

## เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา

กฤตยากาญจน์ ไตพิทักษ์

### ความนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กำหนดให้กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้นั้นจะต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพ มีทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลาย มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการศึกษาและสามารถนำเทคนิคกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และจัดการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่กันไปในกระบวนการเรียนการสอน ตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเป็นการศึกษาที่ยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF : HEd) เป็นกรอบที่แสดงระบบคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ ซึ่งประกาศใช้ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2552 เป็นต้นมา ดังนั้นการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จะเป็นระบบและกลไกที่ให้ความมั่นใจในประสิทธิผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของสถาบันอุดมศึกษาว่า สามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยมาตรฐาน 5 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ บางสาขาวิชาอาจกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ให้มีมากกว่า 5 ด้านก็ได้ เช่น บางสาขาวิชาเน้นทักษะการฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ ก็สามารถเพิ่มมาตรฐานผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะพิสัย สถาบันอุดมศึกษาการศึกษาจะต้องดำเนินการพัฒนาผู้เรียนให้มีผลการเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว

### กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF : HEd) เป็นกรอบที่แสดงระบบคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ ซึ่งประกาศใช้ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2552 เป็นต้นมา ดังนั้นการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จะเป็นระบบและกลไกที่ให้ความมั่นใจในประสิทธิผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของสถาบันอุดมศึกษาว่า สามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยมาตรฐาน 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) หมายถึง การพัฒนานิสัยในการประพฤติอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และด้วยความรับผิดชอบต่อทั้งในส่วนตนและส่วนรวม ความสามารถในการปรับวิถีชีวิตในความขัดแย้งทางค่านิยม การพัฒนานิสัยและการปฏิบัติตามศีลธรรมทั้งในเรื่องส่วนตัวและสังคม
2. ด้านความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจ นึกคิด และนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนกระบวนการต่างๆ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้
3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและกระบวนการในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) หมายถึง ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงถึง ภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบ ในการเรียนรู้ของตนเอง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การกำหนดเป้าหมายการศึกษาในรูปของมาตรฐานหรือจุดประสงค์หรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้จำเป็นต้องแสดงพฤติกรรมที่มุ่งหวังให้เกิดกับผู้เรียนที่ชัดเจน ซึ่ง Benjamin S. Bloom และคณะ ได้รวบรวมและจำแนกพฤติกรรมทางการศึกษาที่จะนำมากำหนดเป็นเป้าหมายการศึกษาให้เป็นหมวดหมู่ ผลงานของ Bloom และคณะ ได้พิมพ์เป็นหนังสือเผยแพร่เมื่อปี ค.ศ. 1956 โดยได้จำแนกเป้าหมายการศึกษากออกเป็น 3 หมวดหมู่ ดังนี้ (Bloom, Madaus & Hasting, 1981, p.10)

1. Cognitive Domain (พุทธิพิสัย) เป็นพฤติกรรมทางสมอง หรือพฤติกรรมทางปัญญา ซึ่งจะพัฒนาขึ้นหลังจากที่บุคคลได้เรียนรู้หรือมีประสบการณ์จากการเรียนรู้
2. Affective Domain (จิตพิสัย) เป็นพฤติกรรมด้านจิตใจ เช่น ความสนใจ ความรับผิดชอบ เจตคติ การปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ การยอมรับกฎเกณฑ์ของสังคมการให้ความสำคัญสิ่งต่าง ๆ เป็นต้น กล่าวได้ว่าพฤติกรรมด้านนี้เป็นพื้นฐานการเกิดบุคลิกภาพของบุคคล หรือเป็นสิ่งที่สร้างลักษณะนิสัยของคนนั่นเอง
3. Psychomotor Domain (ทักษะพิสัย) เป็นพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ (doing) ซึ่งเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างกลไกของกล้ามเนื้อที่ทำงานสัมพันธ์กับจิตใจ แต่ทั้งนี้ย่อมสืบเนื่องมาจากการมีพฤติกรรมด้านปัญญาพร้อมแล้ว พฤติกรรมด้านนี้มีความสำคัญ เพราะจะเป็น การแสดงว่าบุคคลมีความสามารถ และพร้อมที่จะปฏิบัติงานหรือกิจกรรมเพื่อการดำรงชีวิตต่อไป

หากเชื่อมโยงกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษากับพฤติกรรมทางการศึกษาของบลูม (Bloom, Madaus & Hasting, 1981, p.10) จะพิจารณาวิธีการวัดและประเมินผลได้กว้าง ๆ ดังนี้

TQF	Bloom's Taxonomy	วิธีการวัดและประเมินผล
ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)	Affective Domain	การสังเกต
ด้านความรู้ (Knowledge)	Cognitive Domain	การทดสอบ
ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills)	Cognitive Domain	การทดสอบ
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility)	Affective Domain	การสังเกต
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills)	Cognitive Domain & Psychomotor Domain	การทดสอบและการประเมินการปฏิบัติงาน

การกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติมีหลักการที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. มุ่งเน้นที่มาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตในแต่ละคุณวุฒิ/ปริญญาของสาขาวิชาต่างๆ
2. เพื่อประกันคุณภาพบัณฑิตและสื่อสารให้สังคมได้เข้าใจและมั่นใจในกระบวนการผลิตบัณฑิต
3. มุ่งให้คุณวุฒิหรือปริญญาของสถาบัน อุดมศึกษาทุกแห่งของประเทศไทยเป็นที่ยอมรับและเทียบเคียงกันได้กับสถาบันอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ดังนั้นวิธีการวัดและประเมินผลและกลยุทธ์การสอนจึงจำเป็นต้องมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ซึ่งอาจจะปรับใช้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติรายวิชา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	การวัดผลการเรียนรู้
<p>1) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต และสามารถจัดการปัญหาด้านจริยธรรม และความขัดแย้ง</p> <p>3) มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ และแสดงออกซึ่งคุณธรรม และจริยธรรมในการปฏิบัติงานและการปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>4) มีความรับผิดชอบในหน้าที่เป็นสมาชิกที่ดี และมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อการพัฒนา เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น ทั้งในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน และมีภาวะผู้นำ</p> <p>5) มีวินัย มีความตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กร และสังคม</p> <p>6) มีจิตสำนึกสาธารณะและมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม</p>	<p>ผู้สอนทุกคนจะต้องรับผิดชอบพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรมจริยธรรมตามที่กำหนด โดยจะต้องใช้กลวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การยกกรณีปัญหา การสร้างสถานการณ์จำลอง การปลูกฝังจิตสาธารณะ ปลูกฝังจิตสำนึกร่วมกันในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดรายวิชาคุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ</li> <li>2. สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมทุกรายวิชา</li> <li>3. สอนโดยใช้กรณีศึกษาและอภิปรายร่วมกัน</li> <li>4. สอนโดยอ้างอิงจรรยาบรรณทางวิชาชีพ</li> <li>5. เชิญผู้มีประสบการณ์หรือพระบรรยายพิเศษ</li> <li>6. ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สังเกตการแสดงพฤติกรรมระหว่างผู้เรียนร่วมกันและกับผู้สอนทุกคน</li> <li>• สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับ</li> <li>• ประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม การรายงานผลงาน และการทำกิจกรรมต่าง ๆ</li> <li>• ผลการประเมินจากการฝึกงานจากสถานประกอบการที่ผู้เรียนเข้าฝึกงาน</li> <li>• ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม</li> <li>• ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</li> <li>• ประเมินจากความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>• ประเมินจากคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย ที่สะท้อนถึงความตั้งใจ</li> <li>• ประเมินจากกรณีศึกษา การอภิปรายด้านความรู้และความรับผิดชอบ</li> </ul>

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอน	การวัดผลการเรียนรู้
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวาง เป็นระบบ เป็นสากล และทันสมัย ต่อสถานการณ์โลก</li> <li>2. มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>3. มีความรู้ในกระบวนการ และเทคนิคการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหา และต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ</li> <li>4. สามารถติดตามความก้าวหน้า และวิวัฒนาการในวิชาชีพเพื่อการนำไปประยุกต์ใช้</li> </ol>	<p>ผู้สอนจะต้องใช้วิธีและเทคนิคการสอนหลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยต้องเน้นทั้งความรู้ภาคทฤษฎีและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ รวมถึงทักษะต่างๆ ผู้สอนควรจะต้องมีการเชิญวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ โดยเฉพาะจากสถานประกอบการ นอกจากนี้ควรจะต้องมีการพาไปศึกษาดูงานนอกสถานที่หรือในสถานประกอบการตามสาขาวิชานั้นๆ ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การบรรยาย</li> <li>2. มอบหัวข้อเรื่องให้ค้นคว้าและทำรายงานทั้งเดี่ยว และกลุ่ม</li> <li>3. ทำรายงานเปรียบเทียบความรู้จากห้องเรียนกับการทำงานจริงภาคปฏิบัติ</li> <li>4. อภิปรายเป็นกลุ่ม</li> <li>5. การศึกษานอกสถานที่และทำรายงาน</li> <li>6. สอนโดยการสาธิตและฝึกปฏิบัติ</li> <li>7. ใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาหรือการสอนที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทดสอบทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอบย่อย และให้คะแนน</li> <li>• ทดสอบโดยการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค</li> <li>• ประเมินผลงาน กระบวนการทำงาน จากการทำงานที่ได้รับมอบหมายและรายงาน</li> <li>• ประเมินจากรายงานที่ให้ค้นคว้า และการฝึกปฏิบัติต่างๆ</li> </ul>

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทาง ปัญหา	กลยุทธ์การสอน	การวัดผลการเรียนรู้
<p>1. สามารถประมวล และศึกษา ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของ ปัญหา ข้อโต้แย้ง และสังเคราะห์ได้ อย่างถูกต้องตามหลักการ และตาม ขั้นตอนเชิงวิทยาศาสตร์</p> <p>2. หาแนวทางป้องกันและแก้ไข ปัญหาได้อย่างเหมาะสมทั้งเชิงกว้าง และเชิงลึก</p> <p>3. สามารถแก้ปัญหาค่าที่ใช้เหตุผลเชิง วิเคราะห์ได้</p> <p>4. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาค ทฤษฎี ภาคปฏิบัติ ไปสู่การฝึก ประสบการณ์ภาคสนาม และการ ปฏิบัติงานจริงตามสถานการณ์ได้ อย่างเหมาะสม</p> <p>5. สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรม จากภาคธุรกิจ และจากศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาทักษะการ ทำงานให้เกิดประสิทธิผล</p>	<p>การสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถ พัฒนาทักษะทางปัญหา ผู้สอน ควรใช้วิธีและเทคนิคการสอนที่เน้น กระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อให้ผู้ เรียนเกิดการเรียนรู้ทางปัญหา (Brain-based learning) เช่น การ สอนโดยเน้นการวิจัย (Research-based learning) การสอนโดยเน้น การแก้ปัญหา (Problem-based learning) การสอนแบบโครงการ (Project-based learning) ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพ</li> <li>2. อภิปรายเป็นกลุ่ม</li> <li>3. การมอบหมายงานให้ค้นคว้า หรืองานที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนา</li> <li>4. การบรรยายโดยผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ประกอบการ</li> <li>5. การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์ จริง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลจากผลงานที่มอบ หมายให้ทำ</li> <li>2. การสอบข้อเขียน</li> <li>3. การเขียนรายงาน</li> <li>4. การประเมินจากการฝึกปฏิบัติ ในสถานการณ์จริง</li> </ol>

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน	การวัดผลการเรียนรู้
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติและรับผิดชอบงานตามหน้าที่และบทบาทของตนในการทำงานเป็นทีมได้</li> <li>2. สามารถพัฒนาตนเอง และพัฒนาวิชาชีพให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่องและตรงตามมาตรฐานสากล</li> <li>3. สามารถจัดการทรัพยากรเพื่อการทำงานและการบริหารได้อย่างเหมาะสม</li> </ol>	<p>การจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และมีความรับผิดชอบจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ เช่น มีทักษะการทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวได้ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย สามารถเป็นผู้นำและผู้ตามได้ดี</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรจุเนื้อหาความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในรายวิชาชีพ</li> <li>2. มอบหมายงานเป็นกลุ่มย่อย และแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบโดยหมุนเวียนกันในกลุ่ม</li> <li>3. สอนโดยการใช้กรณีศึกษา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและผลงานของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน</li> <li>2. ประเมินตนเอง และประเมินซึ่งกันและกัน(peer)</li> <li>3. ใช้แฟ้มสะสมงาน(portfolio) ในการประเมิน</li> <li>4. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน</li> <li>5. ใช้ผลการประเมินจากการฝึกงาน</li> </ol>

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอน	การวัดผลการเรียนรู้
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>2. สามารถสื่อสารกับชาวต่างชาติได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์และวัฒนธรรม</li> <li>3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>4. สามารถใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในการประมวล การแปลความหมาย และการวิเคราะห์ข้อมูล</li> </ol>	<p>ผู้สอนควรจัดกิจกรรมที่นักศึกษาต้องติดต่อสื่อสาร ค้นคว้าหาข้อมูล และนำเสนอผลจากการค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาข้อมูลและ นำเสนอผลงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนใช้ความสามารถทางภาษาในการติดต่อกับคนไทยและต่างชาติโดยการใช้ทักษะทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน</li> <li>2. จัดห้องปฏิบัติการ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ</li> <li>3. ฝึกให้นำเสนอผลงานที่ค้นคว้าด้วยตนเองโดยใช้รูปแบบการนำเสนอที่หลากหลาย</li> <li>4. บูรณาการการใช้คอมพิวเตอร์ เครือข่าย และซอฟต์แวร์หรือสื่อต่าง ๆ ในทุกรายวิชา</li> <li>5. ฝึกแก้ปัญหาหรือโจทย์ที่จำเป็นต้องใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์หรือสถิติ</li> <li>6. ฝึกอ่านผลงานวิจัย และฝึกปฏิบัติทำวิจัย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลโดยการสอบข้อเขียนและปากเปล่าและการ</li> <li>2. ฝึกปฏิบัติการทางภาษา</li> <li>3. ประเมินผลจากรูปแบบการนำเสนอผลงาน</li> <li>4. ประเมินผลจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>5. ประเมินผลจากการสรุปหัวข้อที่มอบหมายให้ค้นคว้า</li> <li>6. ประเมินผลงานวิจัยที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำ</li> </ol>

### วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา

วิธีการวัดผลการเรียนในระดับอุดมศึกษาที่ใช้ส่วนใหญ่ คือ การทดสอบ และการวัดการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้สอนต้องมีความเข้าใจและประยุกต์ใช้วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้่องแท้จึงจะสามารถตัดสินผลได้อย่างถูกต้อง และสะท้อนศักยภาพของผู้เรียน

#### การทดสอบ

การทดสอบเป็นกระบวนการตีค่าพฤติกรรมทางปัญญาโดยอาศัยแบบทดสอบ ซึ่งข้อสอบวัดผลสมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเขียนตอบทุกรูปแบบ ประกอบด้วยข้อคำถามที่ใช้เป็นสิ่งเร้าทางสมอง ซึ่งคำถามนั้นอาจจะเป็นประโยคคำถามโดยตรง หรือเป็นประโยคคำสั่งหรือเป็นข้อความที่ทำหน้าที่เป็นคำถามก็ได้ คำถามที่กำหนดขึ้นต้องคำนึงถึงลักษณะที่ดีหลายประการ เช่น ถามตรงตามสาระถามตรงจุดประสงค์ของการเรียนรู้ มีความ

ชัดเจนรัดกุม ตลอดจนถามได้ลึกกว่าความจำ ซึ่งจะมีผลโดยตรงที่ทำให้ข้อสอบทั้งฉบับมีคุณลักษณะสำคัญที่ต้องการ เช่น มีความตรง มีความเที่ยง และมีความเป็นปรนัย เป็นต้น รูปแบบของข้อคำถามที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เป็นที่รู้จักและนิยมใช้กันคือ ข้อคำถามแบบอัตนัยกับแบบปรนัย สำหรับข้อคำถามแบบอัตนัยนั้นจะใช้คำถามที่กว้างหรือค่อนข้างกว้างและผู้สอบต้องตอบคำถามโดยการเขียนเรียบเรียงคำตอบจากความรู้ ความคิด ตลอดจนประสบการณ์ของตนเอง ทำให้ข้อคำถามชนิดนี้สามารถวัดพฤติกรรมทางสมอง(ด้านพุทธิพิสัย)ของผู้เรียนในชั้นสูง หรือในระดับลึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นข้อสอบที่วัดความสามารถจริง (Authentic Test) ส่วนข้อคำถามแบบปรนัยนั้นจะใช้คำถามแคบซึ่งมีคำตอบแน่นอนตายตัว และมีแบบย่อยๆหลายแบบ ส่วนใหญ่ข้อคำถามชนิดนี้เหมาะสำหรับวัดพฤติกรรมทางปัญญาในชั้นต่ำ หรือชั้นความรู้-ความจำมากกว่า แต่อย่างไรก็ตามข้อคำถามทุกรูปแบบจะมีข้อดีและข้อจำกัดที่ควรพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์การจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ในปัจจุบัน

### ข้อควรคำนึงในการเขียนคำถามวัดพฤติกรรมทางปัญญา

การเขียนคำถามวัดพฤติกรรมทางปัญญานั้นมีข้อเท็จจริงบางประการที่ควรคำนึงถึงและทำความเข้าใจไว้ ดังนี้

ก. เนื้อหาสาระบางเรื่องอาจจะนำมาตั้งข้อคำถามวัดพฤติกรรมทางปัญญาได้เพียงบางระดับเท่านั้นและบางเรื่องก็อาจจะตั้งข้อคำถามได้ครบทั้ง 6 ระดับ ซึ่งแล้วแต่ลักษณะของความรู้ในส่วนนั้นว่าเอื้ออำนวยให้ตั้งคำถามได้ลึกซึ้งเพียงไร นอกจากนี้ยังพบว่าพฤติกรรมการนำไปใช้และการสังเคราะห์ที่จะวัดในบางเนื้อหาไม่อาจจะวัดด้วยคำถามได้ ต้องให้แสดงออกในภาคปฏิบัติ แต่อย่างไรก็ตามทุกๆ เนื้อหาสาระจะตั้งคำถามวัดความรู้-ความจำได้เสมอ

ข. การเขียนคำถามวัดพฤติกรรมทางสมองในระดับต่างๆ หรือการพิจารณาระดับของข้อคำถามที่มีอยู่แล้ว อาจเกิดความสับสนในการระบุว่าเป็นระดับใด เพราะข้อคำถามบางข้อจะต้องตอบโดยอาศัยความสามารถทางสมองหลายระดับ ดังนั้นจึงต้องตกลงเป็นข้อยุติว่า **ให้ระบุระดับพฤติกรรมสูงสุดที่ข้อคำถามนั้นสามารถวัดได้** เช่น

**คำถาม** “การที่ประชากรในชุมชนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะยาวจะเกิดปัญหาอะไรที่แก้ยากที่สุด

**พิจารณา** คำถามนี้ต้องจัดเป็น **คำถามวัดพฤติกรรมทางสมองด้านการวิเคราะห์เป็นข้อยุติ** ซึ่งก่อนที่ผู้เรียนจะตอบได้ จะต้องมีความรู้มาก่อนว่า “เหตุใดประชากรในชุมชนจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว” ต้องมีความเข้าใจมาก่อนว่า “ปรากฏการณ์อย่างไรจึงจะเรียกว่าประชากรเพิ่มหรือลดอย่างรวดเร็ว” จะต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ที่มีบอกแนวทางการแก้ปัญหาแต่ละจุดว่าจะต้องทำอย่างไร จึงจะสามารถนำมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ได้ว่าปัญหาใดที่แก้ได้ยากที่สุด ดังนั้นจะตอบว่าคำถามนี้วัดความเข้าใจหรือการนำไปใช้ก็ไม่ผิดแต่ยังไม่เป็นข้อยุติ จึงต้องตอบว่า **วัดการวิเคราะห์** ซึ่งเป็นระดับพฤติกรรมสูงสุดที่คำถามข้อนี้วัดได้

ค. ข้อคำถามที่วัดพฤติกรรมระดับความคิด (ปัญญา) ที่แท้จริง ยังมีข้อตำลึงเบื้องต้นอีกว่าผู้ตอบจะต้องตอบโดยใช้ความสามารถทางสมองของตนเอง ถ้าตอบโดยทราบคำตอบมาล่วงหน้า หรือตอบโดยอาศัยความจำ หรือการสังเกตใดๆ ก็จะมีสภาพเป็นเพียงข้อคำถามในระดับต่ำคือวัดเพียงระดับความรู้ความจำนั่นเอง

### แนวการเขียนคำถามวัดพฤติกรรมทางปัญญา

แนวทางและตัวอย่างการเขียนข้อคำถามวัดพฤติกรรมทางปัญญา ยึดถือตามแนวการจำแนกพฤติกรรมทางสมองของบลูมและคณะ ซึ่งได้จำแนกไว้ค่อนข้างละเอียดเพื่อให้เห็นแง่มุมการถามต่างๆ กัน

#### 1.00 แนวการเขียนคำถามวัดพฤติกรรมทางสมองวัดความรู้-ความจำ

คำถามประเภทนี้เป็นคำถามระดับเบื้องต้นหรือระดับต่ำสุด เพื่อใช้วัดความสามารถในการจดจำ และระลึกถึงเรื่องราว ความรู้ และประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้เรียนรู้หรือรับรู้มาแล้ว ดังนั้นคำตอบที่ต้องการจึงเป็นข้อเท็จจริงที่มีอยู่ก่อนแล้ว เพียงแต่ตอบไปตามที่ทราบและจำได้ระลึกได้ โดยไม่ต้องใช้สมองคิดค้นหาคำตอบในรูปแบบใหม่เลย คำถามวัดความรู้ - ความจำ ยังจำแนกออกตามลักษณะความรู้ที่ถามได้เป็นประเภทย่อยอีก ดังนี้

#### 1.10 ถามรายละเอียดของเนื้อเรื่อง

ก. **ถามชื่อ** ได้แก่คำถามที่ให้บอกชื่อ คน สัตว์ พืช สิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์ ฯลฯ

1. พระบิดาแห่งการลูกเสือไทยคือใคร ?



2. ส่วนของดอกไม้ที่เจริญไปเป็นผลเรียกว่าอะไร ?

**ข. ถามคำแปล** ได้แก่คำถามที่ให้ระลึกถึงคำแปลของคำศัพท์ต่างๆ เป็นภาษาสามัญที่ทุกคนเข้าใจง่ายๆ และคำแปลเหล่านี้ส่วนมากจะตรวจสอบความถูกต้องได้จากพจนานุกรม

1. วสันต์แปลว่าอะไร ?
2. “พระเจ้าวัด” หมายถึงพระทำอะไร ?

**ค. ถามความหมาย** ได้แก่คำถามที่ให้สรุปความหมาย หรือบอกความนิยมของสิ่งต่างๆหรือของคำศัพท์เฉพาะเนื้อหาวิชา

1. ยาเสพติดหมายถึงอะไร ?
2. วัฒนธรรมคืออะไร ?

**ง. ถามตัวอย่าง** ได้แก่คำถามที่ให้ระบุถึงตัวอย่างของความรู้ในเนื้อหาต่างๆ ที่มีลักษณะเฉพาะจัดอยู่ในประเภทหรือชนิดเดียวกัน ซึ่งคำตอบจะมีในบทเรียน หนังสือ หรือตำรา

1. จังหวัดใดมีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล ?
2. ต่อมเหงื่อจัดอยู่ในอวัยวะระบบใด ?

**จ. ถามสูตรกฎ** ได้แก่คำถามที่ให้ระลึกถึงสาระสำคัญหรือใจความของสูตร กฎเกณฑ์

1. การหาปริมาตรของสี่เหลี่ยมลูกบาศก์มีสูตรว่าอย่างไร ?
2. กฎทรงมวลของสารกล่าวว่อย่างไร ?

**ฉ. ถามปริมาณ** ได้แก่คำถามที่บอกขนาดหรือจำนวนของสิ่งต่างๆ

1. อัตราการเกิดของประชากรไทยในปัจจุบันเป็นเท่าไร ?
2. โลกเป็นดาวเคราะห์ที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับเท่าไรในจำนวน 9 ดวง ?

**ช. ถามเวลา** ได้แก่คำถามที่ให้ระลึกถึง วัน เดือน ปี หรือยุคสมัยที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์

1. วันปิยมหาราชตรงกับวันที่เท่าไร ?
2. สงครามโลกครั้งที่ 1 เกิดขึ้นเมื่อไร ?

**ซ. ถามสถานที่** ได้แก่คำถามให้บอกตำแหน่งที่อยู่ ที่ตั้ง ของสิ่งต่างๆ หรือสถานที่เกิดเหตุการณ์ต่างๆ

1. องค์การอนามัยโลกตั้งอยู่ที่ใด ?
2. สงครามโลกครั้งที่ 1 มีชนวนเหตุเกิดขึ้นที่ประเทศใด ?

**ณ. ถามคุณสมบัติ** ได้แก่ คำถามที่ให้บอกลักษณะสำคัญที่เป็นคุณสมบัติเฉพาะตัว

1. สิ่งที่เรียกว่าเป็นโลหะได้ต้องมีลักษณะอย่างไร ?
2. ยาเสพติดทุกชนิดจะมีฤทธิ์อย่างไรต่อร่างกายของคน ?

**ญ. ถามวัตถุประสงค์** ได้แก่คำถามที่ให้บอกถึงความมุ่งหมายของการกระทำต่างๆ

1. ก่อนใส่ยาแดงต้องล้างแผลด้วยน้ำสะอาดเพื่ออะไร ?
2. มนุษย์ใช้วิธีผสมพันธุ์พืชใหม่ ๆ ขึ้นมาเสมอเพื่ออะไร ?

**ฎ. ถามสาเหตุและผล** ได้แก่คำถามที่ให้บอกถึงต้นเหตุที่เป็นบ่อเกิดของปรากฏการณ์หรือพฤติกรรม

1. เหตุใดภาคอีสานจึงแห้งแล้งกว่าภาคอื่น
2. อาการจุดเสียดที่เกิดขึ้นหลังรับประทานอาหารเป็นเพราะอะไร ?

**ฏ. ถามประโยชน์และโทษ** ได้แก่คำถามที่ให้บอกผลที่ได้รับจากสิ่งต่างๆ และอิทธิพลของสิ่งต่างๆ ทั้งในด้านบวกและด้านลบ

1. สมุนไพรมีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างไร และอาจให้โทษต่อมนุษย์ได้อย่างไร ?

**ฐ. ถามสิทธิหน้าที่** ได้แก่คำถามที่ให้บอกอำนาจ หน้าที่ กิจที่ต้องกระทำภายใต้กฎหรือระเบียบรวบรวมทั้งหน้าที่โดยธรรมชาติของสิ่งต่างๆ

1. ชายไทยทุกคนมีหน้าที่ต่อประเทศชาติอย่างไร ?
2. หัวใจมีหน้าที่อะไร ?

## 1.20 ถามความรู้เกี่ยวกับวิธีการดำเนินการ

ก. **ถามเปรียบเทียบแบบแผนและธรรมเนียมประเพณี** ได้แก่คำถามที่ให้ออกเปรียบเทียบปฏิบัติ แบบฟอร์มที่เป็นข้อตกลง แบบแผนที่ต้องถือปฏิบัติ จรรยาบรรณ จารีตประเพณี และวัฒนธรรม

1. การแต่งโคลงสี่สุภาพมีข้อบังคับอย่างไร ?
2. ถ้าเด็กได้รับของขวัญผู้ใหญ่ควรกล่าวคำอะไร ?

ข. **ถามลำดับชั้น** ได้แก่ คำถามที่ให้ออกขั้นตอน หรือลำดับวิธีปฏิบัติ หรือลำดับการเกิดปรากฏการณ์

1. ชั้นแรกของวิธีการตอนกิ่งไม่ต้องทำอะไร ?
2. พระเจ้าตากสินเป็นมหाराชาลำดับที่เท่าไรของไทย ?

ค. **ถามแนวโน้ม** ได้แก่คำถามที่ให้ออกถึงความโน้มเอียงของปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมที่มักจะเกิดค่อนข้างแน่นอนตามข้อเท็จจริงที่สังเกตได้

1. ก่อนฝนตกลักษณะอากาศจะเป็นอย่างไร ?
2. ปัจจุบันไฟป่ามักจะเกิดจากสาเหตุใด ?

ง. **ถามประเภท** ได้แก่คำถามที่ให้ออกถึงชนิดหรือหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ ตามเกณฑ์การจำแนกที่กำหนดไว้แล้ว

1. ปากเป็นอวัยวะในระบบใด ?
2. เท็ดจัดเป็นพืชประเภทใด ?

จ. **ถามเกณฑ์** ได้แก่คำถามที่ให้ออกถึงเกณฑ์หรือข้อกำหนดเพื่อใช้พิจารณา วิจัย หรือตรวจสอบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ

1. การจำแนกประเภทของพืชชั้นสูงและชั้นต่ำใช้เกณฑ์อะไร ?
2. น้ำในแม่น้ำที่จัดว่าเน่าเสียต้องมีออกซิเจนต่ำกว่าเท่าไร ?

ฉ. **ถามวิธีการ** ได้แก่คำถามที่ให้ออกเทคนิค วิธีปฏิบัติ หรือกรรมวิธีต่างๆ ที่เป็นกิจกรรมของมนุษย์ ตัวอย่างเช่น

1. วิธีเคลื่อนย้ายคนที่กระดูกสันหลังหักต้องทำอย่างไร ?
2. ถ้าจะเก็บมะนาวไว้ใช้นานๆ โดยไม่ใส่ตู้เย็นต้องทำอย่างไร ?

1.30 **ถามความรู้รอบตเกี่ยวกับเนื้อหา** ได้แก่คำถามที่ให้ออกหัวใจสำคัญของเนื้อหาหลักวิชาที่สามารถจะนำไปใช้เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ทฤษฎีและโครงสร้างที่ใช้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ของความรู้ความจริงต่างๆ

1. วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยเรื่องอะไร ?
2. สังคมศึกษาเป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับอะไร ?
3. เชื้อโรคจะมีการระบาดน้อยมากถ้าทุกคนมีความรับผิดชอบในเรื่องใด ?
4. การบวกเลขเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากันจะต้องทำอย่างไร ?
5. การจัดอาหารให้เด็กต้องเพิ่มอาหารหมู่ใดให้เป็นพิเศษ ?
6. ถ้าวัตถุได้รับแรงเสียดทานมากการเคลื่อนที่จะเป็นอย่างไร ?
7. ห้ามล้อรถจักรยานทำให้รถหยุดได้เพราะใช้หลักของอะไร ?
8. ศาสนาทุกศาสนามีจุดมุ่งหมายใดที่เหมือนกัน ?

## 2.00 **แนวการเขียนคำถามวัดพฤติกรรมสมองด้านความเข้าใจ**

คำถามประเภทนี้เป็นคำถามที่เริ่มวัดความคิดในขั้นต้น ซึ่งเกิดจากความสามารถของสมองในการสื่อความรู้ความคิดออกมาในรูปแบบใหม่ ที่มีความหมายเหมือนเดิมหรือใกล้เคียงเดิม หรือมีความหมายที่กว้างไกลกว่าข้อเท็จจริงที่มีอยู่ ดังนั้นคำตอบที่ต้องการจึงเป็นข้อเท็จจริงในเชิงของการสื่อความหมายซึ่งข้อความนี้ต้องไม่ใช่ความหมายตามพจนานุกรม คำถามวัดความเข้าใจยังจำแนกเป็นประเภทย่อย ได้ 3 ประเภทดังนี้

2.10 **ถามความเข้าใจในเชิงของการแปลความ** ได้แก่คำถามที่ให้อธิบายสิ่งต่างๆ ในเชิงเปรียบเทียบหรืออธิบายเป็นภาษาต่างๆ อธิบายความหมายแฝงของคำหรือกลุ่มคำสุภาษิต คำพังเพย หรือข้อความตามนัยของเรื่อง ตลอดจนจนการแปลความหมายของภาพ สัญลักษณ์ ตาราง กราฟ และข้อมูลต่างๆ ที่กำหนดให้ ตัวอย่างเช่น

1. เหงือกของปลาทำหน้าที่คล้ายอวัยวะใดของคน ?  
ก. หู                      ข. จมูก ค. ปาก                      ง. ลิ้น
2. ข้อใดถือเป็นการอ้อมทรมณ์ได้  
ก. ชื่อของพ่อคนส่ง                      ข. ส่งชิ้นส่วนไปชิงโชค  
ข. ชื่อของมาชายเอากำไร                      ง. ชื่อสลากรางวัดการกุศล
3. คนที่มีรูปร่างงามแต่ความประพฤติเสียเปรียบได้กับข้อใด ?  
ก. หน้าเนื้อใจเสื่อ                      ข. ตัวดำแต่น้ำใจดี  
ค. สวยแต่รูปจูบไม่หอม                      ง. ต่อหน้ามะพลับลับหลังตะโก
4. “เจ้าธารณสุขให้ดูแลการใช้ยาของชาวบ้าน” คำที่ขีดเส้นใต้หมายความว่าอย่างไร ?  
ก. ชู                      ข. บังคับ                      ค. กำชับ                      ง. แนะนำ
5. “มีวิชาเหมือนมีทรัพย์อยู่นับแสน” หมายความว่าอย่างไร ? (ถ้ามีความรู้ก็สามารถจะ

นำมาประกอบอาชีพหาเงินทองได้มากมาย)

**2.20 ถามความเข้าใจในเชิงการตีความ** ได้แก่คำถามที่ให้สรุปความ ซึ่งได้มากจากการค้นหาเปรียบเทียบ และสรุปความจากข้อเท็จจริงหลายๆ จุดที่สัมพันธ์กัน

1. จากแผนภูมิในภาพ ก. ข้างต้นนี้ นิสิตชายมากหรือน้อยกว่านิสิตหญิงกี่คน ?  
ก. เท่ากันพอดี                      ข. มากกว่า 5 คน  
ค. มากกว่า 10 คน                      ง. น้อยกว่า 10 คน
2. บทละครเรื่องรามเกียรติ์ให้คิดอะไรแก่เรา ?  
ก. ทำได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว                      ข. ธรรมย่อมชนะอธรรม  
ค. แพ้เป็นพระชนะเป็นมาร                      ง. คนดีตกน้ำไม่ไหลตกไฟไม่ไหม้
3. “ก่อนนอนแปร่งฟันล้างเท้าตื่นเช้าล้างหน้าแปร่งฟัน” ข้อความนี้ต้องการปลูกฝังเรื่องใด  
ก. สุขนิสัย                      ข. การแปร่งฟัน  
ค. การนอนหลับ                      ง. ความสะอาด
4. “ใครใคร่ค้าช้างค้า ใครใคร่ค้าม้าค้า” ข้อความนี้กล่าวถึงสิ่งใด ?  
ก. ลิขิต                      ข. หน้าที่                      ค. เสรีภาพ                      ง. เศรษฐกิจ
5. ตีมมีเงินมากกว่าต้อยแต่น้อยกว่าตุ้ และแตนมีเงินมากกว่าตุ้จะนั้นใครมีเงินมากที่สุด ?  
ก. ต้อย                      ข. แตน                      ค. ตีม                      ง. ตุ้
6. ในท้องถื่นใดที่มีโรคระบาดบ่อยมากเป็นสัญลักษณ์ที่บอกถึงอะไร ?  
ก. ประชาชนยากจน                      ข. ประชากรมีการศึกษาต่ำ  
ค. ประชาชนขาดสุขนิสัย                      ง. ประชาชนตั้งอยู่ในความประมาท

**2.30 ถามความเข้าใจในเชิงการขยายความ** ได้แก่ คำถามที่ให้สรุปความคิดที่กว้างไกลออกไปจากข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่มีอยู่ ลักษณะคำตอบจะเป็นการคาดคะเนผล การคะเนปรากฏการณ์ หรืออนุมานเรื่องราวอย่างสมเหตุสมผล โดยตั้งอยู่บนข้อมูลและหลักวิชา

1. “ก่อนนอนแปร่งฟันล้างเท้า ตื่นเช้าล้างหน้าแปร่งฟัน” ถ้าใครปฏิบัติตามข้อความนี้ทุกวัน จะได้ผลอย่างไร ?

- ก. จะนอนหลับอย่างสบาย                      ข. สุขภาพจะสมบูรณ์  
ข. ฟันจะสะอาดแข็งแรง                      ง. ร่างกายจะสดชื่นแจ่มใส
2. ถ้าขาดพืช มนุษย์จะเดือดร้อนเกี่ยวกับอะไรก่อนอื่น ?  
ก. อาหาร                      ข. ที่อยู่อาศัย                      ค. เครื่องนุ่งห่ม                      ง. ยารักษาโรค
3. ถ้าโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์เร็วขึ้นกว่าเดิมจะเป็นอย่างไร ?  
ก. อายุของคนจะยืนยาวขึ้น                      ข. 1 ปี จะมีจำนวนวันมากขึ้น  
ค. ต้นไม้จะเจริญอย่างรวดเร็วกว่า                      ง. กลางวันจะยาวนานกว่ากลางคืน

### 3.00 แนวการเขียนคำถามวัดพฤติกรรมทางสมองด้านการนำไปใช้

คำถามประเภทนี้เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักวิชาเทคนิควิธีการ แนวคิด หรือทฤษฎี ไปใช้ประโยชน์ในสถานการณ์ต่างๆ หรือใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ที่แปลกไปจากเดิมหรือคล้ายคลึงของเดิม (ไม่เหมือนเดิม แต่อาจจะเลียนแบบของเดิม) แนวคำถามวัดการนำไปใช้มีหลายแนวดังนี้

### ก. ถามความสอดคล้องระหว่างหลักวิชากับการปฏิบัติ

1. วัดคุณสมบัติใดควรหาปริมาณด้วยวิธีแทนที่น้ำ ?  
ก. ดิน                      ข. ไม้                      ค. ทราบาย                      ง. เกลือ
2. ถ้าต้องการตัดแต่งพุ่มไม้ไม่ต้องใช้เครื่องมือชนิดใด ?  
ก. มีดบาง                      ข. มีดตายหญ้า                      ค. กรรไกรตัดกิ่ง                      ง. กรรไกรตัดหญ้า
3. เสื้อผ้าชำระดูในลักษณะใดควรใช้การปะ ?  
ก. รังคุมเสื้อขาด                      ข. กระเป๋าสhirtขาด  
ค. หนามเกี่ยวเสื้อขาด                      ง. ตะเข็บเสื้อหลุด
4. ใครเป็นตัวอย่างที่ดีของความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา ?  
ก. วิชัยแก๊งวิ่งแพ้เพื่อน  
ข. วิเชียรขอให้วิ่งพิสูจน์อีกครั้ง  
ค. วิชิตสละสิทธิ์การแข่งขันเพื่อหลีกเลี่ยงให้เพื่อน  
ง. วิชายกรางวัลให้เพื่อนที่เป็นกำลังใจในการแข่งขัน
5. คนแก่ที่หายป่วยใหม่ๆ ควรออกกำลังกายโดยวิธีใด ?  
ก. นิ่งเล่น                      ข. เดินเล่น  
ค. ขี่จักรยาน                      ง. กระโดดเชือก

### ข. ถามเหตุผลของการใช้หลักวิชาในการปฏิบัติ

1. ถ้าจะขยายพันธุ์ต้นกุหลาบเพื่อการค้าควรใช้วิธีใด เพราะอะไร ?  
ก. ตอนเพราะให้ผลแน่นอน                      ข. ตัดตาเพราะได้ผลรวดเร็ว  
ค. ทาบกิ่งเพราะจะไม่กลายพันธุ์                      ง. ปักชำเพราะสะดวกและประหยัด
2. คนแก่ที่หายป่วยใหม่ควรออกกำลังกายโดยวิธีใด เพราะอะไร ?  
ก. นิ่งเล่นเพื่อไม่ให้เหนื่อยเกินไป  
ข. ขี่จักรยานเพื่อให้ร่างกายขับเหงื่อ  
ค. กระโดดเชือกเพื่อให้แขนขาแข็งแรง  
ง. เดินเล่นเพื่อให้กล้ามเนื้อทุกส่วนเคลื่อนไหว
3. อาหารจานใดเหมาะสำหรับเด็ก เพราะมีสารอาหารหลายอย่าง ?  
ก. ข้าวมันไก่                      ข. ข้าวหมูแดง  
ค. ข้าวต้มกุ้ง                      ง. ข้าวคลุกกะปิ
4. การทำอาหารยาวต้องระวังเรื่องใดมากที่สุด เพราะอะไร ?  
ก. การลบลေးเพื่อให้เหลือเศษที่ถูกต้อง  
ข. ท้องสูตรคูณให้คล่องเพื่อหาผลหารได้เร็ว  
ค. ตั้งตัวเลขให้ตรงกันเพื่ออ่านจำนวนได้ถูกต้อง  
ง. คาดคะเนผลหารให้ใกล้เคียงเพื่อให้คำตอบไม่มีเศษ

### ค. ถามให้แก้ปัญหา

1. ถ้าไม่รับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ควรรับประทานอาหารใดแทน ?  
ก. ชุบหน่อไม้                      ข. ยำหัวผักกาด  
ค. เต้าหู้ทอด                      ง. ผักต้มกะทิ
2. ถ้าพบว่าเพื่อนคนหนึ่งติดยาเสพติดหนักเรียนควรทำอย่างไรก่อน ?  
ก. เลิกคบเป็นเพื่อนต่อไป                      ข. ไปบอกผู้ปกครองของเพื่อน  
ค. ดักเตือนให้เพื่อนเลิกเสพยา                      ง. บอกให้ครูประจำชั้นทราบ

3. ถ้าไม่มีส้อมชุดดินจะใช้อะไรแทน ?  
ก. พลับ ข. เลียม ค. จอบ ง. คราด
4. “เพื่อนๆ ชักถามครูด้วยความตื่นเต้น จนเสียง.....ไปหมด” ในช่องว่างควรเติมด้วยคำใด ?  
ก. มั่ว ข. แซด ค. จ๊อกแจ๊ก ง. เอะอะ
5. “รถยนต์ชนรถจักรยานที่ปากซอยปรากฏว่าคนที่จักรยานเกือบกลับบ้านเก่า” คำที่ขีดเส้นใต้หมายความว่าอย่างไร ?  
ก. เกือบไปวัด ข. มีอาการสาหัส  
ค. กระเด็นไปไกลง. ต้องไปนอนโรงพยาบาล

#### 4.00 แนวการเขียนคำถามวัดพฤติกรรมการทางสมองด้านการวิเคราะห์

คำถามประเภทนี้เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาความรู้หรือเรื่องราว ใด ๆ เพื่อหาข้อเท็จจริงต่างๆ ที่แฝงอยู่ แนวคำถามจำแนกได้ 3 ประเภทดังนี้

**4.10 ถามการวิเคราะห์ส่วนประกอบหรือความสำคัญ** ได้แก่คำถามที่ให้แยกแยะส่วนประกอบค้นหาคุณลักษณะเด่น-ด้อยในแง่มุมต่างๆ ค้นหาสาเหตุ ค้นหาเจตนาสำคัญที่แฝงอยู่

1. อาหารในข้อใดที่มีคุณค่าครบ ?  
ก. ข้าว ไข่เจียว หมูหวาน มะละกอสุก  
ข. ข้าวเหนียว เนื้อทอด ซุปหน่อไม้ แดงโม  
ค. ข้าวเหนียว ส้มตำ ไก่ย่าง ก๋วยเตี๋ยวรสสุก  
ง. ข้าว แกงเลียง ผักชุบแป้งทอด ส้มเขียวหวาน
2. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติสำคัญของผู้ประกอบอาชีพบริการ ?  
ก. ซื่อสัตย์ ข. สุภาพอ่อนน้อม  
ค. คล่องแคล่วว่องไว ง. รูปร่างหน้าตาดีงาม
3. ประชาชนไปลงคะแนนเสียงเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรน้อยเพราะเหตุใด ?  
ก. ไม่รู้วิธีลงคะแนน ข. ไม่มีเวลาไปลงคะแนน  
ค. ไม่รู้จักผู้สมัครรับเลือกตั้ง ง. ไม่เห็นความสำคัญของการเลือกตั้ง
4. จุดประสงค์สำคัญที่สุดของการสร้างทางในชนบทของรัฐบาลคืออะไร ?  
ก. ส่งเสริมการศึกษา ข. ส่งเสริมการอาชีพ  
ค. ส่งเสริมการปกครอง ง. ส่งเสริมการอนามัย

**4.20 ถามการวิเคราะห์ความสัมพันธ์** ได้แก่คำถามที่ให้ค้นหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างสิ่งสองสิ่งว่ามีความเกี่ยวข้องกันมากน้อยเพียงใด

1. อาหารในข้อใดมีคุณค่าคล้ายกัน ?  
ก. โปรตีนกับไขมัน ข. เกลือแร่กับวิตามิน  
ค. ไขมันกับคาร์โบไฮเดรต ง. โปรตีนกับคาร์โบไฮเดรต
2. สองสิ่งใดไม่สัมพันธ์กันในการคำนวณหาค่าตอบ ?  
ก. กำไร - ขาดทุน ข. กำไร - ต้นทุน  
ค. กำไร - ราคาขาย ง. ต้นทุน - ราคาขาย
3. ศิล 5 ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับอะไร ?  
ก. การพูด ข. การทำงาน  
ค. การมีคู่ครอง ง. การครอบครองทรัพย์สิน
4. เครื่องมือคูใดที่ใช้งานแทนกันได้มากที่สุด  
ก. จอบกับพลั่ว ข. คราดกับเลียม  
ข. บั้วรดน้ำกับถังน้ำ ง. กรรไกรตัดกิ่งกับกรรไกรตัดหญ้า

**4.30 ถามการวิเคราะห์หลักการ** ได้แก่ คำถามที่ให้ค้นหาหลักการ ความจริง แม่บทที่ยึดโยงองค์ประกอบของสาระความรู้ เรื่องราว หรือการกระทำต่างๆ

1. การประดิษฐ์สิ่งใดต้องใช้เทคโนโลยีสูงกว่าอย่างอื่น ?

- ก. พัดลม      ข. ตาข่ายสปริง      ค. วิทยุสื่อสาร      ง. ตัวถังรถยนต์
2. การกระทำของผู้ใดเป็นภัยต่อสุขภาพของคนในชุมชนมากที่สุด ?
- ก. เอ อาบน้ำในคลอง      ข. บี ล้างถ้วยชามในคลอง  
ค. ซี เทกระโถนลงในคลอง      ง. ดี ทิ้งเปลือกผลไม้ลงในคลอง
3. การกระทำใดแสดงถึงการทดแทนบุญคุณพ่อแม่ ?
- ก. เคารพนบ่นอบ      ข. ตั้งใจเล่าเรียน  
ค. ทหารายได้พิเศษ      ง. ซื้อของขวัญมาให้
4. “กรรมการ 1 คน ทำงานอย่างหนึ่งเสร็จใน 5 วัน ถ้าจะให้งานนี้เสร็จภายใน 1 วัน จะต้องใช้กรรมการ 5 คน” การคำนวณเช่นนี้ต้องถือหลักการใด ?
- ก. ทุกคนเป็นชายหมด      ข. ทุกคนทำงานพร้อมกัน  
ค. ทุกคนทำงานได้เท่ากัน      ง. ทุกคนทำงานอย่างเดียวกัน

### 5.00 แนวการเขียนคำถามวัดพฤติกรรมทางสมองด้านการสังเคราะห์

คำถามประเภทนี้เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการรวบรวมผสมผสานความรู้หลายๆ ด้าน ความคิดหลายระดับ เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความคิดใหม่ ผลงานใหม่ หรือสรุปหาข้อยุติใหม่ โดยอาศัยความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ทั้งหลายที่มีมาแต่เดิม การวัดความสามารถทางสมองด้านการสังเคราะห์มีข้อสังเกตว่า พฤติกรรมด้านนี้จะต้องให้ผู้เรียนแสดงออกมาจริง โดยการเรียบเรียงความคิดของตนเองออกมาอย่างเป็นระเบียบ ดังนั้นการตั้งคำถามวัดพฤติกรรมด้านสังเคราะห์ จึงควรเป็นแบบที่ต้องให้ผู้เรียนเขียนแสดงคำตอบ หรือกำหนดสถานการณ์ให้แสดงความสามารถของตนเองออกมา อย่างไรก็ตามในบางพฤติกรรมย่อยก็สามารถตั้งคำถามแบบกำหนดคำตอบให้เลือกได้บ้าง

**5.10 ถามการสังเคราะห์ข้อความ** ได้แก่คำถามที่ให้เลือกความคิดออกมาเป็นภาษาพูดหรือภาษาเขียน รวมทั้งการแสดงออกด้วยรูปภาพ เช่น แต่งคำประพันธ์ เรียงความ หรือใช้วาดภาพจากความคิดของตนเอง ตัวอย่างเช่น

1. ถ้าท่านได้รับเชิญให้กล่าวคำปราศรัยในงานเปิดกีฬาของโรงเรียน ท่านควรจะกล่าวอย่างไร ?
2. จงแต่งกลอนแปด 1 บท โดยมีใจความเกี่ยวกับการศึกษา
3. จงเขียนคำขวัญเกี่ยวกับการสงวนรักษาป่าไม้
4. จงเขียนภาพเกี่ยวกับลวดลายสวยงามตามจินตนาการของท่าน
5. ข้อความใดกล่าวถึงสัตว์ได้อย่างสมเหตุสมผล ?
  - ก. สัตว์ส่วนมากต้องพึ่งพาอาศัยคน
  - ข. สัตว์ทุกชนิดมีทั้งคุณและโทษต่อคน
  - ค. มีสัตว์น้อยชนิดที่ให้ประโยชน์ต่อคน
  - ง. มีสัตว์หลายชนิดที่ให้ประโยชน์ต่อคน

**5.20 ถามการสังเคราะห์แผนงาน** ได้แก่ คำถามให้แสดงความสามารถในการวางแผนปฏิบัติงานหรือกิจกรรมใด ๆ ว่าต้องทำอย่างไร ต้องเตรียมสิ่งใด มีขั้นตอนปฏิบัติอย่างไร หรือเตรียมแก้ไขปัญหาและอุปสรรคไว้อย่างไร ความสามารถประเภทนี้เมื่อนำมาสัมพันธ์กับความสามารถด้านการใช้ทักษะของกล้ามเนื้อ จะเกิดการสร้างสรรค์ผลงานเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือนำของเดิมมาแก้ไข ดัดแปลงปรับปรุงให้มีคุณภาพดีขึ้น ตัวอย่างเช่น

1. ถ้าท่านเป็นกำนันประจำตำบลหนึ่ง ท่านจะมีแผนอย่างไรในการป้องกันและกำจัดยาบ้าให้หมดไปจากชุมชนนี้ ?
2. จงจัดรายการอาหารกลางวันมา 1 สัปดาห์ โดยเน้นให้คุณค่าของอาหารทุกหมู่
3. ในฐานะที่ท่านเป็นสมาชิกที่ดีของบ้าน จงเขียนแผนการที่จะถ่ายทอดความรู้และปรับปรุงด้านสุขอนามัยในครอบครัวของท่าน
4. การทดลองหาความหนาแน่นของน้ำแข็งควรระมัดระวังเรื่องใดเป็นพิเศษ ?
  - ก. อุณหภูมิของน้ำแข็ง
  - ข. ปริมาตรของน้ำแข็ง

ค. ความบริสุทธิ์ของน้ำแข็ง                      ง. โพรงอากาศในก้อนน้ำแข็ง

**5.30** **ถามการสังเคราะห์ความสัมพันธ์** ได้แก่คำถามที่ให้สรุปข้อยุติจากเงื่อนไขและข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ตลอดจนการนำข้อเท็จจริงที่มีอยู่มาตั้งสมมติฐานใหม่ ตัวอย่างเช่น

1. จงสรุปผลการทดลองเรื่องพลังงานที่นักเรียนได้ปฏิบัติการทดลองแล้ว
2. จากการที่ต้นไม้ในกระถางตายโดยไม่ทราบสาเหตุแน่ ๆ จึงตั้งสมมติฐานที่น่าจะเป็นไปได้

มากที่สุด

3. ถ้าผลการทดลองได้ว่า  $g + 2 = x - 2$  ดังนั้นสรุปได้ว่าอย่างไร
 

ก. $g$ มากกว่า $x$ .	ข. $g$ น้อยกว่า $x$
ค. $x$ น้อยกว่า $g$ อยู่ 2	ง. $g$ มากกว่า $x$ อยู่ 2

**ข้อเท็จจริง** นำเทอร์โมมิเตอร์ สองอันไปใส่ในถ้วยน้ำร้อนถ้วยเดียวกัน ปรากฏว่าอันหนึ่ง

บอกอุณหภูมิ อีกอันหนึ่งบอกอุณหภูมิ  $98^{\circ}$  จงตอบคำถามข้อ 4 - 5

4. ข้อสันนิษฐานใดที่อธิบายความแตกต่างของอุณหภูมินี้ได้เหมาะสมที่สุด ?
 

ก. เป็นไปได้เพราะน้ำยังไม่เดือด	ข. การดูอุณหภูมิของแก้วไม่เท่ากัน
ค. การถ่ายเทความร้อนของน้ำยังไม่ทั่วถึง	ง. ตำแหน่งเทอร์โมมิเตอร์อาจจะอยู่ห่างกันแก้วไม่เท่ากัน
5. สิ่งที่เป็นสาเหตุสำคัญของความแตกต่างนี้คืออะไร ?
 

ก. ชนิดของเทอร์โมมิเตอร์	ข. ระดับความร้อนที่น้ำได้รับ
ค. ระดับน้ำที่ท่วมเทอร์โมมิเตอร์	ง. ระยะห่างระหว่างเทอร์โมมิเตอร์กับแก้ว

#### 6.00 **แนวการเขียนคำถามวัดพฤติกรรมทางสมองด้านการประเมินค่า**

คำถามประเภทนี้เป็นคำถามที่วัดความสามารถ ในการสรุปตัดสินคุณค่าของเรื่องราว เหตุการณ์ความคิด และพฤติกรรมต่างๆ ว่าดี-เลว ควร-ไม่ควร เหมาะ-ไม่เหมาะสม โดยมีหลักเกณฑ์ยึดถือ แนวคำถามวัดการประเมินค่าจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

**6.10** **ถามให้ประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายใน** ได้แก่คำถามที่ให้วินิจฉัยและสรุปตัดสินโดยใช้เกณฑ์ตามหลักวิชา

1. การให้เด็กดื่มนมแม่ดีกว่านมผงอย่างไร ?
 

ก. มีความสะอาด	ข. ประหยัดเวลา
ค. มีคุณค่าอาหารครบถ้วน	ง. เด็กได้สัมผัสที่อบอุ่น
2. เราควรกินน้ำแข็งเป็นประจำหรือไม่ ?
 

ก. ควร เพราะน้ำแข็งทำจากน้ำใสสะอาด	ข. ควร เพราะน้ำแข็งช่วยให้ร่างกายสดชื่นคลายร้อน
ค. ไม่ควร เพราะน้ำแข็งจะทำให้ยิ่งมีอาการกระหายน้ำ	ง. ไม่ควร เพราะน้ำแข็งเป็นต้นเหตุของความเจ็บป่วยได้

**6.20** **ถามให้ประเมินค่าโดยอาศัยหลักเกณฑ์ภายนอก** ได้แก่ คำถามที่ให้วินิจฉัยและสรุปตัดสินโดยใช้เกณฑ์ตามความเชื่อหรือตามธรรมเนียมของสังคม หรือเกณฑ์ตามค่านิยมของกลุ่มคน ตัวอย่างเช่น

1. การให้เด็กดื่มนมผงดีกว่านมแม่อย่างไร
 

ก. มีความสะอาด	ข. ประหยัดเวลา
ค. มีคุณค่าอาหารครบ	ง. เด็กเรียนรู้การช่วยตัวเอง
2. การขยายพันธุ์ผลไม้ยืนต้นโดยการเพาะเมล็ดได้อย่างไร
 

ก. ออกผลดก	ข. เติบโตเร็ว
ค. ไม่ต้องบำรุงรักษา	ง. สะดวกและประหยัดแรงงาน

จากตัวอย่างแนวการเขียนคำถามวัดพฤติกรรมทางสมองที่แนะนำมาข้างต้นนี้ อาจจะสร้างความสับสนให้ผู้ที่เริ่มนำไปปฏิบัติไม่มากนักน้อย ดังได้กล่าวมาแล้วว่าความสามารถในการตั้งคำถามนั้นสามารถฝึกฝนได้ ประกอบกับการศึกษาและสังเกตตัวอย่างคำถามประเภทต่างๆ มากๆ ก็จะทำให้ความสับสนหมดไป ดังนั้นในขั้นแรกนี้ จึงขอแนะนำให้เขียนคำถามโดยจำแนกออกเป็น 2 ระดับง่ายๆ ก่อน คือคำถามวัดระดับความรู้ (สติ) กับคำถามวัดระดับความคิด (ปัญญา) เมื่อมีทักษะดีแล้วจึงเริ่มเขียนคำถามจำแนกตามระดับพฤติกรรม 6 ระดับดังกล่าว

**การประเมินการปฏิบัติ**

การประเมินการปฏิบัติ (Performance Assessment) เป็นหนึ่งในหัวข้อที่กล่าวถึงมากในการปฏิรูปการศึกษา เนื่องจากเป็นวิธีการประเมินที่เข้าถึงความสามารถของผู้เรียนมากกว่าการใช้แบบทดสอบมาตรฐานหรือแบบทดสอบแบบเลือกตอบในการทดสอบแบบเดิม (Esiner,1999) ผลจากการสอบด้วยแบบทดสอบเลือกตอบจะชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนทำอะไรได้บ้าง ในขณะที่ผลจากการประเมินการปฏิบัติจะทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างไร (Brualdi,1999) ดังนั้นถ้าครูสามารถบูรณาการการประเมินการปฏิบัติเข้ากับกระบวนการจัดการเรียนการสอนได้ก็จะเป็นการเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียนไปด้วย (Brualdi,1998) การประเมินการปฏิบัติ (Performance assessment)สามารถทำได้ทุกรายวิชาและสามารถวัดและประเมินผู้เรียนได้ตรงสภาพความเป็นจริง (Authentic Assessment) อย่างไรก็ตามการประเมินการปฏิบัติมีข้อจำกัดมากมาย เช่น สร้างแบบทดสอบและเกณฑ์ที่มีคุณภาพยาก การสอบแต่ละครั้ง/แต่ละคนใช้เวลามาก เป็นต้น แต่การวัดและประเมินจากการปฏิบัติมีความสำคัญยิ่ง ด้วยเหตุนี้กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนโดยเสนอวิธีการวัดและประเมินการปฏิบัติ ให้ผู้สอนมอบหมายงานหรือกิจกรรม (Tasks) ให้ผู้เรียนปฏิบัติและให้มีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics)เพื่อความเป็นปรนัยในการให้คะแนน

**ความหมายการประเมินการปฏิบัติ**

การประเมินการปฏิบัติเป็นการประเมินที่ออกแบบเพื่อทดสอบความสามารถของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้ความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) และนิสัยการทำงาน (work habits) ผ่านการปฏิบัติงานในบริบทหรือสถานการณ์จริงหรือสอดคล้องกับสภาพจริงมากที่สุดโดยเน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันและประยุกต์ทักษะและแนวคิดในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน(wiggins, 1989; Pearson Education Development Group, 2001; Hart, 1994:) หรือพิจารณาประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่เกิดจากการตอบสนองสถานการณ์ที่กำหนด โดยใช้แบบทดสอบการปฏิบัติเป็นเครื่องมือในการวัด

**ขอบข่ายของการประเมินการปฏิบัติ**

การวัดการปฏิบัติจะมีขอบข่ายหลักๆ ครอบคลุมปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ซึ่งส่วนต่างๆ นั้นยังต้องคำนึงถึงพฤติกรรมปฏิบัติงาน ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความตั้งใจ ระเบียบวินัยความร่วมมือ เป็นต้นการแยกประเมินกระบวนการและผลผลิตในบางพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกอาจจะทำได้ยาก เช่น การร้องเพลง การว่ายน้ำ การร่ำวง ฯลฯ หากเป็นเช่นนี้ให้พิจารณาจุดประสงค์การประเมินเป็นสำคัญว่าต้องการวัดส่วนใด การกำหนดขอบข่ายงานให้ครอบคลุมอาจใช้การวิเคราะห์ระบบงานเข้ามาช่วยในการจำแนกงานเพื่อสะดวกในการประเมิน เช่น การประเมินการประกอบอาหาร อาจจะกำหนดประเด็นในการประเมินดังนี้

**การประเมินการประกอบอาหาร**

INPUT	PROCESS	OUTPUT
-การวางแผน -การเตรียมวัสดุในการประกอบอาหาร -เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ -ความรับผิดชอบ ฯลฯ	-การจัดเตรียมอาหารสด -การปรุงอาหาร -ความร่วมมือในการทำงาน -การจัดเก็บบำรุงรักษาอุปกรณ์ -ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน -ความสะอาดฯลฯ	-คุณภาพของอาหาร รสชาติ สี กลิ่น ฯลฯ -ปริมาณของอาหารกับจำนวนผู้รับประทาน -การลักษณะการจัดอาหาร ฯลฯ

การวิเคราะห์ขอบข่ายงานดังกล่าว อาจจะใช้การทดลองทำงานแล้วเขียนเป็นขั้นตอนช่วยจะทำให้ผู้ประเมินสามารถออกแบบการประเมินได้ชัดเจนยิ่งขึ้น



## ระดับของทดสอบการปฏิบัติ แบ่งได้เป็น 4 ระดับ

1. **ระดับการรับรู้ (Cognition)** เป็นการทดสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ด้านวิธีการปฏิบัติมากน้อยเพียงใด ผู้เรียนยังไม่ได้ลงมือปฏิบัติจริง แบบทดสอบที่จะใช้ในการวัดการปฏิบัติระดับการรับรู้มีดังนี้

1.1. การทดสอบเชิงจำแนก (Identification test) เป็นการทดสอบเพื่อวัดความรู้ความสามารถในการจำแนกเครื่องมือหรือชิ้นส่วนเครื่องมือ แบบทดสอบเชิงจำแนกโดยทั่วไปไม่ใช่งานที่ต้องปฏิบัติจริงแต่จะเป็นขั้นเริ่มต้นของการปฏิบัติเช่น ให้ฟังเสียงดนตรีแล้วตอบว่าเป็นเครื่องดนตรีประเภทใด เสียงโน้ตตัวใด ให้ระบุสาเหตุที่หลอดไฟฟ้าไม่ติดพร้อมทั้งระบุเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมแซม การให้ระบุส่วนที่ชำรุดของเครื่องยนต์จากการฟังเสียงพร้อมทั้งระบุกระบวนการซ่อมแซม เป็นต้น การสร้างแบบทดสอบเชิงจำแนกจึงต้องมีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม และต้องรักษาให้อยู่ในสภาพที่สามารถจำแนกได้และการให้คะแนน เกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบเดียวกัน กำหนดแนวทางไว้ก่อนเพื่อสังเกตและให้คะแนน

1.2. การทดสอบภาคปฏิบัติด้วยการแบบทดสอบข้อเขียน (Written test) เป็นการวัดความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีหรือความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติของผู้เรียน ซึ่งอาจจะใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test)

2. **ระดับการปฏิบัติจากสถานการณ์จำลอง (Simulated Performance)** เป็นการทดสอบโดยกำหนดสถานการณ์ที่ใกล้เคียงหรือเสมือนจริง เช่น การทดสอบการบันทึกประชุมในสถานการณ์จำลอง การทดสอบขับรถยนต์ในสถานที่จัดให้การฝึกขับเครื่องบินจากคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

3. **ระดับการปฏิบัติงานจริงโดยใช้ตัวอย่างงาน (Work Sample)** เป็นการทดสอบโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติงาน งานนั้นจะเป็นตัวอย่างในการสอบวัดความสามารถในการปฏิบัติงาน เป็นการวัดที่มีสภาพใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด เช่น การทดสอบการบันทึกประชุมในสถานการณ์จริง การขับรถยนต์ในสถานที่จริง ฯลฯ ซึ่งถูกนำมาใช้ในหลายวงการ เช่น การแสดง การทดลองอย่างไรก็ตามการให้คะแนนจำเป็นต้องมีมาตรฐานเดียวกัน เงื่อนไขสถานการณ์ วัสดุ อุปกรณ์ของผู้สอบแต่ละคนควรต้องเหมือนกันทุกอย่าง อาจใช้แบบตรวจสอบรายการหรือมาตรฐานค่าเป็นเครื่องมือในการประเมิน พฤติกรรมหรือลำดับขั้นตอนในการทำงาน รวมถึงระดับของการปฏิบัติที่จะยอมรับต้องอธิบายวิธีการและเกณฑ์การปฏิบัติให้กับผู้สอบเพื่อให้ผู้สอบเข้าใจถึงผลหรือความคาดหวังที่จะเกิดขึ้น

นอกจากการยึดระดับของการทดสอบแล้ว อาจพิจารณาจากรูปแบบของงานในการประเมินการปฏิบัติซึ่งรูปแบบของงานในการประเมินการปฏิบัติมี 3 ประเภท ดังนี้ (Hart, 1994)

### 1. งานสำหรับการประเมินในระยะเวลาอันสั้น

งานสำหรับการประเมินในระยะเวลาอันสั้น (short assessment tasks) มักจะใช้บ่อยในการตัดสินความรอบรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับแนวคิด วิธีการ ความสัมพันธ์ ทักษะการคิดพื้นฐานที่กำหนดในหลักสูตร โดยทั่วไปแล้วงานลักษณะนี้จะใช้เวลาในการปฏิบัติไม่นานนัก มักจะประเมินรายบุคคล จะประกอบไปด้วยสิ่งเร้า (stimulus) ที่ออกแบบเป็นลำดับขั้นยึดความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก เช่น ปัญหา การ์ตูน แผนที่ แผนภาพ หรือรูปภาพ ฯลฯ จากนั้นตามด้วยคำอธิบายงาน เช่น ให้ตีความ บรรยาย คำนวน อธิบาย ทำนาย แนะนำการทดลอง หรือจัดวางตำแหน่ง เป็นต้น ลักษณะของงานสำหรับการประเมินในระยะเวลาอันสั้น เช่น การแก้สมการคณิตศาสตร์ การวาดรูป หรือสร้างแผนภาพ แผนที่มโนทัศน์ (concept mapping)

### 2. งานที่มีลักษณะเป็นเรื่องราวหรือเหตุการณ์

งานที่มีลักษณะเป็นเรื่องราวหรือเหตุการณ์ (event tasks) ถูกออกแบบเพื่อประเมินความสามารถกว้าง ๆ เช่น ความคล่องแคล่วในการเขียน ทักษะการแก้ปัญหา ส่วนใหญ่ใช้ในวิชาเฉพาะด้านที่ต้องการประเมินการประยุกต์ใช้ความรู้ งานลักษณะนี้จึงต้องอาศัยเวลาในการประเมินพอสมควร และมักจะใช้ในการประเมินการทำงานเป็นทีมหรือเป็นกลุ่มผ่านการสังเกตการปฏิบัติงาน มีการประเมินตนเอง ประเมินโดยเพื่อน หรือรวมทั้งสองวิธี งานที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ การประเมินการเขียนการอ่าน การประเมินกระบวนการทำงาน งานที่ต้องใช้การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา เป็นต้น

### 3. งานสำหรับการประเมินระยะยาว

งานสำหรับการประเมินระยะยาวหรือตลอดภาคเรียน (long-term extended tasks) โดยทั่วไปจะเป็นงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนตั้งแต่ต้นเทอมหรือเริ่มต้นหน่วยการเรียนรู้ โดยเป็นกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ท้าทาย

ความสามารถของผู้เรียน ส่วนใหญ่จะใช้ในการประเมินวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น มอบหมายให้วางแผนถ่ายทำวิดีโอสะท้อนวิถีชีวิตความเป็นอยู่ในชุมชน หรือออกแบบงานการจัดแสดงนิทรรศการ การทำโครงการ เป็นต้น

### ขั้นตอนการประเมินการปฏิบัติ

นักการศึกษาได้เสนอแนะขั้นตอนการประเมินการปฏิบัติไว้หลายท่าน อาทิ Brualdi (1998) Brualdi (1999) Wiggins (1989) และ Airasian (1997) ซึ่งโดยรายละเอียดแล้วมีความสอดคล้องกันสรุปได้ดังนี้

#### 1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมิน

การประเมินที่ดีจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมิน (Brualdi, 1998) ขั้นตอนนี้คือการระบุผลผลิตทางการศึกษาที่ต้องการวัดนั่นเอง คำถามสำคัญที่ครูจะต้องถามตนเองซึ่ง Wiggins (1989) ได้เสนอแนะคำถามไว้ว่า “ผู้เรียนถูกคาดหวังให้รู้อะไรและถูกคาดหวังให้มีความสามารถในการทำอะไร” นอกจากนี้ Stiggins (1994 cited in Brualdi, 1998) ยังเสนอแนะให้ครูระบุแนวคิด ทักษะ หรือความรู้ที่จะประเมินให้ชัดเจน รวมทั้งระบุลักษณะความรู้ อาทิ การให้เหตุผล ความจำหรือกระบวนการ โดยทั่วไปแล้วการประเมินการปฏิบัติเป็นการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงและเกี่ยวข้องกับงานที่มีลักษณะซับซ้อน การเรียนรู้ที่จะทำการวัดย่อมมากกว่ามิติหรือขอบเขตเดียว และเกินกว่าขอบเขตของวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร (Wiggins, 1989)

#### 2. ออกแบบงานหรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติ

งานในการประเมินการปฏิบัติที่ดีต้องเป็นงานที่มีความน่าสนใจเป็นกิจกรรมที่คุ้มค่าต่อการปฏิบัติ (Herman, Aschbacher & Winters, 1992) งานดังกล่าวไม่ควรจะเป็นกิจกรรมที่ประเมินแค่ความรู้ แต่ควรเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจจากการประยุกต์ใช้ความรู้ (Wiggins, 1989) โดยเน้นการประเมินความรู้และทักษะที่หลากหลาย (Kane & Khattri, 1995) เช่น ความเข้าใจทักษะการคิดที่ซับซ้อนและคุณลักษณะนิสัยของผู้เรียนซึ่งมักจะไม่สามารถวัดได้โดยแบบทดสอบแบบเดิม (Hart, 1994) และในขั้นตอนนี้ควรระบุว่า จะประเมินการทำงานเป็นกลุ่มหรือทำงานรายบุคคล โดย Herman, Aschbacher & Winters (1992) ได้เสนอแนะเกณฑ์ในการออกแบบงานไว้ดังนี้

- (1) เป็นงานที่สะท้อนผลผลิตที่ต้องการวัด
- (2) เป็นงานที่ผู้เรียนใช้ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์
- (3) เป็นงานที่มีความคุ้มค่ากับการปฏิบัติ
- (4) เป็นการประเมินที่ประยุกต์ใช้เงื่อนไขของงานจากโลกแห่งความเป็นจริง
- (5) เป็นงานที่ทำครั้งเดียวแต่สามารถใช้วัดผลผลิตที่หลากหลายได้
- (6) เป็นงานที่มีความยุติธรรมและปราศจากความลำเอียง
- (7) เป็นงานที่มีความน่าเชื่อถือและมีความเป็นไปได้ และ
- (8) เป็นงานหรือกิจกรรมที่มีคำนิยามชัดเจน

#### 3. กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การประเมิน

หลังจากที่ได้กำหนดกิจกรรมว่าประกอบด้วยงานใดบ้าง ขั้นตอนต่อไป ควรกำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน การประเมินการปฏิบัติเป็นการประเมินทางเลือกใหม่ที่แตกต่างจากการสอบแบบเดิมที่ตัดสินคำตอบว่าผิดหรือถูกได้อย่างชัดเจน (Brualdi, 1998) การประเมินแบบใหม่จะแสดงให้เห็นถึงระดับความสำเร็จของผู้เรียนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่เรียกว่า “รูบรีค” (Hart, 1994; Wiggins, 1989) ซึ่งโดยทั่วไปครูอาจใช้รูบรีคที่มีอยู่ในธนาคารรูบรีค ซึ่งในกรณีนี้ครูควรพิจารณาให้ถ่วงเท้าวูบรีคที่มีอยู่แล้วเหมาะสมกับบริบทที่นำไปใช้หรือไม่ ในกรณีที่มีการสอนหลายคนควรให้ครูที่สอนทุกคนมีส่วนร่วมในการสร้างรูบรีค เพื่อจะทำให้รูบรีคเป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น หรือครูอาจจะให้ผู้เรียนช่วยกำหนดองค์ประกอบของโครงการหรืองานสำคัญที่จะทำให้การปฏิบัติงานสำเร็จ อย่างไรก็ตาม ครูต้องให้ผู้เรียนได้รับรู้รายละเอียดของเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคที่จะประเมินผู้เรียน เพื่อช่วยในการกำหนดทิศทางหรือวางแผนการทำงานของผู้เรียน (Brualdi, 1999; Airasian, 1997) นอกจากนี้ต้องกำหนดเกณฑ์การประเมินคะแนนที่ได้ให้มาเป็นระดับที่อธิบายถึงคุณภาพ

#### 4. การประเมินการปฏิบัติงาน

เมื่อกำหนดเกณฑ์แล้วในขั้นต่อไปจะเป็นขั้นตอนการประเมินนอกจากครูประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียนแล้ว ต้องไม่ละเลยที่จะให้โอกาสผู้เรียนประเมินตนเองเพื่อให้ผู้เรียนรู้จักตัวเอง และใช้วิธีการหลากหลายในการประเมิน เช่น รูบรีค การใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) การใช้แบบมาตราวัดประมาณค่า (Rating

scale) แบบสังเกต (Observations) การจัดอันดับ (Ranking) การรายงานตนเอง (Self report) ฯลฯ พิจารณาเครื่องมือให้เหมาะสมกับงานที่ให้ปฏิบัติ เช่น งานบ้าน นักเรียนต้องไปปฏิบัติที่บ้าน ดังนั้น เครื่องมือที่เหมาะสมควรเป็น แบบรายงานตนเอง งานปลูกผักสวนครัวปลอดสารพิษอาจใช้แบบสังเกต หรือ แบบตรวจสอบรายการ งานจัดสวนถาดขนาดเล็ก อาจใช้แบบตรวจสอบรายการหรือมาตราวัดประมาณค่า เป็นต้น (Brualdi, 1999; Airasian, 1997)

### **ข้อดีและข้อจำกัดของการประเมินการปฏิบัติ**

ข้อดีและข้อจำกัดของการประเมินการปฏิบัติสรุปได้ดังนี้ (Pearson Education Development Group, 2001; สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542)

#### **ข้อดีของการประเมินการปฏิบัติ**

1. การประเมินการปฏิบัติมุ่งเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในสภาพจริงสามารถวัดได้ทั้งกระบวนการและผลงานของผู้เรียน
2. การประเมินการปฏิบัติช่วยเชื่อมโยงการเรียนรู้ในห้องกับการดำเนินชีวิตจริงทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีความหมายยิ่งขึ้นและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง
3. ประเมินได้ทั้งประเมินระหว่างเรียนและประเมินสรุปผลการเรียนแต่โดยลักษณะของการประเมินการปฏิบัติตามสภาพจริงจะเน้นประเมินเพื่อให้เกิดการปรับปรุงหรือพัฒนา

#### **ข้อจำกัดของการประเมินการปฏิบัติ**

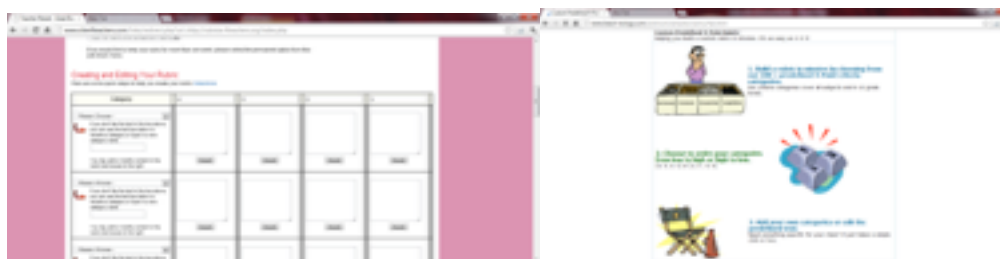
1. การประเมินการปฏิบัติตามสภาพจริงต้องอาศัยทักษะการสังเกตเป็นหลัก ดังนั้นผู้ประเมินจึงต้องมีความสามารถในการใช้ทักษะการสังเกตเป็นอย่างดีและต้องมีการบันทึกที่เป็นระบบ
2. การออกแบบงานที่ให้มัลักษณะการบูรณาการความรู้หลายสาขากับทักษะเป็นเรื่องที่ยากพอสมควรสำหรับครู
3. ธรรมชาติของการประเมินค่อนข้างยุ่งยากและไม่เป็นปรนัย

#### **เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค scoring rubric**

Oxford English Dictionary ระบุไว้ว่า รูบรีคหมายถึงหัวเรื่องของหนังสือที่มีความแตกต่างกันในแต่ละตอน รากศัพท์มาจาก ruber ในภาษาละตินที่หมายถึงสีแดง การใช้คำว่าruber หรือ rubricเกิดขึ้นในกลางศตวรรษที่ 15 โดยนักบวชในศาสนาคริสต์ผู้ซึ่งมีความอุตสาหะอย่างยิ่งในการทำสำเนาวรรณกรรมได้เขียนอักษรเริ่มต้นในแต่ละตอนของฉบับคัดลอกด้วยตัวหนังสือสีแดงขนาดใหญ่ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา rubric จึงหมายถึงหัวเรื่องในหนังสือ จนกระทั่งสองทศวรรษที่ผ่านมา รูบรีคจึงมีความหมายใหม่ท่ามกลางศาสตร์ทางการศึกษานักการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญทางการวัดผลได้ให้คะแนนการเขียนเรียงความของผู้เรียนโดยระบุและอธิบายข้อปฏิบัติซึ่งเป็นการชี้้นำการให้คะแนนหรือที่รู้จักกันในเวลาต่อมาในชื่อของ “รูบรีค” (scoring guide) (Popham, 1997)

เมื่อก้าวถึงความหมายของรูบรีค มีสองมุมมองด้วยกันมุมมองแรกมองว่ารูบรีคเป็นเครื่องมือประเมินตามสภาพจริงเช่นเดียวกับแฟ้มสะสมผลงาน ส่วนอีกมุมมองหนึ่งมองว่า รูบรีค คือชุดของเกณฑ์การให้คะแนนจนกระทั่งมีการทำวิจัยสำรวจกันเป็นเรื่องเป็นราว โดยWenzloff, Fager & Coleman (1999) ในปี ค.ศ. 1999 ทำการวิจัยเชิงสำรวจความเข้าใจเกี่ยวกับรูบรีคกับครูระดับมัธยมศึกษาประถมศึกษาและนักศึกษาฝึกครูจากมหาวิทยาลัยในภาคตะวันตกของสหรัฐอเมริกา จำนวน 100 คน พบว่า ส่วนใหญ่เข้าใจว่ารูบรีคคือเครื่องมือการประเมินที่แสดงส่วนประกอบงานโดยละเอียด สอดคล้องกับผลการสังเคราะห์เอกสาร พบว่า รูบรีคคือชุดของเกณฑ์ที่ช่วยให้คะแนนได้ง่ายขึ้นออกแบบไว้สำหรับการประเมินรูบรีคจึงเปรียบเสมือนวิธีการประเมินแต่ในทางปฏิบัติวิธีการประเมินไม่จำเป็นต้องใช้รูบรีคเสมอไป

ความพยายามของนักวิชาการในการพัฒนารูบรีคเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนน ทำให้ปัจจุบันวงการศึกษาระดับประเทศพัฒนารูบรีคในรูปของ Rubric Bank Rubric library เป็นแหล่งรวมรูบรีคนานาชนิดหลากหลายวิชาใช้ในการประเมินงานที่ครูสามารถนำมาใช้ได้โดยง่ายและมีการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปรูปเพื่อสร้างรูบรีคเพื่อช่วยให้ครูสร้างรูบรีคง่ายขึ้นและมีภาพประกอบสวยงาม เช่น RubistarRubricGenerator"(http://rubistar.4teachers.org/) หรือ"TeacherRubric Maker" (http://www.teach-nology.com/web\_tools/rubrics/)



Rubistar Rubric Generator

Rubric Maker

### เทคนิคการสร้างรูบริค

1. ควรเริ่มจากการแจกแจงประเด็นที่จะพิจารณาให้คะแนนหรือบางที่เรียกว่ามิติที่จะประเมิน ซึ่งแต่ละมิติอาจจะให้น้ำหนักคะแนนเท่ากันหรือไม่ก็ได้เช่นการประเมินการทำรายงานของผู้เรียน อาจแบ่งเป็น 3 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 เนื้อหา	ให้น้ำหนักคะแนน	6
มิติที่ 2 การอ้างอิง	ให้น้ำหนักคะแนน	2
มิติที่ 3 รูปลักษณ์ของรายงาน	ให้น้ำหนักคะแนน	2

ข้อสังเกตประการแรกการให้น้ำหนักคะแนนในส่วนใดมากน้อยขึ้นกับดุลยพินิจของครูแต่รวมแล้วไม่เกินน้ำหนักที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรก ในที่นี้คือ 10

ข้อสังเกตอีกประการที่สอง การแบ่งมิตินั้นไม่ควรกว้างหรือแคบจนเกินไป เช่นเนื้อหา หมายความว่ารวมถึง เนื้อหาและการลำดับเนื้อหาหรือการอ้างอิงหากกำหนดมิติว่า จำนวนรายการอ้างอิงอาจจะแคบเกินไป ควรกำหนดว่าการอ้างอิง หมายความว่ารวมถึง จำนวน และความทันสมัย ถูกต้องเพื่อที่จะได้เขียนระดับลดหลั่นลงได้อีกในขั้นตอนต่อไป

2. ในแต่ละมิติให้เขียนบรรยายความตั้งแต่สิ่งที่ดีที่สุดที่คาดหวังว่าผู้เรียนจักทำได้ จนไปถึงสิ่งที่แย่ที่สุด ทั้งนี้แล้วแต่ดุลยพินิจของครูแต่ควรเขียนบรรยายลักษณะงานที่ให้คะแนนระดับสูงมีความท้าทายและระดับต่ำเป็นลักษณะงานพื้น ๆ ที่คนธรรมดาสามัญทำได้เริ่มต้นควรเขียนบรรยายสัก 3 ระดับแล้วเมื่อใช้รูบริคแล้ว จะทราบว่าการแบ่งระดับได้เหมาะสมหรือไม่หากมีค่อยเพิ่มเป็น 5 หรือ 7 ระดับเช่น

#### มิติที่ 1 เนื้อหา มี 3 ระดับคะแนน

- ระดับ 3 หมายถึง เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ มีการลำดับเนื้อหาต่อเนื่อง
- ระดับ 2 หมายถึง เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ มีการลำดับเนื้อหาไม่ต่อเนื่องนัก
- ระดับ 1 หมายถึง เนื้อหายังไม่ครบถ้วน มีการลำดับเนื้อหาไม่ต่อเนื่อง

ข้อสังเกตประการที่สามการบรรยายงานในระดับต่ำสุดก็อยู่ที่ดุลยพินิจของครูว่าจะเริ่มต้นแบบไหน บางท่านสอนผู้เรียนเก่งอาจจะเริ่มนำลำดับ 2 ลงมาเป็น 1 ก็ได้ แล้วค่อยเขียนลำดับ 3 ให้สูงขึ้น

3. ในรูบริคอาจมีเกณฑ์การให้คะแนนทั้งเชิงปริมาณและหรือเชิงคุณภาพ เช่นแหล่งอ้างอิงในรายงาน อาจจะเขียนว่าเป็นเชิงปริมาณอย่างน้อย 10 แหล่งหรืออาจเขียนเกณฑ์เชิงคุณภาพประกอบด้วย 10 แหล่ง ที่ทันสมัย เชื่อมถือได้เป็นต้น เช่น

#### มิติที่ 2 การอ้างอิง (ตัวอย่างที่ 1)

- ระดับ 3 หมายถึง แหล่งอ้างอิง มากกว่า 5 แหล่ง ทันสมัย และมีการเขียนอ้างอิงที่ถูกต้อง
- ระดับ 2 หมายถึง แหล่งอ้างอิง 3-5 แหล่ง ทันสมัย และมีการเขียนอ้างอิงที่ถูกต้อง
- ระดับ 1 หมายถึง แหล่งอ้างอิง ต่ำกว่า 3 แหล่ง ทันสมัย และมีการเขียนอ้างอิงที่ถูกต้อง หรือตัวอย่างที่ 2

ระดับ 3 หมายถึง แหล่งอ้างอิงมากกว่า 5 แหล่ง การเขียนอ้างอิงถูกต้อง ทันสมัย

ระดับ 2 หมายถึง แหล่งอ้างอิงมากกว่า 5 แหล่ง การเขียนอ้างอิงถูกต้อง แต่ยังไม่ทันสมัย

ระดับ 1 หมายถึง แหล่งอ้างอิงมากกว่า 5 แหล่ง การเขียนอ้างอิงยังไม่ถูกต้องนัก และยังไม่ทันสมัยเท่าที่ควร

ข้อสังเกตประการที่สี่ การเขียนบรรยายระดับคะแนนอยู่ที่จุดเน้นหรือผลที่คาดหวังว่าจะเกิดกับผู้เรียนเป็นสำคัญหากต้องการให้เขาอ้างอิงให้ถูก และทันสมัยก็ใช้ตัวอย่างแรก เป็นต้น

4. บรรจุคำบรรยายเข้าตารางตกแต่งให้สวยงาม สิ่งสำคัญควรให้ผู้เรียนรับรู้เกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนน หรือหากเป็นไปได้อาจจะให้ผู้เรียนช่วยในกระบวนการสร้าง เมื่อผู้เรียนได้อ่านและเข้าใจเป้าหมายของงาน ผู้เรียนจะเติบโตเป็นเยาวชนและผู้ใหญ่ที่เป้าหมายในชีวิตและรู้จักการประเมินตนเองอยู่เสมอซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้ายของการประเมินสภาพจริง

#### เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคเพื่อประเมินการทำรายงานของผู้เรียน

การทำรายงาน	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1	คะแนน
เนื้อหาของรายงาน -ความสมบูรณ์ครบถ้วน -การลำดับเนื้อหา	เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์มีการลำดับเนื้อหาต่อเนื่อง	เนื้อหาครบถ้วน สมบูรณ์ มีการลำดับเนื้อหาไม่ต่อเนื่องนัก	เนื้อหายังไม่ครบถ้วน มีการลำดับเนื้อหาไม่ต่อเนื่อง	
การอ้างอิง -จำนวน -ความทันสมัย -ความถูกต้อง	แหล่งอ้างอิง มากกว่า 5 แหล่ง ทันสมัย และมีการเขียนอ้างอิงถูกต้อง	แหล่งอ้างอิง 3-5 แหล่ง ทันสมัย และมีการเขียนอ้างอิงถูกต้อง	แหล่งอ้างอิง ต่ำกว่า 3 แหล่ง ทันสมัย และมีการเขียนอ้างอิงถูกต้อง	
รูปลักษณ์ของรายงาน -เรียบร้อย -สวยงาม	จัดทำรูปเล่มเรียบร้อย ปรารถดี สวยงาม	จัดทำรูปเล่มเรียบร้อย แต่ยังไม่ปรารถดีสวยงามเท่าที่ควร	จัดทำรูปเล่ม แต่ไม่ปรารถดี สวยงาม	

อนึ่งการให้คะแนนอาจพิจารณาถึงน้ำหนักความสำคัญของประเด็นการประเมิน เช่น เนื้อหาของรายงาน อาจให้น้ำหนักเป็น 6 จาก 10 และการอ้างอิงอาจและรูปลักษณ์รายงานให้น้ำหนักประเด็นละ 2

จาก 10 จากเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคเพื่อประเมินการทำรายงานของผู้เรียนจะปรับคะแนนจากคะแนนเต็ม 9 คะแนน เป็น 30 คะแนน แบ่งเป็นเนื้อหาของรายงาน 18 คะแนน (3x6) การอ้างอิง 6 คะแนน (3x2) และรูปลักษณ์ของรายงาน 6 คะแนน (3x2)

#### เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคเพื่อประเมินการทำรายงานของผู้เรียนที่กำหนดค่าน้ำหนัก

การทำรายงาน	น้ำหนัก	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1	คะแนน
เนื้อหาของรายงาน -ความสมบูรณ์ครบถ้วน -การลำดับเนื้อหา	6	เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์มีการลำดับเนื้อหาต่อเนื่อง	เนื้อหาครบถ้วน สมบูรณ์ มีการลำดับเนื้อหาไม่ต่อเนื่องนัก	เนื้อหายังไม่ครบถ้วน มีการลำดับเนื้อหาไม่ต่อเนื่อง	
การอ้างอิง -จำนวน -ความทันสมัย -ความถูกต้อง	2	แหล่งอ้างอิง มากกว่า 5 แหล่ง ทันสมัย และมีการเขียนอ้างอิงที่ถูกต้อง	แหล่งอ้างอิง 3-5 แหล่ง ทันสมัย และมีการเขียนอ้างอิงที่ถูกต้อง	แหล่งอ้างอิง ต่ำกว่า 3 แหล่ง ทันสมัย และมีการเขียนอ้างอิงที่ถูกต้อง	
รูปลักษณ์ของรายงาน -เรียบร้อย -สวยงาม	2	จัดทำรูปเล่มเรียบร้อย ปรารถดี สวยงาม	จัดทำรูปเล่มเรียบร้อย แต่ยังไม่ปรารถดี สวยงามเท่าที่ควร	จัดทำรูปเล่ม แต่ไม่ปรารถดี สวยงาม	

#### เกณฑ์การประเมิน

ได้คะแนน 10-15 คะแนน หมายถึง พอใช้

ได้คะแนน 16-20 คะแนน หมายถึง ดี

ได้คะแนน 21-30 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

## เอกสารอ้างอิง

- กฤตยาภาณุจันท์ โดพิทักษ์, (2554). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการวัดและประเมินผลทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- จิตรีญา ไชยศรีพรหม. (2531). ลักษณะและพัฒนาการทางด้านจิตพิสัย. ใน วิทยาลัยครุครราชสีมา เอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่อง เทคโนโลยีทางการวัดผลและการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. (หน้า 44-45). นครราชสีมา: วิทยาลัยครุครราชสีมา.
- ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง. (2546). การประเมินจิตพิสัย. ใน สุวิมล ว่องวานิช (บก.). รวมบทความการประเมินผล การเรียนรู้แนวใหม่. (หน้า 195-213). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Airasian, P. W. (1997). **Classroom assessment.** 3<sup>rd</sup> ed. NY: The McGraw-Hill.
- Bloom, B.S, Madaus, G.F.& Hasting, J.T. (1981). Evaluation to improve learning. New York: McGraw-Hill.
- Brualdi, A. (1999). Performance-based assessment : how students understand and apply knowledge. **Schools in the middle.** 9(4) :pp. 5-22 [Available online at: <http://cdnet2.car.chula.ac.th>]
- Brualdi,A.(1998).Implementatingperformance assessmentin classroom. **Practical Assessment, Research &Evaluation,**6(2). [Available online at: <http://ericae.net/pare/getvn.asp?v=6&n=2.>]
- Esiner, E. W. (1999). The Use and limits of performance assessment. **Kappa Professional Jurna/ .Phi Delta Kappa International** [Available online at: <http://pdkintl.org/kappa/kei9905.htm>]
- Hart, D. (1994) **Authentic assessment: A handbook for educators.** Menlo Park, California: Addison-Wesley Publishing Company.
- Herman,J., Aschbacher,p. & Winters, L. (1992). **A practical guide to alternative assessment.** Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kane, M. B. &Khattri, N. (1995] Assessment reform. **Phi Delta Kappa**77(1) pp. 30-32.
- Payne, D.A. (1992). Measuring and evaluating educational outcome. New York: Mcmillan.
- Pearson Education Development Group (2001). **Alternative assessment .** [Available online at: <http://www.teachervision.com>]
- Pearson Education Development Group. (2001). **Creating rubrics** [Available online at: <http://www.teachervision.com>]
- Popham, J. W. (1997). What's wrong and what right with rubrics. **Educational Leadership,** 55(2), 72-75.
- Wiggins, G. (1989). A ture test :Toward more authentic and equitable assessment. **Phi Delta Kappa.** 70(9): 703-713.
- Wenzlaff, F., Fager, J. J.,& Coleman. (1999). What is a rubric ? Do practitioner and literature agree. **Contemporary Education.** 70(4) : 41-46.