_{20} ซึ่งมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า แบบทดสอบที่จะนำมาประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยวิธีนี้ต้องมีข้อสอบไม่น้อยกว่า 20 ข้อ และข้อสอบทุกข้อจะมีความเป็นเอกพันธ์คือต้องวัดคุณลักษณะร่วมกัน สูตร KR_{20} ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่น
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ (ข้อของแบบทดสอบ) ทั้งหมด
	p	แทน	สัดส่วนจำนวนคนตอบแต่ละข้อถูก
	q	แทน	สัดส่วนจำนวนคนตอบแต่ละข้อผิด (1-p)
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

สูตร KR_{21} โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\bar{x}(k - \bar{x})}{kS_t^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่น
 k แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
 $\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งฉบับ

ตัวอย่างที่ 13.8 แบบทดสอบฉบับหนึ่งมี 20 ข้อ นำไปสอบผู้เรียนจำนวน 20 คน นำคะแนนผลการสอบของผู้เรียนมาลงตาราง คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตร KR_{20} และ KR_{21} ได้ดังนี้

ที่	ข้อสอบข้อที่																				x	x ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	14	196
2	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	12	144
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	17	289
4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4	16
5	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16	256
6	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14	196
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
8	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	16
9	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	10	100
10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	289
11	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
12	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	14	196
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	361
15	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5	25
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
17	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
18	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	14	196
19	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	256
20	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	25
รวม	15	14	13	14	12	11	13	15	12	11	12	13	12	14	10	14	11	12	12	9	249	3,721
p _i	.8	.7	.7	.7	.6	.6	.7	.8	.6	.6	.6	.7	.6	.7	.5	.7	.6	.6	.6	.5		
q _i	.2	.3	.3	.3	.4	.4	.3	.2	.4	.4	.4	.3	.4	.3	.5	.3	.4	.4	.4	.5		
p _i q _i	.16	.21	.21	.21	.24	.24	.21	.16	.24	.24	.24	.21	.24	.21	.25	.21	.24	.24	.24	.25		

วิธีทำ

$$\bar{x} = \frac{249}{20} = 12.45$$

$$S_t^2 = \frac{20(3,721) - (249)^2}{20^2}$$

$$S_t^2 = \frac{74,420 - 62,001}{400}$$

$$S_t^2 = \frac{12,419}{400}$$

$$S_t^2 = 31.05$$

$$\sum p_i q_i = 4.60$$

แทนค่าในสูตร KR_{20}

$$r_{tt} = \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_t^2} \right]$$

$$r_{tt} = \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.60}{31.05} \right]$$

$$r_{tt} = \frac{20}{19} [1 - 0.14]$$

$$r_{tt} = \frac{20}{19} (0.86)$$

$$r_{tt} = 0.91$$

แทนค่าในสูตร KR_{21}

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\bar{x}(k - \bar{x})}{k S_t^2} \right]$$

$$r_{tt} = \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{12.45(20 - 12.45)}{20(31.05)} \right]$$

$$r_{tt} = \frac{20}{19} \left[1 - \frac{94}{621} \right]$$

$$r_{tt} = \frac{20}{19} (0.85)$$

$$r_{tt} = 0.89$$

การประมาณค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR_{20} จะให้ค่าความเชื่อมั่นที่สูงกว่า KR_{21} ในกรณีที่ข้อสอบแต่ละข้อมีค่าความยากไม่เท่ากัน แต่หากข้อสอบแต่ละข้อมีค่าความยากเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน การใช้สูตร KR_{21} จะประมาณค่าความเชื่อมั่นได้สูงกว่าการใช้สูตร KR_{20}

กรณีที่ต้องการประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่กำหนดคะแนนแบบถูกให้ 1 ผิด ให้ 0 หรือแบบวัดอื่นที่ไม่ได้กำหนดคะแนนแบบถูกให้ 1 ผิด ให้ 0 เช่น แบบทดสอบอัตนัยหรือแบบสอบถาม (มาตรประเมินค่า 5 4 3 2 1) สามารถคำนวณค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ซึ่งใช้ค่าความแปรปรวนของคะแนนจากข้อสอบรายข้อและของคะแนนรวมทั้งฉบับเป็นหลัก โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ α = ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k = จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ

S_i^2 = ความแปรปรวนของแบบทดสอบรายข้อ

S_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

ตัวอย่างที่ 13.8 แบบทดสอบอัตนัยฉบับหนึ่งมี 5 ข้อ แต่ละข้อคะแนนเต็ม 5 คะแนน นำไปสอบผู้เรียน 20 คน นำคะแนนผลการสอบของผู้เรียนมาแสดงในตารางและคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

ผู้เรียน คนที่	ข้อสอบข้อที่					$\sum x$	$\sum x^2$
	1	2	3	4	5		
1	5	5	5	5	5	25	625
2	5	4	4	4	4	21	441
3	4	5	4	4	4	21	441
4	5	5	5	5	5	25	625
5	3	3	4	5	4	19	361
6	5	3	4	4	5	21	441
7	5	4	5	4	5	23	529
8	5	5	5	4	5	24	576
9	4	4	4	3	5	20	400
10	3	3	2	4	3	15	225
11	5	3	3	3	5	19	361
12	5	4	5	5	4	23	529
13	5	3	3	3	4	18	324
14	4	3	3	3	3	16	256
15	3	3	4	4	3	17	289
16	3	4	3	4	4	18	324
17	5	4	5	5	5	24	576
18	5	5	4	4	5	23	529
19	5	4	5	5	4	23	529
20	4	4	4	4	5	21	441
$\sum X_i$	88	78	81	82	87	$\sum X = 416$	

ผู้เรียน คนที่	ข้อสอบข้อที่					$\sum X$	$\sum X^2$	
	1	2	3	4	5			
$\sum X_i^2$	400	316	343	346	389	$\sum X^2 = 8,822$		
s_i^2	0.64	0.59	0.75	0.49	0.53			

วิธีทำ

การคำนวณค่า S_i^2 และ S_t^2

$$S_i^2 = \frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$S_1^2 = \frac{20(400) - (88)^2}{20(20)} = \frac{256}{400} = 0.64$$

$$S_2^2, S_3^2, S_4^2, S_5^2 = 0.59, 0.75, 0.49, 0.53$$

$$\sum S_i^2 = 0.59 + 0.75 + 0.49 + 0.53 = 2.99$$

$$S_t^2 = \frac{20(8,822) - (416)^2}{20(20)}$$

$$S_t^2 = \frac{176,440 - 173,056}{400}$$

$$S_t^2 = 8.46$$

แทนค่าในสูตร

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

$$\alpha = \frac{5}{5-1} \left[1 - \frac{2.99}{8.46} \right]$$

$$\alpha = \frac{5}{4} (1 - 0.35)$$

$$\alpha = 0.81$$

ดังนั้น แบบทดสอบอัตนัยฉบับนี้มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

นอกจากนี้การประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่กำหนดคะแนนแบบถูกให้ 1 ผิด ให้ 0 โดยใช้สูตร KR_{20} กับการใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาจะให้ความเชื่อมั่นที่เท่ากัน

การวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์

การวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์มีการหาค่าดัชนีความยาก ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นเช่นเดียวกับการวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม แต่มีหลักเกณฑ์วิธีการที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ค่าความยาก วิธีการวิเคราะห์ค่าดัชนีความยากของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ยังคงใช้สูตรรูปเดียวกับการวิเคราะห์แบบอิงกลุ่ม แต่การแปลความหมายค่าความยากของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์จะแตกต่างจากแบบอิงกลุ่ม โดยเกณฑ์การแปลความหมายแบบอิงเกณฑ์แยกเป็น 2 อย่าง ตามระยะของการนำแบบทดสอบไปใช้ โดยก่อนเรียนข้อสอบจะต้องมีค่า p น้อยกว่า 0.40 และหลังเรียนจะต้องมีค่า p มากกว่า 0.75 เนื่องจาก ก่อนเรียนผู้เรียนยังไม่ได้เรียนรู้จากครู ก็ควรจะต้องตอบข้อสอบไม่ได้ หรืออาจจะมีการเรียนรู้มาบ้าง ดังนั้นเกณฑ์ค่า p จึงควรจะต้องต่ำและเมื่อผ่านการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนก็ควรจะมีความรู้และความสามารถผ่านทุกจุดประสงค์ของการเรียนทำให้สามารถตอบข้อสอบได้ดี ดังนั้นเกณฑ์ค่า p จึงควรจะต้องสูง

2. ค่าอำนาจจำแนก แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์มีวิธีการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกต่างจากแบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม เนื่องจากอำนาจจำแนกของข้อสอบแบบอิงเกณฑ์เป็นความสามารถของข้อสอบในการจำแนกผู้เรียนที่มีคุณลักษณะหรือความสามารถแตกต่างกันออกจากกันได้ การวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์จะใช้ผลการเปรียบเทียบการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มักจะเรียกว่าดัชนีความไว ซึ่งเป็นการคำนวณหาผลต่างระหว่างสัดส่วนของคนตอบข้อสอบข้อนั้นๆ ระหว่างหลังเรียนกับก่อนเรียน โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$S = \frac{R_{pos} - R_{pre}}{N}$$

เมื่อ S แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_{pos} แทน จำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบถูกหลังเรียน

R_{pre} แทน จำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบถูกก่อนเรียน

N แทน จำนวนผู้ที่สอบทั้งหมด

เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบอิงเกณฑ์

ค่าอำนาจจำแนกจะมีได้ตั้งแต่ -1.00 ถึง 1.00 ข้อสอบอิงเกณฑ์ที่ต้องการควรมีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.00-1.00 สำหรับการแปลความหมายของค่าอำนาจจำแนก สรุปได้ 3 กรณี ดังนี้

2.1 ค่าอำนาจจำแนกที่เป็นค่าบวกแสดงว่าข้อสอบสามารถจำแนกสภาพการเรียนรู้ก่อนเรียนกับหลังเรียนได้ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาขึ้นตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอนและค่าอำนาจจำแนกยิ่งสูงหรือเข้าใกล้ 1 แสดงว่า มีอำนาจจำแนกดีมาก จึงกำหนดว่าควรใช้เกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2.2 ค่าอำนาจจำแนกที่เป็นศูนย์พิจารณาได้หลายกรณี เช่น เกิดจากผลการเรียนรู้ก่อนเรียน และผลการเรียนรู้หลังเรียนไม่ต่างกัน ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากข้อสอบยากเกินไปหรือการสอนของครูไม่สัมฤทธิ์ผลในจุดประสงค์นี้

2.3 ค่าอำนาจจำแนก ที่เป็นลบ พิจารณาได้ว่าข้อสอบอาจจะมี ความบกพร่องบางประการ เช่น คำถามไม่เป็นปรนัย ใช้คำถามกำกวมมากจนตีความผิด หรือมีตัวลวงที่ชี้แนะให้ตอบผิด และอาจจะ ประกอบกับมีความผิดพลาดในกระบวนการเรียนการสอนด้วย

3. ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์เป็นการนำคะแนนผลการทดสอบไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น การคำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบอิงเกณฑ์มีหลายวิธีในที่นี้จะเสนอสูตรของ ลิฟวิงสตัน (Livingston) ซึ่งเป็นการคำนวณค่าความเชื่อมั่นที่ใช้แนวคิดการวัดความสอดคล้องภายในของแบบทดสอบ นั่นคือการใช้คะแนนจากแบบทดสอบเพียงครั้งเดียวแล้วนำมาประมาณค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

$$r_{cc} = \frac{r_{tt} S_t^2 + (\bar{X} - C)^2}{S_t^2 + (\bar{X} - C)^2}$$

เมื่อ r_{cc} คือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเมื่ออิงเกณฑ์

r_{tt} คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเมื่อใช้สูตร KR_{20} หรือ KR_{21}

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบ

$\bar{X}$ คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบ

C คือ คะแนนเกณฑ์ขั้นต่ำ

ตัวอย่างที่ 13.9 แบบทดสอบฉบับหนึ่งมี 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน นำไปสอบกับผู้เรียนจำนวน 30 คน ได้ผลดังตารางข้างล่าง จงหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบฉบับนี้ โดยใช้เกณฑ์ขั้นต่ำ 60 เปอร์เซนต์

คะแนน (X)	20	19	18	17	16	15	14	13	12	รวม
f	1	2	3	5	5	5	5	2	2	30
fx	20	38	54	85	80	75	70	26	24	472
fx ²	400	722	972	1,445	1,280	1,125	980	338	288	7,550

วิธีทำ

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{472}{30}$$

$$\bar{x} = 15.73$$

$$S_x^2 = \frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$S_x^2 = \frac{30(7,550) - (472)^2}{30^2}$$

$$S_x^2 = 4.13$$

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\bar{x}(k - \bar{x})}{kS_x^2} \right]$$

$$r_{tt} = \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{15.73(20 - 15.73)}{20(4.13)} \right]$$

$$r_{tt} = 0.20$$

แทนค่าในสูตร

$$r_{cc} = \frac{r_{tt}S_x^2 + (\bar{X} - C)^2}{S_x^2 + (\bar{X} - C)^2}$$

$$r_{cc} = \frac{0.20(4.13) + (15.73 - 12)^2}{4.13 + (15.73 - 12)^2}$$

$$r_{cc} = 0.82$$

ดังนั้น แบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบนั้นนอกจากพิจารณาด้านความเที่ยงตรง ความยาก อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นแล้ว ยังมีคุณภาพของแบบทดสอบที่ควรพิจารณาสรุปได้ดังนี้ (สมชาย วรภิเษมสกุล, 2560, หน้า 183-186)

1. ความเป็นปรนัย หมายถึงความชัดเจน ถูกต้องตามหลักการ/หลักวิชาและมีความเข้าใจที่สอดคล้องกัน โดยพิจารณาจากความชัดเจนของข้อคำถาม (ข้อสอบ) ความชัดเจนในการให้คะแนน และความชัดเจนในการแปลความหมายของคะแนน

2. การนำไปใช้ หมายถึงแบบทดสอบที่มีคุณภาพในการนำไปใช้ได้ มีคุณลักษณะที่ใช้พิจารณาได้แก่ การดำเนินการสอบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน การกำหนดช่วงเวลาของการสอบที่เหมาะสม การให้คะแนน ที่สะดวกและถูกต้อง การแปลความหมายและการนำไปใช้มีคู่มือ มีเกณฑ์และการแปลงคะแนนที่เหมาะสม การสร้างแบบทดสอบคู่ขนานได้ง่ายสามารถใช้แทนกันหรือนำผลมาเปรียบเทียบกันได้ และประหยัดค่าใช้จ่ายในการสร้าง การนำไปใช้และการตรวจให้คะแนน

3. ประสิทธิภาพ หมายถึงคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้วัดสิ่งที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งที่มีจำนวนข้อหรือใช้เวลาน้อยกว่า หรือใช้งบประมาณน้อยกว่า

4. ความลึกซึ้ง หมายถึงลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถกำหนดคำถามได้อย่างครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการตามจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยทั้ง 6 ด้าน

5. ความยุติธรรม หมายถึงลักษณะของแบบทดสอบที่มีความครอบคลุมเนื้อหาสาระและจุดมุ่งหมาย โดยไม่เปิดโอกาสให้ผู้สอบคนใดคนหนึ่งได้เปรียบผู้สอบคนอื่น นอกจากนี้มีความรู้ความสามารถที่แตกต่างกัน

6. ความเป็นมิติเดียว หมายถึงคุณภาพของแบบทดสอบที่สามารถวัดมิติของตัวแปรที่ศึกษาออกเป็นมิติย่อยได้อย่างชัดเจน

7. ความเฉพาะเจาะจง หมายถึงลักษณะของแบบทดสอบที่กำหนดประเด็นคำถามเพียงประเด็นเดียวที่มีความชัดเจนไม่คลุมเครือและไม่กว้างเกินไป

8. การกระตุ้น หมายถึงลักษณะของแบบทดสอบที่มีการจัดเรียงข้อสอบจากข้อที่ใช้ความคิดน้อยก่อน (ง่าย) แล้วจึงเรียงข้อสอบที่ใช้ความคิดที่ซับซ้อนมากขึ้น (ยาก) เป็นข้อต่อมา เพื่อกระตุ้นให้ผู้สอบเกิดความพยายามที่จะทำข้อสอบ

9. ความเป็นมาตรฐาน หมายถึงการระบุรูปแบบการวัดที่แน่นอนและการให้คะแนนที่ชัดเจนจนสามารถนำคะแนนมาเปรียบเทียบกันได้

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือที่นิยมนำมาใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จะต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบเพื่อให้แบบทดสอบนั้นมีคุณภาพและสามารถวัดคุณลักษณะของผู้เรียนได้ถูกต้องตามจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ แต่ในปัจจุบันได้มีการนำเครื่องมือชนิดอื่น เช่น แบบประเมินการปฏิบัติ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถามและแฟ้มสะสมผลงานมาใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้วย แต่อย่างไรก็ตามการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทุกประเภทยังคงเป็นสิ่งที่สำคัญต่อการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกต

แบบสังเกตเป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนทางด้านจิตพิสัยหรือเจตคติ คุณภาพที่สำคัญของแบบสังเกต ได้แก่ ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น วิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกตมีดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2553, หน้า 44-48)

ความเที่ยงตรง

ความเที่ยงตรงของแบบสังเกตที่นำมาพิจารณาคือความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพฤติกรรมที่สังเกตต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ แบบสังเกตจะมีความเที่ยงตรงมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการกำหนดลักษณะของข้อมูลที่ต้องการสังเกตมีความถูกต้องชัดเจนและครบถ้วน นอกจากนี้ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้

การสังเกตมีความเที่ยงตรง เช่น ความสามารถในการสังเกตของผู้สังเกต ความพร้อมของสภาพแวดล้อม วิธีการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสังเกตสามารถใช้วิธีการเดียวกับการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมืออื่น

ความเชื่อมั่น

ความเชื่อมั่นของแบบสังเกตเป็นความสอดคล้องของการสังเกตของผู้สังเกต การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสังเกตสามารถทำได้ทั้งการวิเคราะห์ความสอดคล้องกันเองของผู้สังเกตคนเดียวและวิเคราะห์ความสอดคล้องของผู้สังเกตหลายคน ดังนี้

1. วิเคราะห์ความสอดคล้องกันเองของผู้สังเกตคนเดียว วิธีนี้ให้ผู้สังเกตคนเดียวสังเกตสิ่งเดียวกัน 2 ครั้ง ในช่วงเวลาที่ต่างกัน แล้วนำผลที่ได้จากการสังเกตครั้งแรกกับครั้งหลังไปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้มีค่าสูงแสดงว่าแบบสังเกตนั้นมีความเชื่อมั่นสูง

2. วิเคราะห์ความสอดคล้องของผู้สังเกตหลายคน สามารถทำได้โดยการใช้สูตรของเคนดอลล์ (Kendall) ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์จะเป็นอันดับหรือระดับที่เช่นเดียวกับการหาความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ หรือใช้ผู้สังเกตหลายคน (ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป) สังเกตพฤติกรรมหรือข้อมูลที่ต้องการกับกลุ่มตัวอย่างแล้วนำไปหาความสอดคล้องกัน โดยใช้สูตรของสกอต (Scott) ดังนี้

$$\pi = \frac{P_0 - P_e}{1 - P_e}$$

π แทน ดัชนีความสอดคล้อง

P_0 แทน ความแตกต่างระหว่าง 1.0 กับผลรวมของสัดส่วนของความแตกต่างระหว่างผู้สังเกต

P_e แทน ผลบวกกำลังสองของค่าสัดส่วนของคะแนนจากลักษณะ (พฤติกรรม) ที่สังเกตได้สูงสุดกับค่าที่รองลงมา โดยเลือกจากผลของการสังเกตของคนใดคนหนึ่งในจำนวน 2 คนหรือ มากกว่า ตัวอย่างที่ 13.10 ในการสังเกตพฤติกรรมความสนใจเรียนของผู้เรียน 3 ลักษณะ โดยผู้สังเกต 2 คน ให้คะแนนการสังเกตดังนี้ (คะแนนเต็ม 5)

พฤติกรรมที่สังเกต	ผู้สังเกตคนที่ 1		ผู้สังเกตคนที่ 2		ความแตกต่างระหว่างสัดส่วน
	คะแนน	สัดส่วน	คะแนน	สัดส่วน	
1. ฟังครูโดยไม่คุยกับเพื่อน	5	0.42	4	0.40	0.02
2. ตอบคำถามครูตรงประเด็น	4	0.33	4	0.40	0.07
3. ถามปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเรียน	3	0.25	2	0.20	0.05
รวม	12	1.00	10	1.00	0.12

วิธีทำ

1. หาค่าสัดส่วนพฤติกรรมที่สังเกตจากผู้สังเกตคนที่ 1

$$\begin{aligned}\text{สัดส่วนของพฤติกรรม ฟังครูโดยไม่คุยกับเพื่อน} &= 5/12 \\ &= 0.42\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{สัดส่วนของพฤติกรรม ตอบคำถามครูตรงประเด็น} &= 4/12 \\ &= 0.33\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{สัดส่วนของพฤติกรรม ถามปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเรียน} &= 3/12 \\ &= 0.25\end{aligned}$$

$$\text{รวมสัดส่วน} = 0.42+0.33+0.25 = 1.00$$

หาค่าสัดส่วนพฤติกรรมที่สังเกตจากผู้สังเกตคนที่ 2

$$\begin{aligned}\text{สัดส่วนของพฤติกรรม เข้าห้องเรียนตรงเวลา} &= 4/10 \\ &= 0.40\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{สัดส่วนของพฤติกรรม ส่งงานครบถ้วน} &= 4/10 \\ &= 0.40\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{สัดส่วนของพฤติกรรม ทำงานกลุ่ม/เดี่ยว} &= 2/10 \\ &= 0.20\end{aligned}$$

$$\text{รวมสัดส่วน} = 0.40+0.40+0.20 = 1.00$$

2. หาค่าความแตกต่างระหว่างสัดส่วนในแต่ละลักษณะที่สังเกตระหว่างผู้สังเกตคนที่ 1 และ 2

$$\begin{aligned}\text{ความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของพฤติกรรม ฟังครูโดยไม่คุยกับเพื่อน} &= 0.42-0.40 \\ &= 0.02\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของพฤติกรรม ตอบคำถามครูตรงประเด็น} &= 0.33-0.40 \\ &= -0.07\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของพฤติกรรม ถามปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเรียน} &= 0.25-0.20 \\ &= 0.05\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{รวมความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของผู้สังเกต 2 คน} &= 0.02+0.07+0.05 \\ &= 0.12\end{aligned}$$

3. หาค่า P_0

$$\begin{aligned} P_0 &= 1.00 - 0.12 \\ &= 0.88 \end{aligned}$$

4. หาค่า P_e

ในกรณีที่ผู้ใช้ผู้สังเกตคนที่ 1

$$P_e = (0.42)^2 + (0.33)^2 = 0.27$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} \pi &= \frac{P_0 - P_e}{1 - P_e} \\ \pi &= \frac{0.88 - 0.27}{1 - 0.27} \\ \pi &= \frac{0.61}{0.73} \\ \pi &= 0.83 \end{aligned}$$

ดังนั้น แบบสังเกตมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่นำไปใช้ในการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งในด้านของความรู้ เจตคติและบางครั้งยังใช้ในการศึกษาความสามารถของผู้เรียนได้อีกด้วยโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนสามารถกระทำหรือปฏิบัติได้ ดังนั้นคุณภาพที่สำคัญของแบบสัมภาษณ์ ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่น วิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

ความเที่ยงตรง

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์เป็นความสอดคล้องของประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์กับความแม่นยำของแบบสัมภาษณ์ในการวัดสิ่งที่ต้องการวัดหรือจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือข้อมูลที่ต้องการ เช่น การสัมภาษณ์เกี่ยวกับความตระหนักในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ข้อมูลที่ต้องการ ได้แก่ การเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเด็นในการสัมภาษณ์ก็ควรเกี่ยวข้องกับคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ประโยชน์ วิธีการในการอนุรักษ์ ดังนั้นวิธีการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ให้ใช้วิธีการเดียวกับการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือชนิดอื่น

ความเชื่อมั่น

ความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ เป็นการแสดงให้เห็นว่าแบบสัมภาษณ์มีความคงที่ของผลที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องมือชุดเดียวกันกับคนกลุ่มเดียวกัน นั่นคือเมื่อนำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์ซ้ำ

หลายครั้งโดยใช้ผู้สัมภาษณ์คนเดียวหรือผู้สัมภาษณ์หลายคน แล้วยังให้ผลเหมือนเดิม วิธีการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ ดังนี้ (บุญธรรม กิจปริดาภิสิทธิ์, 2553, หน้า 44-48)

1. วิเคราะห์ความสอดคล้องกันเองของผู้สัมภาษณ์คนเดียว วิธีการนี้จะใช้ผู้สัมภาษณ์คนเดียวสัมภาษณ์ผู้ให้คำสัมภาษณ์หรือกลุ่มตัวอย่างไม่ควรน้อยกว่า 15 คน จำนวน 2 ครั้ง ผลการสัมภาษณ์ที่ได้เป็นคะแนน จากนั้นจึงนำคะแนนของการวัดทั้ง 2 ครั้งมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้มีค่าสูงแสดงว่าแบบสัมภาษณ์นั้นมีความเชื่อมั่นสูง

2. วิเคราะห์ความสอดคล้องของผู้สัมภาษณ์หลายคน วิธีการนี้จะใช้ผู้สัมภาษณ์หลายคนสัมภาษณ์ข้อมูลเดียวกัน แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องระหว่างข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ซึ่งมี 2 วิธี ได้แก่ 1) การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องโดยใช้สูตรของเคนดอลล์ (Kendall) ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์จะเป็นอันดับหรือระดับที่ 2) วิเคราะห์ความแปรปรวนตามวิธีของฮอยท์ (Hoyt's analysis of variance) วิธีการนี้จะใช้คนสัมภาษณ์หลายคนโดยแต่ละคนจะให้ผลการสัมภาษณ์ออกมาเป็นคะแนน จากนั้นจะนำคะแนนมาทำเป็นตาราง 2 ทาง จำแนกตามคนสัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ จากนั้นจึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน

การวิเคราะห์ความเชื่อของแบบสัมภาษณ์ในตารางเล่มนี้ ผู้เขียนได้นำเสนอตัวอย่างการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องโดยใช้สูตรของเคนดอลล์ (Kendall) ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกและง่ายต่อการวิเคราะห์ดังนี้

การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องโดยใช้สูตรของเคนดอลล์ (Kendall) ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์จะเป็นอันดับหรือระดับที่ ดังนี้

$$W = 12 \frac{\sum D^2}{m^2 N(N^2 - 1)}$$

เมื่อ w แทน สัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง
 D แทน ผลต่างระหว่างผลรวมอันดับที่ของคะแนนแต่ละคนที่ได้จากการจัดอันดับทุกชุดกับคะแนนเฉลี่ยของผลรวมของอันดับที่เหล่านั้น

M แทน จำนวนชุดของอันดับที่ (เท่ากับจำนวนกรรมการ)

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 13.14 ในการสอบสัมภาษณ์นักศึกษา จำนวน 5 คน กรรมการสอบสัมภาษณ์ 3 คน แต่ละข้อ มีคะแนนเต็ม 5 คะแนน กรรมการแต่ละคนให้คะแนนเป็นอันดับ ดังนี้

คนที่	กรรมการสอบสัมภาษณ์			ผลรวม อันดับ	D	D^2
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	2	4	5	25
2	2	2	1	5	4	1
3	4	3	4	11	-2	4
4	5	5	5	15	-6	9
5	3	4	3	10	-1	1
รวม	-	-	-	45	-	40

วิธีทำ

1. หาผลรวมอันดับของผู้เรียนแต่ละคน

$$\text{คนที่ 1 ได้ผลรวมของลำดับที่} = 1+1+2 = 4$$

$$\text{คนที่ 2 ได้ผลรวมของลำดับที่} = 2+2+1 = 5$$

$$\text{คนที่ 3 ได้ผลรวมของลำดับที่} = 4+3+4 = 11$$

$$\text{คนที่ 4 ได้ผลรวมของลำดับที่} = 5+5+5 = 15$$

$$\text{คนที่ 5 ได้ผลรวมของลำดับที่} = 3+4+3 = 10$$

2. หาผลรวมอันดับทั้งหมด เท่ากับ $4+5+11+15+10 = 45$

3. หาค่าเฉลี่ยของอันดับที่โดยการนำผลรวมอันดับที่หารด้วยจำนวนผู้เรียนได้เท่ากับ

$$45/5 = 9$$

4. นำค่าเฉลี่ยของอันดับที่ (ค่าที่ได้ในข้อ 3 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 9) ไปลบกับค่าผลรวมอันดับที่ของผู้เรียนแต่ละคนจะได้ค่า D ดังนี้

$$\text{คนที่ 1 ได้ค่า } D = 9-4 = 5$$

$$\text{คนที่ 2 ได้ค่า } D = 9-5 = 4$$

$$\text{คนที่ 3 ได้ค่า } D = 9-11 = -2$$

$$\text{คนที่ 4 ได้ค่า } D = 9-15 = -6$$

$$\text{คนที่ 5 ได้ค่า } D = 9-10 = -1$$

5. นำค่า D ของผู้เรียนแต่ละคนยกกำลัง 2 แล้วนำมาบวกกัน จะได้ผลรวม ดังนี้

$$\sum D^2 = (5)^2 + (4)^2 + (-2)^2 + (-6)^2 + (-1)^2$$

$$\sum D^2 = 25 + 16 + 4 + 36 + 1 = 82$$

$$\sum D^2 = 82$$

6. แทนค่าในสูตร

$$W = 12 \frac{\sum D^2}{m^2 N(N^2 - 1)}$$

$$W = 12 \frac{(82)}{3^2 (5)(25 - 1)}$$

$$W = \frac{984}{1,080}$$

$$W = 0.91$$

ดังนั้น แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้ มีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.91

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

แบบสอบถามจะถูกนำมาใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การศึกษาความรู้สึก ความคิดเห็น ความสนใจ ความต้องการของผู้เรียนหรืออาจนำมาใช้ให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเองทั้งด้าน ความรู้ ความสามารถและเจตคติของผู้เรียน คุณภาพที่สำคัญของแบบสอบถาม ได้แก่ ความเที่ยงตรง อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น แบบสอบถามที่นิยมใช้จะมีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการหรือแบบ ตรวจสอบรายการและแบบมาตราประเมินค่า (บุญชุม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 113-119)

ความเที่ยงตรง

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามจะพิจารณาได้หลายลักษณะ ได้แก่ ความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหาให้ใช้วิธีการเดียวกับการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ของเครื่องมืออื่น กรณีที่แบบสอบถามเป็นแบบมาตราประเมินค่านอกจากตรวจสอบความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหาแล้วยังสามารถตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีวิเคราะห์ สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม วิธีกลุ่มรู้ชัดหรือวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ ส่วนด้านความเที่ยงตรงตามสภาพนั้นให้ตรวจสอบโดยการนำแบบสอบถามแบบมาตราประเมินค่า ไปทดลองใช้กับกลุ่มบุคคลที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นให้นำผลการทดลองใช้ไปหา สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ภายนอกที่กำหนด

ค่าอำนาจจำแนก

อำนาจจำแนกของแบบสอบถามเป็นค่าแสดงให้เห็นว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถจำแนกผู้ตอบที่มีคุณลักษณะตามที่เครื่องมือที่วัดได้เป็นกลุ่มสูงและต่ำ สถิติที่ใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนกของแต่ละข้อที่นิยมมี 2 วิธี คือการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายกับหาโดยใช้การทดสอบที

การหาค่าอำนาจจำแนกโดยการทดสอบที (t-test) ดังนี้

1. ตรวจสอบให้คะแนนแต่ละข้อ (ตามวิธีการตรวจให้คะแนนของเครื่องมือแต่ละประเภท) รวมคะแนนทุกข้อเข้าด้วยกัน
2. เรียงลำดับคะแนนจากผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงสุดมาถึงคะแนนรวมต่ำสุด
3. แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มสูง กลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ โดยกลุ่มสูงคือผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด 25เปอร์เซ็นต์ ของคนทั้งหมด กลุ่มต่ำคือผู้ที่ได้คะแนนต่ำสุด 25 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับกลุ่มสูง ส่วนกลุ่มกลางจะมี 50เปอร์เซ็นต์ นำคำตอบของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมาวิเคราะห์ กลุ่มกลางไม่นำมาวิเคราะห์
4. แต่ละข้อหาค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ
5. นำแต่ละข้อมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติที ซึ่งคำนวณจากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{N_H} + \frac{S_L^2}{N_L}}}$$

เมื่อ t	แทน	อำนาจจำแนก
$\bar{X}_H$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มสูง
$\bar{X}_L$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
S_H^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มสูง
S_L^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
N_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูง
N_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

6. นำค่าทีที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติของที (t) (เปิดดูค่าทีวิกฤติได้จากตารางในภาคผนวก) โดย $2(n-1)$ ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กรณีทางเดียว ข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ (เข้าเกณฑ์) จะต้องมีความที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับค่าวิกฤติ ถ้ากลุ่มตัวอย่างที่มีสมาชิกทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 50 คน อาจใช้เกณฑ์ค่าที ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ตัดสินว่าข้อนั้นมีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ ควรนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล แต่ถ้าค่าที่ต่ำกว่า 1.75 ก็ควรตัดทิ้งไม่นำมาใช้

ตัวอย่างที่ 13.15 จากการนำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติซึ่งเป็นมาตรฐานประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อไปทดลองใช้กับนักศึกษาจำนวน 50 คน นำผลมาตรวจให้คะแนน และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 เรียงลำดับคะแนนจากคะแนนรวมสูงสุดจนถึงคะแนนรวมต่ำสุด

ขั้นที่ 2 นำผลการเรียงคะแนนจากข้อ 1 มาตัดเอา 25เปอร์เซ็นต์ ของกลุ่มสูง และ 25เปอร์เซ็นต์ ของกลุ่มต่ำ ซึ่งมีจำนวนเท่ากับ 12 คน (ผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 50 คน)

ขั้นที่ 3 นำเฉพาะคำตอบของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมาวิเคราะห์ ซึ่งแจกแจงความถี่ของคะแนนการตอบแบบสอบถามได้ ดังนี้

ความพึงพอใจ	กลุ่มสูง				กลุ่มต่ำ			
	คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	fx ²	คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	fx ²
มากที่สุด	5	7	35	175	5	-	-	-
มาก	4	5	20	80	4	-	-	-
ปานกลาง	3	4	12	36	3	10	30	90
น้อย	2	4	8	16	2	7	14	28
น้อยที่สุด	1	-	-	-	1	3	3	3
รวม		20	75	307		20	47	121

ขั้นที่ 4 คำนวณหาค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของกลุ่มสูง

$$\begin{aligned}\bar{X}_H &= \frac{\sum fx}{\sum f} \\ &= \frac{75}{20} \\ &= 3.75\end{aligned}$$

ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ

$$\begin{aligned}\bar{X}_L &= \frac{\sum fx}{\sum f} \\ &= \frac{47}{20} \\ &= 2.35\end{aligned}$$

$$S_H^2 = \frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}$$

$$S_L^2 = \frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(20 \times 307) - (75)^2}{20(20 - 1)} \\
 &= \frac{6,140 - 5,625}{380} \\
 &= 1.36
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(20 \times 121) - (47)^2}{20(20 - 1)} \\
 &= \frac{2,420 - 2,209}{380} \\
 &= 0.56
 \end{aligned}$$

ขั้นที่ 5 คำนวณหาค่า t จากสูตร

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{N_H} + \frac{S_L^2}{N_L}}} \\
 t &= \frac{3.75 - 2.35}{\sqrt{\frac{1.36}{20} + \frac{0.56}{20}}} \\
 t &= \frac{1.4}{\sqrt{0.096}} \\
 t &= \frac{1.4}{0.31} \\
 t &= 4.52
 \end{aligned}$$

ขั้นที่ 6 พิจารณาค่า t ที่คำนวณได้มีค่า = 4.52 มากกว่า 1.75 แสดงว่าข้อนี้มีอำนาจจำแนกใช้ได้ หรือเปิดตารางที่ ในภาคผนวก โดยเปิดที่ $df = 12 + 12 - 2$ ($n_1 + n_2 - 2$) = 22, $\alpha = .05$ แบบไม่มีทิศทาง (สองหาง) จะได้ค่าที่ = 2.074 ซึ่งค่าที่ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าที่วิกฤติ นั่นคือ กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าข้อความข้อ 1 มีอำนาจจำแนกใช้ได้

จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์จากขั้นที่ 4 ถึง 6 จนครบทุกข้อ คัดเอาเฉพาะข้อที่มีค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การหาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (item total correlation) เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ถ้าข้อใดมี ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับคะแนนรวมสูง กล่าวคือ สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือ .01 แสดงว่าข้อนั้นมีอำนาจจำแนก ส่วนข้อใดที่ไม่มีอำนาจจำแนกควรทำการปรับปรุงใหม่ ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันดังกล่าวข้างต้น

ค่าความเชื่อมั่น

ค่าความเชื่อมั่น ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามแบบมาตราส่วนค่าจะใช้วิธีของ คอร์นบัก (Lee J. Cornbach) สูตรการคำนวณจะใช้ค่าความแปรปรวนของคะแนนจากข้อสอบรายข้อ และความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับเป็นหลัก การคำนวณค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามพบว่าจำนวน (ผู้เรียน/คน) ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณไม่ควรต่ำกว่า 30 คน

การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการปฏิบัติ

แบบประเมินการปฏิบัติได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน คุณภาพที่สำคัญของแบบประเมินการปฏิบัติ ได้แก่ ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น

ความเที่ยงตรง

การประเมินการปฏิบัติเป็นการบันทึกและประเมินผลการปฏิบัติตามความเป็นจริงที่ผู้เรียน ปฏิบัติได้ตลอดกระบวนการเรียนรู้ ความเที่ยงตรงของแบบประเมินการปฏิบัติคือความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นั่นคือแบบประเมินการปฏิบัติต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมินและกิจกรรมที่ให้ ปฏิบัติ ดังนั้นความเที่ยงตรงของแบบประเมินการปฏิบัติจึงขึ้นอยู่กับกำหนัดลักษณะของข้อมูลที่ ชัดเจน ถูกต้องและครบถ้วน ความสามารถผู้ประเมิน การตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบประเมิน การปฏิบัติควรใช้หลักการเดียวกับการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือชนิดอื่น

ความเชื่อมั่น

ความเชื่อมั่นของแบบประเมินการปฏิบัติ เป็นการวิเคราะห์ความสอดคล้องภายในของ ผู้ประเมิน โดยให้ผู้ประเมินคนเดียวประเมินการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างในเวลาที่แตกต่างกัน 2 ครั้ง แล้วนำ ผลที่ได้จากการประเมินไปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลครั้งแรกกับครั้งหลัง ซึ่งสามารถใช้ หลักการเดียวกับการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสังเกต โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่าง ง่ายของเพียร์สัน ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้มีค่าสูงแสดงว่าแบบประเมินการปฏิบัติมีความ เชื่อมั่นสูง หรือการใช้สูตรของสกอต (Scott) หรือใช้สูตรของเคนดอลล์ (Kendall)

จากการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างกล่าว ข้างต้น จะเห็นได้ว่าการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการพิจารณาหรือวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่สร้างขึ้นแต่ละชุด เช่น แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกตและแบบประเมินการปฏิบัติ เพื่อที่จะควบคุมและปรับปรุง เครื่องมือให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ ซึ่งเป็นการรับรองว่าเครื่องมือนี้จะให้ผลการวัดที่คงที่ และมีความมั่นใจ ได้ว่าสอดคล้องกับพฤติกรรมที่เป็นจริงของผู้เรียน ซึ่งสามารถสรุปการหาคุณภาพของเครื่องมือ ทั้ง 5 ประเภท ได้ดังนี้

เครื่องมือ	ความเที่ยงตรง	ค่าความยาก	อำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
แบบทดสอบ	✓	✓	✓	✓
แบบสังเกต	✓			✓
แบบสัมภาษณ์	✓			✓
แบบสอบถาม	✓		✓	✓
แบบประเมินผลการปฏิบัติ	✓			✓

การหาคุณภาพของเครื่องมือในปัจจุบันพบว่าได้มีการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ ซึ่งกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นวิธีการวิเคราะห์ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำ หากมีการกำหนดข้อมูลที่ถูกต้อง

การประเมินผลตามสภาพจริง

การประเมินผลตามสภาพจริง (authentic assessment) ได้ขยายผลจากกลุ่มประเทศตะวันตกเข้าสู่ระบบการศึกษาของไทย และเริ่มมีบทบาทอย่างชัดเจนในการปฏิรูปหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด พฤติกรรม วิธีการปฏิบัติและผลการปฏิบัติของผู้เรียน ซึ่งการประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการสังเกตและวัดอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งประเมินกระบวนการปฏิบัติและผลงานที่ปฏิบัติมากกว่าประเมินจากผลการทดสอบภาคความรู้

แซนทรอค (Santrock, 2018, p. 548) ได้ให้ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง สรุปได้ว่าการประเมินตามสภาพจริง หมายถึงการประเมินความรู้ ทักษะในสภาพที่เป็นจริงตามบริบทของโลกและการดำเนินชีวิต วัฒนธรรมการประเมินที่ผ่านมาจะเป็นประเมินด้วยการเขียนตอบที่ห่างไกลจากสภาพที่เป็นจริง เป็นการเขียนตอบที่ขาดการสะท้อนความคิดของผู้เรียน ปัจจุบันมีการใช้การประเมินตามสภาพจริงและการประเมินภาคปฏิบัติ แต่ยังไม่ครอบคลุมการประเมินตามสภาพจริงทั้งหมด

พิชิต ฤทธิจรูญ (2556, หน้า 86) ได้ให้ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง สรุปได้ว่าการประเมินตามสภาพจริง หมายถึงการดำเนินการประเมินโดยเน้นการปฏิบัติจริงที่มุ่งประเมินการกระทำในหลายด้านของผู้เรียนตามสภาพที่เป็นจริงทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนหรือสถานที่อื่นนอกโรงเรียนที่ครูไม่ได้จัดการ มีลักษณะของการประเมินแบบไม่เป็นทางการ

สมนึก ภักดิ์ทิพย์ (2560, หน้า 56-57) ได้ให้ความหมายของการวัดผลจากสภาพจริงสรุปได้ว่าการวัดผลภาคปฏิบัติเป็นการวัดผลที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ซึ่งสามารถวัดได้ทั้งกระบวนการและผลงานในสภาพตามธรรมชาติ (สถานการณ์จริง) หรือในสภาพที่กำหนดขึ้น (สถานการณ์จำลอง) เหมาะกับวิชาที่เน้น

การปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎี และสามารถประเมินควบคู่ไปกับภาคทฤษฎี โดยการประเมินการปฏิบัติควรคำนึงถึงการเตรียมงาน ปฏิบัติงาน เวลาที่ใช้ในการทำงานและผลงาน

วีรพล แสงปัญญา (2561, หน้า 58-59) ได้ให้ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง สรุปได้ว่าการประเมินตามสภาพจริง หมายถึงการประเมินความสามารถของผู้เรียนในบริบทของความ เป็นจริงมีเป้าหมายในการผลักดันให้การเรียนการสอนนำไปสู่การใช้ชีวิตประจำวันด้วย ตามแนวทางนี้ ไม่ส่งเสริมการเรียนการสอนแบบท่องจำแต่เน้นที่ทักษะการวิเคราะห์ของผู้เรียน บูรณาการสิ่งที่เรียน มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานร่วมกันได้ เน้นทักษะการแสดงออกและการเขียน ให้ความสำคัญกับ กระบวนการเรียนรู้กับผลลัพธ์สุดท้ายของการเรียนรู้

จากความหมายของการประเมินตามสภาพจริงดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการประเมินตามสภาพจริง หมายถึงการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ไปพร้อมกันกับการจัดการเรียนรู้ เป็นการประเมินที่สามารถดำเนินการได้หลายครั้ง หลายคน และใช้เครื่องมือได้หลายชนิด ขึ้นอยู่กับพฤติกรรม ที่ต้องการวัด โดยการประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินการปฏิบัติของผู้เรียน ที่ครอบคลุมหมายให้ ผู้เรียนทำตามความสนใจและความถนัด มีลักษณะการทำงานที่ต่อเนื่อง การประเมินตามสภาพจริง จะมีความถูกต้องเหมาะสมมากถ้าประเมินในสถานการณ์ที่คล้ายคลึงสภาพจริงมาก มีการใช้เครื่องมือที่หลากหลาย มีการเก็บข้อมูลทางตรง เช่น การสอบถาม การสังเกต การสัมภาษณ์

ลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง

ลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง ข้อดีและข้อจำกัดของการประเมินตามสภาพจริง สรุปได้ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2556, หน้า 86-87)

1. เป็นการประเมินที่เน้นการปฏิบัติจากสภาพจริง กระทำได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่อย่างไม่เป็นทางการ
2. กำหนดงานหรือกำหนดปัญหาแบบปลายเปิดเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างคำตอบเองด้วยการแสดงการทำงานอย่างสร้างสรรค์หรือผลิตผลงาน
3. ไม่เน้นการประเมินเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่ให้ผู้เรียน สร้างหรือทำบางสิ่งบางอย่างที่เน้นทักษะที่ซับซ้อน เน้นงานที่ใช้ความคิดระดับสูง การพิจารณาไตร่ตรอง การทำงานและแก้ปัญหา
4. ใช้ข้อมูลอย่างหลากหลายเพื่อการประเมิน โดยใช้เครื่องมือประเมินหลายประเภท
5. เน้นการประเมินที่มีส่วนร่วมระหว่างครู ผู้เรียนและผู้ปกครอง
6. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าจะประเมินตนเองตรงไหน เรื่องอะไร เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนการเรียนรู้ตามความต้องการของตนเองว่าอยากรู้ อยากทำอะไร ที่จะนำไปสู่การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีเรียนรู้ และกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนรู้

7. เน้นงานที่มีเนื้อหาสาระนำไปสู่การสนทนาระหว่างครูกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เกี่ยวข้อง เน้นงานที่ใช้ความคิดระดับสูง เน้นงานที่ใช้ความรู้สึกซึ่งและเป็นงานที่สัมพันธ์เชื่อมโยงกับชีวิตจริง

ข้อดีและข้อจำกัดของการประเมินตามสภาพจริง

ข้อดี

1. เป็นการวัดที่พยายามทำให้คุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่วัดเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยใช้วิธีการประเมินหลายรูปแบบ ประเมินอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาและตามสภาพที่เป็นจริง
2. ดำเนินการสอบโดยไม่แยกออกจากการเรียนการสอน การสอนและการสอบเกิดขึ้นพร้อมกัน ไม่มีการจัดสอบเป็นพิธีการ ผู้เรียนจะไม่รู้สึกว่าคุณสอบ ดังนั้น ผู้เรียนจะปฏิบัติงานได้เต็มตามศักยภาพ
3. ส่งเสริมการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างแท้จริงและส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการสอนของครู

ข้อจำกัด

1. หากครูไม่เข้าใจ ไม่ยอมรับ ไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการประเมินผล ครูไม่อาจประเมินตามสภาพจริงได้
2. ครูมีภาระงานเพิ่มมากขึ้นเพราะต้องประเมินอย่างต่อเนื่อง ต้องบูรณาการความรู้ต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง ต้องพยายามให้ผู้เรียนผลิตงานขึ้นมาและต้องตรวจงานมากขึ้น

ประโยชน์ของการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินผู้เรียนทั้งรายบุคคลและกลุ่มซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน ครู และต่อการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษา ดังนี้

1. เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้วิธีการประเมินคุณค่าผลงานของตนเองทำให้ผู้เรียนเข้าใจ และรู้จักตนเองมากขึ้น
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาทักษะทั้งด้านการเรียน สังคม การคิด การวิเคราะห์ และการปฏิบัติงาน
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกับครู
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานที่ดีของตนเอง ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน
5. ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียน
6. ก่อให้เกิดสัมพันธภาพอันดีระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา เช่น ผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้สนับสนุนโรงเรียน

7. เป็นวิธีการวัดที่มีความเที่ยงตรงสูง เพราะสามารถประเมินความสามารถของผู้เรียนได้ตามสภาพที่แท้จริง

การกำหนดเกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริกส์ (Rubrics) มีประโยชน์สำหรับครูและผู้เรียนหลายประการ เนื่องจากในการวัดคุณลักษณะของผู้เรียนให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด จำเป็นที่ต้องมีการสังเกตและการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ จึงต้องใช้การประเมินตามสภาพจริงและเกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริกส์จึงเป็นเกณฑ์การให้คะแนนตามมาตรฐานประเมินค่าหรือระดับคะแนนที่ใช้ระบุความแตกต่างของผลงานหรือประสิทธิภาพของงานที่เป็นปรนัย เพื่อนำไปใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานและผลงานของผู้เรียนตามแนวทางการประเมินผลตามสภาพจริงเพราะเกณฑ์ดังกล่าวเป็นตัวส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนในการนำความรู้ไปใช้ปฏิบัติงาน ผลิตผลงานและพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร สำหรับด้านครูก็จะช่วยให้ผลการวัดและประเมินผลมีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่ารูบริกส์สามารถช่วยส่งเสริมคุณภาพการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริกส์สามารถระบุความแตกต่างของผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ในการประเมินชิ้นงานของผู้เรียนได้ จึงต้องเป็นเกณฑ์ที่มีคุณภาพและสามารถเชื่อถือได้ว่ามีความถูกต้องแม่นยำในการตีความหมายของคุณภาพผลงานของผู้เรียนโดยความสำคัญและประโยชน์ ความสำคัญและประโยชน์ของการใช้รูบริกส์วิธีการกำหนดเกณฑ์การประเมินและขั้นตอนการสร้างรูบริกส์ สรุปได้ดังนี้ (Santrock, 2018, pp. 549-550; โชติกา ภาชีผล, 2559, หน้า 25-29)

ความสำคัญและประโยชน์ของการใช้รูบริกส์

การใช้เกณฑ์การให้คะแนนรูบริกส์ มีประโยชน์สำหรับครูและผู้เรียนหลายประการ ดังนี้

1. รูบริกส์ เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากทั้งในการจัดการเรียนรู้และการประเมินที่ช่วยปรับปรุงพัฒนาการปฏิบัติหรือการแสดงออกของผู้เรียน ในขณะเดียวกันก็ช่วยควบคุมการปฏิบัติด้วย โดยครูต้องกำหนดความต้องการหรือความคาดหวังในผลงานของผู้เรียนอย่างชัดเจน ข้อถกเถียงที่มัก พบเสมอในเรื่องการใช้รูบริกส์คือการให้คำอธิบายที่ชัดเจนในเรื่องคุณภาพ เมื่อผู้เรียนมีข้อบกพร่องตามเกณฑ์ใด ครูจะช่วยชี้แนะและบอกได้ว่าครูคาดหวังให้ผู้เรียนทำอะไร

2. รูบริกส์ ช่วยลดเวลาครูในการประเมินงานของผู้เรียน ผลงานที่ผ่านการประเมินโดยเจ้าของผลงานเองและโดยกลุ่มที่ยึดเกณฑ์หรือรูบริกส์เป็นหลักทำให้เกิดข้อบกพร่องน้อยมาก

3. รูบริคส์ ช่วยให้ผู้เรียนตัดสินคุณภาพผลงานของตนเองและคนอื่นอย่างมีเหตุผล เมื่อใช้รูบริคส์เป็นแนวทางการประเมิน ผู้เรียนจะสามารถชี้แนะและแก้ปัญหาเกี่ยวกับผลงานของตนเองและผู้อื่นได้ การฝึกซ้ำเกี่ยวกับการประเมินผลงานกลุ่มและผลงานของตนเองทำให้ผู้เรียนเพิ่มความรับผิดชอบเกี่ยวกับผลงานของตนเองมากขึ้น

4. รูบริคส์ มีความยืดหยุ่นคือมีระดับคุณภาพตั้งแต่ดีเยี่ยมจนถึงต้องปรับปรุง ทำให้ครูนำไปใช้กับผู้เรียนที่ละความสามารถได้คือนำไปใช้กับผู้เรียนที่เรียนเก่งจนถึงผู้เรียนที่เรียนอ่อน โดยใช้เกณฑ์สะท้อนผลงานของตนมากขึ้น

5. รูบริคส์ ใช้ง่ายและอธิบายได้ง่าย ผู้เรียนจะรู้ชัดเจนว่าตนเองเรียนรู้อะไรบ้าง ในปลายปีก็จะประเมินได้อย่างถูกต้อง ผู้ปกครองเกิดความกระตือรือร้นและรู้ชัดเจนว่าบุตรหลานจะต้องทำอย่างไรเพื่อให้ประสบความสำเร็จ

จากความสำคัญและประโยชน์ของการใช้รูบริคส์ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่ารูบริคส์มีข้อดีคือครูสามารถเพิ่มคุณภาพการสอนได้โดยตรง ผู้เรียนมีแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนตามความคาดหวังของครู ผู้เรียนใช้รูบริคส์เป็นเครื่องมือพัฒนาความสามารถของตนและครูสามารถนำรูบริคส์ไปใช้ซ้ำได้อีกในกิจกรรมอื่นด้วย

วิธีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน

วิธีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริคส์ มี 3 แบบ คือ

1. การกำหนดเกณฑ์แบบภาพรวม (holistic score) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนผลงานหรือกระบวนการโดยไม่ได้แยกส่วน ซึ่งกำหนดเป็นคะแนนมากน้อยตามระดับคุณภาพ โดยไม่ได้แยกส่วนหรือองค์ประกอบการให้คะแนน คือจะประเมินในภาพรวมของงานนั้น ขอให้พิจารณาจากตัวอย่างเกณฑ์การประเมินคะแนนแฟ้มสะสมผลงานแบบภาพรวม ซึ่งกำหนดระดับคะแนน 3 ระดับและกำหนดเกณฑ์คุณภาพไว้ 3 ประเด็น ต่อไปนี้

ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินคะแนนตามระดับคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงาน แบบภาพรวม
ระดับ 3 คะแนน

1) มีการวางแผนการทำงานแฟ้มสะสมผลงานอย่างเป็นขั้นตอน มีการเขียนแผน กำหนดจุดประสงค์ของการทำแฟ้มสะสมผลงานและออกแบบองค์ประกอบของแฟ้มที่ถูกต้อง

2) มีการทำงานตามแผนที่ได้กำหนดไว้ มีการตรวจสอบผลงานของตนเองและมีการปรับปรุงงานจนมีคุณภาพดี

3) มีผลงานตรงตามจุดประสงค์ของการทำแฟ้มสะสมผลงานตามที่กำหนดไว้และเอาใจใส่ในการทำงานมาก

ระดับ 2 คะแนน

1) มีการวางแผนการทำงานแฟ้มสะสมผลงานอย่างเป็นขั้นตอน มีการเขียนแผน กำหนดจุดประสงค์ของการทำแฟ้มสะสมผลงานและออกแบบองค์ประกอบของแฟ้มที่ถูกต้อง

2) มีการทำงานตามแผนที่ได้กำหนดไว้ มีการตรวจสอบผลงานของตนเองและมีการปรับปรุงงานบางชิ้นงาน

3) มีผลงานตรงตามจุดประสงค์ของการทำแฟ้มสะสมผลงานบางส่วนและเอาใจใส่ในการทำงานพอสมควร

ระดับ 1 คะแนน

1) มีการวางแผนการทำงานแฟ้มสะสมผลงานอย่างเป็นขั้นตอน มีการเขียนแผน กำหนดจุดประสงค์ของการทำแฟ้มสะสมผลงานและออกแบบองค์ประกอบของแฟ้มที่ถูกต้อง

2) มีการทำงานตามแผนที่ได้กำหนดไว้ มีการตรวจสอบผลงานของตนเองและไม่มีการปรับปรุงงาน

3) มีผลงานตรงตามจุดประสงค์ของการทำแฟ้มสะสมผลงานบางส่วนแต่ไม่เอาใจใส่ในการทำงาน

2. การกำหนดเกณฑ์แบบแยกส่วน (analytic score) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่แยกส่วนหรือองค์ประกอบคุณลักษณะของผลงานหรือกระบวนการ แล้วนำแต่ละส่วนหรือองค์ประกอบของคุณลักษณะมารวมกันเป็นคะแนนรวม การให้คะแนนแบบแยกส่วนมีประโยชน์ในการวินิจฉัยหรือช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความรู้ ความเข้าใจในแต่ละส่วนหรือแต่ละคุณลักษณะ เกณฑ์รูปแบบนี้จะแก้ปัญหาความสับสนในการใช้เกณฑ์แบบภาพรวมได้ ขอให้พิจารณาจากตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแฟ้มสะสมผลงานที่นำมากำหนดเป็นแบบแยกส่วนต่อไปนี้

ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินคะแนนตามระดับคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงาน แบบแยกส่วน

ประเด็นที่ประเมิน	เกณฑ์การประเมินเป็นคะแนน			
	3	2	1	0
1. การวางแผนทำงาน	มีครบทั้ง	มีประเด็น	ขาดประเด็น	ขาดทั้ง
1.1 มีการวางแผนการอย่างเป็นขั้นตอน	3	ที่ 1.1 และ	ที่ 1.1 แต่มี	3
1.2 เขียนแผนการทำงานอย่างละเอียด สามารถนำไปปฏิบัติได้	ประเด็น	อีก	ประเด็นอื่นอีก	ประเด็น
1.3 ออกแบบแฟ้มและระบุส่วนประกอบไว้		1 ประเด็น	1 หรือ 2 ประเด็น	

ประเด็นที่ประเมิน	เกณฑ์การประเมินเป็นคะแนน			
	3	2	1	0
ล่วงหน้า				
2. การปฏิบัติงาน 2.1 มีการทำงานด้วยตนเองอยู่เสมอ 2.2 มีการพัฒนาผลงานของตนเอง 2.3 มีการปรับปรุงหรือพัฒนางานอยู่เสมอ แสดงความเอาใจใส่ในผลงานแต่ละชิ้นงาน	มีครบทั้ง 3 ประเด็น	มีประเด็น ที่ 2.1 และ อีก 1 ประเด็น	ขาดประเด็น ที่ 2.1 แต่มี ประเด็นอื่นอีก 1 หรือ 2 ประเด็น	ขาดทั้ง 3 ประเด็น
3. ผลงาน 3.1 งานตรงจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ทุกชิ้นงาน 3.2 งานมีความถูกต้องและใช้ความรู้เป็นพื้นฐาน ในการทำงาน 3.3 งานแต่ละชิ้นแสดงถึงความเอาใจใส่ในการ ทำงานและไม่ได้คัดลอกงานของผู้อื่น	มีครบทั้ง 3 ประเด็น	มีประเด็น ที่ 3.1 และ อีก 1 ประเด็น	ขาดประเด็น ที่ 3.1 แต่มี ประเด็นอื่นอีก หรือ 2 ประเด็น	ขาดทั้ง 3 ประเด็น

หมายเหตุ คะแนนเต็ม 9 คะแนน เมื่อได้คะแนนรวมมาแล้ว นำมาย่อหรือขยายคะแนนตาม ต้องการได้ เช่น หารด้วย 3 เพื่อให้มีคะแนนเต็ม 3 คะแนน

3. การกำหนดเกณฑ์แบบภาพรวมและแยกส่วน (annotated holistic rubrics) โดยผู้ประเมิน จะประเมินแบบภาพรวมก่อนแล้วจึงประเมินแบบแยกส่วนอีกบางคุณลักษณะที่เด่นของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นผลสะท้อนบางคุณลักษณะของผู้เรียน ซึ่งการประเมินเพียงบางคุณลักษณะของผู้เรียนนี้จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคะแนนที่ประเมินแบบภาพรวม ประโยชน์คือจะมีความรวดเร็วในการประเมิน และเป็นการให้ผู้ประเมินสามารถเลือกประเมินบางคุณลักษณะของผู้เรียนที่เด่นชัด เพื่อสะท้อนผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็วและชัดเจนในคุณลักษณะที่โดดเด่น

จากวิธีการกำหนดเกณฑ์การประเมินดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการใช้เกณฑ์การให้คะแนน แบบรูบริคส์ ให้ประโยชน์ในแง่ของการเป็นเครื่องมือช่วยในการประเมินได้อย่างดี ในทางปฏิบัติ มีข้อเสนอแนะว่าควรใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกส่วน เนื่องจากจะเกิดประโยชน์แก่ครูและผู้เรียน มากกว่าการกำหนดเกณฑ์โดยภาพรวมเพราะจะได้เห็นความสามารถของผู้เรียนในแต่ละประเด็นของการประเมิน โดยการวิเคราะห์ประเด็นการประเมิน จะต้องกำหนดลักษณะสำคัญหรือตัวแปรสำคัญของสิ่งที่ประเมินได้ นั่นคือพยายามมองสิ่งที่ประเมินในทุกด้านว่า ผลงานที่ได้นั้นจะต้อง มีคุณภาพ หรือคุณลักษณะใดบ้าง จึงจะถูกต้องเหมาะสมและเป็นลักษณะที่สำคัญ ซึ่งจะต้องปรากฏอยู่ในผลงาน เช่นจะประเมินหนังสือนิทานเล่มเล็ก ต้องพยายามวิเคราะห์ลักษณะสำคัญของหนังสือ ว่ามีอะไรบ้าง

สมมติว่ามี 4 อย่าง ได้แก่ รูปเล่ม เนื้อหา ภาษา ภาพประกอบ นั่นคือคุณลักษณะหรือตัวแปรทั้ง 4 อย่าง ควรนำมาเป็นประเด็นการประเมิน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคส์ จะช่วยให้การให้คะแนนมีความเที่ยงตรงตามเปอร์เซ็นต์คุณภาพที่แท้จริงของผลงาน การเขียนรายละเอียดของเกณฑ์การให้คะแนนที่มีความชัดเจนจะทำให้ผู้ประเมินหลายคนอ่านแล้วเข้าใจตรงกันและให้คะแนนในระดับเดียวกัน ถ้าผู้ตรวจผลงานหลายคนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน ก็จะแสดงว่ามีความเชื่อมั่นในการให้คะแนนสูง สามารถตรวจให้คะแนนแทนกันได้ ดังนั้น การเขียนรายละเอียดของเกณฑ์การให้คะแนนหรือระดับคะแนน จึงมีความสำคัญยิ่งรองจากการกำหนดประเด็นการประเมิน ทำให้คะแนนผลการประเมินมีค่าที่เชื่อถือได้เหมือนผลการตรวจแบบทดสอบปรนัย ถ้าการตรวจผลงานมีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นสูงก็ประกันถึงความสามารถของครูในการประเมินผลตามสภาพจริงได้

ขั้นตอนการสร้างรูบรีคส์

ในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคส์ มีการสรุปขั้นตอนการออกแบบรูบรีคส์ไว้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ตรวจทานจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องใช้ในการทำงาน เป็นการจับคู่แนวทางการให้คะแนนกับจุดประสงค์และการชี้แนะตามความเป็นจริง

ขั้นที่ 2 อธิบายคุณลักษณะที่ต้องสังเกตเป็นพิเศษที่ครูต้องการเห็น (และที่ไม่ต้องการเห็น) ผู้เรียนแสดงออกในผลผลิต กระบวนการหรือการปฏิบัติ นั่นคืออธิบายคุณลักษณะทักษะ หรือพฤติกรรมที่ครูต้องการเห็น รวมทั้งข้อผิดพลาดทั่วไปที่ไม่ต้องการให้เกิด

ขั้นที่ 3 หาวิธีการที่จะอธิบายลักษณะการปฏิบัติที่สูงกว่าระดับค่าเฉลี่ย ระดับค่าเฉลี่ยและต่ำกว่าระดับค่าเฉลี่ยสำหรับแต่ละคุณลักษณะที่สังเกตจากขั้นที่ 2

ขั้นที่ 4 รูบรีคส์แบบภาพรวม เขียนคำบรรยายลักษณะงานที่ดีและงานที่ไม่ดี โดยรวมทุกเกณฑ์เข้าด้วยกันเป็นข้อความเดียว รูบรีคส์แบบแยกส่วน เขียนคำบรรยายลักษณะงานที่ดีและงานที่ไม่ดีโดยแยกต่างหากแต่ละเกณฑ์

ขั้นที่ 5 รูบรีคส์แบบภาพรวม เขียนรายละเอียดการปฏิบัติที่อยู่ในระหว่างกลางของระดับสูงกว่าค่าเฉลี่ย ระดับค่าเฉลี่ยและต่ำกว่าระดับค่าเฉลี่ย เพื่อให้รูบรีคส์สมบูรณ์ รูบรีคส์แบบแยกส่วน เขียนรายละเอียดสำหรับการปฏิบัติที่อยู่ในระหว่างกลางของทุกเกณฑ์

ขั้นที่ 6 รวบรวมตัวอย่างผลงานของผู้เรียน ซึ่งเป็นตัวแทนของแต่ละระดับ ซึ่งจะช่วยการให้คะแนนของครูในอนาคต

ขั้นที่ 7 ทบทวนรูบรีคส์ที่ทำแล้ว

จากขั้นตอนการสร้างรูบรีคส์ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณจะต้องมีการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ให้มีความชัดเจนว่าต้องการให้

ผู้เรียนมีคุณลักษณะอย่างไร ควรเขียนรายละเอียดการให้คะแนนอย่างไรเพื่อให้สามารถประเมินผู้เรียนได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้แล้ว

การบริหารการสอบ

กระบวนการหนึ่งที่มีความสำคัญกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้คือการบริหารการสอบ ซึ่งเป็นการดำเนินงานเกี่ยวกับการวางแผนการสอบ การดำเนินการสอบและการนำผลการสอบไปใช้สรุปได้ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2556, หน้า 225-239)

ความสำคัญของการบริหารการสอบ

การบริหารการสอบเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ ดังนี้

1. ทำให้การดำเนินการสอบมีความเป็นระบบ เป็นไปตามแผนการสอบและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
2. ช่วยทำให้ผลการสอบมีความถูกต้องเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ ทำให้เกิดความมั่นใจต่อการนำผลการทดสอบไปใช้ในการประเมินผลการเรียนมากยิ่งขึ้น
3. ทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งผู้บริหารสถานศึกษา ครู ผู้ปกครองและผู้สอบได้มีการเตรียมความพร้อมในการดำเนินการสอบตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละบุคคล
4. ทำให้มีการนำผลการทดสอบไปใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า ทั้งในด้านการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียนครูและผู้บริหารสถานศึกษาตลอดจนการรายงานผลการเรียนต่อผู้ปกครอง
5. ช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้สอบได้แสดงความสามารถและพัฒนาตนเองเต็มศักยภาพ

จากความสำคัญของการบริหารการสอบดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการบริหารการสอบมีความสำคัญทั้งในด้านของความเป็นระบบของการสอบ ความถูกต้องของผลการสอบและการใช้ประโยชน์ของผลการสอบ นั่นคือ การบริหารการสอบที่มีประสิทธิภาพเป็นการบ่งชี้ถึงความน่าเชื่อถือของผลการสอบด้วย

หลักการและกระบวนการบริหารสอบ

การบริหารการสอบที่จะทำให้ได้ผลการสอบมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และป้องกันความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการสอบจึงควรใช้หลักการบริหารการสอบ ดังนี้

1. มีจุดมุ่งหมาย โดยกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอบให้ชัดเจนเพื่อเป็นทิศทางในการดำเนินการสอบให้มีประสิทธิภาพ
2. มีแผนการดำเนินงาน โดยมีการวางแผนการสอบอย่างรอบคอบว่าจะสอบอะไร สอบอย่างไร สอบเมื่อไหร่ สอบที่ใด และใครเป็นผู้รับผิดชอบ

3. มีแนวปฏิบัติ โดยกำหนดแนวปฏิบัติในการดำเนินการสอบที่ชัดเจนและแจ้งให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบ

4. มีการเตรียมความพร้อม โดยดำเนินการให้อาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการสอบ มีความพร้อมในการจัดทำแบบทดสอบ จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ในการสอบ สถานที่สอบ และการดำเนินการสอบ

5. มีความสะดวก โดยดำเนินการเอื้ออำนวยให้ผู้เข้าสอบได้รับความสะดวกสูงสุด มีการรบกวนน้อยที่สุด เพื่อให้ผู้เข้าสอบได้ใช้ความรู้ ความสามารถในการทำแบบทดสอบอย่างเต็มศักยภาพ

6. มีความยุติธรรม โดยดำเนินการให้ผู้เข้าสอบได้รับความยุติธรรมเสมอกันทั้งในเรื่องการแจกและเก็บแบบทดสอบ การชี้แจงในการสอบ การใช้เวลาในการสอบและการกำกับการสอบ

7. มีประสิทธิภาพ โดยมีการกำกับดูแลให้การดำเนินการสอบเป็นไปตามแผนการสอบและแนวปฏิบัติในการสอบอย่างเคร่งครัด จนบรรลุจุดมุ่งหมายของการสอบ

จากหลักการและกระบวนการบริหารสอบดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการบริหารการสอบจะต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีการวางแผน มีแนวปฏิบัติ มีการเตรียมความพร้อม นอกจากนั้นแล้วผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายต้องให้ความสำคัญและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารการสอบเป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดความผิดพลาดในการบริหารการสอบให้น้อยที่สุด เนื่องจากการบริหารการสอบที่ดีจะนำไปสู่ความน่าเชื่อถือของการสอบและคะแนนที่ได้จากการสอบนั้นด้วย ดังนั้นการบริหารการสอบจึงควรอยู่บนหลักการของความยุติธรรมและประสิทธิภาพสูงสุด

การวางแผนการสอบ

การวางแผนการสอบเป็นการดำเนินการเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ การจัดทำชุดแบบทดสอบ การจัดพิมพ์ข้อสอบและจัดทำแบบสอบ การเตรียมอุปกรณ์ ดำเนินการสอบหรือผู้กำกับห้องสอบ

1. การสร้างแบบทดสอบ เริ่มจากการลงมือเขียนข้อคำถาม (ข้อสอบ) ตามรูปแบบแบบทดสอบที่เลือกใช้ โดยยึดถือตารางกำหนดข้อสอบเป็นแนวทาง นั่นคือจะต้องเขียนคำถามให้วัดตรงเนื้อหาสาระและตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้และตรงระดับพฤติกรรมที่ระบุไว้ในตารางกำหนดข้อสอบ เช่น คำถามวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากตารางกำหนดข้อสอบข้างต้น การสร้างแบบทดสอบให้ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การวางแผนการสร้างแบบทดสอบ มีแนวปฏิบัติดังนี้

1.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการสร้างแบบทดสอบ

1.1.2 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบให้ชัดเจน

1.1.3 วิเคราะห์หลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัด

1.1.4 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

1.2 การเตรียมการและลงมือเขียนข้อสอบฉบับร่าง

1.3 การทดลองสอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการประเมินและปรับปรุงแบบทดสอบ

1.4 การประเมินผลแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์รายข้อ เพื่อคัดเลือก ปรับปรุงข้อสอบ

2. การจัดชุดแบบทดสอบ เมื่อเขียนคำถามได้ครบถ้วนแล้วก็จัดทำเป็นต้นฉบับของแบบทดสอบที่มีส่วนประกอบสมบูรณ์คือชื่อแบบทดสอบ คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบชัดเจน และจัดเรียงลำดับข้อสอบทุกข้ออย่างเหมาะสม และจัดวางข้อสอบลงบนหน้ากระดาษแบบแบ่งครึ่งหน้ากระดาษ ในแนวตั้ง เพื่อให้เกิดความประหยัดหน้ากระดาษและอ่านคำถามได้อย่างสบายตา

3. การจัดพิมพ์ข้อสอบและจัดทำแบบทดสอบ การพิมพ์เป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่บริการงานด้านการวัดผลของโรงเรียน หากไม่มีบริการ ครูประจำวิชาเองก็ต้องรับผิดชอบงานพิมพ์ด้วย ปัจจุบันเทคโนโลยีทางการพิมพ์และการสำเนามีการพัฒนาก้าวหน้ามาก ช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและงานพิมพ์มีคุณภาพ เมื่อจัดพิมพ์ข้อสอบและจัดทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว ควรเตรียมกระดาษคำตอบที่มีรูปแบบเหมาะสม สอดคล้องกับการใช้งาน เช่น แบบทดสอบแบบเลือกมีก็ตัวเลือก จำนวนข้อโดยคำนึงถึงเรื่องการตอบที่สะดวก มีแนวปฏิบัติดังนี้

3.1 จัดพิมพ์ข้อสอบให้สะดวกและง่ายต่อการอ่านสำหรับผู้สอบและผู้ตรวจข้อสอบ โดยเว้นระยะการพิมพ์ให้เหมาะสม

3.2 การพิมพ์ข้อสอบต้องให้มีความถูกต้องชัดเจน ทั้งในด้านตัวอักษร ภาษา แผนภาพหรือข้อมูลที่เป็นส่วนประกอบของข้อสอบ

3.3 การจัดทำแบบทดสอบต้องให้มีจำนวนเกินกว่าจำนวนที่ต้องการอยู่เสมอ

3.4 การพิมพ์ข้อสอบแบบเลือกตอบ ตัวคำถามและตัวเลือกควรจัดเรียงให้อยู่ในแนวตั้งเป็น 2 ส่วนของแต่ละหน้า

3.5 การพิมพ์ข้อสอบแบบถูกผิดอาจพิมพ์ส่วนที่จะให้ตอบถูกหรือผิด โดยขีดเส้นใต้ไว้ข้างหน้าหรือด้านหลังของตัวข้อสอบก็ได้

3.6 การพิมพ์ข้อสอบแบบจับคู่ ควรพิมพ์ให้รายการทั้งสองที่เป็นคำถามและคำตอบอยู่หน้าเดียวกัน

3.7 กรณีที่ข้อสอบมีแผนภาพ รูปภาพหรือตาราง ควรพิมพ์ไว้ใกล้กับตัวคำถามหรือควรอยู่ในหน้าเดียวกันเพื่อให้สะดวกต่อการตอบ

3.8 ข้อสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น ควรเว้นที่ว่างสำหรับการเขียนตอบไว้ต่างหากจากตัวคำถาม

3.9 ถ้าต้องการให้ผู้สอบตอบในกระดาษคำตอบก็ควรออกแบบกระดาษคำตอบให้สะดวกต่อการเขียนตอบและการตรวจให้คะแนน

3.10 ควรตรวจทานต้นฉบับของแบบทดสอบให้มีความถูกต้องชัดเจน ก่อนการพิมพ์และจัดทำแบบทดสอบทุกครั้ง

4. การกำหนดแผนการสอบ ก่อนดำเนินการสอบ ควรมีการกำหนดตารางสอบที่ระบุวัน เวลา วิชา และสถานที่สอบ แล้วประกาศให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบล่วงหน้า เพื่อให้มีการเตรียมตัวให้พร้อมในการสอบ การกำหนดตารางสอบหรือแผนการสอบ มีแนวปฏิบัติดังนี้

4.1 ตารางสอบต้องครอบคลุมทุกรายวิชาที่จะจัดสอบ

4.2 จำนวนวันที่สอบไม่ควรมากหรือน้อยเกินไป และในแต่ละวันไม่ควรกำหนดให้มีการสอบหลายวิชา ภาควิชาควรจัดให้มีการสอบน้อยที่สุด ควรจัดให้มีการสอบวิชาที่ยากและง่ายกระจายกันไป โดยวิชาที่ต้องใช้ความคิดหรือใช้ความสามารถทางสมองสูงให้สอบก่อนตอนเช้า ส่วนวิชาที่ง่ายกว่าให้สอบในลำดับต่อมา

4.3 ระยะเวลาในการสอบแต่ละรายวิชา ควรกำหนดให้เหมาะสมโดยพิจารณาจากจุดมุ่งหมายของการสอบ ความยากง่ายของแบบทดสอบ และธรรมชาติของเนื้อหาวิชา ระดับของข้อสอบและวัยของผู้สอบด้วย

4.4 ต้องประกาศให้ผู้สอบและผู้ดำเนินการสอบได้ทราบเกี่ยวกับตารางสอบล่วงหน้า

4.5 ตารางสอบที่ดีต้องมีความเป็นไปได้และมีความยืดหยุ่นในการปฏิบัติ

5. การจัดสถานที่สอบและห้องสอบ มีแนวปฏิบัติดังนี้

5.1 ความสะอาด สถานที่สอบหรือห้องสอบควรเลือกหรือจัดการให้มีความสะอาดในการดำเนินการสอบ ทั้งการเดินทางและการประสานงาน

5.2 ความสงบเงียบ สถานที่สอบหรือห้องสอบควรเลือกหรือจัดการให้มีความสงบเงียบ ปลอดภัยจากเสียงและกลิ่นที่มารบกวน

5.3 ความปลอดโปร่ง สถานที่สอบหรือห้องสอบควรเลือกหรือจัดการให้มีบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินการสอบ โดยการจัดห้องสอบให้มีอากาศปลอดโปร่ง แสงสว่างเพียงพอและไม่ร้อนอบอ้าว

5.4 ความเพียงพอของที่นั่งสอบ สถานที่สอบหรือห้องสอบควรมีที่นั่งสอบเพียงพอกับจำนวนผู้สอบ ในห้องสอบควรมีจำนวนผู้สอบประมาณ 30-40 คน

5.5 ความเหมาะสมของโต๊ะและเก้าอี้ สถานที่สอบหรือห้องสอบควรจัดโต๊ะหรือเก้าอี้สำหรับนั่งสอบให้เหมาะสมกับระดับวัยของผู้สอบ

5.6 ความเป็นระบบ สถานที่สอบหรือห้องสอบควรจัดเรียงลำดับที่นั่งของผู้สอบให้เป็นระบบ เพื่อความสะดวกในการแจกและเก็บแบบทดสอบและการดูแลการสอบให้มีประสิทธิภาพ

6. การเตรียมอุปกรณ์การสอบ ผู้ดำเนินการสอบจะต้องเตรียมอุปกรณ์การสอบให้พร้อม เช่น แบบทดสอบ กระดาษคำตอบ ซึ่งต้องบรรจุในซองให้เรียบร้อย อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ใบรายชื่อสำหรับ

ผู้สอบลงชื่อเข้าสอบ และต้องแจ้งให้ผู้สอบเตรียมอุปกรณ์การสอบ เช่น ปากกา ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด และอุปกรณ์อื่นที่จำเป็น

7. การเตรียมผู้ดำเนินการสอบ ผู้ดำเนินการสอบหรือผู้กำกับการสอบเป็นผู้ที่มีความสำคัญที่จะทำให้การดำเนินการสอบเป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามจุดมุ่งหมายของการสอบ จึงต้องมีการเตรียมผู้ดำเนินการสอบหรือผู้กำกับการสอบให้ครบถ้วนตามจำนวนที่ต้องการและควรมีการประชุมชี้แจงแนวปฏิบัติหรือจัดทำคู่มือดำเนินการสอบ ให้ผู้ดำเนินการสอบทุกคนได้ศึกษาและยึดถือเป็นแนวปฏิบัติให้ถูกต้อง

การดำเนินการสอบ

การดำเนินการสอบมีหลักการสำคัญที่ผู้ดำเนินการสอบต้องคำนึงถึงคือผู้สอบทุกคนมีโอกาสแสดงความสามารถอย่างเท่าเทียมกัน จึงต้องจัดสภาพการสอบให้ผู้สอบมีความสะดวกสบาย สร้างบรรยากาศและเจตคติที่ดีต่อการสอบ มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

1. การดำเนินการก่อนการสอบ

1.1 ตรวจสอบความเรียบร้อยของห้องสอบ ความครบถ้วนของที่นั่งสอบ แผนผังที่นั่งสอบ และอุปกรณ์ในการสอบ

1.2 ให้ผู้สอบเข้าห้องสอบก่อนเวลาสอบ 15 นาที โดยให้นั่งตามแผนผังที่นั่งสอบ

1.3 สร้างบรรยากาศและแรงจูงใจในการสอบ โดยการกระตุ้นและจูงใจให้ผู้สอบเห็นประโยชน์ของการสอบ มีความตั้งใจในการตอบข้อสอบอย่างเต็มความสามารถ

1.4 แจกแบบทดสอบและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการสอบให้ผู้สอบ

1.5 ให้ผู้สอบเขียนชื่อ นามสกุล เลขที่ประจำตัวผู้สอบ และรายการที่จำเป็นและสำคัญของผู้สอบลงในกระดาษคำตอบให้ครบถ้วน

1.6 ชี้แจงหรืออ่านคำชี้แจงของแบบทดสอบเท่าที่ปรากฏในคำชี้แจงของแบบทดสอบเท่านั้น และควรให้โอกาสผู้สอบให้ซักถามข้อสงสัยจนเข้าใจก่อนที่จะลงมือตอบข้อสอบ

2. การดำเนินการขณะสอบ

2.1 ป้องกันหรือจัดสิ่งที่จะมารบกวนสมาธิในการสอบของผู้สอบ เช่น ไม่เดินพลุกพล่าน เสียงดัง ไม่คุยเสียงดัง และปิดเครื่องมือสื่อสารทุกชนิด

2.2 ควบคุมดูแลการสอบอย่างทั่วถึง ช่วงเริ่มต้นของการสอบ ผู้ดำเนินการสอบอาจเดินตรวจดูความเรียบร้อยแล้วจึงมายืนกำกับการสอบในที่ที่สามารถมองเห็นผู้สอบได้อย่างทั่วถึง แต่ไม่ควรเดินไปมาเพราะจะเป็นการรบกวนผู้สอบ

2.3 ต้องควบคุมเวลาสอบให้เป็นไปตามตารางที่กำหนด โดยไม่ให้ผู้สอบลงมือทำแบบทดสอบก่อนเวลาหรือเกินเวลา การเตือนการหมดเวลาควรเตือนเพียง 2 ครั้ง คือเมื่อหมดครึ่งเวลาและก่อนหมดเวลาอีกประมาณ 3-5 นาที

2.4 ต้องควบคุมดูแลไม่ให้เกิดการทุจริตในการสอบ ป้องกันโดยจัดที่นั่งสอบให้ห่างกัน ในระยะที่ผู้สอบไม่สามารถดูคำตอบหรือบอกข้อสอบกันได้ แต่หากพบว่าผู้สอบคนใดมีการทุจริตการสอบ ผู้กำกับการสอบต้องไม่ทำให้เกิดความวุ่นวาย อันเป็นการรบกวนผู้อื่น ควรเดินเข้าไปหาเพื่อหยุดพฤติกรรมนั้น และยังคงอนุญาตให้สอบต่อไป แต่ผู้กำกับการสอบต้องพิจารณาว่ากรณีนั้นควรบันทึกพฤติกรรมและรายงานให้ครูประจำวิชาทราบหรือไม่หรือมีความผิดร้ายแรงต้องทำรายงานเสนอประธานคณะกรรมการการดำเนินการสอบทราบเพื่อพิจารณาตัดสินตามควรแก่กรณี

2.5 เมื่อผู้สอบคนใดมีปัญหาในขณะสอบ ผู้กำกับการสอบต้องเดินไปหาโดยไม่ให้รบกวนผู้สอบคนอื่น และซักถามเพื่อให้การช่วยเหลือตามกรณี แต่ต้องพิจารณาว่าควรช่วยเหลือหรือตอบคำถามหรือไม่ การช่วยเหลือหรือการตอบคำถามนั้นต้องไม่รบกวนผู้อื่นและต้องไม่ช่วยเหลือในทางที่ทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างผู้สอบด้วยกัน

2.6 ผู้ดำเนินการสอบต้องปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ มีความยุติธรรม ให้โอกาสแก่ผู้สอบได้แสดงความสามารถในการตอบข้อสอบอย่างเท่าเทียมกัน

3. การดำเนินการเมื่อหมดเวลาสอบ

3.1 สั่งให้ผู้สอบทุกคนวางดินสอหรือปากกา หยุดทำแบบทดสอบทันทีและส่งแบบทดสอบพร้อมกระดาษคำตอบให้ผู้กำกับการสอบ

3.2 เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบและแบบทดสอบคืน ตรวจสอบให้ครบถ้วนและจัดเรียงกระดาษคำตอบตามลำดับเลขที่ของผู้สอบ ก่อนที่จะอนุญาตให้ผู้เรียนออกจากห้องสอบ

3) บรรจุกระดาษคำตอบและแบบทดสอบใส่ซอง แนบหลักฐานประกอบการสอบ ไว้ด้านหน้าส่งคืนกรรมการกลางพร้อมกับตัวแบบทดสอบที่เรียงตามลำดับหมายเลขครบถ้วน

การนำผลการทดสอบไปใช้

การทดสอบจะเกิดประโยชน์ได้ก็ต่อเมื่อมีการดำเนินการสอบ มีการตรวจให้คะแนนและนำผลการสอบไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. การใช้ผลการทดสอบพัฒนาผู้เรียน ครูสามารถนำผลการทดสอบไปใช้พัฒนาผู้เรียนได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1.1 การวินิจฉัยผู้เรียน เป็นการใช้ผลการทดสอบหรือการประเมินผลก่อนการจัดการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนว่ามีข้อบกพร่องในเรื่องใด ครูจะได้จัดการสอนซ่อมเสริมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ต่อไป

1.2 การปรับปรุงการเรียนรู้ เป็นการนำผลการทดสอบหรือการประเมินผลระหว่างเรียน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ หากพบว่าผู้เรียนไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้หรือยังมีข้อบกพร่องในเรื่องใด ครูก็จะได้ปรับปรุงแก้ไข โดยการจัดสอนซ่อมเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

1.3 การตัดสินผลการเรียน เป็นการนำผลการทดสอบ หรือการประเมินผลรวม หลังจากสิ้นสุดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการเรียนวิชานั้นเพียงใด แล้วพิจารณาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดว่า ผู้เรียนแต่ละคนควรจะได้รับผลการเรียน

2. การใช้ผลการทดสอบปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครู ผลการทดสอบเป็นตัวชี้ที่แสดงถึงผลการเรียนของผู้เรียนซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากการสอนของครู ดังนั้นผลการทดสอบจึงเป็นข้อมูลย้อนกลับให้ครูพิจารณาทบทวนปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. การใช้ผลการทดสอบรายงานผู้ปกครอง การรายงานผลการเรียนให้ผู้ปกครองทราบ เป็นการแสดงถึงความรับผิดชอบต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนหรือการจัดการเรียนการสอนของครู ว่าได้จัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ผลเป็นอย่างไรและจะทำให้ผู้ปกครองได้ร่วมมือในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาผู้เรียนด้วย

การตัดสินผลการเรียน

คะแนนนอกจากจะเป็นการบ่งบอกถึงความสามารถของผู้เรียนแล้วยังแสดงถึงความสามารถและประสิทธิภาพการสอนของครูได้อีกด้วย ดังนั้นผู้วัดและประเมินผลการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับคะแนนและการตัดสินผลการเรียนด้วย คะแนนจึงหมายถึงความสามารถในการเรียนของผู้เรียนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) คะแนนดิบ เป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบจากสิ่งที่วัดโดยตรง 2) คะแนนปรับเปลี่ยนหรือแปลงรูปเป็นการนำคะแนนดิบมาปรับเปลี่ยนคะแนนด้วยกระบวนการทางคณิตศาสตร์ให้อยู่ในรูปใหม่ที่มีความสมบูรณ์และสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น การตัดสินผลการเรียนจึงมีความเกี่ยวข้องกับการให้ระดับคะแนน การตัดเกรดหรือการให้ระดับคะแนนเป็นกิจกรรมอย่างเป็นทางการของผู้เรียนเพื่อบอกระดับผลการเรียนรู้หรือความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวัดผลการเรียนรู้ ด้วยวิธีการที่หลากหลายและด้วยการวัดหลายครั้งมาใช้พิจารณาสรุปอ้างอิงความรู้ ความสามารถของผู้เรียน ผลของการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้อาจเป็นสัญลักษณ์ตัวเลขหรือตัวอักษร ที่สามารถนำไปใช้เป็นหลักฐานรับรองสภาพความรู้ ความสามารถของผู้เรียน และใช้เป็นหลักฐานรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาพรวมของผู้เรียนแต่ละคนด้วย การให้ระดับคะแนนจึงเป็นกิจกรรมสำคัญที่ต้องปฏิบัติ จึงมีแนวคิดในการให้ระดับคะแนน ดังนี้

1. ระดับคะแนนนอกจากกระทำเพื่อทราบสภาพการเรียนรู้และพัฒนารการเรียนรู้ ควรนำมาพิจารณาวินิจฉัยในส่วนที่บกพร่องทั้งผู้เรียนและครูเพื่อปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนรู้ให้ดีขึ้นต่อไป การให้ระดับคะแนนควรกระทำโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อการส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนเป็นหลัก

2. การพิจารณาระดับคะแนนควรใช้ข้อมูลด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย ประกอบกัน เพื่อพิจารณาให้ระดับคะแนน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้มาโดยการวัดความรู้ การสังเกตพฤติกรรมด้านจิตพิสัย การประเมินผลการปฏิบัติ หรือการวัดและประเมินผลความสามารถตามสภาพจริงระหว่างเรียน

3. การตัดสินระดับคะแนนต้องทำอย่างรอบคอบ จึงต้องกำหนดเกณฑ์ที่นำมาใช้ตัดสินคะแนน โดยเกณฑ์นั้นต้องมีความชัดเจนและเหมาะสม โดยเฉพาะระดับคะแนนที่มีผลให้ผู้เรียนต้องเรียนซ่อมเสริม หรือแก้ตัวใหม่ การตัดสินระดับคะแนนควรพิจารณาอย่างสมเหตุสมผล

4. การตัดสินระดับคะแนนต้องมีความถูกต้อง ชัดเจนและตรงตามจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้และการวัดและการประเมินการเรียนรู้โดยใช้คุณธรรมของครูเป็นที่ตั้ง ปราศจากอคติเกี่ยวกับตัวผู้เรียนเพื่อให้เกิดความยุติธรรมต่อทุกคน

5. การให้คะแนนจะกำหนดเป็นสัญลักษณ์ ซึ่งนิยมใช้สัญลักษณ์เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรืออาจใช้ตัวเลขก็ได้ รูปแบบที่ใช้ในวงการศึกษ เช่น P (pass) หมายถึงผลการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด F (Fail) หมายถึงผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด S (satisfactory) หมายถึงผลการเรียนเป็นที่น่าพอใจ กับ U (unsatisfactory) หมายถึงผลการเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ หรือผลการเรียนแบบ 8 ระดับ ได้แก่

- | | |
|---|--|
| A หรือ 4.0 หมายถึงผลการเรียน ดีเยี่ยม | B ⁺ หรือ 3.5 หมายถึงผลการเรียน ดีมาก |
| B หรือ 3.0 หมายถึงผลการเรียน ดี | C ⁺ หรือ 2.5 หมายถึงผลการเรียน ค่อนข้างดี |
| C หรือ 2.0 หมายถึงผลการเรียน พอใช้ | D ⁺ หรือ 1.5 หมายถึงผลการเรียน อ่อน |
| D หรือ 1.0 หมายถึงผลการเรียน อ่อนมาก (ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ) | |
| E หรือ F หรือ 0 หมายถึง ผลการเรียน ตก (ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ) | |

6. ระบบการให้ระดับคะแนน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบคือระบบสมบูรณกับระบบสัมพัทธ์ โดยแต่ละระบบ มีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

1) ระบบสมบูรณคือการให้ระดับคะแนน แบบที่นำคะแนนดิบหรือคะแนนร้อยละ (เปอร์เซ็นต์) มาเทียบกับเกณฑ์แบบที่ใช้เกณฑ์สมบูรณ หรือเกณฑ์มาตรฐานที่ครูเป็นผู้กำหนดขึ้น เพื่อตัดสินระดับคะแนน หรือการกำหนดระดับคะแนนในรูปแบบอิงเกณฑ์

2) ระบบสัมพัทธ์คือการให้ระดับคะแนน แบบที่นำคะแนนของผู้เรียนมาเปรียบเทียบกับตนเอง ภายในกลุ่ม โดยครูเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะให้ระดับคะแนนกี่ระดับ หรือการกำหนดระดับคะแนนในรูปแบบอิงกลุ่ม

การบริหารการประเมินผลการเรียนในสถานศึกษา

เพื่อให้การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในสถานศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงควรกำหนดแนวทางการบริหารการประเมินผลในสถานศึกษา สรุปได้ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2556, หน้า 251-257)

1. ระบบบริหารการประเมินผลในสถานศึกษาเป็นกลไกการดำเนินงานและการสนับสนุนให้การวัดและการประเมินผลในสถานศึกษาดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ภารกิจกำหนดเป็นภาระงาน กระบวนการดำเนินงาน และผู้มีส่วนที่รับผิดชอบในการดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. บทบาทหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในการประเมินผลการเรียนของสถานศึกษา ควรใช้หลักการทำงานแบบมีส่วนร่วมและการร่วมคิดร่วมทำ โดยเปิดโอกาสให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษาทั้งผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน เข้ามามีส่วนร่วมดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนกับผู้บริหาร ครูและบุคลากรของสถานศึกษา ซึ่งบุคคลแต่ละฝ่ายควรมีบทบาทหน้าที่ในการดำเนินการประเมินผลการเรียนดังนี้

ผู้ปฏิบัติ: คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

บทบาทหน้าที่

1. อนุมัติและให้ความเห็นชอบต่อหลักสูตรของสถานศึกษาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาคของแต่ละรายวิชา

2. อนุมัติและให้ความเห็นชอบต่อเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการประเมินผลการเรียนตามกลุ่มสาระทั้ง 8 กลุ่ม

3. อนุมัติและให้ความเห็นชอบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนของสถานศึกษา เกณฑ์และแนวปฏิบัติในการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

4. อนุมัติและให้ความเห็นชอบต่อคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา เกณฑ์และแนวปฏิบัติในการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา

5. อนุมัติและให้ความเห็นชอบต่อเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการประเมินความสามารถด้านการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนสื่อความ

6. อนุมัติและให้ความเห็นชอบต่อกระบวนการวิธีการซ่อมเสริมหรือปรับปรุงแก้ไขผู้เรียนที่มีผลการประเมินสาระการเรียนรู้รายปีหรือรายภาค กิจกรรมและผลการเรียนอื่น ๆ ที่ไม่น่าพึงพอใจ

7. อนุมัติและให้ความเห็นชอบระเบียบประเมินผลต่าง ๆ ของสถานศึกษา

8. กำกับติดตามการดำเนินการเรียนการสอนตามสาระการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา การพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน คิด วิเคราะห์และเขียนสื่อความ

9. กำกับติดตาม การประเมินผลและตัดสินผลการเรียน

ผู้ปฏิบัติ: คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและวิชาการของสถานศึกษา
บทบาทหน้าที่

1. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาค ของรายวิชาในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์จากมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นของกลุ่มสาระการเรียนรู้และจัดทำรายวิชาพร้อมเกณฑ์ การประเมิน

2. กำหนดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนจากสถานศึกษา จุดประสงค์ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแต่ละ กิจกรรม

3. กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา

4. กำหนดมาตรฐานการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความพร้อมเกณฑ์การประเมิน แนวทางปรับปรุงแก้ไขผู้เรียนที่มีผลการประเมินไม่น่าพึงพอใจ

5. กำหนดวิธีการเทียบโอนผลการเรียน จำนวนรายวิชา จำนวนหน่วยกิต เพื่อเทียบโอน ผลการเรียน

6. กำหนดระเบียบประเมินผลต่าง ๆ ของสถานศึกษา

ผู้ปฏิบัติ: คณะอนุกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้ (กลุ่มวิชา) และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
บทบาทหน้าที่

1. กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรม พร้อมแนวทางการวัดผลและประเมินผล การเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

2. สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและวัดผลประเมินผลและตัดสินผล ตามแนวทางที่กำหนดไว้

3. พิจารณาให้ความเห็นชอบผลการวัดและประเมินผลการเรียนสาระการเรียนรู้รายปีหรือ รายภาคและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ผู้ปฏิบัติ: คณะกรรมการพัฒนาและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา
บทบาทหน้าที่

1. กำหนดแนวทางการพัฒนา แนวทางการประเมิน เกณฑ์การประเมินและแนวทางการปรับปรุง แก้ไขคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. พิจารณาดำเนินการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ปลายปีหรือปลายภาคและการผ่าน ช่วงชั้นของผู้เรียน

3. จัดระบบการปรับปรุงแก้ไขคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้วยวิธีการอันเหมาะสมและส่งต่อข้อวินิจฉัยเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ผู้ปฏิบัติ: คณะกรรมการดำเนินการประเมิน การอ่าน คติวิเคราะห์และการเขียนสื่อความ
บทบาทหน้าที่

1. กำหนดแนวทางในการพัฒนาและการประเมินความสามารถด้านการอ่าน คติวิเคราะห์และการเขียนสื่อความของผู้เรียน

2. ดำเนินการพัฒนาและการประเมินความสามารถด้านการอ่าน คติวิเคราะห์และการเขียนสื่อความของผู้เรียน

3. ตัดสินผลการพัฒนาและการประเมินความสามารถด้านการอ่าน คติวิเคราะห์และการเขียนสื่อความของผู้เรียนรายปีหรือรายภาคและการผ่านช่วงชั้น

ผู้ปฏิบัติ: คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน
บทบาทหน้าที่

1. จัดทำสาระ เครื่องมือและวิธีการเทียบโอนผลการเรียนของรายวิชาและกลุ่มสาระการเรียนรู้

2. ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนให้กับผู้อื่นที่ร้องขอ

3. ประมวลผลและตัดสินผลการเทียบโอน

4. เสนอผลการเทียบโอนต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของสถานศึกษาให้ความเห็นชอบและเสนอผู้บริหารสถานศึกษาตัดสินอนุมัติการเทียบโอน

ผู้ปฏิบัติ: ผู้บริหารสถานศึกษา
บทบาทหน้าที่

1. เป็นเลขานุการคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. เป็นประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการของสถานศึกษา

3. อนุมัติผลการประเมินผลการเรียนต่าง ๆ รายปีหรือรายภาคและตัดสินผลการเรียนผ่านช่วงชั้น

4. ให้คำแนะนำข้อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการดำเนินงานแก่บุคลากรในสถานศึกษา

5. กำกับ ติดตามให้การดำเนินงานประเมินผลการเรียนบรรลุเป้าหมาย

6. นำผลการประเมินไปจัดทำรายงานผลการดำเนินงานบริหารจัดการศึกษา

ผู้ปฏิบัติ: ครู
บทบาทหน้าที่

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนในรายวิชาที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติและปฏิทินปฏิบัติงาน

2. ทำการวัดและประเมินผลระหว่างเรียนควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดพร้อมกับปรับปรุงแก้ไขผู้เรียนที่มีข้อบกพร่อง

3. ประเมินตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาที่สอนหรือกิจกรรมที่รับผิดชอบ เมื่อสิ้นสุดการเรียนรายปีหรือรายภาค ส่งหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้หรือกิจกรรมทุกภาคเรียน

ผู้ปฏิบัติ: ครูวัดผล

บทบาทหน้าที่

1. ส่งเสริมพัฒนาระบบและเทคนิควิธีการวัดและประเมินผลการเรียนด้านต่าง ๆ แก่ครูและบุคลากรของสถานศึกษา

2. ให้คำปรึกษา กำกับติดตาม การวัดและประเมินผลของสถานศึกษาให้เป็นไปตามหลักวิชา และแนวทางที่สถานศึกษากำหนดไว้

3. ตรวจสอบ กลั่นกรองและปรับปรุงคุณภาพของวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลของสถานศึกษา

4. ร่วมกับนายทะเบียนรวบรวมตรวจสอบและประมวลผลการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและวิชาการของสถานศึกษาให้ความเห็นชอบ และเสนอให้ผู้บริหารสถานศึกษาตัดสินและอนุมัติผลการจบช่วงชั้น

บทบาทหน้าที่

1. ร่วมกับครูวัดผลรวบรวม ตรวจสอบและบันทึกประมวลข้อมูลผลการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

2. ตรวจสอบและสรุปข้อมูลผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนเมื่อจบช่วงชั้น เพื่อเสนอรายชื่อผู้มีคุณสมบัติครบถ้วน

จากแนวทางการบริหารการประเมินผลการเรียนในสถานศึกษาดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการบริหารการประเมินผลการเรียนในสถานศึกษา ประกอบด้วย 2 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ระบบบริหารการประเมินผลในสถานศึกษาและบทบาทหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในการประเมินผลการเรียนของสถานศึกษา โดยระบบการบริหารการประเมินผลให้ความสำคัญกับกลไกการดำเนินงาน การมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบกับผู้เกี่ยวข้อง ในขณะที่บทบาทหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องเป็นการกำหนด ภาระหน้าที่ วิธีปฏิบัติของบุคคลที่ได้ระบุไว้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการบริหารการประเมินผลการเรียนในสถานศึกษา นอกจากจะต้องมีการดำเนินการที่เป็นระบบแล้ว จะต้องคำนึงถึงการทำงานเป็นทีม การมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและวิชาการของสถานศึกษา คณะอนุกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน คณะกรรมการพัฒนาและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา คณะกรรมการดำเนินการประเมิน การอ่าน คัดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและครูวัดผล

แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การวัดและประเมินการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง เป็นการประเมินเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน การประเมินจึงไม่ได้มุ่งเน้นแต่เพียงการทดสอบเท่านั้น แต่ยังมีการสังเกต การทำงาน และการประเมินจากผู้เกี่ยวข้องทุกด้าน การวัดและประเมินการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงมีแนวทางการวัดและการประเมินผลในศตวรรษที่ 21 วิธีการประเมินผลเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 และการวัดสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ดังนี้ (อนุวัติ คุณแก้ว, 2558, หน้า 256-259)

แนวทางการวัดและการประเมินผลในศตวรรษที่ 21

การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการวัดและการประเมินผล การเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับการคิดขั้นสูง แนวทางการวัดและการประเมินผลเพื่อการเรียนรู้ จึงสามารถสรุปได้ 3 แนวทางด้วยกัน ได้แก่

1. การประเมินเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยการเชื่อมโยงการประเมินและการจัดการเรียนรู้เข้าด้วยกัน เป็นการประเมินในห้องเรียนในขณะที่ครูจัดการเรียนรู้ ครู ผู้เรียนและผู้ปกครองมีปฏิสัมพันธ์กัน ผ่านการเรียนรู้ร่วมกัน การสะท้อนผลการเรียนรู้ การให้ข้อมูลย้อนกลับกับทุกฝ่าย ผู้เรียน ครูและผู้ปกครองถึงสิ่งที่ต้องเรียนรู้และผลที่เกิดขึ้น
2. การใช้การประเมินเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เชื่อมโยงการเรียนการสอนกับหลักสูตร ครู และผู้เรียนร่วมกันกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือประเมินเป็นหลักฐานการเรียนรู้ของตนเองและสามารถใช้ผลการประเมินมาพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง
3. การประเมินเพื่อใช้ในการตัดสินผลว่าเกิดการเรียนรู้บรรลุมาตรฐานในหลักสูตรเพียงใด โดยครูใช้สารสนเทศจากการประเมินเพื่อติดตามความก้าวหน้าและวางแผนการปรับปรุงพัฒนา ครูใช้ผลการประเมินในการตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และใช้ผลการประเมินการจัดกิจกรรมเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน

จากแนวทางการวัดและการประเมินผลในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการวัดและการประเมินผลในศตวรรษที่ 21 เป็นการประเมินเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เป็นการใช้การประเมินเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เชื่อมโยงการเรียนการสอนกับหลักสูตรและเป็นการประเมินเพื่อใช้ในการตัดสินการบรรลุมาตรฐานของหลักสูตร และเป็นข้อมูลให้ครูนำไปใช้ปรึกษาหารือเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวมาตรฐานของโรงเรียนทั้งในและนอกโรงเรียน

วิธีการประเมินผลเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21

การประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นกระบวนการที่สำคัญและต้องใช้ความพยายามจากครู ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ซึ่งมีวิธีการในการประเมิน ดังนี้

1. การสร้างมาตรฐานที่จำเป็น การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรมีการสร้างมาตรฐานที่จำเป็นโดยครู นักวิชาการทางการศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง โดยมาตรฐานที่สร้างขึ้นมานั้น จะต้องสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ตามหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้ ทั้งการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน

2. การประเมินเพื่อการพัฒนา การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรมีการนำผลการประเมินผลย่อยและการประเมินผลรวมและนำผลการประเมินนั้นไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้ หรือการทำวิจัยในชั้นเรียน ทั้งในระดับเขตพื้นที่การศึกษา โรงเรียน และห้องเรียน

3. การพัฒนาครูให้เป็นครูมืออาชีพ การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จะต้องอาศัยความรู้ ความสามารถและทักษะขั้นสูงของครูในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะด้านการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ ครูจึงต้องมีการพัฒนาตนเอง สร้างวิธีการประเมิน วิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับการประเมินในศตวรรษที่ 21

จากวิธีการประเมินผลเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการวัดและการประเมินทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จึงมีแนวทางที่สำคัญ 2 ประการด้วยกัน ได้แก่ ประการแรก การวัดและการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนมีการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการเรียนและการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้การสอนอย่างต่อเนื่อง บันทึก วิเคราะห์แปลความหมายข้อมูลแล้วนำมาใช้ในการส่งเสริมหรือปรับปรุงแก้ไขการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นการประเมินผลย่อยเป็นการประเมินเพื่อให้รู้จุดเด่น จุดที่ต้องปรับปรุง จึงเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนามากกว่าการประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ ประการที่ 2 การวัดและประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไม่ได้ใช้เพื่อการชี้ได้หรือตก แต่ควรใช้เพื่อการประเมินความก้าวหน้าของการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดสมดุลเชิงคุณภาพทั้งทางด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะการทำงานและด้านเจตคติและบุคลิกภาพต่อการทำงาน การประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงมีจุดเด่น ดังนี้ (ศศิธร บัวทอง, 2560, หน้า 1862-1866)

1. สร้างความสมดุลในการประเมินผลเชิงคุณภาพ
2. เน้นการนำประโยชน์ของผลสะท้อนการปฏิบัติของผู้เรียนมาปรับปรุงแก้ไขงาน
3. ใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับการทดสอบ วัดและประเมินผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. สร้างและพัฒนาระบบแฟ้มสะสมผลงานของผู้เรียนให้เป็นมาตรฐานและมีคุณภาพ

จากแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สะท้อนให้เห็นว่าการเมินทักษะการเรียนรู้ควรเป็นการประเมินผลเชิงคุณภาพ สร้างและพัฒนาระบบแฟ้มสะสมผลงานของผู้เรียนให้มีคุณภาพ มีการกำหนดเกณฑ์การวัดและการประเมินผลที่สอดคล้องกับทักษะที่ต้องการพัฒนา เป็นการประเมินการปฏิบัติ การแสดงออกตามสภาพความเป็นจริงทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน โดยการเก็บรวบรวมผลการวัด วิเคราะห์ ตีความ บันทึกข้อมูลที่ได้จากการวัดและประเมินทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการทั้งก่อนการจัดการเรียนรู้ ระหว่างการจัดการเรียนรู้และภายหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความก้าวหน้า จุดเด่น จุดที่ต้องปรับปรุงให้แก่ผู้เรียน การตัดสินผลการเรียนรู้รวบยอดในเรื่องหรือหน่วยการเรียนรู้หรือในรายวิชา ในการจัดการเรียนรู้ควรใช้เทคนิคการประเมินที่หลากหลายทั้งการซักถาม การสังเกต การประเมินโครงการ การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน ครูเป็นผู้ประเมินเอง เพื่อนประเมินเพื่อนและผู้ปกครองร่วมประเมิน โดยวิธีการประเมินผลที่สามารถเลือกใช้ได้ ดังนี้

1. การประเมินด้วยการสื่อสารส่วนบุคคล ได้แก่
 - 1.1 การถามตอบระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 การพบปะสนทนาพูดคุยกับผู้เรียน
 - 1.3 การพบปะสนทนาพูดคุยกับผู้เกี่ยวข้องกับผู้เรียน
 - 1.4 การสอบปากเปล่าเพื่อประเมินความรู้ ความเข้าใจและเจตคติ
 - 1.5 การอ่านบันทึกเหตุการณ์ของผู้เรียน
 - 1.6 การตรวจแบบฝึกหัดและการบ้าน พร้อมให้ข้อมูลป้อนกลับ
2. การประเมินจากการปฏิบัติ เป็นวิธีการประเมินงานหรือกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติ
3. การประเมินตามสภาพจริง
4. การประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน

จากแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการวัดและการประเมินสภาพที่แท้จริงของผู้เรียนที่สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตจริงทั้งทางด้านความรู้ ความสามารถและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยการประเมินผลจะเป็นการประเมินเชิงคุณภาพ มุ่งเน้นการปฏิบัติจริงตามความสามารถของผู้เรียน ใช้เครื่องมือที่หลากหลาย มีผู้ประเมินหลายฝ่ายและประเมินได้หลายเวลาทั้งก่อน ระหว่างและภายหลังการจัดการเรียนรู้ มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการประเมินอย่างเหมาะสมและมีการนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสม โดยผู้ประเมินสามารถใช้แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกตและแบบประเมินการปฏิบัติในการประเมินสมรรถนะและทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้

การวัดสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ให้มีความสำคัญกับการวัดและการประเมินผลตามสภาพจริง ทั้งผลการเรียนรู้ด้านวิชาการ ทักษะการคิดและการปฏิบัติ และผลการเรียนรู้ด้านที่ไม่เป็นวิชาการ ซึ่งสามารถสรุปเป็นสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

1. สมรรถนะด้านความรู้ เป็นสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้านวิชาการซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับทักษะการคิดขั้นสูง เช่น ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษา วิถีโลก วิถีไทยและการศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเรา รวมถึงการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์

2. สมรรถนะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เป็นสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้การสื่อสารและความร่วมมือ การแบ่งปันและการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น ภาวะผู้นำ การมีวิสัยทัศน์สำหรับอนาคต มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรม การจัดการและการแข่งขัน ทั้งความรู้เกี่ยวกับโลก การเชื่อมโยงเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมเข้าด้วยกัน มีความเข้าใจ เห็นใจและสามารถอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในวัฒนธรรมที่แตกต่างและหลากหลายได้

3. สมรรถนะภายในตนเอง เป็นสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ที่จะมีความคิดที่เปิดกว้าง ซึ่งจะเป็นพลังขับเคลื่อนการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้วิธีเรียน ความสามารถในการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา การตรวจสอบประเมินผลความก้าวหน้าสู่ความสำเร็จ ความพยายามและมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จ แสวงหาแนวทางสู่ความสำเร็จนั้น โดยมีแรงจูงใจภายในเป็นแรงขับให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

จากการวัดสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ความสามารถในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต ซึ่งสามารถจัดได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสมรรถนะภายในตนเอง ดังนั้น การวัดและการประเมินผลแนวใหม่จึงต้องมีการประเมินที่รอบด้านทั้งวิชาการ คุณลักษณะและเจตคติ ด้วยวิธีที่หลากหลาย มีความต่อเนื่อง เน้นการประเมินกระบวนการตามแนวคิดการประเมินตามสภาพจริง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมิน ทั้งเสนอแนะรูปแบบ วิธีการประเมินและการประเมินตนเองทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล นอกจากนี้ ผู้เรียน ผู้ปกครองควรได้รับทราบผลการประเมินเพื่อจะได้สามารถปรับปรุงและพัฒนา การเรียนรู้ของผู้เรียนได้ การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรดำเนินการเป็นระยะตลอดการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตรวจสอบ ความรู้ ความสามารถของตนเองและหากพบข้อบกพร่องจะได้ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาตนเองต่อไปได้ และควรเป็นการประเมินเพื่อการพัฒนาไม่ใช่การประเมินเพื่อตัดสินผู้เรียน

บทสรุป

การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้เป็นการวัดและประเมินคุณลักษณะหรือพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งได้รับการจัดจำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ดังนั้นในการวัดผลการเรียนจึงต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับวัดพฤติกรรมแต่ละด้าน เนื่องจากพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ครูต้องวัดเกือบทั้งหมด มีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งต้องใช้การวัดทางอ้อมและเป็นการวัดที่ไม่สมบูรณ์ จึงทำให้มีจุดอ่อนของการวัดหลายประการ เป็นเหตุให้ไม่สามารถสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนที่มีคุณภาพเป็นมาตรฐานสากล เช่น เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ตามนักวัดผลก็ได้คิดค้นและพัฒนาเทคนิควิธีการวัดพร้อมทั้งเครื่องมือวัดผลทางการศึกษาหลายชนิดขึ้นมาใช้ เครื่องมือแต่ละชนิดก็เหมาะสมสำหรับวัดพฤติกรรมด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นเพื่อขจัดจุดอ่อนของการวัดผลทางการศึกษาให้มีน้อยที่สุด ครูจำเป็นต้องเลือกใช้เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้อย่างหลากหลายชนิดร่วมกันเพื่อวัดพฤติกรรมแต่ละด้าน โดยศึกษาให้รู้แจ้งถึงเทคนิควิธีการสร้างและการใช้เครื่องมือแต่ละชนิดแล้วนำมาปฏิบัติจริงตามแนวทางที่ถูกต้อง เพื่อนำมาประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเที่ยงตรง นอกจากนี้ครูต้องพัฒนาเทคนิควิธีการวัดผล ให้เหมาะสมกับสถานการณ์การปฏิรูปหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ควรยึดหลักการประเมินที่เสริมพลังตามสภาพจริง (authentic empowerment evaluation) ซึ่งเป็นกระบวนการตรวจสอบผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน 3 มิติ ได้แก่ กระบวนการเรียนรู้ (learning process) ผลผลิตทางการเรียนรู้ (learning product) และความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ (learning progress) มุ่งเน้นการประเมินความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ การคิดระดับสูง (high – order thinking) คุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในขณะที่กระบวนการจัดการเรียนรู้จะต้องร้อยรัดไปกับทุกกิจกรรมการเรียนรู้ มีการสะท้อนผลการประเมินสู่การพัฒนาผู้เรียน การประเมินที่เสริมพลังตามสภาพจริง เป็นวิธีการประเมินผลที่มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นหลักฐานทางการเรียนรู้โดยตรง เช่น พฤติกรรมการปฏิบัติงานที่แสดงออก ผลงานหรือชิ้นงาน ส่วนวิธีการวัดและประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เหมาะสมคือการประเมินผลจากสิ่งที่ผู้เรียนได้แสดงให้เห็นถึงความรู้ ทักษะและความสามารถ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่เกิดจากการเรียนรู้ที่ครูได้จัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทั้งก่อน ระหว่างและภายหลังการจัดการเรียนรู้ ใช้การประเมินเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เชื่อมโยงการเรียนการสอน กับหลักสูตร เน้นการประเมินเป็นกลุ่มด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายทั้งแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกตและแบบประเมินการปฏิบัติ โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จะต้องมีคุณภาพตามที่กำหนดไว้ของเครื่องมือแต่ละชนิด

เอกสารอ้างอิง

- กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์. (2557). **การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตติรัตน์ แสงเลิศอูทัย. (2558). **วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา**. นครปฐม: คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- โชติกา ภาษีผล. (2559). **การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐภรณ์ หลาวทอง. (2559). **การสร้างเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา**. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2553). **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ศรีอนันต์การพิมพ์.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2556). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: แฮสออฟเคอร์มิสท์.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข (2561). **การเรียนรู้เชิงรุกแบบรวมพลังกับ PLC เพื่อการพัฒนา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ โพธิ์สาร. (2558). **การประเมินแฟ้มสะสมงาน**. สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสพระชนมายุ 60 พรรษา. (หน้า 91-94). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไพศาล วรคำ. (2556). **การวิจัยทางการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 6). มหาสารคาม. ตักสิลาการพิมพ์.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2553). **วิธีวิจัยทางการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 3). นครปฐม: ศูนย์วิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี. (2556). **การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์** (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- รัตน์ บัวสนธิ์. (2556). **วิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีรพล แสงปัญญา. (2561). **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศศิธร บัวทอง. (2560, พฤษภาคม-สิงหาคม). **การวัดและการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21**. *Veridian E-Journal*, 10, (2), 1856-1867.
- สมชาย วรกิจเกษมสกุล. (2560). **การวัดและประเมินผลการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 7). อุดรธานี: ค ณ ะ ค รุ ศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2560). **การวัดผลการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 11). ภาพสัณธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สุวิมล ตีรกานันท์. (2557). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ** (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุวัติ คุณแก้ว. (2558). **การวัดผลและประเมินผลการศึกษาแนวใหม่**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Best, J. W. & Kahn, J. V. (2014). **Research in education**. London: Pearson.
- Bobbie, E. (2010). **The Practice of social research** (2nd ed.). California: Wadsworth.
- Chatterji, M. (2003). **Designing and using tools for education assessment**. New Jersey: Pearson.
- Kerlinger, N. F. & Lee, B. H. (2000). **Foundations of behavioral research** (4th ed.). U.S.A: Thomson Learning.
- Libby, G. C. & Loraine, J. S. (2003). **Assessment of children and youth with special needs**. New Jersey: Pearson.
- Neuman, W. L. (2007). **Basic of social research: Qualitative and quantitative approaches** (2nd ed.). Boston: Pearson.
- Santrock, J. W. (2018). **Educational psychology** (6th ed.). New York: McGraw-Hill.