



การอบรมเชิงปฏิบัติการ

การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนว

PISA และ O - NET

ระหว่างวันที่ 30 – 31 มีนาคม พ.ศ.2560



โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ
การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนว
PISA และ O – NET

ระหว่างวันที่ 30 – 31 มีนาคม พ.ศ.2560
ณ โรงแรมไดมอนด์ พลาซ่า ไฮเต็ล สุราษฎร์ธานี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11

สารบัญ

	หน้า
1. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษา.....	1
2. แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล.....	4
3. เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน:แบบทดสอบ.....	8
4. คุณภาพของแบบทดสอบ.....	19
5. แบบทดสอบแบบความเรียง.....	26
6. การวัดภาคปฏิบัติ.....	35
7. เกณฑ์การประเมิน.....	39
8. Bloom Taxonomy.....	49
9. แบบประเมินคุณภาพของข้อสอบรายข้อ.....	51
10. ชุดฝึก.....	52
11. ภาคผนวก.....	58

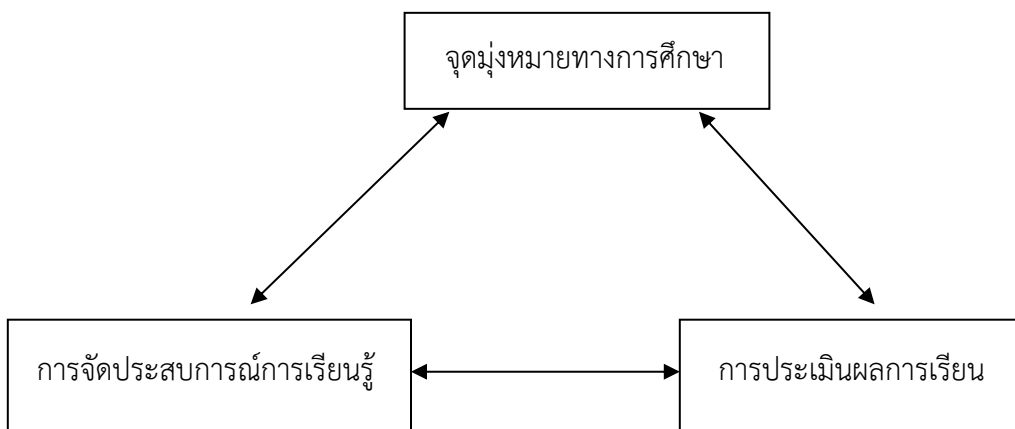
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษา

ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

การศึกษาที่มีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์และสังคม ช่วยพัฒนาคนให้มีความรู้ความสามารถ เสริมสร้างสติปัญญาเป็นแนวทางในการเลี้ยงชีพที่สุจริต และเป็นพลเมืองที่มีประสิทธิภาพของ ประเทศชาติ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศในทุก ๆ ด้าน

การจัดการศึกษาประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ประการ ได้แก่ จุดมุ่งหมายทางการศึกษา การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์ ดังภาพ



ซึ่งในการจัดการศึกษานั้นจำเป็นต้องมีจุดมุ่งหมายทางการศึกษา เพื่อช่วยกำหนดคุณลักษณะของ ผู้เรียนที่พึงประสงค์หลังจากได้รับการเรียนการสอน โดยจุดมุ่งหมายทางการศึกษาจะเป็นตัวบ่งชี้ ให้เห็นถึง แนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้หรือกิจกรรมการเรียนการสอน และเป็นแนวทางในการประเมินผล การเรียนของผู้เรียน ส่วนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จะเป็นกิจกรรมที่พยายามตอบสนองให้เกิดผลลัพธ์ ตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้และความเหมาะสมของจุดมุ่งหมาย ทางการศึกษา รวมทั้งให้กรอบของการประเมินผลการเรียนอย่างเป็นรูปธรรมอีกด้วย ในขณะที่เดียวกัน การประเมินผลการเรียนจะช่วยเป็นสารสนเทศย้อนกลับ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเหมาะสมและ ประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ รวมทั้งช่วยตัดสินผลการเรียนที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนว่าเป็นไป ตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษาหรือไม่และมากน้อยเพียงใด สารสนเทศที่ได้จากการประเมินผลการเรียนจะ ช่วยปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และพัฒนากระบวนการทาง การศึกษาให้มีความเหมาะสมและอยู่บนพื้นฐานของการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้นไป

การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ

การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และมุ่งพัฒนาคนให้มีความสามารถ มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม ผู้สอนต้องจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

กระบวนการวัดและประเมินผลสอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้ วิธีการวัดมีหลากหลาย ผู้ใช้ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับธรรมชาติของการเรียนรู้ วิธีการวัดที่นิยมใช้ เช่น การทดสอบ การสัมภาษณ์ การสอบถาม การสังเกต การตรวจผลงาน การใช้แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น แต่ละวิธีสามารถใช้เครื่องมือวัดได้แตกต่างกันตามความเหมาะสม ตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วิธีการวัดและตัวอย่างเครื่องมือ

วิธีการวัด	ตัวอย่างเครื่องมือ
การทดสอบ (Testing)	แบบสอบข้อเขียน (Written Test) แบบสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test) แบบวัด (Scale)
การสัมภาษณ์ (Interview)	แบบสัมภาษณ์ (Interview guide)
การสอบถาม (Inquiry)	แบบสอบถาม (Questionnaire)
การสังเกต (Observation)	แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบมาตราประเมินค่า (Rating scale) แบบบันทึก (Record)
การตรวจผลงาน	แบบประเมินผลงาน
การใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)	แบบบันทึก (Record) แบบประเมินผลงาน แบบประเมินตนเอง
การใช้ศูนย์การประเมิน (Assessment Center Method)	แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบบันทึก (Record) แบบมาตราประเมินค่า (Rating scale) แบบประเมินพฤติกรรม แบบประเมินผลงาน

ผลจากการประเมินทำให้ผู้สอนได้สารสนเทศสำหรับนำไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และตัดสินใจผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จุดมุ่งหมายสำคัญของการประเมินเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณธรรมของผู้เรียนเป็นสำคัญ จากการประเมินทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงสามารถนำสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1. การประเมินก่อนเริ่มต้นการเรียนการสอน เพื่อจัดวางตำแหน่งผู้เรียน หรือประเมินความรู้/ทักษะพื้นฐานของผู้เรียนก่อนเริ่มกิจกรรม อันจะได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน และเตรียมการสำหรับการปูพื้นฐานความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องมีมาก่อน

2. การประเมินระหว่างการเรียนการสอนเพื่อตรวจสอบความรู้ความสามารถ ทักษะของผู้เรียนขณะที่การเรียนการสอนยังคงดำเนินอยู่ อันจะได้สารสนเทศย้อนกลับที่เป็นประโยชน์ต่อการติดตามดูความก้าวหน้าหรือพัฒนาการในการเรียนรู้ ตลอดจนจุดบกพร่องในการเรียนรู้ของผู้เรียนสำหรับปรับปรุงแก้ไขและซ่อมเสริม

3. การประเมินหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ของผู้เรียน อันจะได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจพัฒนาการและระดับสัมฤทธิผลของผู้เรียน

แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล

ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

การวัด (Measurement)

การวัด หมายถึง กระบวนการบอกปริมาณหรือคุณภาพของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นตัวเลข หรือข้อมูลเชิงคุณภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของสิ่งที่วัดและวัตถุประสงค์ของการวัด

การประเมินผล (Evaluation)

การประเมิน หมายถึง การตัดสินหรือลงความเห็นใด ๆ จากผลของการวัด วิเคราะห์ผลที่วัดได้ หรือหลักฐานอื่น ๆ ประกอบการลงความเห็น

การประเมินผลมีหลายแนวคิด ตามแต่ว่าจะนำไปใช้ทางใด สำหรับแนวคิดทางการศึกษาแล้วการประเมินผลการศึกษาอาจใช้คำจำกัดความได้ว่า เป็นกระบวนการตรวจสอบอย่างมีระบบว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเพียงใด

จากคำจำกัดความดังกล่าว จะมีองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการ คือ กระบวนการตรวจสอบอย่างมีระบบ ซึ่งหมายถึง การวัด วัตถุประสงค์ของการศึกษา ซึ่งเป็นเสมือนเกณฑ์หรือคุณค่าที่นำมาใช้ในการตัดสิน สามารถสรุปเป็นสมการดังนี้ (Gronlund)

$$\boxed{\text{การประเมินผล}} = \boxed{\text{คุณลักษณะเชิงปริมาณที่วัดได้ หรือคุณลักษณะเชิงคุณภาพที่วัดได้}} + \boxed{\text{เกณฑ์หรือคุณค่าที่ใช้ตัดสิน}}$$

ดังนั้น การประเมินผล จึงเป็นการนำผลของการวัดแล้วมาเทียบกับเกณฑ์ จึงลงความเห็นและการตัดสินได้

การวัดและการประเมินผล เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน เพราะการวัดเป็นไปเพื่อการประเมินว่าดีเลว เก่งอ่อนเพียงใด สิ่งใดบ้างที่ต้องแก้ไขปรับปรุงพัฒนา ถ้าเป็นผลของการเรียนรู้ก็ต้องเทียบกับวัตถุประสงค์ ว่าการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์เพียงใด

คุณลักษณะสำคัญของการวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษาเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่ง ที่ผู้สอนทุกคนจะต้องให้ความสนใจ การวัดผลการศึกษา เป็นกระบวนการวัดทางปัญญาความคิด หรือไม่ก็เป็นการวัดทางเจตคติ (Attitude) ความสนใจ (Interest) เชาวปัญญา (Intelligence) เป็นต้น นับว่ามีคุณลักษณะที่ร่วมกันของการวัดดังกล่าว ดังนี้

1. การวัดผลการศึกษาเป็นการวัดผลทางอ้อม (Indirect Measurement)

ยกตัวอย่าง เช่น การวัดระดับสติปัญญา ซึ่งเราไม่สามารถชั่งน้ำหนัก วัดความยาวได้ เป็นคุณลักษณะที่แฝงอยู่ภายใน แต่สติปัญญาเป็นตัวบอกว่าเราทำอะไรได้ และทำอะไรไม่ได้ เราต้องแสดงออกแล้วจึงจะวัดได้ การทดลองและการทดสอบ จึงเป็นพฤติกรรมตอบสนองเพื่อนำมาแปลความหมายเป็นระดับสติปัญญาได้ ดังนั้นการวัดสติปัญญาจึงเป็นการวัดที่ไม่ใช่ที่ตัวปัญญาโดยตรงเป็นการวัดทางอ้อม เช่นเดียวกันเมื่อเป็นการวัดพฤติกรรม เพื่อวัดคุณค่าภายในซึ่งเป็นความสามารถของมนุษย์ จึงเป็นการวัดผลทางอ้อมด้วย

2. การวัดผลการศึกษาเป็นการวัดที่ไม่สมบูรณ์ (Measurement is Imcomplete)

การวัดผลการศึกษาไม่ว่าจะเป็นสาขาวิชาใด ข้อสอบที่สร้างขึ้นเป็นเพียงการสุ่มตัวอย่างของวิชานั้น ไม่สามารถออกข้อสอบถามเนื้อหาวิชาทั้งหมดได้ ทั้งนี้ อาจจำกัดด้วยเวลา ที่จริงแล้วเราต้องวัดพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากการเรียนรู้ทั้งหมด แต่ไม่สามารถทำได้ จึงทำให้การวัดผลไม่สมบูรณ์ การเรียนภาษาอังกฤษระดับหนึ่ง คือระดับพื้นฐาน จะต้องเรียนรู้คำศัพท์ประมาณ 4,000 คำ แต่ข้อสอบชุดหนึ่งสามารถออกข้อสอบได้ประมาณ 50 ถึง 100 คำ เท่านั้น ไม่สามารถวัดได้ทุกคำ กลุ่มคำที่เป็นข้อสอบเป็นเพียงกลุ่มตัวอย่างของการวัดเท่านั้น จึงสรุปได้ว่าการวัดผลการศึกษาไม่สมบูรณ์

3. การวัดผลทางการศึกษาเป็นค่าคะแนนสัมพัทธ์ (Relative Score)

นักศึกษาได้คะแนน ร้อยละ 50 หมายความว่าอย่างไร นักศึกษามีความรู้เพียงครึ่งหนึ่งหรือไม่ นักศึกษามีความรู้ความสามารถปานกลางหรืออ่อน เราจะตีความหมายว่าอย่างไรในกรณีต่อไปนี้ ถ้าคะแนนที่ได้ร้อยละ 50 นั้น เป็นคะแนนสูงสุดของชั้นเพราะข้อสอบยาก นักศึกษาคนนี้นับได้ว่าเก่งที่สุดในชั้น และถ้าคะแนนดังกล่าวเป็นคะแนนต่ำสุดของห้อง จึงน่าจะเป็นคนที่อ่อนที่สุดในชั้น คะแนนที่ได้จากการตรวจข้อสอบหรือคะแนนดิบ (Raw Score) ไม่มีความหมายใด คะแนนดิบจะมีความหมายเมื่อทำให้เป็นค่าคะแนนสัมพัทธ์ คือเป็นคะแนนที่อิงกลุ่ม (Group Reference or Norm Reference) คะแนนจึงเป็นคะแนนที่ได้จากการตรวจสอบข้อสอบและคะแนนที่บอกร้อยละไม่ได้ ต้องเป็นค่าคะแนนสัมพัทธ์ (Relative Score)

4. การวัดผลทางการศึกษา เป็นการวัดเพื่อการจัดพวก (Classification)

คะแนนที่แตกต่างกันทางตัวเลขเล็กน้อย เช่น 60 กับ 65 มีความแตกต่างกันเพียงไร นักศึกษาที่ได้คะแนนดังกล่าวจะมีความแตกต่างกันในด้านความรู้ความสามารถเท่ากับคะแนนที่ต่างกันแน่นอนหรือไม่ และเนื่องจากคะแนนดิบมีความหมายในตัวเลข การวัดผลการศึกษาและจิตวิทยา เป็นการวัดเพื่อการวัดจัดพวกหรือจัดกลุ่มเท่านั้น

5. การวัดผลทางการศึกษามีความคลาดเคลื่อน

บรรดาการวัดทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นการวัดใด ๆ จะต้องมีความคลาดเคลื่อน การวัดผลทางการศึกษาก็เช่นเดียวกัน การวัดว่าโต๊ะตัวนี้สูงเท่าใดแม้ว่าจะมีไม้เมตรวัดที่แน่นอนแล้ว แต่ก็ยังคลาดเคลื่อนด้วยเหตุว่าวัดตรงไหน ที่มุมโต๊ะ ตัวโต๊ะ กลางโต๊ะ จะสูงเท่ากันหรือไม่ และวัดเวลาใด โต๊ะที่เป็นโลหะยังยืดหยุ่นด้วยอุณหภูมิที่ต่าง ๆ กัน โต๊ะที่ไม่ความชื้นของอากาศแตกต่างกัน การยืดหยุ่นยังแตกต่างกันอีก ผู้วัดมีสายตาที่ต่างกันจะเห็นได้ว่า แม้จะมีเครื่องมือที่มีมาตรฐานสูงแล้ว ยังให้ผลที่คลาดเคลื่อน การวัดผลทางการศึกษายังมีความคลาดเคลื่อนมากด้วยเครื่องมือ วิธีการ และผู้วัด รวมทั้งผู้ที่ถูกวัดด้วย เพราะฉะนั้น นักวัดผลจะต้องตระหนักถึงความจริงข้อนี้จึงจะช่วยให้ผู้วัดมีความระมัดระวังในการใช้เครื่องมือ ความประณีตในการวัด รวมทั้งการให้ความระมัดระวังในการลงความเห็นด้วย

ความสำคัญของการวัดผลการศึกษา

การวัดผล เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดเดียวที่สามารถลงความเห็นได้ว่า ผลการเรียนเป็นตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และวัตถุประสงค์ผู้สอนเพียงไร เพื่อสะดวกต่อการทำความเข้าใจจึงขอสรุปสาระที่เป็นความสำคัญของการวัดผล มีดังนี้

1. เป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนของผู้เรียนที่สำคัญมาก เพราะช่วยบอกให้ทราบว่าผู้เรียนได้พัฒนาตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพียงไร
2. ผลของการวัดผลทางการศึกษา เป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างขยันขันแข็ง (Actively) และกระตือรือร้นที่จะเรียนต่อไป
3. เป็นเครื่องมือที่จะให้ผู้เรียนได้รู้และประเมินความสามารถของตนเองได้
4. ผู้สอนสามารถทราบได้ว่า ผู้เรียนได้พัฒนาด้านความรู้ความสามารถเพียงใด เมื่อเทียบกับผู้เรียนทั้งหมด
5. ผู้สอนสามารถทราบได้ว่า ผู้เรียนคนใดจะต้องพัฒนาซ่อมเสริมส่วนใด
6. จากการวิเคราะห์ ผลการทำข้อสอบของผู้เรียน ทำให้ทราบได้ว่าจะต้องพัฒนาเครื่องมือวัดให้ดีขึ้นอย่างไร
7. จากการวัด ช่วยให้ผู้สอนสามารถพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
8. การวัดผลทางการศึกษา เป็นเครื่องมือชนิดเดียวที่ช่วยพิจารณาประเมินผลการเรียน เพื่อลงความเห็นตัดสินว่า ผู้เรียนคนใดสมควรได้ระดับผลการเรียนอะไร และผู้เรียนคนใดสมควรเรียนซ้ำในระบบการเรียนแบบหน่วยกิต ถ้อยการสอบผ่านหรือเรียนซ้ำในแต่ละรายวิชา
9. การวัดผลทางการศึกษา เป็นเครื่องมือในการแนะแนวการศึกษาของฝ่ายแนะแนว
10. การวัดผลทางการศึกษา ช่วยพยากรณ์ผลการเรียนในอนาคตของผู้เรียนได้
11. การวัดผลทางการศึกษา ช่วยในการค้นหาอัจฉริยภาพบุคคล (genius person) และค้นหาผู้มีปัญญา สร้างสรรค์ (creative person) อันเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีค่ายิ่งของประเทศ

12. การวัดผลทางการศึกษา เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยผู้บริหารในการจัดการภายใน สถาบัน นั้น ๆ ได้

ลักษณะสำคัญของเครื่องมือวัดที่ดี

เครื่องมือวัดผลที่ดีมีประสิทธิภาพสูง มีลักษณะสำคัญดังนี้

1. เครื่องมือวัดผลที่ดีต้องมีความเที่ยง (Reliability)

ได้กล่าวมาแล้วถึงความคลาดเคลื่อนในการวัด เครื่องมือที่ดีไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ต้องได้ ผลของการวัดเท่ากัน หรือใกล้เคียงกันมากที่สุด จึงเชื่อได้ว่าเป็นเครื่องมือวัดที่ดี

2. เครื่องมือวัดที่ดีได้ผลที่ดีจะต้องมีความตรง (Validity)

ความตรงของเครื่องมือวัดผล พอที่จะให้ความหมายได้ โดยอาศัยคำจำกัดความที่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาให้ไว้ ดังนี้

ลินควิสต์ (Lindquist) กล่าวว่า ความตรง (Validity) ของเครื่องมือวัดผล หมายถึง ความแม่นยำในการวัด ซึ่งได้ตรงตามที่ต้องการจะวัดหรือเป็นตริกิริของความไม่ผิดพลาดในการวัด ซึ่งช่วยให้การวัดมีความหมาย

3. เครื่องมือวัดที่ดีต้องมีความเป็นปรนัย (Objectivity)

ความเป็นปรนัย หมายถึง การตรวจให้คะแนนขึ้นอยู่กับสิ่งจะวัด กล่าวคือ เมื่อให้ข้อคำถามจาก ผู้สอบแล้ว ข้อคำถามนั้นจะได้รับการตรวจให้คะแนนได้เท่ากัน ไม่ว่าผู้ใดจะมาเป็นผู้ตรวจ หรือจะตรวจกี่ ครั้งได้คะแนนเท่ากัน ดังนั้นเรียกว่า มีความเป็นปรนัย แต่ถ้การตรวจที่ผู้ตรวจอารมณ์ดีได้คะแนนมา คราวใดอารมณ์เสียได้คะแนนน้อยไม่แน่นอนเช่นนี้เรียกว่า ไม่มีความเป็นปรนัย แต่มีความเป็นอัตนัย (subjectivity)

4. เครื่องมือวัดผลที่ดีต้องมีความสมดุล (Balance)

หมายถึง เครื่องมือวัดที่ดีจะต้องมีความพอเหมาะดีกับเนื้อหา เมื่อมีการสอนไปเพียงไร ก็มีการ สอบเท่านั้น ไม่สอบเกินเนื้อหาที่สอน หรือเกินหลักสูตร

5. เครื่องมือวัดผลที่ดีต้องมีความยุติธรรม (Fairness)

เครื่องมือที่เป็นข้อสอบ ต้องให้ความยุติธรรมแก่ผู้สอบทุกคน ผู้สอบหลายชั้นเรียน แต่เนื้อหาที่ สอนแตกต่างกันในวิชาเดียวกัน แต่ข้อสอบวัดชุดเดียวกัน ผู้ไม่ได้เรียนก็สอบไม่ได้ หรือ ข้อสอบมี กล ุบาย ผู้ตอบได้ก็ไม่มี ความหมาย

6. เครื่องมือวัดผลที่ดีต้องสะดวกต่อการปฏิบัติ (Practicality)

เครื่องมือวัดผลที่ดี ต้องสร้างขึ้นโดยคำนึงถึงสถานการณ์ที่จะใช้เครื่องมือ นั้น คำนึงถึงเวลาที่ใช้เวลา มีค่ามากสำหรับการวัด เวลาที่เสียไปต้องมีความหมายต่อคุณประโยชน์ที่จะได้รับ การสร้างเครื่องมือ ผู้ใช้ ผู้ตอบ และการให้คะแนนสะดวก ถ้าเป็นข้อสอบ นอกจากจะมีความสะดวกแล้ว ยังมีความรู้สึกว่ามี คุณค่าและน่าใช้และน่าตอบด้วย

เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน:แบบทดสอบ

ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

แบบทดสอบ (Test)

แบบทดสอบ คือ ชุดของคำถามที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้ถูกทดสอบแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาให้ผู้สอบสังเกตได้และวัดได้ แบบทดสอบ เป็นเครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ซึ่งถือว่าเป็นสติปัญญาของมนุษย์ว่ามีความรู้หรือไม่เพียงใดที่ซ่อนแฝงอยู่ในตัวบุคคลทั้งในด้านพฤติกรรมความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และอื่น ๆ แบบทดสอบถ้าใช้เกณฑ์การแบ่งตามลักษณะการตอบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบแบบอัตนัยหรือแบบความเรียง (Subjective or Essay Type)

แบบทดสอบแบบอัตนัยหรือแบบความเรียง มีลักษณะเด่นที่ให้อิสระแก่ผู้สอบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) แบบจำกัดคำตอบ (Restricted Response Question) เป็นแบบคำถามที่จำกัดให้ตอบในเนื้อหา ปกติจะจำกัดให้แคบและสั้นลงด้วยการกำหนดขอบเขตและประเด็นคำตอบ

2) แบบไม่จำกัดคำตอบ(Extended Response Question) เป็นแบบทดสอบที่ผู้ตอบมีสิทธิในการตอบอย่างเสรี

2. แบบทดสอบแบบปรนัย (Objective Type)

แบบทดสอบแบบปรนัย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) แบบถูกผิด (True -False) คำถามชนิดนี้ถามถึงความจริง หลักการ กฎต่าง ๆ และการตีความ เช่น ให้เขียนเครื่องหมายลงในหน้าข้อที่ท่านเห็นว่าถูก (✓) หรือผิด (X) เป็นต้น

2) แบบจับคู่ (Matching) ลักษณะของข้อสอบจะมี 2 คอลัมน์ คอลัมน์หนึ่งจะเป็นชุดของคำถาม อีกคอลัมน์หนึ่งจะเป็นชุดของคำตอบ ซึ่งผู้ตอบจะเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพื่อให้สอดคล้องกับคำถาม

3) แบบเลือกตอบ (Multiple -Choice) ข้อสอบแบบนี้แต่ละข้อกระทง (Item) จะประกอบด้วยสองส่วน ส่วนแรกของโจทย์ (Stem) อีกส่วนหนึ่งเป็นตัวเลือก (Alternative) มีตั้งแต่ 3 ตัวเลือกถึง 5 ตัวเลือก ซึ่งมีทั้งตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องและตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ผิดเรียกว่า ตัวลวง แบบทดสอบแบบนี้จะวัดความสามารถของสมองได้ตั้งแต่ขั้นต่ำถึงขั้นสูงๆ โดยคำตอบในตัวเลือกนั้น จะมีข้อถูกอยู่เพียงข้อเดียวส่วนข้ออื่น ๆ เป็นตัวลวง (Distracters)

หลักการสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

การสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบมีหลักการและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ตัวคำถาม (Stem)

1. ตัวคำถามมีความหมายสมบูรณ์ในตัวเอง และถามปัญหาอย่างเฉพาะเจาะจง
2. ตัวคำถามแต่ละข้อควรเขียนให้สั้น ชัดเจน และใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย
3. ตัวคำถามควรสร้างด้วยประโยคบอกเล่า หลีกเลี่ยงการใช้ประโยคปฏิเสธ หากจำเป็นให้ขีดเส้นใต้ประโยคปฏิเสธนั้น แต่ถ้าเป็นประโยคปฏิเสธซ้อนไม่ควรใช้เด็ดขาด เพราะประโยคปฏิเสธจะอ่านเข้าใจยากกว่าประโยคบอกเล่า
4. ตัวคำถามแต่ละข้อจะต้องถามปัญหาเพียงประเด็นเดียว
5. ตัวคำถามแต่ละข้อต้องเป็นอิสระกัน อย่าให้เกี่ยวข้องกัน เพื่อป้องกันการแนะตัวเลือกถูกให้ข้ออื่น
6. ตัวคำถามควรเขียนด้วยภาษาง่ายๆ ศัพท์เทคนิคไม่จำเป็นก็ไม่ควรใช้ หากใช้ควรใช้ภาษาอังกฤษกำกับหรือแปลความหมายไว้ด้วย

ตัวเลือก (Alternative)

1. ตัวเลือกทุกตัวในข้อเดียวกันจะต้องมีความเป็นเอกพันธ์
2. ตัวเลือกทุกตัวควรมีโอกาสถูกพอๆ กัน
3. ตัวเลือกทุกตัวควรมีความยากง่ายพอๆ กัน
4. ตัวเลือกในแต่ละข้อควรเรียงตามหลักและเหตุผล หรือเรียงอย่างเป็นระบบ
5. ตัวเลือกในแต่ละข้อต้องมีความถูกเพียงตัวเดียว
6. ภาษาที่ใช้ในตัวเลือกไม่ควรตรงกับตัวคำถาม ถ้าต้องมีจะต้องนำไปรวมไว้ในตัวคำถาม
7. ตัวเลือกที่ว่า ทุกข้อข้างต้นถูกหมด ทุกข้อข้างต้นผิดหมด และไม่มีข้อใดถูกเลย ไม่ควรนำมาใช้เว้นแต่กรณีใช้วัดความสามารถทางคณิตศาสตร์

ข้อดีของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. ใช้วัดผลการเรียนรู้ระดับสูงๆ และที่ซับซ้อนได้
2. ตรวจสอบให้คะแนนง่ายสะดวกและรวดเร็ว
3. มีประสิทธิภาพการวัดได้ดีกว่าข้อสอบแบบอื่น ๆ
4. มีโอกาสการเดาน้อยกว่าข้อสอบปรนัยแบบอื่นๆ
5. วัดครอบคลุมเนื้อหาได้มาก จึงมีความตรงตามเนื้อหาสูง
6. มีความเที่ยงธรรมในการนำไปใช้วัดผลการเรียนรู้สูง เพราะข้อสอบแต่ละข้อจะมีความเป็นปรนัยมาก
7. เหมาะสมสำหรับเก็บไว้ใช้ได้อีก เพราะสามารถนำไปวิเคราะห์รายข้อ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ถ้ามีคุณภาพก็เก็บไว้ในโอกาสอื่นต่อไปได้ ถ้าไม่มีคุณภาพก็สามารถนำไปปรับปรุงแก้ไข แล้วเก็บไว้ใช้ได้เช่นเดียวกัน

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. สร้างให้มีคุณภาพดี ๆ สร้างได้ยาก ต้องใช้ผู้มีความรู้และทักษะในการสร้างข้อสอบมาพอสมควร
2. เสียเวลาและแรงงานในการสร้างมาก เมื่อเทียบกับข้อสอบประเภทอื่นๆ
3. สิ้นเปลืองเวลาและการดาซในการพิมพ์ข้อสอบมาก
4. ถ้าข้อสอบยากมากๆ นักเรียนจะตอบด้วยการเดามากขึ้น
5. ไม่เหมาะที่จะใช้วัดความคิดริเริ่มและความคิดสร้างสรรค์

ตัวอย่างรูปแบบการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. ข้อคำถามแบบคำถามเดียว ชนิดเลือกคำตอบที่ถูกต้องหรือถูกต้องที่สุด

ตัวอย่าง

วิธีการเลือกหัวหน้าชั้นในข้อใด เป็นวิธีที่ยุติธรรมและบังเกิดผลดีตามหลักเสรีประชาธิปไตย

1. ให้เพื่อนในชั้นนั้นเป็นผู้เลือกกันเอง
2. ให้นักเรียนทุกคนในโรงเรียนเป็นผู้ลงคะแนนเสียง
3. ให้ครูใหญ่เป็นผู้เลือก แล้วผลัดกันเป็นหัวหน้าชั้นคนละภาคเรียน
4. ให้ครูประจำชั้นเสนอผู้ที่สมควร 4-5 คน แล้วให้นักเรียนเลือกคนใดคนหนึ่ง

ข้อสอบแบบเลือกตอบ(Multiple Choice) มีลักษณะเด่นกว่าข้อสอบแบบความเรียงในประเด็นใด

1. สร้างง่าย
2. วัดพฤติกรรมที่ซับซ้อนได้ดีกว่า
3. วัดได้ครอบคลุมในสิ่งที่ต้องการวัด
4. วัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้ดีกว่า

2. ข้อคำถามแบบเติมคำ ชนิดเติมแห่งเดียวหรือมากกว่า 1

ตัวอย่าง

ไร่นาที่ให้ผลผลิตทางการเกษตรสูง จะทำให้.....เร็วขึ้น

1. ดินแปรรูป
2. ดินสลายตัว
3. ดินเสื่อมสภาพ
4. ดินจับตัวแข็ง

.....ไม่สามารถหาสมมติฐานของโรคนี้พบ แพทย์จึงยังไม่สรุปว่า สาเหตุของโรคนี้เกี่ยวกับ.....

1. เนื่องจาก.....กรรมพันธุ์
2. ถึงแม้ว่า.....อำนาจลิกลับ
3. ด้วยเหตุที่.....สิ่งที่ไม่เคยรู้จัก
4. トラバเท่าที่.....สิ่งสุวิสัย

3. ข้อคำถามแบบเรียงลำดับเรื่องราวหรือลำดับเวลา

ตัวอย่าง

เมื่อพระยาตากตีฝ่าวงล้อมออกจากอยุธยา นั้น ได้เดินทางผ่านเส้นทางต่างๆเช่น

1. ตราด
2. ชลบุรี
3. นครนายก
4. ปราจีนบุรี

ลำดับเส้นทางเดินของพระยาตากที่ถูกต้องคือข้อใด

1. 1 - 2 - 3 - 4
2. 1 - 2 - 4 - 3
3. 2 - 1 - 3 - 4
4. 3 - 2 - 1 - 4

จงลำดับการรุกรานของเยอรมันทั้ง 4 ครั้ง ในระยะก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยให้เรียงการกระทำครั้งสุดท้ายย้อนไปหาครั้งแรกว่าตรงกับข้อใด

1. ล้มประเทศเชโกสโลวาเกีย
2. รวมประเทศออสเตรีย
3. ยึดแคว้นเมมเมลของลิทัวเนีย
4. บุกประเทศโปแลนด์

1. 1 - 2 - 3 - 4
2. 2 - 3 - 1 - 4
3. 3 - 4 - 1 - 2
4. 4 - 1 - 2 - 3

4. ข้อคำถามแบบเรียงลำดับ ชนิดลำดับเหตุผล

ตัวอย่าง

วิธีแก้การขาดดุลการค้าด้านการขายรถยนต์ อาจกระทำได้หลายทางเช่น 4 ประการข้างล่าง จงเรียงลำดับคุณค่าของแต่ละวิธีในการแก้ปัญหาการขาดดุลการค้าด้านการขายรถยนต์จากมากที่สุดไปหาน้อยสุด

- a. ตั้งกำแพงภาษีให้สูง เพื่อให้รถยนต์ต่างประเทศมีราคาแพง
- b. ส่งเสริมการผลิตรถยนต์ในประเทศจนไม่ต้องพึ่งต่างประเทศ
- c. งดเก็บภาษีรถยนต์ที่ผลิตในประเทศ เพื่อให้ราคาต้นทุนถูกลง
5. โอนอุตสาหกรรมรถยนต์มาเป็นของรัฐ เพื่อผูกขาดแต่ผู้เดียว

1. 1 - 2 - 3 - 4
2. 2 - 3 - 1 - 4
3. 3 - 4 - 1 - 2
4. 4 - 1 - 2 - 3

5. ข้อคำถามแบบขาดเกิน

ตัวอย่าง

บุคคลที่รักษาศีลข้อ 2 ในศีล 5 ก็นับว่าเป็นคนดีอยู่แล้ว แต่ถ้าจะให้ดียิ่งขึ้น เขาจะต้องกระทำอะไรรีกอย่างหนึ่งประกอบกับศีลข้อนั้น

1. ช่วยเหลือคนเจ็บไข้
2. เจรจาด้วยคำไพเราะ
3. ทำบุญให้ทานตามโอกาส
4. ขยันหมั่นเพียรในการทำงาน
5. ให้ความอุปการะแก่ผู้เยาว์

6. ข้อคำถามแบบคำถามสัมพันธ์ ชนิดเข้าพวก ไม่เข้าพวก อุปมาอุปมัย

ตัวอย่าง

โลกเป็นดาวประเภทเดียวกับ.....

1. ดวงอาทิตย์
2. ดวงจันทร์
3. ดาวอังคาร
4. ดาวเหนือ
5. ดาวหาง

6. ข้อคำถามแบบตัวเลือกคงที่

ตัวอย่าง

ให้ใช้ตัวเลือกต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 1 -2

ก. ข้อสอบแบบจับคู่

ข. ข้อสอบแบบถูกผิด

ค. ข้อสอบแบบเลือกตอบ

ง. ข้อสอบแบบเติมคำตอบ

1. ข้อสอบในข้อใดนักเรียนมีโอกาสเดาได้สูงสุด
2. ข้อสอบในข้อใดสร้างได้ครอบคลุมเนื้อหา

7. ข้อคำถามแบบสถานการณ์

ตัวอย่าง

หลังจากบรรยายเรื่องความรู้ทางการวัดและประเมินผลแล้ว ผู้เข้ารับการอบรมสามารถบอกความหมายของการวัดได้ถูกต้องทุกคน

จากข้อความดังกล่าวใช้ตอบคำถามข้อ 1 -2

1. คำว่า **บอก** เป็นองค์ประกอบใดของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - ก. ผลการประเมิน
 - ข. เงื่อนไข
 - ค. พฤติกรรมที่คาดหวัง
 - ง. เกณฑ์

2. คำว่า **ถูกต้องทุกคน** เป็นองค์ประกอบใดของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - ก. ผลการประเมิน
 - ข. เงื่อนไข
 - ค. พฤติกรรมที่คาดหวัง
 - ง. เกณฑ์

แบบทดสอบแบบถูกผิด (True -False)

แบบทดสอบแบบถูกผิดเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบรูปแบบหนึ่งที่มีลักษณะเป็นการนำเสนอข้อความเกี่ยวกับความรู้และความเข้าใจในมโนทัศน์ หลักการ หรือทฤษฎี โดยให้นักเรียนพิจารณาเลือกตอบเพียง 2 คำตอบ คือ ถูกและผิดเท่านั้น

การให้คะแนนแบบทดสอบแบบถูกผิด โดยส่วนใหญ่จะพิจารณาจากความถูกต้องของคำตอบเป็นสำคัญ เช่น ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน

สภาพการณ์ที่ควรใช้ข้อสอบแบบถูก - ผิด

1. เมื่อเวลาทดสอบมีน้อย
2. เมื่อต้องการวัดสมรรถภาพทางสมอง ที่ไม่ลึกนัก
3. เมื่อต้องการวัดความเชื่อที่ผิด ๆ
4. เมื่อคำถามมีคำตอบเพียง 2 คำตอบเท่านั้น

การสร้างแบบทดสอบแบบถูกผิดให้มีคุณภาพ มีหลักการดังนี้

1. ข้อความที่ต้องการให้พิจารณาว่าถูกหรือผิด ต้องมีแนวคิดเพียงเรื่องเดียว และต้องมีประเด็นสำคัญในการตอบอย่างชัดเจน
2. ศัพท์และคำทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ต้องเหมาะสมกับระดับของนักเรียน
3. ใช้ภาษาถูกต้อง เข้าใจง่าย และไม่ทำให้เกิดความสับสนหรือเข้าใจผิด
4. คำถามจะต้องมีความตรงในการตัดสินคำตอบถูกหรือผิด
5. ไม่ควรใช้คำหรือข้อความที่เป็นการชี้นำคำตอบทั้งที่อยู่ในข้อเดียวกันหรืออยู่ในข้ออื่น
6. ไม่ควรใช้คำปฏิเสธหรือใช้คำปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ
7. เขียนคำชี้แจงหรือคำสั่งให้ชัดเจน
8. ไม่ควรใช้ประโยคที่ผิดครึ่ง ถูกครึ่ง หรือหลาย ๆ ตอน

ตัวอย่างข้อสอบแบบถูก - ผิด

คำชี้แจง : จงอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วกาเครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อที่ถูกต้อง

ตามหลักวิชาและกาเครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อที่ผิด

- 1. การวัดผลทางการศึกษาเป็นการวัดที่มีความคลาดเคลื่อน
- 2. ข้อสอบแบบความเรียงสร้างได้ยากแต่ตรวจ ได้ง่าย
- 3. ข้อสอบของครูสมศรีมีความเชื่อมั่นสูงเพราะออกทุกเรื่องที่สอนไป

แบบทดสอบแบบจับคู่ (Matching)

แบบทดสอบแบบจับคู่เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะการนำเสนอคำหรือข้อความ 2 ส่วนให้เลือกเพื่อจับคู่กัน ส่วนที่ 1 คือ คำถามที่มีลักษณะเป็นคำหรือข้อความซึ่งเป็นมโนทัศน์เขียนเรียงเป็นแนวตั้ง 1 แถว ส่วนที่ 2 คือ คำตอบซึ่งเป็นคำหรือข้อความที่สัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับปัญหา เขียนเรียงเป็นแนวตั้งอีกแถว โดยทั่วไปจำนวนข้อของคำตอบจะมีมากกว่าคำถาม

การให้คะแนนแบบทดสอบแบบจับคู่ โดยส่วนใหญ่จะพิจารณาจากความถูกต้องของคำตอบเป็นสำคัญ เช่น ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน

สภาพการณ์ที่ควรใช้ข้อสอบแบบจับคู่

1. ใช้วัดความสามารถในการหาความสัมพันธ์ระหว่างของสองสิ่ง
2. เหมาะสำหรับคำถามเกี่ยวกับชื่อคน ชื่อวัตถุ สิ่งของ สถานที่ เวลา และการกระทำ

หลักการสร้างแบบทดสอบแบบจับคู่ มีดังนี้

1. ควรเลือกข้อความในหัวข้อหรือเนื้อหาเดียวกัน (Homogeneous) มาสร้างแบบทดสอบ
2. ข้อความมีความยาวใกล้เคียงกัน โดยทั่วไปจะใช้ข้อความที่ยาวกว่าเป็นชุดของคำถาม ส่วนข้อความที่สั้นกว่าจะเป็นชุดของคำตอบ
3. ต้องมีจำนวนข้อความที่เป็นคำตอบมากกว่าข้อความที่เป็นคำถาม
4. ข้อความที่เป็นคำถามและคำตอบจะต้องสั้น กะทัดรัด มีความชัดเจน และเป็นสาระสำคัญ
5. เขียนรายการคำถามไว้แถวซ้าย และตัวเลือกไว้แถวขวา
6. ควรใช้อัตราส่วน 3 : 5 , 5 : 8 แต่คำตอบไม่ควรเกิน 12

ตัวอย่างแบบทดสอบแบบจับคู่

คำชี้แจง จงนำตัวอักษรของข้อความทางขวามือเขียนลงในช่องว่างทางซ้ายมือให้สัมพันธ์ กัน

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล | A. ความตรง (Validity) |
| สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดได้ | B. ความเที่ยง (Reliability) |
|2. เครื่องมือมีความถูกต้องชัดเจนในคำถาม | C. ความยาก (Difficulty) |
| และการตรวจให้คะแนนตรงกัน | D. ความเป็นปรนัย (Objectivity) |

-3. ขวัญใจทำแบบทดสอบฉบับนี้ 2 ครั้ง
แล้วนะ แต่กับปรากฏว่าเธอตอบคำถามผิด
ตรงกันทั้ง 2 ครั้งเลย
-4. ข้อสอบข้อนี้แปลก คนอ่อนกับตอบถูก
แต่คนเก่งตอบผิด
-5. ข้อสอบนี้ไม่มีใครทำได้เลย

E. ค่าอำนาจจำแนก(Discrimination)

ข้อสอบแบบเติมคำหรือเติมความ (Completion)

แบบทดสอบแบบเติมคำเป็นแบบทดสอบที่ให้นักเรียนเขียนตอบ โดยเติมคำตอบหรือเติมข้อความ
แบบสั้น ๆ การให้คะแนนแบบทดสอบแบบเติมคำ โดยส่วนใหญ่จะพิจารณาจากความถูกต้องของคำตอบ
เป็นสำคัญ เช่น ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน

สภาพการณ์ที่ควรใช้ข้อสอบแบบเติมคำ

1. เมื่อต้องการทดสอบทักษะทางการคำนวณ
2. เมื่อต้องการวัดความรู้ ความจำของเนื้อเรื่อง
3. เมื่อแบบทดสอบชนิดเลือกตอบให้คำตอบเด่นชัดจนเกินไป

หลักในการสร้างข้อสอบแบบเติมคำหรือเติมความ

1. ควรใช้คำถามที่ทำให้ผู้ตอบเห็นทิศทางแน่ชัดว่า ควรตอบไปในแนวทางใด
2. หลีกเลี่ยงการใช้คำถามที่แนะคำตอบ
3. เว้นช่องว่างให้มากพอ และมีความยาวเท่ากันทุกช่อง
4. หลีกเลี่ยงการใช้ถ้อยคำที่ลอกจากตำรา
5. ข้อเดียวควรเติมได้แห่งเดียว และควรอยู่ท้ายประโยค
6. มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว และเชื่อถือได้
7. ข้อความไม่สมบูรณ์และคำถามสมบูรณ์ควรแยก ไว้เป็นพวก ๆ
8. ใช้คำถามที่สามารถตอบได้ด้วยคำ วลี สัญลักษณ์ จำนวน
9. ควรใช้ภาษาที่ทุกคนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน

ตัวอย่างข้อสอบแบบเติมคำ

คำชี้แจง จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่าง เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์

1. นายอานันท์ ปันยารชุน เป็นนายกรัฐมนตรีคนที่___ (18)
2. เมืองหลวงของประเทศญี่ปุ่นชื่อ_____ (โตเกียว)
3. ข้อสอบที่สอบสามารถตอบถูกโดยการเดาได้มาก ได้แก่ข้อสอบแบบ____ (ถูก - ผิด)
4. สูตรกรดไฮโดรคลอริกเขียนอย่างไร (HCl)
5. ค่า X ในสมการนี้จะเป็นเท่าใด $2X+5=9$ (2)

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ

การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยแบบทดสอบ ผู้สอนจะต้องตัดสินใจว่าจะใช้แบบทดสอบประเภทไหน เช่น แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple – Choice) แบบทดสอบแบบถูกผิด (True – False) แบบทดสอบแบบจับคู่ (Matching) แบบทดสอบแบบเติมคำหรือเติมความ (Completion) และแบบทดสอบแบบเขียนตอบ(Supply Type) ซึ่งไม่ว่าจะใช้แบบทดสอบประเภทไหน จะต้องสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพ ซึ่งขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การระบุวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบ เช่น วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ หรือทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนที่ 2 การระบุเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด เช่น

1. อธิบายหลักการและขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบได้
2. คำนวณสถิติพื้นฐานสำหรับการวัดและประเมินผลได้

ขั้นตอนที่ 3 การระบุเงื่อนไขในการทดสอบ คือ

- 3.1 สอบใคร ในที่นี้อาจเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์
- 3.2 สอบเมื่อไร ก่อนเรียน ระหว่างเรียน หลังเรียน สัปดาห์แรก สัปดาห์ที่ 20 หรือ สัปดาห์สุดท้าย
- 3.3 ใช้เวลาสอบกี่นาที ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นผู้กำหนด
- 3.4 สอบด้วยแบบทดสอบแบบใด (แบบทดสอบแบบเลือกตอบ แบบทดสอบแบบถูกผิด แบบทดสอบแบบจับคู่ แบบทดสอบแบบเติมคำหรือเติมความ และแบบทดสอบแบบเขียนตอบ)

ขั้นตอนที่ 4 การทำแผนผังข้อสอบหรือพิมพ์เขียวแบบทดสอบ (Test Blueprint) หรือตารางโครงสร้างระหว่างเนื้อหา/จุดประสงค์การเรียนรู้กับพฤติกรรมการเรียนรู้ หรือตาราง 2 มิติ มิติหนึ่งคือ เนื้อหา อีกมิติหนึ่งคือพฤติกรรมการเรียนรู้ ดังตัวอย่างการกำหนดพิมพ์เขียวของแบบทดสอบระดับชั้นต่าง ๆ

ตัวอย่าง พิมพ์เขียวแบบทดสอบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เนื้อหา / จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรมการเรียนรู้						รวม
	รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	ประเมิน	สร้างสรรค์	
หน่วยที่ 1: อธิบายหลักการและขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบได้	2			2	1		5
หน่วยที่ 2 : คำนวณสถิติพื้นฐานสำหรับการวัดและประเมินผลได้	2	4	4	2			12
หน่วยที่3	4			2	2		8

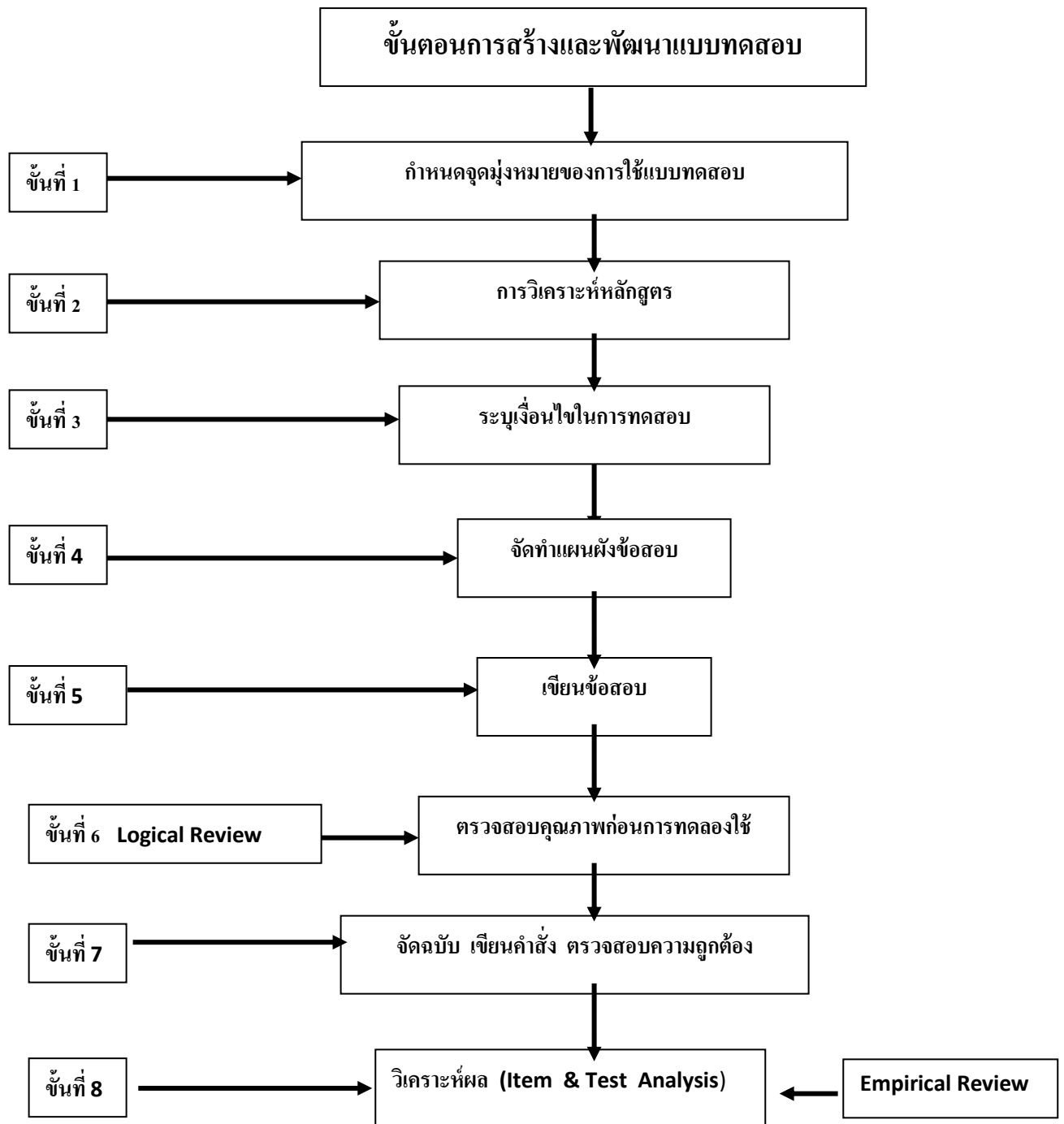
เนื้อหา / จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรมกรเรียนรู้						รวม
	รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	ประเมิน	สร้างสรรค์	
หน่วยที่ 4	1			1	1		3
หน่วยที่ 5							
.....							
รวม							

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อทำตารางเนื้อหา/จุดประสงค์การเรียนรู้กับพฤติกรรมกรเรียนรู้ จำนวนข้อ / คะแนนได้แล้ว จึงลงมือออกข้อสอบตามจำนวนและรูปแบบที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 6 เมื่อออกข้อสอบแล้ว ผู้ออกข้อสอบจะต้องตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับตัวโจทย์คำถามและตัวเลือก

ขั้นตอนที่ 7 จัดทำฉบับ เขียนคำสั่ง / คำชี้แจงในการตอบ ตรวจสอบความถูกต้องในการพิมพ์และใช้แบบทดสอบ

ขั้นตอนที่ 8 เมื่อนำแบบทดสอบไปสอบผู้เรียนแล้ว ผู้ออกข้อสอบควรวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบเป็นรายข้อ เช่น ค่าความยาก (เปอร์เซนต์คนตอบถูก) ค่าอำนาจจำแนก และความเที่ยงทั้งฉบับ เพื่อนำข้อมูลไปแก้ไขปรับปรุง และอาจนำมาใช้ในคราวต่อไปหรือปีต่อไป



คุณภาพของแบบทดสอบ

ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คุณภาพของแบบทดสอบเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะแบบทดสอบที่มีคุณภาพ จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ แบบทดสอบอาจได้จากที่ผู้อื่นสร้างไว้ ซึ่งจะทำให้ไม่เสียเวลาในการสร้างแบบทดสอบใหม่ ถ้าไม่สามารถหาแบบทดสอบที่ตรงกับความต้องการได้ ควรสร้างแบบทดสอบใหม่อย่างถูกหลักวิชาและควรตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบด้วย แบบทดสอบที่มีคุณภาพ ควรมีลักษณะสำคัญคือ มีความตรง ความยาก อำนาจจำแนกและ ความเที่ยงที่เหมาะสม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความตรง (Validity)

ความตรงหรือความเที่ยงตรง หมายถึง ความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด เช่น จะวัดเรื่องความซื่อสัตย์ ตัวคำถามในแบบสอบถามจะต้องเป็นเรื่องที่แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ หรือหากสอนเรื่องเศษส่วน แบบทดสอบวัดเรื่องเศษส่วน การสร้างเครื่องมือให้มีความตรง ควรถือหลักปฏิบัติดังนี้

1. การเขียนข้อความ ให้คำนึงถึงหลักตรรกวิทยาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมากที่สุดว่าสิ่งที่เราเขียนอยู่ในความหมายของสิ่งที่เราต้องการจะวัดหรือไม่
2. ให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ ด้วยว่า ข้อความที่สร้างเหมาะสมหรือไม่ ครอบคลุมสิ่งที่เราต้องการจะวัดมากน้อยเพียงใด

การหาค่าความตรง

การหาค่าความตรงของเครื่องมือมีหลายวิธี ขึ้นอยู่กับประเภทของความตรง ในที่นี้ได้เสนอวิธีการหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา ดังนี้

ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง การที่เครื่องมือวัดมีข้อความตรงตามเรื่องที่ต้องการจะวัด วิธีการวิเคราะห์จะดำเนินการหลังจากได้สร้างเครื่องมือวัดแล้ว โดยมีวิธีการดังนี้

1. ให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีประสบการณ์ในรายวิชานั้นอย่างน้อย 3 คน ช่วยประเมินเป็นรายบุคคลว่าข้อความแต่ละข้อสามารถวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ โดยให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

ถ้าข้อความวัดได้ตรงจุดประสงค์	ได้ +1 คะแนน
ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดตรงจุดประสงค์หรือไม่	ได้ 0 คะแนน
ถ้าข้อความวัดได้ไม่ตรงจุดประสงค์	ได้ -1 คะแนน

นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญที่ได้มารอกในตาราง แล้วรวมคะแนนทั้งหมดหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์โดยใช้สูตร

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

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์
(Index of Item Objective Congruence :IOC)

จุดประสงค์ ข้อที่	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC
		คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5		
1	1	+1	+1	+1	+1	0	+4	0.8
	2	+1	+1	0	+1	0	+3	0.6
	3	-1	-1	0	-1	-1	-4	-0.8
	4	0	0	0	0	0	0	0.0
	5	+1	+1	+1	+1	+1	+5	1.0

จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นได้ว่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์มีค่า 0.8, 0.6, -0.8, 0 และ 1 ตามลำดับ

แสดงว่า ข้อสอบข้อที่ 1 ข้อ 2 และ ข้อ 5 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือวัตถุประสงค์ได้ สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ระบุไว้ในจุดประสงค์ ส่วนข้อสอบข้อ 3 และ 4 วัดได้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

หมายเหตุ จะเห็นได้ว่าการหาค่า IOC เป็นการวิเคราะห์ หากคุณภาพของข้อสอบก่อนนำข้อสอบไปใช้

2. ความยาก (Difficulty)

ความยาก หมายถึง จำนวนร้อยละหรือค่าสัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในข้อนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนทั้งหมด แบบทดสอบแบบเลือกตอบประเภท 0 - 1 สามารถคำนวณหาค่าความยากดังนี้

กรณีที่ 1 ไม่ได้แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

$$P = \frac{R}{N}$$

P แทน ค่าความยาก

R แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูก

N แทน จำนวนคนผู้เข้าสอบทั้งหมด

กรณีที่ 2 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

$$p = \frac{H + L}{N}$$

p	แทน	ค่าความยาก
H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงทำถูก
L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำทำถูก
N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกัน
ค่า p	ที่ใช้ได้	ควรมีค่าอยู่ระหว่าง .2 ถึง .8

3. อำนาจจำแนก (Discrimination)

อำนาจจำแนก หมายถึง ประสิทธิภาพของข้อคำถามในการแบ่งเด็กออกเป็นกลุ่มคนเก่งและอ่อน กลุ่มผู้ผ่านเกณฑ์กับกลุ่มผู้ไม่ผ่านเกณฑ์ ในกรณีที่เป็นแบบทดสอบ หรือจำแนกผู้ที่มี คุณลักษณะสูงจากผู้ที่มีคุณลักษณะต่ำในกรณีที่เป็นแบบสอบถาม

กรณีเป็นข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบ 0 - 1 อาจใช้วิธีคำนวณค่าอำนาจจำแนกโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบคะแนนของทุกคนแล้วนำกระดาษคำตอบมาเรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย
2. แบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (เทคนิค 50%)
3. ในข้อสอบแต่ละข้อให้นับจำนวนคนตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วแทนค่าลงในสูตรดังนี้

$$r = \frac{H - L}{N_H \text{ หรือ } N_L} \quad \text{หรือ} \quad \frac{H - L}{N/2}$$

r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
N _H หรือ N _L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือจำนวนคนในกลุ่มต่ำ

ค่า r ที่ใช้ได้ ควรมีอยู่ระหว่าง +.2 ถึง + 1.00

4. ความเที่ยง (Reliability)

ความเชื่อมั่นของเครื่องมือหรือความเที่ยง หมายถึง ความคงที่ในการวัด เช่น สอบครั้งที่ 1 ได้คะแนน 20 ถ้านำข้อสอบชุดเดิมมาสอบอีกก็จะได้คะแนนเท่าเดิมหรือใกล้เคียงที่สุด เปรียบเหมือนตาชั่งชั่งของกี่ครั้งก็ได้น้ำหนักเท่าเดิม นอกจากนี้แล้วความเที่ยงยังหมายรวมถึงว่า ถ้าเราวัดกลุ่มเดียวกันซ้ำหลาย ๆ ครั้ง ผลที่ออกมาจะเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันทุกครั้งไป อย่างไรก็ดี ความเที่ยงค่อนข้างสูงก็ถือว่าใช้ได้

การหาค่าความเที่ยง อาจเลือกจากวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

1. **วิธีการทดสอบซ้ำ** (test – retest method) วิธีนี้ทำได้โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม ทดสอบซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างเดิม 2 ครั้ง โดยเว้นระยะให้ห่างกันไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ การปฏิบัติโดยทั่วไป นิยมเว้นระยะประมาณ 2 สัปดาห์ แล้วนำคะแนนการสอบทั้ง 2 ชุดมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งค่าที่คำนวณได้เรียกว่า สัมประสิทธิ์ของความคงที่ (coefficient of stability) มีสูตรดังนี้

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

r แทน สัมประสิทธิ์ของความคงที่ (ความเที่ยงของแบบทดสอบ)

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

X แทน คะแนนจากการสอบครั้งที่ 1

Y แทน คะแนนจากการสอบครั้งที่ 2

2. **วิธีใช้แบบทดสอบคู่ขนาน** (equivalent form or parallel form) วิธีนี้ใช้กลุ่มผู้สอบกลุ่มเดียวกันตอบแบบทดสอบ 2 ชุด ในเวลาเดียวกัน โดยที่แบบทดสอบ 2 ชุดมีลักษณะเป็นคู่ขนานกัน วัดในเรื่องเดียวกัน จำนวนข้อเท่ากัน ความยากง่ายเท่ากัน คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน แล้วนำคะแนนทั้ง 2 ชุดมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

3. **วิธีวัดความคงที่ภายใน** (Internal consistency) วิธีนี้ใช้ผู้สอบกลุ่มเดียวตอบแบบทดสอบเพียงครั้งเดียวเท่านั้น มีคำนวณหลายวิธีดังนี้

3.1 **วิธีแบ่งครึ่ง** (split – half method) วิธีนี้ยึดหลักการเช่นเดียวกันกับการใช้แบบทดสอบคู่ขนาน แต่ที่จัดว่าเป็นความคงที่ภายในเพราะทดสอบเพียงครั้งเดียวแล้วแบ่งข้อสอบออกเป็น 2 ส่วน โดยถือว่าข้อสอบทั้ง 2 ส่วน นั้นวัดในสิ่งเดียวกัน โดยผู้สร้างพยายามสร้างข้อสอบทั้ง 2 ส่วน ให้เป็นคู่ขนาน วิธีโดยทั่ว ๆ ไป อาจแบ่งเป็นข้อคู่กับข้อคี่ หรือแบ่งคะแนนเป็นชุดครึ่งแรก (50 % แรก) กับชุดครึ่งหลัง (50 % หลัง) หรือแบ่งคะแนนเป็น 4 ส่วนแล้วนำ 2 ส่วนมารวมเป็น 1 ชุด ได้ทั้งหมด 2 ชุด

เมื่อได้คะแนน 2 ชุด แล้วจึงนำไปหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงโดยใช้เทคนิควิธีของ สเปียร์แมน บราวน์ (Spearman Brown) โดยใช้สูตรดังนี้

$$r_{xx} = \frac{2r_{hh}}{1 + r_{hh}}$$

เมื่อ r_{xx} แทน สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 r_{hh} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน 2 ชุด
 (สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบครึ่งฉบับ)

เทคนิควิธีนี้ต้องหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน 2 ชุดก่อนซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบครึ่งฉบับ แล้วจึงนำไปขยายให้เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ

3.2 วิธีของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพียงครั้งเดียว โดยมีข้อตกลงว่าแบบทดสอบฉบับนั้นจะต้องวัดลักษณะเดียว หรือวัดองค์ประกอบร่วมกันและมีระบบการให้คะแนนเป็นDichotomous คือตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน มีวิธีการคำนวณจาก 2 สูตร คือ KR - 20 และ KR - 21 ดังนี้

สูตร KR - 20

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

r_{tt} แทน สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบ
 n แทน จำนวนข้อสอบ
 S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
 p แทน สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
 q แทน สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)

สูตร KR - 21

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\overline{X}(n - \overline{X})}{nS^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} = สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบ
 n = จำนวนข้อสอบ
 \overline{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งฉบับ
 S^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

ค่าที่คำนวณได้จาก KR-21 จะมีค่าต่ำกว่าค่าที่คำนวณได้จากสูตรKR - 20 เนื่องจากสูตร KR - 21 สมมติให้ข้อสอบทุกข้อมีระดับความยากเท่ากัน หรือค่า p คงที่

3.3. วิธีของครอนบาค (Cronbach) ใช้กับแบบทดสอบหรือเครื่องมือวัดที่ให้คะแนนแบบเรียงอันดับ หรือเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) หรือ เครื่องมือที่ตรวจ ให้คะแนนไม่เป็นแบบ 0 - 1 วิธีนี้เรียกว่า การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ซึ่งดัดแปลงมาจากสูตร KR - 20 ดังนี้

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

เมื่อ	α	=	สัมประสิทธิ์ความเที่ยง (สัมประสิทธิ์แอลฟา)
	n	=	จำนวนคำถาม
	$\sum S_i^2$	=	ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละข้อ
	S_t^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

แบบทดสอบแบบความเรียง (Subjective or Essay Test)

ดร. ผดุงชัย ภูพัฒน์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ในปัจจุบันแบบทดสอบแบบความเรียงเป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป ซึ่งมีลักษณะเด่นที่ให้อิสระแก่ผู้สอบ โดยผู้สอบจะต้องอ่านคำถาม กำหนดคำตอบ และเรียบเรียงเขียนคำตอบด้วยตัวเอง คำตอบที่เขียนออกจะมีตั้งแต่หนึ่งประโยคจนถึงหลายๆ หน้ากระดาษก็ได้ ส่วนการตอบผู้สอบต้องใช้เวลาเป็นส่วนมากไปในการ “คิด” และ “เขียน” สำหรับคำถามหรือโจทย์จะมีลักษณะกำหนดสถานการณ์ขึ้น เพื่อให้ผู้สอบพรรณนา หรือแสดงความรู้ ความเข้าใจ และความคิดตั้งแต่กว้างที่สุด “เข้าทำนองเขียนอะไรก็ได้” จนถึงแคบ เฉพาะเจาะจงที่สุดตามที่คำถามกำหนด

แบบทดสอบแบบความเรียงสามารถใช้สอบวัดในลักษณะกระบวนการต่างๆ ได้มากมาย จะให้ผู้สอบเปรียบเทียบ ให้คำจำกัดความ ดีความ หรือแปลความ ประเมินผล หรืออธิบายความสัมพันธ์ก็ได้ ส่วนผู้ตรวจให้คำแนะนำคำตอบจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชาที่ถามเป็นอย่างดี

ประเภทของแบบทดสอบแบบความเรียง

แบบทดสอบแบบความเรียงถ้าแบ่งตามลักษณะของความเป็นอิสระในการตอบ จะแบ่งอย่างกว้างๆ ได้เป็น 2 ประเภท (Gronlund, 1981)

1. แบบจำกัดคำตอบ (Restricted Response Questions)

เป็นแบบคำถามที่จำกัดให้ตอบทั้งเนื้อหาและรูปแบบการตอบ ปกติด้านเนื้อหาจะจำกัดให้แคบ และสั้นลงด้วยการกำหนดขอบเขตและประเด็นที่ตอบ

แบบทดสอบแบบความเรียงประเภทนี้มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ข้อดีคือสร้างง่ายและใช้กับการวัดความรู้ความสามารถที่เฉพาะเจาะจงได้ดี แต่ให้โอกาสหรืออิสระแก่ผู้สอบน้อย ผู้ตอบไม่สามารถแสดงความรู้ความสามารถและความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่

2. แบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Questions)

เป็นแบบคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้กว้างขวาง ไม่มีข้อจำกัดโดยทั่วไปผู้สอบมีอิสระที่จะเลือกใช้เท็จจริงหรือข้อความรู้ใดๆ มาตอบก็ได้ ผู้สอบจะต้องตัดสินใจกำหนดประเด็นในการตอบเอง รวมทั้งจะต้องจัดเรียงเนื้อหาความรู้ ความคิดเห็นเกี่ยวข้องจัดลำดับความสำคัญผสมผสานแนวความคิดต่างๆ เข้าด้วยกัน และประเมินความรู้ความคิดเห็นนั้น เสนอเป็นคำตอบให้มีความยาวที่เหมาะสมกับคำถามที่ต้องการ

ลักษณะโจทย์คำถามของแบบทดสอบแบบความเรียง

ลักษณะโจทย์คำถามของแบบทดสอบแบบความเรียง Gronlund (1981) ได้เสนอลักษณะโจทย์คำถามไว้ 12 ลักษณะ ดังนี้

1. เปรียบเทียบ
 - จงบรรยายความเหมือนกันและความแตกต่างกันระหว่าง.....
2. ให้หาความสัมพันธ์ของสาเหตุกับผล
 - อะไรเป็นสาเหตุสำคัญของ.....
 - อะไรควรจะได้รับผลกระทบของ.....มากที่สุด
3. ให้บอกการกระทำที่ถูกต้อง
 - ทางเลือกต่อไปนี้ ท่านชอบทางเลือกไหน และทำไมถึงชอบ
 - จงอธิบายว่า ทำไมท่านจึงเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความต่อไปนี้
4. ให้สรุปความ
 - จงสรุปใจความสำคัญของ.....
 - จงสรุปเนื้อหาเรื่อง.....เพียงสั้นๆ
5. ให้สรุปอ้างอิง
 - จงเสนอหลักการที่สามารถอธิบายเหตุการณ์ต่อไปนี้ได้
6. ให้อนุมานเอา
 - จากข้อมูลที่เสนอ อะไรเกิดขึ้นได้มากที่สุด และจะเกิดขึ้นเมื่อใด.....
7. จำแนกประเภท
 - จงจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตตาม.....
8. ให้สร้างขึ้น
 - จงบอกวิธีการให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ ที่ท่านคิดว่า.....
 - จงสร้างเรื่องราวที่บรรยายให้เห็นว่าอะไรจะเกิดขึ้น ถ้า.....

9. ให้ประยุกต์ใช้

- จงบอกหลักการของ.....เป็นแนวทาง บรรยายว่านักเรียนจะแก้ปัญหา

10. ให้วิเคราะห์

- จงบรรยายลักษณะสำคัญของ.....

11. ให้สังเคราะห์

- จงบรรยายแผนการที่ใช้ปรับปรุง.....

12. ให้ประเมิน

- จงบรรยายข้อดีและข้อบกพร่องของ.....

การวิเคราะห์แบบทดสอบแบบความเรียง

แบบทดสอบแบบความเรียง เมื่อใช้แล้วต้องการจะเก็บหรือเลือกใช้อีก ก็ควรจะไปวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาดัชนีความยาก (Difficulty Index) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power)

แบบทดสอบความเรียงซึ่งมีระบบการให้คะแนนไม่เป็นแบบ 0-1 ได้มีผู้เสนอแนะวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ ไว้ดังนี้

วิธีที่ 1 วิธีของ ซีเอ เดรก (C.A.Drake) ซึ่งเสนอว่า สามารถวิเคราะห์ได้โดยเปรียบเทียบคะแนนที่สอบได้จริงกับคะแนนเต็มที่เป็นไปได้ เช่น มีผู้เรียน 20 คน ตอบข้อสอบความเรียงคะแนนเต็ม 10 คะแนน ถ้าทุกคนได้รับคะแนนที่ควรจะเป็นคือ $20 \times 10 = 200$ คะแนน และถ้าคะแนนรวมที่สอบได้จริงคือ 150 คะแนน ดังนั้นสัดส่วนของคะแนนที่ผู้เรียนกลุ่มนี้ตอบได้ถูกต้อง $= \frac{150}{200} = 0.75$

วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบแบบนี้ใช้ได้ผลดีเมื่อคะแนนเต็มไม่ต่ำกว่า 5 คะแนน

การหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก มีสูตรดังนี้

$$\text{ความยาก} = \frac{P_H + P_L}{2}$$

$$\text{อำนาจจำแนก} = P_H - P_L$$

$$\text{เมื่อ } P_H = \text{สัดส่วนของคะแนนที่ผู้สอบในกลุ่มสูงสอบถูก}$$

$$P_L = \text{สัดส่วนของคะแนนที่ผู้สอบในกลุ่มต่ำสอบถูก}$$

ตัวอย่าง ผู้เรียน 20 คน สอบวิชาภาษาไทย ด้วยข้อสอบความเรียง จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 10 คะแนน ผู้สอนตรวจข้อสอบแล้วเรียงคะแนนจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อย แล้วแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำกลุ่มละ 25% ดังนั้นจะมีคนอยู่ในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำกลุ่มละ 5 คน คะแนนผลการสอบของแต่ละกลุ่มปรากฏดังตารางต่อไปนี้

แสดงคะแนนกลุ่มสูง จำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5
1	10	9	10	6	9
2	8	8	10	6	9
3	8	8	10	8	8
4	6	7	10	4	6
5	8	6	8	4	5
คะแนนจริง	40	38	48	28	37
คะแนนเต็ม ที่ควรจะเป็น	50	50	50	50	50
P_H	0.80	0.76	0.96	0.56	0.74

แสดงคะแนนกลุ่มต่ำ จำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5
1	8	2	5	2	6
2	4	4	4	4	2
3	8	5	2	2	4

4	6	3	3	3	3
5	6	2	6	1	4
คะแนนจริง	32	16	20	12	19
คะแนนเต็ม ที่ควรจะเป็น	50	50	50	50	50
P_L	0.64	0.32	0.40	0.24	0.38

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก

ข้อที่	P_H	P_L	ความยาก	อำนาจจำแนก
1	0.80	0.64	0.72	0.16
2	0.76	0.32	0.54	0.44
3	0.96	0.40	0.68	0.56
4	0.56	0.24	0.40	0.32
5	0.74	0.38	0.56	0.36

สำหรับการแปลความหมายจะแปลความหมายเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ข้อสอบแบบปรนัย แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ข้อสอบแบบความเรียง มีสิ่งที่ควรคำนึงถึงเสมออีกคือ ทั้งค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก มีผลมาจากการตรวจให้คะแนน ดังนั้นก่อนการวิเคราะห์ข้อสอบแบบความเรียง ควรจะแน่ใจว่าการตรวจให้คะแนนมีความเป็นปรนัยถูกต้องดีแล้ว เพราะหากการตรวจไม่มีความเป็นปรนัยแล้ว จะทำให้การแปลความหมายค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกผิดพลาดตามไปด้วย

วิธีที่ 2 ;วิธีของอุทุมพร จามรมาน ได้เสนอวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบความเรียง ดังนี้

$$\text{ดัชนีความยาก} = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2}{2}$$

$$\text{ค่าอำนาจจำแนก} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{2}$$

เมื่อ \bar{X}_1 คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มคะแนนสูง

\bar{X}_2 คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มคะแนนต่ำ

ตัวอย่าง ข้อสอบ 3 ข้อ แต่ละกลุ่มมีนักเรียนเท่ากัน ค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อของแต่ละกลุ่มมีดังนี้

ข้อ	คะแนนเต็ม	กลุ่มคะแนนสูง (\bar{X}_1)	กลุ่มคะแนนต่ำ (\bar{X}_2)
1	5	2.6	1.0
2	5	4.3	3.2
3	5	4.8	2.6

แทนค่าลงในสูตรการหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ 3 ข้อได้ ดังนี้

ข้อสอบ	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	$\frac{2.6+1.0}{2} = 1.8$	$\frac{2.6-1.0}{2} = .8$
2	$\frac{4.3+3.2}{2} = 3.75$	$\frac{4.3-3.2}{2} = .55$
3	$\frac{4.8+2.6}{2} = 3.7$	$\frac{4.8-2.6}{2} = 1.1$

การแปลผล

เนื่องจากค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100% ดังนั้นการแปลผลจึงกำหนด ดังนี้

ค่าความยากระหว่าง 33% - 66% ของคะแนนเต็ม คือ ยากปานกลาง

ค่าความยากสูงกว่า 66% ของคะแนนเต็ม คือ ง่าย

ค่าความยากต่ำกว่า 33% ของคะแนนเต็ม คือ ยาก

เนื่องจากค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ค่าติดลบจนถึง 100% การแปลผลจึงกำหนดดังนี้

ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 33% ของคะแนนเต็ม คือ จำแนกได้พอควร

ค่าอำนาจจำแนกสูงกว่า 66% ของคะแนนเต็ม คือ จำแนกสูง

ค่าอำนาจจำแนกติดลบจนถึง 32% ของคะแนนเต็ม คือ จำแนกต่ำ

ดังนั้น ข้อสอบในตารางที่ผ่านมาสรุพบว่า

ข้อ	ค่าความยาก	คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม	สรุป
1	1.8	36%	ยากปานกลาง
2	3.75	75%	ง่าย
3	3.7	74%	ง่าย

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม	สรุป
1	.8	16%	จำแนกต่ำ
2	.55	11%	จำแนกต่ำ
3	1.1	22%	จำแนกต่ำ

สรุป ข้อ 1 ยากปานกลาง และจำแนกต่ำ

ข้อ 2 ง่ายและจำแนกต่ำ

ข้อ 3 ง่ายและจำแนกต่ำ

วิธีที่ 3 วิธีของ D.L. Sabers ได้เสนอแนะวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบอัตนัยไว้ดังนี้ (กรมวิชาการ , 2530)

$$\text{ค่าความยาก} = \frac{S_H + S_L - (NT)(X_{\min})}{NT(X_{\max} - X_{\min})}$$

$$\text{ค่าอำนาจจำแนก} = \frac{S_H - S_L}{NH(X_{\max} - X_{\min})}$$

เมื่อ	S_H	=	ผลรวม FX ของคะแนนกลุ่มสูง
	S_L	=	ผลรวม FX ของคะแนนกลุ่มต่ำ
	X_{\max}	=	คะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้
	X_{\min}	=	คะแนนต่ำสุดที่เป็นไปได้
	NT	=	จำนวนนักเรียนทั้งกลุ่มและกลุ่มต่ำ
	NH	=	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูง

ตัวอย่าง สมมติว่านักเรียน 40 คน 25% ของนักเรียนทั้งหมด คือ 10 คน คือ กลุ่มสูง 10 คน ได้คะแนน 75 68 72 60 65 78 63 69 69 และ 68 ตามลำดับ กลุ่มต่ำ 10 คน ได้คะแนน 45 40 40 35 35 44 43 39 25 และ 20 ตามลำดับ สมมติ คะแนนของข้อสอบข้อ 1 มีช่วงคะแนน 0 ถึง 5 และคะแนนของกลุ่มสูงในข้อ 1 เป็นดังนี้ 5 5 4 4 4 3 5 2 3 และ 3 ส่วนใหญ่ กลุ่มต่ำได้คะแนน ดังนี้ 2 2 1 1 3 3 4 3 0 และ 0 สรุปได้ดังตาราง

คะแนนของข้อสอบข้อที่ 1

คะแนน	กลุ่มสูง		คะแนน	กลุ่มต่ำ	
	ความถี่ (F)	FX		ความถี่ (F)	FX
5	3	15	5	0	0
4	3	12	4	1	4
3	3	9	3	3	9
2	1	2	2	2	4
1	0	0	1	2	2
0	0	0	0	2	0
รวม	10	38	รวม	10	19

จากตาราง

$$S_H = 38 \quad S_L = 19 \quad X_{\max} = 5 \quad X_{\min} = 0 \quad NT = 20 \quad \text{และ} \quad NH = 10$$

แทนค่า

$$\begin{aligned} \text{ค่าความยาก} &= \frac{38 + 19 - (20)(0)}{20(5 - 0)} \\ &= .57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าอำนาจจำแนก} &= \frac{38 - 19}{10(5 - 0)} \\ &= .38 \end{aligned}$$

แสดงว่าข้อสอบข้อ 1 มีความยากพอเหมาะและมีค่าอำนาจจำแนกพอใช้

การวัดภาคปฏิบัติ

ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การวัดภาคปฏิบัติเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติ หรือทักษะการปฏิบัติของนักเรียน โดยให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมออกมาในรูปของการกระทำ

เทคนิคและเครื่องมือช่วยในการวัดภาคปฏิบัติ

เครื่องมือที่นิยมใช้ในการวัดภาคปฏิบัติ ซึ่งมีอยู่หลายชนิดเพื่อจะได้เลือกใช้ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่งในที่นี้จะนำเสนอเทคนิคการสังเกต และเครื่องมือที่ควรนำมาใช้ในการวัดภาคปฏิบัติดังต่อไปนี้

การสังเกต เป็นเทคนิคอย่างหนึ่งที่ครูใช้ในการเรียนการสอน เพื่อทราบพฤติกรรมต่างๆของนักเรียนขณะที่อยู่ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ถ้าครูผู้สอนจะใช้อุปกรณ์สังเกตเป็นเครื่องมือช่วยในการวัดภาคปฏิบัติจำเป็นต้องมีการวางแผนการสังเกตอย่างเป็นระบบ มีการจดบันทึกผลการสังเกตอย่างสม่ำเสมอ จึงจะสามารถควบคุมการวัดภาคปฏิบัติให้มีความตรงและเชื่อถือได้

ในการบันทึกผลการสังเกต ครูผู้สอนจะต้องบันทึกรายละเอียดหรือสิ่งที่สังเกตทันที หรือเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลถูกต้องตรงกับระดับความสามารถหรือทักษะที่ต้องการวัดอย่างแท้จริง ฉะนั้นครูผู้สอนจะต้องมีเครื่องมือที่ช่วยในการบันทึกการสังเกตอย่างมีระบบ และมีการวางแผน การบันทึกไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน เครื่องมือที่ช่วยในการบันทึกที่ควรนำมาใช้ คือ

1. การจัดอันดับ (Ranking) เป็นวิธีการที่ใช้จัดเรียงลำดับวิธีการทำงานหรือผลงานของนักเรียน แต่ส่วนใหญ่จะนิยมใช้จัดอันดับผลงานมากกว่า โดยครูอาจแบ่งคุณภาพของผลงานตามเกณฑ์ต่าง ๆ หลายประการตามความเหมาะสม เช่น เกณฑ์ประโยชน์ใช้สอย ความสวยงาม ความแข็งแรง ฯลฯ แล้วจัดอันดับที่ละเกณฑ์เพื่อให้ผลการวัดถูกต้อง ยุติธรรมและเชื่อถือได้มากที่สุด

2. แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินพฤติกรรม หรือคุณลักษณะต่าง ๆ ในขณะปฏิบัติงาน ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ รายการพฤติกรรมที่ต้องการวัด และมาตราที่จะวัดโดยกำหนดเป็นตัวเลขที่แสดงระดับความเข้มของการเกิดพฤติกรรมนั้น ๆ เพื่อครูผู้สอนจะใช้ตัดสินพิจารณาว่าพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกมานั้น ควรอยู่ในระดับใด

3. แบบสำรวจพฤติกรรม (Checklist) เป็นเครื่องมือที่ใช้สังเกตพฤติกรรมหรือคุณลักษณะต่าง ๆ ของนักเรียนในขณะปฏิบัติงาน ประกอบด้วยรายการพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่ครูผู้สอนต้องการทราบว่านักเรียนมีพฤติกรรมหรือคุณลักษณะต่าง ๆ เหล่านั้นเกิดขึ้นหรือไม่และเกิดขึ้นจำนวน กี่ครั้ง มากน้อยเพียงใด ในการบันทึกผลการสังเกตนั้น ครูเพียงแต่ทำเครื่องหมาย \surd หรือใส่ตัวเลขแสดงจำนวนความถี่ของการเกิดพฤติกรรมเท่านั้น

4. แบบบันทึกต่าง ๆ (Records, Anecdotal Records) การบันทึกเป็นวิธีการที่ไม่ได้กำหนดรูปแบบไว้ชัดเจน ผู้บันทึกมีอิสระในการบันทึกพฤติกรรมต่าง ๆ ได้ การบันทึกอย่างต่อเนื่องจะให้ข้อมูลที่ชัดเจน ในการบันทึก ครูผู้สอนควรเขียนพฤติกรรม หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเท่านั้น ไม่ควรใส่ความเห็นลงไปด้วย ยกเว้นในกรณีที่ต้องการใส่ความเห็น ควรต้องเขียนแยกในส่วนที่แสดงความเห็นอย่างชัดเจน

แนวทางการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

ลักษณะเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ (Performance Test) หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความสามารถในการทำงานของนักเรียนภายใต้เงื่อนไข และสถานการณ์ที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด โดยจะวัดทั้งวิธีการ (Process) และผลงาน (Product) ที่นักเรียนแสดงการกระทำออกมา นักวิชาการศึกษำจำแนกเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. การปฏิบัติงานโดยข้อเขียน (Paper and Pencil Performance Test) เป็นเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติที่ใช้ในการทดสอบความสามารถในการประยุกต์ความรู้และทักษะต่าง ๆ มาใช้ในสถานการณ์ใหม่ ครูผู้สอนอาจนำเครื่องมือวัดชนิดนี้มาใช้วัดความสามารถในการวางแผนการทำงานของนักเรียน หรือวัดความสามารถในการเขียนโครงการก็ได้ ซึ่งโจทย์คำถามมักจะมีคำว่า “สร้าง” อยู่ด้วยเสมอ ดังตัวอย่างโจทย์กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติงาน ดังนี้

จงสร้างแผนการใช้จ่ายเงินของนักเรียนภายในเวลา 1 สัปดาห์

จงสร้างแบบตุ้เลี้ยงปลาสวยงามจำนวน 20 ตัว

จงสร้างแบบเสื้อสำหรับผู้หญิงผอมสูงบนกระดาด

2. การระบุชื่อและกระบวนการปฏิบัติ (Identification Test) เป็นเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติที่ใช้ในการทดสอบวัดความสามารถในการวางแผน เพื่อตัดแปลง ปรับปรุง ซ่อมแซมงานที่บกพร่องให้ดีขึ้น เครื่องมือวัดชนิดนี้มักจะมีคำสั่งให้นักเรียนระบุส่วนที่ชำรุดและระบุกระบวนการซ่อมบำรุง พร้อมทั้งระบุวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมแซมด้วย ดังตัวอย่าง โจทย์กำหนดให้นักเรียนพิจารณาวิทยุเครื่องนี้ แล้วตอบคำถามข้างล่างนี้

- ก. ให้ระบุส่วนที่ชำรุด
- ข. ให้บอกวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดให้ครบถ้วน
- ค. ให้บอกขั้นตอนและวิธีการซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดที่สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้

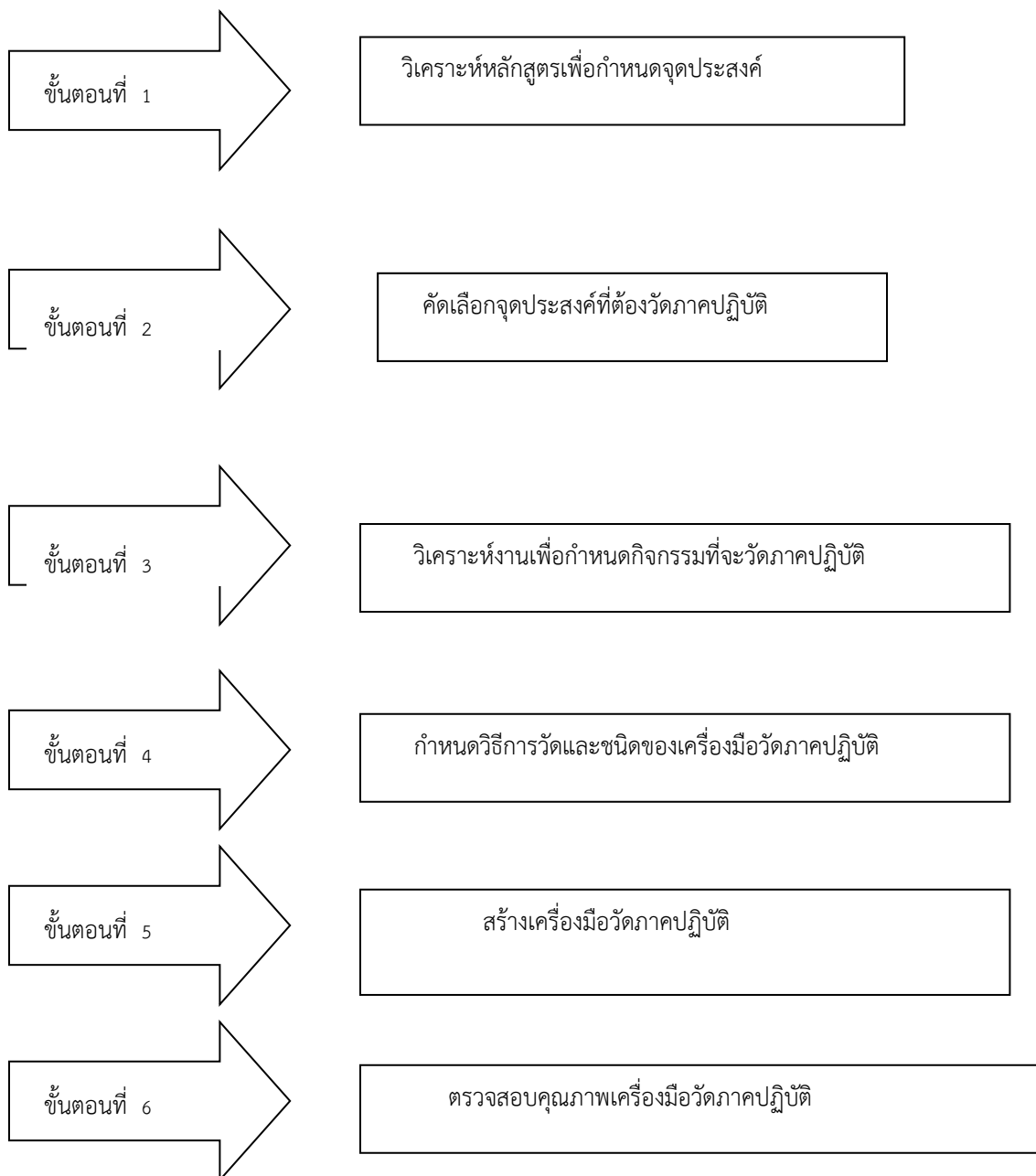
3. การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulated Performance Test) เป็นเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติที่ใช้ในการทดสอบวัดความสามารถในการปฏิบัติงานจริงของนักเรียนในระยะเริ่มต้นของการฝึกทักษะซึ่งเป็นระยะที่นักเรียนยังไม่มี ความชำนาญพอ อาจเกิดอันตรายต่อตัวนักเรียนเอง หรือเป็นการเสี่ยงต่อการชำรุดเสียหายของเครื่องมือที่มีราคาแพง เช่น การทดสอบวัดความสามารถในการขับรถยนต์ ครูผู้สอนจำเป็นต้องสร้างสถานการณ์จำลองโดยให้ผู้ถูกทดสอบขับรถยนต์ในสนามฝึกขับรถยนต์ แทนที่จะให้ขับรถยนต์ในท้องถนน เครื่องมือวัดชนิดนี้สามารถใช้วัดความสามารถในการทำงานของนักเรียนในขั้นตอนหนึ่ง หรือวัดความสามารถในการทำงานทุกขั้นตอนก็ได้ โดยวัดทั้งกระบวนการทำงาน (Process) และวัดผลงาน (Product)

4. การกำหนดงาน (Work Sample) เป็นเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติที่ใช้ทดสอบวัดความสามารถในการปฏิบัติงานจริงของนักเรียนในสถานการณ์ที่เป็นจริง โดยวัดทั้งกระบวนการ (Process) และผลงาน (Product) เช่นเดียวกับเครื่องมือวัดชนิดการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulated Performance Test) เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติชนิดการสร้างสถานการณ์จำลองกับการกำหนดงาน มีวิธีการสร้างเหมือนกัน ต่างกันที่ลักษณะงาน ถ้าครูต้องการทดสอบความสามารถในการปฏิบัติงานที่ไม่เสี่ยงอันตราย หรืองานที่นักเรียนมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือช่วยการทำงานอยู่แล้ว ครูอาจทำการทดสอบโดยให้นักเรียนปฏิบัติงานในสภาพการณ์ที่เป็นจริงเลยก็ได้ แต่ถ้าเป็นงานที่อาจเกิดอันตราย หรือนักเรียนยังไม่มีทักษะในการใช้เครื่องมือ ครูควรทำการทดสอบในสถานการณ์จำลอง ตัวอย่างเช่น ครูต้องการทดสอบความสามารถในการอาบน้ำเด็กทารก หลังจากที่สอนภาคทฤษฎีจบแล้ว ซึ่งนักเรียนยังไม่เคยฝึกอาบน้ำเด็กมาก่อน แต่ครูต้องการทดสอบว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพียงพอที่จะนำไปปฏิบัติได้จริง ๆ หรือไม่ ครูควรทดสอบความสามารถในการปฏิบัติ โดยใช้สถานการณ์จำลอง โดยการให้นักเรียนอาบน้ำตุ๊กตาแทนการใช้เด็กทารกจริง

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

การสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติเพื่อใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ ครูผู้สอนจะต้องวิเคราะห์หลักสูตรจากคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์ของกลุ่มวิชา เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วคัดเลือกจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จำเป็นต้องสอบวัดด้วยเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติมาสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดสอบตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

แผนภาพ แสดงลำดับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ



แนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมิน (Rubric Assessment)

ดร. ผดุงชัย ภูพัฒน์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ความหมายของเกณฑ์การประเมิน

หมายถึง แนวทางการให้คะแนน (Scoring Guide) ซึ่งสามารถที่จะแยกระดับต่างๆของความสำเร็จในการเรียน หรือการปฏิบัติของนักเรียนได้อย่างชัดเจนจากดีมากไปจนถึงต้องปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนสร้างเกณฑ์การประเมิน

บุรุษย์ ศิริมหาสาร (2541 : 75) กล่าวว่าขั้นตอนการจัดทำเกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการวัด เช่น การประเมินแฟ้มสะสมงาน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทักษะการแก้โจทย์ปัญหามี 4 คุณลักษณะที่ต้องประเมิน ดังนี้

1. ความเข้าใจในงานที่ทำ
2. คุณภาพวิธีการทำ
3. การตัดสินใจเลือกวิธีการ
4. ผลสัมฤทธิ์ของการทำงาน

ขั้นที่ 2 เลือกมาตราวัด เช่น มาตรฐานประเมินค่าเชิงตัวเลข เช่น คะแนน 1, 2, 3, 4 หรือเชิงคุณภาพ

เช่น ต้องแก้ไข พอใช้ ดี ดีมาก เป็นต้น

ขั้นที่ 3 กำหนดมาตรฐานของคุณภาพงาน จากระดับคุณภาพต่ำสุดถึงสูงสุด เช่น

1. ความเข้าใจในงานที่ทำให้คะแนนตามระดับคุณภาพของงานดังนี้

คะแนน 1 (ต้องแก้ไข) คือ ไม่มีความเข้าใจทั้งหมด

คะแนน 2 (พอใช้) คือ เข้าใจบางส่วน

คะแนน 3 (ดี) คือ เข้าใจเกือบทั้งหมด

คะแนน 4 (ดีมาก) คือ สรุปร่างอิงได้ ประยุกต์ใช้ได้ ขยายความคิดได้

2. คุณภาพวิธีการทำ

- คะแนน 1 (ต้องแก้ไข) คือ วิธีการไม่เหมาะสม
- คะแนน 2 (พอใช้) คือ วิธีการเหมาะสมบางส่วน
- คะแนน 3 (ดี) คือ วิธีการใช้ได้ดี
- คะแนน 4 (ดีมาก) คือ วิธีการมีประสิทธิภาพ

3. การตัดสินใจเลือกวิธีการ

- คะแนน 1 (ต้องแก้ไข) คือ วิธีการไม่เหมาะสม
- คะแนน 2 (พอใช้) คือ วิธีการเหมาะสมบางส่วน
- คะแนน 3 (ดี) คือ วิธีการใช้ได้ดี
- คะแนน 4 (ดีมาก) คือ วิธีการมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 4 ทำตารางสรุปหัวข้อประเมินและระดับคุณภาพ

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2541 : 71 – 78) มีขั้นตอนสร้างเกณฑ์การประเมินดังนี้

การประเมินผลการเรียนโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานเป็นการประเมินกระบวนการ ชิ้นงาน / ผลงานที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ ผลิตหรือสร้างขึ้นมาจากด้วยตนเอง เป็นการประเมินโดยให้ผู้เรียนบรรยายถึงงานที่ทำเหมือนกัน ให้ตอบคำถามปลายเปิด โดยผู้เรียนสามารถตอบคำถามได้หลายลักษณะ พร้อมทั้งมีเหตุผลหรือคำอธิบายประกอบ การตรวจให้คะแนนไม่สามารถทำได้อย่างชัดเจน ต้องกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อให้มีความเป็นปรนัย เชื่อมมันและแปรผลได้

เกณฑ์จึงเป็นสิ่งสำคัญของการประเมินผลการเรียนโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานต้องชัดเจน และสามารถสะท้อนคุณภาพของผลงานได้ ดังนั้นจึงต้องมีการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบ รูบริค เพื่อประเมินคุณภาพของกระบวนการและงานที่แสดงความสามารถของผู้เรียน ขั้นตอนของการสร้างเกณฑ์การประเมิน ประกอบด้วย

1. การวางแผนการประเมินผล การประเมินผลเป็นภาระกิจที่ครูผู้สอนต้องดำเนินการควบคู่ไปกับกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนั้น ในการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการจัดกิจกรรมครูจึงต้องวางแผนการประเมินควบคู่ไปด้วย โดยมีแนวทางในการดำเนินการดังนี้

1.) นำกิจกรรมการเรียนการสอนมาวิเคราะห์ว่าผลลัพธ์จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อสนองตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง ซึ่งอาจจำแนกได้ 3 ลักษณะดังนี้

1.1) ผลลัพธ์ที่เป็นกระบวนการ ซึ่งแยกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1.1) กระบวนการตามธรรมชาติของเนื้อหาวิชา เช่น กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการฝึกทักษะการทำงานเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น การแกะสลักสบู การทำอาหาร เป็นต้น

1.1.2) กระบวนการด้านคุณธรรมจริยธรรมหรือจิตพิสัย เช่น กระบวนการทำงานกลุ่ม เป็นต้น

1.2) ผลลัพธ์ที่เป็นชิ้นงาน เช่น ให้นักเรียนประดิษฐ์ของเล่นจากเศษวัสดุ ผลผลิตที่เกิดขึ้น คือ ของเล่น

1.3) ผลลัพธ์ที่ประกอบด้วยกระบวนการทำงานและชิ้นงาน

2.) นำกระบวนการหรือชิ้นงานมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดรายการที่ต้องการประเมินหรือ ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้แสดงพฤติกรรมตามกระบวนการที่ต้องการโดยมีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

2.1) การวิเคราะห์กระบวนการ (Process) เขียนขั้นตอนการทำงานหรือ พฤติกรรมสำคัญที่แสดงว่าผู้เรียนมีความสามารถในการทำงานตามกระบวนการนั้น เช่น

การอ่านออกเสียง พฤติกรรมสำคัญอาจได้แก่ สำเนียงภาษา การแบ่งวรรคตอน การอ่าน การแสดงอารมณ์ในการอ่าน

ความสนใจต่อการอ่าน พฤติกรรมสำคัญอาจได้แก่ การแลกเปลี่ยนหนังสืออ่านกันระหว่างเพื่อน การนำแนวคิดจากการอ่านไปใช้ในการเรียน การอ่านเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน

การทำงานกลุ่ม พฤติกรรมสำคัญอาจได้แก่ การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่ม การอภิปราย แสดงความคิดเห็น การช่วยเหลือกันในกลุ่ม

ในการกำหนดรายละเอียดขั้นตอนหรือพฤติกรรมสำคัญ อาจกำหนดโดยอิงทฤษฎีหรือธรรมชาติของเนื้อหาวิชา โดยกำหนดให้สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ระบุไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติม หรือช่วยวิเคราะห์ขั้นตอนหรือพฤติกรรมสำคัญของพฤติกรรมนั้น ๆ

2.2) การวิเคราะห์ลักษณะสำคัญของผลงานมีแนวทางในการวิเคราะห์คล้ายคลึงกับการวิเคราะห์กระบวนการเพียงแต่ว่าแทนที่จะดูพฤติกรรมหรือขั้นตอนการทำงานให้พิจารณาลักษณะที่สำคัญ ๆ ของผลงานชิ้นนั้นโดยอาจนำผลงานจริงมาแสดงให้ดูแล้วช่วยกันวิเคราะห์หรือวิเคราะห์โดยอาศัย

หลักการทั่วไปหรือหลักวิชาที่ระบุชัดเจนว่า ผลงานชิ้นนั้นควรมีลักษณะอย่างไร เช่น ถ้ากิจกรรมระบุให้ผู้เรียนประดิษฐ์ของโดยใช้แม่เหล็กลักษณะสำคัญอาจได้แก่

- ตรงจุดประสงค์
- การใช้งานได้จริง
- ความคิดสร้างสรรค์
- ความแข็งแรงทนทาน
- ความประหยัด

รายการพฤติกรรมต่าง ๆ หรือลักษณะสำคัญของผลงานที่วิเคราะห์ได้จะพัฒนาเป็นข้อกระทง (Item) ของเครื่องมือวัดผลหรือข้อรายการประเมินในเกณฑ์ประเมินผลงาน (Scoring Rubric)

องค์ประกอบของ Rubrics

Rubrics เป็นเครื่องมือในการให้คะแนน ซึ่งประกอบด้วย

1. แนวทางหรือเกณฑ์ (Criteria) ที่จะใช้พิจารณาชิ้นงานหนึ่ง ๆ ตัวอย่าง งานเขียน 1 ชิ้น เราอาจมีแนวทางประเมินโดยดูสิ่งต่อไปนี้

- จุดมุ่งหมาย (Purpose)
- การจัดองค์ประกอบต่าง ๆ (Organization)
- รายละเอียด (Details)
- ท่วงทำนองของการเขียน (Voice Style)
- หลักไวยากรณ์ (Mechanics)

2. คำอธิบายถึงระดับคุณภาพของแต่ละแนวทาง ซึ่งอาจเขียนเป็นลำดับตั้งแต่ดีเลิศไปจนถึงต้องปรับปรุง คำอธิบายระดับคุณภาพควรให้ชัดเจน กระชับที่สุด เป็นคำอธิบายที่จะสามารถบอกได้ว่าทำไมจึงดีเลิศ ดี ต้องปรับปรุง (หรืออาจใช้เป็นตัวเลข เช่น ระดับ 4 , 3 , 2 , 1 , 0)

กระบวนการสร้าง Rubrics

Rubrics ที่ครูสร้างขึ้นจะสามารถสะท้อน (ประเมิน) หลักสูตรและวิธีการสอนของครูด้วย

1. พิจารณาคุณภาพแบบต่าง ๆ โดยครูจัดให้ผู้เรียนได้ดูตัวอย่างของชิ้นงานที่ดีและไม่ค่อยดี แล้วให้บอกว่าชิ้นที่ดีมีลักษณะอย่างไร ที่ไม่ค่อยดีมีลักษณะอย่างไร

2. กำหนดแนวทางการพิจารณาชิ้นงาน โดยช่วยกันเขียนรายการดูว่างานที่ดีนั้นจะต้องดูอะไรบ้าง

3. กำหนดคำอธิบายคุณภาพระดับต่าง ๆ ในแต่ละแนวทางโดยอธิบายว่า คุณภาพระดับสูงสุดและต่ำสุดมีลักษณะอย่างไร แล้วเติมส่วนที่อยู่ตรงกลาง ๆ ลงไป

4. ฝึกหัดประเมินงานตัวอย่าง โดยให้ผู้เรียนลองใช้ Rubrics กับงานที่ดีเป็นตัวอย่างใน
ขั้นที่ 1

5. ฝึกใช้ในการประเมินผลตนเองและให้เพื่อนประเมิน โดยให้งานผู้เรียนทำในระหว่างที่ผู้เรียนกำลังทำงานให้หยุดเป็นระยะ ๆ เพื่อประเมินตนเอง และให้เพื่อนประเมิน
6. ทบทวนให้โอกาสผู้เรียนทบทวน ปรับปรุงงานของเขาโดยดูจากผลสะท้อนที่ได้จากขั้นตอนที่ 5
7. ครูประเมิน ครูใช้ Rubrics ที่ผู้เรียนใช้นั้น เพื่อประเมินผลงานของผู้เรียน

แนวทางการจัดทำเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

1. นำขั้นตอนหรือลักษณะสำคัญที่คัดเลือกไว้ มาจัดลำดับความสำคัญ
2. คัดเลือกรายการที่สำคัญและสามารถวัดได้ สังเกตได้อย่างชัดเจนมาเท่านั้น รายการใดที่บ่งชี้หรือซ้ำกันควรตัดออก แต่รายการใดที่สำคัญมาก แต่วัดยาก ควรปรับหรือเขียนใหม่ให้เข้าใจตรงกัน
3. นำรายการที่คัดเลือกไว้มากำหนดเป็นข้อกระทงของเครื่องมือประเมิน
4. กำหนดวาระระดับคุณภาพของรายการที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินในลักษณะมาตรจัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) ซึ่งจะใช้ที่ระดับขึ้นอยู่กับเนื้อหาและระดับชั้นของนักเรียน และความละเอียดในการประเมิน
5. บรรยายค่าคุณภาพของเกณฑ์การประเมินแต่ละรายการทุกระดับคุณภาพ

ข้อดีของการประเมินโดยใช้ Rubrics

1. Rubrics เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิผลทั้งสำหรับการสอนและการวัดผล เพราะ Rubrics จะช่วยพัฒนาผลงานของนักเรียน ขณะเดียวกันก็เป็นเครื่องมือในการติดตามการพัฒนาผลงานของเขาด้วย เพราะ Rubrics บอกไว้ชัดเจนว่า
 - 1.1 ครูคาดหวังอะไร
 - 1.2 ผู้เรียนจะรู้ได้ว่าจะก้าวไปถึงความคาดหวังนั้นได้อย่างไร
2. Rubrics ช่วยให้ผู้เรียนฝึกใช้ความคิดในการพิจารณาคุณภาพงานของตนและของผู้อื่น (การที่ผู้เรียนใช้ Rubrics ประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน การฝึกให้ทำงานหลาย ๆ ครั้ง จะช่วยให้เป็นคนที่มีความรับผิดชอบต่องานของตน)
3. Rubrics ช่วยลดเวลาที่ครูต้องใช้เพื่อประเมินผู้เรียน เพราะหลังจากผู้เรียนประเมินตนเอง และให้เพื่อนประเมินโดยใช้ Rubrics แล้ว ครูมักพบว่าสิ่งที่ครูต้องปรับปรุงนั้นเหลือไม่มาก
4. ครูสามารถปรับ Rubrics ให้เหมาะสมกับการประเมินผลงานของผู้เรียนกลุ่มต่าง ๆ ที่มีลักษณะความสามารถแตกต่างกันมาก

ลักษณะการให้คะแนนโดยใช้ Rubrics มี 2 แบบ คือ

1. การให้คะแนนเป็นภาพรวม (Holistic Score) คือ การให้คะแนนโดยดูภาพรวมของชิ้นงานว่ามีความคิดรวบยอด การสื่อความหมายกระบวนการที่ใช้และผลงานเป็นอย่างไร แล้วบรรยายคุณภาพของงานเป็นระดับ
2. การให้คะแนนเป็นรายองค์ประกอบ (Analytic Score) คือ การให้คะแนนโดยพิจารณาแต่ละองค์ประกอบของงาน และบรรยายคุณภาพของงานแต่ละองค์ประกอบเป็นระดับ

ข้อควรคำนึงในการสร้างเกณฑ์การประเมิน

ในการสร้างเกณฑ์สำหรับตัดสินเพิ่มสะสมผลงาน ครูจำเป็นต้องคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้ คือ

1. ประเมินรวมหรือแยกเป็นรายชิ้น
2. จะมีคุณลักษณะใดบ้างที่สามารถสะท้อนภาพรวมของจุดประสงค์การประเมิน
3. การให้น้ำหนักชิ้นงาน
4. บทบาทของการประเมินตนเอง
5. บทบาทของการประเมินโดยผู้ปกครอง
6. บทบาทของการประเมินโดยผู้สนใจ
7. บทบาทของการประเมินโดยเพื่อน

ตัวอย่าง Rubrics สำหรับการประเมินรายงานเรื่องการทำสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน

แนวทาง	คุณภาพ			
	4 (ดีเลิศ)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 ต้องปรับปรุง
จุดมุ่งหมายของสิ่งประดิษฐ์	อธิบายจุดมุ่งหมายหลักและพูดถึงจุดมุ่งหมายรอง ๆ ด้วย	อธิบายจุดมุ่งหมายหลักทั้งหมดของสิ่งประดิษฐ์	อธิบายจุดมุ่งหมายบางประการแต่ไม่ได้พูดถึงจุดมุ่งหมายหลัก	ไม่ได้พูดถึงจุดมุ่งหมายเลย
ลักษณะ (Features) (ส่วนประกอบต่าง ๆ และเอาไปใช้)	ให้รายละเอียดลักษณะต่าง ๆ ทั้งที่มองไม่เห็นและใช้อธิบายวิธีใช้เพื่อ	ให้รายละเอียดลักษณะสำคัญ ๆ อธิบายการ	ขาดการให้รายละเอียดบางอย่าง อธิบายวิธีใช้ไม่หมด	ไม่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับ

ตอบสนอง จุดมุ่งหมายอย่างไร)	ตอบสนอง จุดมุ่งหมายต่าง ๆ	ตอบสนอง จุดมุ่งหมาย		ลักษณะหรือ การใช้
จุดเด่น จุดด้อย	พูดถึงจุดเด่น จุดด้อย และเสนอวิธีการ ปรับปรุง	พูดถึงจุดเด่น จุดด้อย	พูดถึงจุดเด่นหรือจุด ด้อยเท่านั้น	ไม่พูดถึง ประเด็นนี้เลย
การเชื่อมโยง (สิ่งประดิษฐ์นี้ เชื่อมโยงกับสิ่งอื่น ๆ อย่างไร)	มีการเชื่อมโยงที่ดี ระหว่างจุดมุ่งหมาย และลักษณะของ สิ่งประดิษฐ์กับ ปรากฏการณ์อื่น ชนิดต่าง ๆ	มีการเชื่อมโยงกับ ปรากฏการณ์อื่น ๆ 1 – 2 อย่าง	การเชื่อมโยงไม่ชัดเจน ไม่เหมาะสม	ไม่มีการ เชื่อมโยง

สุวิทย์ มูลคำ (2543 : 73 – 74) มีขั้นตอนการจัดทำเกณฑ์การประเมินดังนี้
ขั้นตอนการจัดทำเกณฑ์การประเมิน

1. กำหนดนิยามคุณภาพ
 - 1.1 กำหนดทักษะที่ต้องการวัด
 - 1.2 กำหนดนิยามตัวอย่าง
2. เลือกมาตรวัด
 - 2.1 เชิงปริมาณ
 - 2.2 เชิงคุณภาพ
3. กำหนดมาตรฐานคุณภาพงาน
 - ระดับ 4 หมายถึง งานยอดเยี่ยม
 - ระดับ 3 หมายถึง งานดี
 - ระดับ 2 หมายถึง งานพอใช้
 - ระดับ 1 หมายถึง งานต้องปรับปรุง
4. ทำตารางสรุปหัวข้อประเมินและระดับคุณภาพ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง ตารางสรุปการประเมิน

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้นประถมศึกษาปีที่.....

วิชา.....หน่วยที่.....เรื่อง.....

ผู้ประเมิน.....วัน/เดือน/ปี.....

งานชิ้นที่	ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา				ทักษะการสื่อความหมาย				ทักษะการคิดคำนวณ				รวม	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														

กองวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2539 : 78 – 84) มีขั้นตอนจัดทำเกณฑ์ประเมินดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดนิยามคุณภาพ องค์ประกอบ/มิติที่จะประเมินงาน รวมทั้งกำหนดสิ่งที่บ่งชี้หรือสิ่งแสดงหลักฐานในทักษะย่อย ตัวอย่างเช่น การประเมินแฟ้มผลงานคณิตศาสตร์

กำหนด/มิติที่ต้องการวัด 2 มิติ เช่น ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทักษะการสื่อสารความหมาย ซึ่งแต่ละทักษะจะมีทักษะย่อยดังนี้

ก) ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา แยกเป็น

1. ความเข้าใจงานที่ทำ
2. คุณภาพของงานที่ทำ

3. การตัดสินใจเลือกวิธีการ

4. สัมฤทธิ์ของการทำงาน

ข) ทักษะการสื่อความหมาย แยกย่อยเป็น

1. การใช้ภาษาคณิตศาสตร์

2. การใช้ตัวแทนทางคณิตศาสตร์

3. การนำเสนอที่ชัดเจน

1.2 กำหนดนิยามตัวอย่าง โดยการกำหนดสิ่งแสดงหลักฐานในแต่ละทักษะย่อย ๆ เช่น

ก) สิ่งแสดงถึงความเข้าใจในงาน

1. คำอธิบายงานที่ทำ

2. ความสมเหตุสมผลของวิธีการ

3. การตรวจแก้คำตอบให้ถูกต้องที่บ่งชี้ความเข้าใจ

ข) สิ่งแสดงถึงคุณภาพของวิธีการทำ

1. แสดงวิธีทำ

2. มีคำบรรยาย (พูดหรือเขียน)

3. มีต้นฉบับร่าง งานที่แก้ไขอื่น ๆ

ฯลฯ

ขั้นที่ 2 เลือกมาตรวัด เช่น มาตรฐานประมาณค่าเชิงตัวเลข คุณภาพ

ขั้นที่ 3 กำหนดมาตรฐานของคุณภาพของงาน โดยบรรยายเป็นระดับจากงานยอดเยี่ยมไปจนถึงงานที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ไม่มีคุณภาพ ตัวอย่างเช่น

ก) ความเข้าใจในงานที่ทำ ให้คะแนนตามคุณภาพของงาน

คะแนน 1 หมายถึง ไม่มีความเข้าใจทั้งหมด

คะแนน 2 หมายถึง เข้าใจบางส่วน

คะแนน 3 หมายถึง เข้าใจ

คะแนน 4 หมายถึง สรุปอ้างอิงได้ ประยุกต์ใช้ได้ ขยายความคิดได้

ข) คุณภาพวิธีการทำ

คะแนน 1 หมายถึง วิธีการไม่เหมาะสม

คะแนน 2 หมายถึง แนวทาง วิธีการเหมาะสมบางส่วน เป็นต้น

คะแนน 3 หมายถึง แนวทาง/วิธีการใช้ได้ดี

คะแนน 4 หมายถึง แนวทาง/วิธีการแบบผลมีประสิทธิภาพ

ฯลฯ

ขั้นที่ 4 ทำตารางบรรจุหัวข้อประเมิน และระดับคุณภาพ

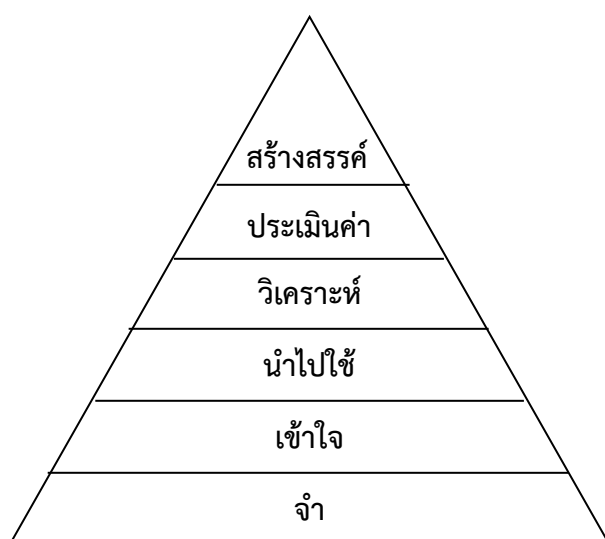
ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....วิชา.....วันที่.....ผู้ประเมิน.....

งานชิ้นที่	คะแนนในทักษะย่อย				
	ก _๑ ความเข้าใจในงาน - คำอธิบาย - สมเหตุสมผล - ตรวจสอบแก้คำตอบถูกต้อง	ก _๒ คุณภาพวิธีทำ	ก _๓	ข _๑	ข _๒
ชิ้นที่ 1	คะแนน.....3.....	คะแนน.....
ชิ้นที่ 2	คะแนน.....3.....	คะแนน.....
ชิ้นที่ 3	คะแนน.....3.....	คะแนน.....
ผลการตัดสิน รวมสุดท้าย คะแนน	ก _๑ ความเข้าใจ คะแนน 1 ไม่เข้าใจ 2 เข้าใจบางส่วน 3 เข้าใจ 4 สรุปอ้างอิงได้	ก _๑ คุณภาพวิธีการทำ คะแนน 1. วิธีไม่เหมาะสม 2. เหมาะสมบางส่วน 3. วิธีใช้ได้ดี 4. วิธีการดีมีประสิทธิภาพ	ก _๑ คะแนน 1..... 2..... 3..... 4.....	ข _๑ คะแนน 1..... 2..... 3..... 4.....	ข _๑ คะแนน 1..... 2..... 3..... 4.....

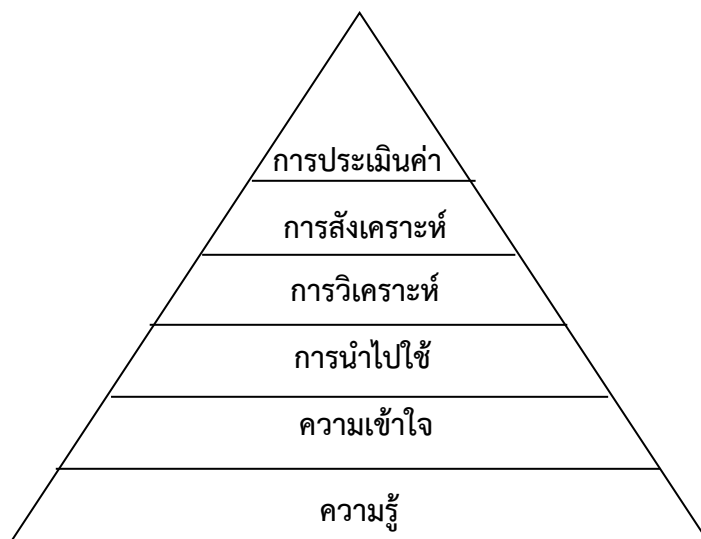
รวมคะแนน.....

Bloom's Taxonomy

ในปี 1956, Benjamin Bloom นำกลุ่มนักจิตวิทยาการศึกษากลุ่มหนึ่งพัฒนาการจัดกลุ่มพฤติกรรมทางสมองที่สำคัญต่อการเรียนรู้ ระหว่าง ปี 1990 มีนักจิตวิทยากลุ่มใหม่ นำโดย Lorin Anderson (ลูกศิษย์ของ Bloom) ปรับปรุงกลุ่มพฤติกรรมขึ้นมาใหม่ และสะท้อนผลงานในศตวรรษที่ 21 เป็นรูปภาพนี้เป็นตัวแทนของคำกริยาใหม่ที่มีความเกี่ยวข้องกับ Bloom's Taxonomy ที่เราคุ่นเคยมานาน บันทึกรูปนี้เปลี่ยนจากนามเป็นกริยาเพื่ออธิบายระดับที่แตกต่างกันของกลุ่มพฤติกรรม



New Version



Old Version

จำ: ผู้เรียนสามารถระลึกหรือจดจำข้อมูลได้หรือไม่	ให้คำจำกัดความ (Define), จำลอง (Duplicate), จัดทำรายการ (List), จดจำ (Memorize), ระลึก (Recall), พุดซ้ำ (Repeat), คัดลอก (Reproduce State)
เข้าใจ: ผู้เรียนสามารถอธิบายความคิดหรือความคิดรวบยอดได้หรือไม่	แยกหมวดหมู่ (Classify), บรรยาย (Describe), อภิปราย (Discuss), ชี้แจงเหตุผล (Explain), จำแนก (Identify), หาแหล่งที่ตั้ง (Locate), จำแนกออก (recognize), รายงาน (Report), คัดสรร (Select), แปลความ (Translate), การถอดความ (Paraphrase)

<p>ประยุกต์ใช้: ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ไปจากเดิมได้หรือไม่</p>	<p>เลือก(Choose),แสดง(Demonstrate),ละคร(Dramatize),บริการอาชีพ(Employ),อธิบายพร้อมตัวอย่าง (Illustrate),ปฏิบัติการ(Operate),กำหนดการทำงาน(Schedule),ร่าง(Sketch),แก้ปัญหา(solve),ใช้(Use),เขียน(Write)</p>
<p>วิเคราะห์:ผู้เรียนสามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างส่วนต่างได้หรือไม่</p>	<p>ประเมินค่า(Appraise),เปรียบเทียบ(Compare),แตกต่าง(Contrast),วิจารณ์(Criticize),จำแนก(Differentiate),แบ่งแยก(Discriminate),วินิจฉัย(Distinguish),ตรวจสอบ(Examine),ทดลอง(Experiment)</p>
<p>ประเมินค่า:ผู้เรียนสามารถพิสูจน์หรือตัดสินใจได้หรือไม่</p>	<p>ประเมินค่า(Appraise),อภิปราย(Argue),แก้ต่าง(Defend),พิจารณาตัดสิน(Judge),เลือก(Select),สนับสนุน(Support),ให้คุณค่า(Value),ประเมินค่า(Evaluation)</p>
<p>สร้างสรรค์: นักเรียนสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ หรือความคิดเห็นมุมมองใหม่ๆ ได้หรือไม่</p>	<p>รวบรวม(Assemble),สร้าง(Construct),สร้างสรรค์(Create),ออกแบบ(Design),พัฒนา(Develop),คิดสูตร-คิดระบบ(Formulate),เขียน(Write)</p>

จาก : http://web.odu.edu/educ/ltschult/blooms_taxonomy.html

แบบประเมินคุณภาพของข้อสอบรายข้อ.....

1. ระดับพฤติกรรม ความจำ เข้าใจ นำไปใช้ วิเคราะห์ ประเมินค่า สร้างสรรค์

คำชี้แจง : ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ตรงกับผลการ

ประเด็นการพิจารณา	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1. ข้อสอบวัดตรงตามสมรรถนะที่มุ่งวัดตามคุณภาพผู้เรียน (ใน Test Blueprint) ดังนี้			
1.1 ตรงตามสาระที่ต้องการวัด			
1.2 ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด			
1.3 ตรงตามระดับการคิด/พฤติกรรมที่ต้องการวัด			
2. คุณภาพของ “สถานการณ์”			
2.1 เป็นสถานการณ์ชีวิตจริง ที่มีเหตุมีผลช่วยกระตุ้นให้คิด และน่าสนใจ มีข้อมูลหรือเงื่อนไขที่ครบถ้วน รัดกุมเพียงพอ			
2.2 สะท้อนมาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลางที่มุ่งวัด			
3. คุณภาพของ “คำถาม”			
3.1 มีความเป็นปรนัย(ผู้ตอบเข้าใจคำถามตรงกับผู้เขียนข้อสอบ)			
3.2 เป็นประโยคคำถามที่มีความสมบูรณ์			
3.3 มีการขีดเส้นใต้คำ/ข้อความปฏิเสธ เช่น <u>ไม่มี</u>			
3.4 กะทัดรัดและชัดเจน (ไม่มีคำฟุ่มเฟือย)			
3.5 ไม่มีคำ/ข้อความที่ชี้แนะคำตอบ			
3.6 ไม่มีประโยคปฏิเสธและประโยคปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ			
3.7 ใช้ภาษาที่เหมาะสมกับผู้สอบ			
4. คุณภาพของ “ตัวเลือก”			
4.1 ตัวเลือกแต่ละตัวมีความเป็นเอกพันธ์ (Homogeneous)			
4.2 เรียงลำดับอย่างมีระบบ เช่น ความยาวของข้อความ/ลำดับตัวอักษร/จำนวนตัวเลข/ระยะเวลาหรือลำดับตามเหตุการณ์			
4.3 ไม่มีคำ/ข้อความซ้ำๆ ในตัวเลือกทุกตัว			
4.4 มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว และมีคำอธิบายหรือที่มาตามหลักวิชา โดยคำตอบไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา และปราศจากข้อโต้แย้ง			
4.5 ตัวลวงแต่ละตัวถูกต้องตามหลักวิชา มีเหตุผลและไม่มีข้อโต้แย้ง			
สรุปผลการกลั่นกรอง			
<input type="checkbox"/> ผ่าน (ต้องมีผลการประเมิน “ผ่าน” ทุกรายการ) <input type="checkbox"/> ปรับปรุง ในประเด็น.....	ลงชื่อ..... (.....) ผู้กลั่นกรอง		

ชุดฝึกปฏิบัติและใบงาน



โดย

ดร. ผดุงชัย ภูพัฒน์

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบฝึกที่ 1

การฝึกปฏิบัติวิจารณ์ข้อสอบ

จุดประสงค์ เพื่อช่วยให้ผู้เข้าอบรมบอกข้อบกพร่องของข้อสอบได้

คำชี้แจง ให้ท่านศึกษาข้อสอบแต่ละข้อ และบอกข้อบกพร่องที่ค้นพบ

<p>1. ประเทศไทยแบ่งออกเป็นกี่เขต</p> <p>ก. 4 เขต ข. 5 เขต</p> <p>ค. 11 เขต ง. 13 เขต</p> <p>2. การพักผ่อนเพื่อสุขภาพที่ดี</p> <p>ก. เล่นกีฬา</p> <p>ข. นอนพัก</p> <p>ค. ชมภาพยนตร์</p> <p>ง. ท่องเที่ยวสัญจร</p> <p>3. แมลงชนิดใด ไม่ เป็นพาหนะของโรค</p> <p>ก. ยุง ข. ผีเสื้อ</p> <p>ค. แมลงวัน ง. แมลงหวี่</p> <p>4. เชียงใหม่มีความสำคัญอย่างไร</p> <p>ก. มีสถานที่ท่องเที่ยวสวยงาม</p> <p>ข. เป็นแหล่งวัฒนธรรมไทย</p> <p>ค. เป็นที่ตั้งตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์</p> <p>ง. เป็นศูนย์กลางของเมืองทางภาคเหนือ</p> <p>จ. สภาพภูมิอากาศเย็นสบายเหมือนต่างประเทศ</p> <p>5. มนุษย์ต่างกับสัตว์อย่างไร</p> <p>ก. มนุษย์มีสัญชาติญาณ สัตว์ไม่มี</p> <p>ข. มนุษย์มีการสืบพันธุ์ สัตว์ไม่มี</p> <p>ค. มนุษย์มีความรู้สึก สัตว์ไม่มี</p> <p>ง. มนุษย์มีกฎในการร่วมกัน สัตว์ไม่มี</p> <p>6. กล้องที่ส่องดูของเล็กให้ใหญ่ขึ้นเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. กล้องจุลทรรศน์</p> <p>ข. กล้องปริทัศน์</p> <p>ค. กล้องโทรทัศน์</p> <p>ง. กล้องเทวทัศน์</p>	<p>7. มีเงิน 5 บาท แม่ให้อีก 2 บาท ฉันมีเงินเท่าไร</p> <p>ก. 2 บาท ข. 2.50 บาท</p> <p>ค. 3 บาท ง. 7 บาท</p> <p>จ. 10 บาท</p> <p>8. Someone who designs houses is an</p> <p>a. designer</p> <p>b. builder</p> <p>c. architect</p> <p>d. plumber</p> <p>9. สิ่งใด ไม่ เข้าพวก</p> <p>ก. ช้าง ข. ม้า</p> <p>ค. วัว ง. ควาย</p> <p>จ. มะเขือ</p> <p>10. กรมพระปรมาธิบดี ชิโนรส ท่านนิพนธ์ เรื่องอะไร</p> <p>ก. ลิลิตตะเลงพ่าย</p> <p>ข. สมุทรโฆษคำฉันท์</p> <p>ค. พระปฐมสมโพธิกถา</p> <p>ง. ถูกลมดทุกข้อ</p> <p>11. ปัจจุบันประเทศไทยมีพลเมืองเท่าใด</p> <p>ก. ต่ำกว่า 50 ล้านคน</p> <p>ข. ต่ำกว่า 60 ล้านคน</p> <p>ค. สูงกว่า 50 ล้านคน</p> <p>ง. สูงกว่า 60 ล้านคน</p> <p>12. นักเรียนควรถือจักรยานชิดทางใด</p> <p>ก. ทางซ้าย ข. ทางขวา</p> <p>ค. กลางถนน ง. ฝิดทุกข้อ</p>
--	--

แบบฝึกที่ 2

การฝึกปฏิบัติการหาความตรงเชิงเนื้อหา

จุดประสงค์ เพื่อช่วยให้ผู้เข้าอบรมคำนวณหาค่าความตรงเชิงเนื้อหาได้

คำชี้แจง ให้ท่านศึกษาผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจากตารางและคำนวณหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา:IOC

ข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
1	0	+1	+1	+1	+1		
2	+1	+1	+1	+1	-1		
3	+1	+1	+1	+1	+1		
4	0	0	+1	+1	+1		
5	-1	-1	-1	+1	0		
6	-1	0	-1	+1	+1		

1. ข้อใดมีความตรงเชิงเนื้อหา.....
.....
2. ถ้าต้องการข้อสอบ 5 ข้อ ควรปรับปรุงข้อใด.....
.....
.....
.....



การฝึกปฏิบัติเขียนข้อสอบ

บัตรข้อสอบ

วิชา.....

มาตรฐานการเรียนรู้.....

ตัวชี้วัดชั้นปี/ช่วงชั้น.....

เนื้อหา.....

ระดับพฤติกรรมที่วัด

- รู้จำ เข้าใจ นำไปใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า

ระดับความยาก

- ง่ายมาก ง่าย ปานกลาง ยาก ยากมาก

ข้อสอบ/ตัวเลือก

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

เฉลย

.....
.....

ภาคผนวก

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนว PISA และ O-NET
โดย นักศึกษาสาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ร่วมกับ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11 จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างวันที่ 30-31 มีนาคม 2560

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศให้การศึกษาเป็นวาระแห่งชาติ และจะนำผลสะท้อนจากคะแนน PISA มาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยภายในปี 2559 ผลการจัดอันดับการศึกษาไทย ผลการทดสอบ PISA ของไทยต้องอยู่ในอันดับที่ดีขึ้น ได้เตรียมแนวทางที่จะยกระดับคุณภาพการศึกษา พร้อมมุ่งสู่เป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในร่างแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2574 ว่าภายใน 15 ปีข้างหน้าจะเร่งพัฒนาคะแนนการประเมิน PISA ของประเทศไทยทุกด้านให้เพิ่มขึ้น 100 คะแนน ไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึงโอกาสทางการศึกษา และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การผลิตและพัฒนาครูให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 การพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผลอย่างมีคุณภาพ และมาตรฐาน โดยคณะกรรมการเร่งรัดพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนเพื่อยกระดับผลการทดสอบ PISA ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ ของนักเรียนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย แต่ทั้งนี้สิ่งสำคัญในการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 นั้น ไม่ได้จำกัดอยู่แค่เรื่องของการจัดการเรียนการสอนเท่านั้น เรื่องของการจัดทำข้อสอบประเมินทักษะการเรียนรู้ ของผู้เรียนให้สอดคล้องกันนั้นถือเป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกัน ที่ผู้สอนจำเป็นต้องมีความเข้าใจและมีความสามารถในการจัดทำข้อสอบดังกล่าว เนื่องจากปัญหาที่ผ่านมา พบว่า ครูผู้สอนยังขาดความรู้ ความเข้าใจ ด้านการการชี้วัด และการวัดผลประเมิน

ด้วยในรายวิชา 03278801 การศึกษาดูงานด้านการศึกษาต่างประเทศและการจัดสัมมนา ซึ่งเป็นวิชาที่จัดให้นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมได้กำหนดให้ผู้เรียนมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้นักศึกษาได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการศึกษา อีกทั้งเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์และความรู้ นำมาสู่การพัฒนาและประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

นักศึกษาสาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ระดับปริญญาเอก ได้ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการอบรม เพื่อพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาทางด้านการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนว PISA และ O-NET ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดอนาคตที่สำคัญ มี 3 ด้านเท่านั้น ได้แก่ การรู้เรื่องการอ่าน (Reading Literacy) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) อีกทั้งยังตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาเพื่อเป็นการแบ่งปันทรัพยากรทางการศึกษาร่วมกัน ซึ่งนอกจากการได้แลกเปลี่ยนข้อมูลแล้วยังจะเป็นโอกาสอันดีที่บุคลากร ผู้ปฏิบัติหน้าที่จะได้มีโอกาสรับรู้ข้อมูล โดยเห็นสมควรเสนอที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11 จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นสถานที่อบรมครั้งนี้ เนื่องจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11 จังหวัดสุราษฎร์ธานี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ มีหน้าที่พัฒนาและส่งเสริม สนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาทุกคนได้รับการศึกษาอย่างมีคุณภาพ ตามมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาสู่ระดับสากล โดยให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีความรู้คู่คุณธรรม

ดังนั้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของรายวิชาการศึกษาดูงานด้านการศึกษาต่างประเทศและการจัดสัมมนา อีกทั้งเป็นการอบรมให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนสามารถสร้างเครื่องมือในการวัดความรู้ความสามารถผู้เรียนตามแนว PISA และ O-NET สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ร่วมกับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11 จังหวัดสุราษฎร์ธานี จึงเห็นสมควรจัดให้มีการดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนว PISA และ O-NET ระหว่าง วันที่ 30 - 31 มีนาคม 2560 ณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาสามารถพัฒนาการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนว PISA และ O-NET อย่างเป็นระบบ

2.2 เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษานำวิธีการการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนว PISA และ O-NET ไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการสอนในรายวิชา

2.3 เพื่อให้นักศึกษาเกิดประสบการณ์ และความรู้ที่ได้จากการอบรมมาพัฒนา ประยุกต์ใช้ในการเรียน สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม และการทำงานของนักศึกษาในอนาคต

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

- 3.1 นักศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
- 3.2 ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์

4. วิธีการดำเนินงาน

- 4.1 อบรมเชิงปฏิบัติการ
- 4.2 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

5. ระยะเวลาในการดำเนินงาน

อบรม 1 วัน วันที่ 31 มีนาคม 2560

6. สถานที่ดำเนินงาน /กิจกรรมของโครงการ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11

7. ผู้เข้าร่วมโครงการ

- | | | | |
|----------------------------|-------------|---|----|
| 7.1 อาจารย์ผู้ควบคุม | จำนวน | 3 | คน |
| 7.2 นักศึกษาระดับปริญญาเอก | จำนวน | 5 | คน |
| | รวมทั้งสิ้น | 8 | คน |

8. กิจกรรมและระยะเวลาดำเนินการ

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ							ผู้รับผิดชอบโครงการ
	ก.พ. 2560			มี.ค. 2560				
1. ประชุมวางแผนการทำงาน								นักศึกษาหลักสูตรครุ ศาสตร์อุตสาหกรรม ดุสิตบัณฑิต สาขาครุ ศาสตร์อุตสาหกรรม แขนงวิชาวิจัยและ พัฒนาหลักสูตร
2. เขียนโครงการและนำเสนอโครงการ								
3. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่จะไปศึกษาดูงาน								
4. เตรียมการศึกษาดูงาน								
5. ศึกษาดูงาน								
6. สรุปและประเมินผล								
7. รายงานผล								

9. กำหนดการอบรม

วันที่ 31 มีนาคม 2560 เวลา 08.30 -16.00 น.

10. งบประมาณ

-

11. การประเมินผล

11.1 ประเมินจากรายงานการไปศึกษาดูงาน

12. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

12.1 ครูผู้สอนทราบแนวทางการทำวิจัยในชั้นเรียน

12.2 ครูผู้สอนสามารถทำการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

12.3 นักศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัย และพัฒนาหลักสูตรการศึกษา

13. การพิจารณาและอนุมัติโครงการ

14.1 ผู้พิจารณาโครงการ

(อาจารย์ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์)

อาจารย์ประจำหลักสูตร

14.2 ทบทวนโครงการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ พิมดี)

ประธานภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

14.3 ผู้อนุมัติโครงการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิติพงศ์ มะโน)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

กำหนดการศึกษาดูงาน
โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ นักศึกษาสาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี วันที่ 30-31 มีนาคม 2560

วันพฤหัสบดี ที่ 30 มีนาคม 2560

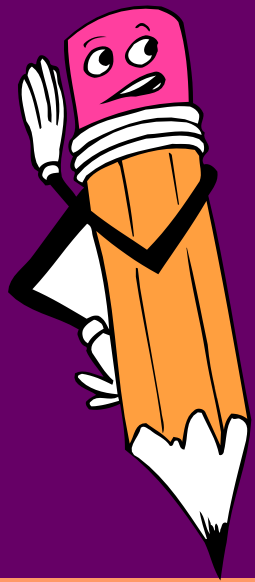
เวลา 17.30 น.	อาจารย์และนักศึกษาพร้อมกันที่สนามบินดอนเมือง
เวลา 18.55 น.	เดินทางโดยเครื่องบินสู่จังหวัดสุราษฎร์ธานี
เวลา 19.55 น.	ถึงสนามบินจังหวัดสุราษฎร์ธานี
เวลา 20.30 น.	เดินทางถึงโรงแรมที่พัก และพักผ่อนตามอัธยาศัย

วันศุกร์ ที่ 31 มีนาคม 2560

เวลา 06.30 น.	รับประทานอาหารเช้า
เวลา 07.00 น.	ออกเดินทางจากโรงแรมที่พักไปสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 11 จังหวัดสุราษฎร์ธานี
เวลา 08.00 น.	เดินทางถึง โรงเรียนเมืองสุราษฎร์ธานี สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11 จังหวัดสุราษฎร์ธานี
เวลา 08.30 น.	ลงทะเบียน
เวลา 09.00 น.	พิธีเปิด โดยผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา เขต 11/ การบรรยายหัวข้อ การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามแนว PISA และ O – NET
เวลา 10.30 น.	รับประทานอาหารว่าง
เวลา 10.45 น.	เทคนิคในการทำวิจัยในชั้นเรียน
เวลา 12.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
เวลา 13.00 น.	ฝึกปฏิบัติ
เวลา 14.30 น.	รับประทานอาหารว่าง
เวลา 14.45 น.	ตอบข้อซักถาม
เวลา 16.30 น.	พิธีปิด มอบของที่ระลึก

หมายเหตุ

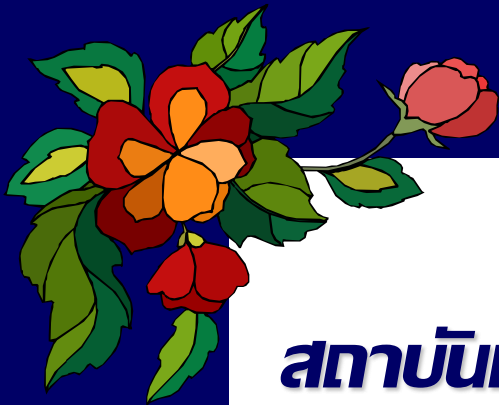
กำหนดการศึกษาดูงาน โครงการฯ ดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม



การวัดและประเมิน

การเรียนรู้

ดร. พดุงชัย กุพัฒน์



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรอบการบรรยาย

1. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษา
และการวัดผล

2. การวัดทางด้านพุทธิพิสัย

3. การสร้างและการพัฒนาแบบทดสอบ

3.1 การวางแผน

3.2 เทคนิคการเขียนข้อสอบ

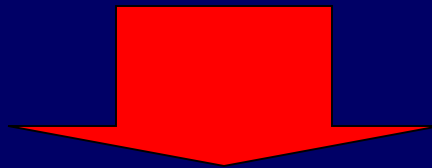
4. การหาคุณภาพของข้อสอบ/แบบทดสอบ

5. การปฏิบัติกรเขียนข้อสอบ

แนวคิดเกี่ยวกับ การจัดการศึกษา

กระบวนการที่มีระบบแบบแผนในการ
เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนไปใน
แนวทางที่พึงประสงค์

พฤติกรรมกรรมการเปลี่ยนแปลง



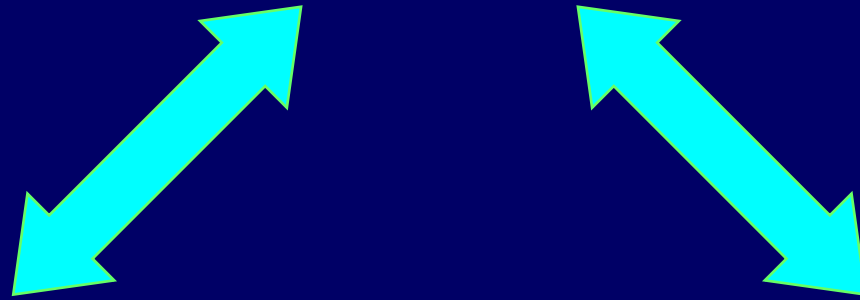
- พุทธิพิสัย (Cognitive)
- จิตพิสัย (Affective)
- ทักษะพิสัย (Psychomotor)

องค์ประกอบ ของการจัดการศึกษา

O : Objective

**L : Learning
Experience**

E : Evaluation



คุณภาพของนักเรียน

ความรู้



มาตรฐาน
การเรียนรู้
และตัวชี้วัด
8 กลุ่มสาระ
การเรียนรู้

สมรรถนะ



สมรรถนะ
สำคัญของ
ผู้เรียน 5
สมรรถนะ

คุณลักษณะ



คุณลักษณะ
อันพึง
ประสงค์
8 ตัว



การเรียนรู้แบบใหม่: การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์

ความรู้ใหม่

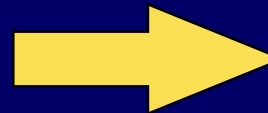
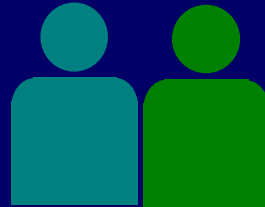
ความอยากรู้
อยากเห็น

นักเรียน

นำไปสู่

การสร้างความรู้
ใหม่ด้วยตนเอง
(construct)

ความรู้และ
ประสบการณ์เดิม



กิจกรรมการเรียนรู้
การสอน



การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูมืออาชีพ

1. จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน
เป็นสำคัญ

2. จัดสาระกิจกรรมให้สอดคล้องกับ
ความสนใจ ความถนัดของเด็ก

3. ให้ผู้เรียนได้คิด ฝึกปฏิบัติเรียนรู้

จากประสบการณ์จริง

4. จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

5. ให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองจากสื่อ

เทคโนโลยีจนเต็มขีดความสามารถ

6. ใช้เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้

7. สร้างบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้

8. วิธีการวัดผลประเมินผลที่สอดคล้อง

กับตัวชี้วัด

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

บนหลักการพื้นฐาน 2 ประการ

1. การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน

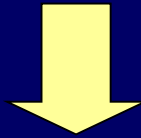
2. การประเมินการตัดสินผลการเรียน

ตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้

สะท้อนคุณภาพผู้เรียน

เป้าหมาย
หลักใน
การวัด
และ
ประเมิน
การ
เรียนรู้
ในทุก
ระดับ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

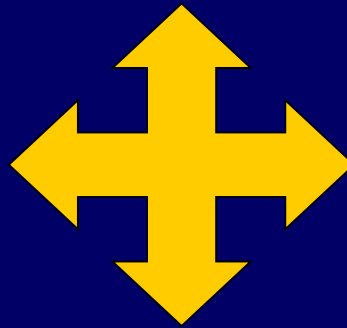


แบ่งออกเป็น 4 ระดับ

1. การประเมินระดับชั้นเรียน

4. การประเมินระดับชาติ/
นานาชาติ

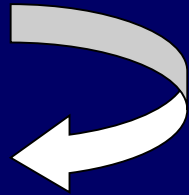
2. การประเมินระดับ
สถานศึกษา



3. การประเมินระดับ
เขตพื้นที่การศึกษา

การประเมินระดับชั้นเรียน

แนวทาง



อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้

ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย

อาจใช้การประเมินจากหลายแหล่ง

ในกรณีที่ไม่นานตัวชี้วัดให้มีการสอนซ่อมเสริม

เทคนิคการวัดและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมกรรมการแสดงออก
2. การประเมินผลงาน กระบวนการ บันทึกของผู้เรียน
การตรวจการบ้านและแฟ้มผลงาน (Portfolio)
3. การซักถาม
4. การประเมินโครงการงาน
5. การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ

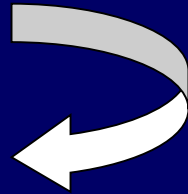
วิธีการประเมินผล

1. การประเมินโดยครูผู้สอน
2. การประเมินตนเอง
3. การประเมินโดยเพื่อน
4. การประเมินโดยผู้ปกครอง



การประเมินระดับสถานศึกษา

วิธีการ



ตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายปีและรายภาค

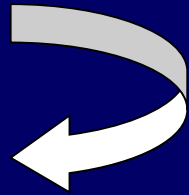
ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน

ผลการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์

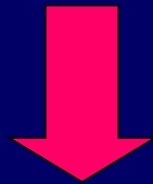
ผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา

วิธีการ



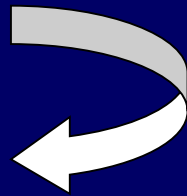
ประเมินคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้
ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน



ประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐาน

การประเมินระดับชาติ/นานาชาติ

วิธีการ



ประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน (O-NET)

โดย

ดร. พดุงชัย ภูพัฒน์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รูปแบบข้อสอบของ สทศ.

รูปแบบข้อสอบ O-NET ของ สทศ. มี 4 รูปแบบ

1. ปรนัย 4 – 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ
2. ปรนัยหลายหมวด เลือกตอบจากแต่ละหมวดที่เชื่อมโยงกัน
3. ปรนัยหลายตัวเลือก หลายคำตอบ
4. เต็มค่าหรือตัวเลข เช่น คณิตศาสตร์
วิทยาศาสตร์

ตัวอย่างรูปแบบข้อสอบ

แบบที่ 1 ปรนัย 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ

Direction : Identify the incorrect part of each sentence

Example :

The man sits in the first row is busy drawing

A

B

C

a picture of the visiting lecturer.

D

ตัวอย่างการตอบ

แบบที่ 1

Choice						
Item No.		1	2	3	4	
	1	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	4	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	5	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	6	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	7	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	8	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

แบบที่ 2 ปรนัยหลายหมวด เลือกตอบจากแต่ละ หมวดที่เชื่อมโยงกัน

ตัวอย่าง :

อ่านข้อความหรือบทประพันธ์ต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่
เกี่ยวข้องกับข้อความหรือบทประพันธ์ ที่กำหนดจากหมวด
คำตอบ ก ข และ ค ให้ถูกต้องครบทั้ง 3 หมวด(หมวดละ 1
คำตอบ) จึงจะได้คะแนน

ตัวอย่างรูปแบบข้อสอบ

จะพูดจาปราศรัยกับใครนั้น
ไม่ควรพูดอ้ออิงขึ้นมึงกู
แม้จะเรียนวิชาทางค้าขาย
จึงซื่อถ่ายขายดีมีกำไร
เป็นมนุษย์สุคนิยมเพียงลมปาก
แม้้นพูดดีมีคนเขาเมตตา

อย่าตะคั่นตะคอกให้เคืองหู
คนจะหลู่ล่วงลามไม่ขามใจ
อย่าปากร้ายพูดจาอัชฌาสัย
ด้วยเขาไม่เคืองจิตระอิทธระอา
จะได้ยากโหยหิวเพราะชีวหา
จะพูดจาจงพิเคราะห์ให้เหมาะสม



ตัวอย่างรูปแบบข้อสอบ

แบบที่ 2

ก	ข	ค
1. กลอนแปด 2. กลอนสี่กวี 3. กลอนเสภา 4. กาพย์ยานี 11	1. คำชี้แจง 2. คำสั่งสอน 3. คำแนะนำ 4. คำอธิบาย	1. ปากหอยปากปู 2. ปากเป็นชัถยนต์ 3. ปากไม้สิ้นกลิ่นนํ้านม 4. ปากเป็นเอกเลขเป็นโท

คำตอบ 1 2 4

ตัวอย่างการตอบ

แบบที่ 2

ข้อที่		
●	①	①
②	●	②
③	③	③
④	④	●
⑤	⑤	⑤

แบบที่ 3 ปรนัยหลายตัวเลือก หลายคำตอบ

ตัวอย่าง :

จากโจทย์ให้ระบายนโยบายคำตอบที่ถูกต้อง 2 คำตอบ
จาก 6 ตัวเลือก ที่กำหนดให้

1. ข้อใดไม่ถูก ต้องเกี่ยวกับการรักษาทรัพยากร
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1. นำกาละมังไปปะรูรั่ว
2. ปิดไฟเมื่อออกจากห้อง
3. รวบรวมถุงพลาสติกไปทำลาย
4. นำยางรถยนต์ที่ไม่ใช้แล้วมาทำเป็นถังขยะ
5. ทำกระปุกออมสินจากเศษกระดาษหนังสือพิมพ์
6. ส่งเสริมให้ใช้โฟมทำกระทงเพื่อความสะดวกในการจัดเก็บ
จากลำคลอง

คำตอบ ข้อ 3 และ 6

ตัวอย่างการตอบ

แบบที่ 3

ข้อที่						
1	①	②	●	④	⑤	●
2	①	②	③	④	⑤	⑥
3	①	②	③	④	⑤	⑥
4	①	②	③	④	⑤	⑥

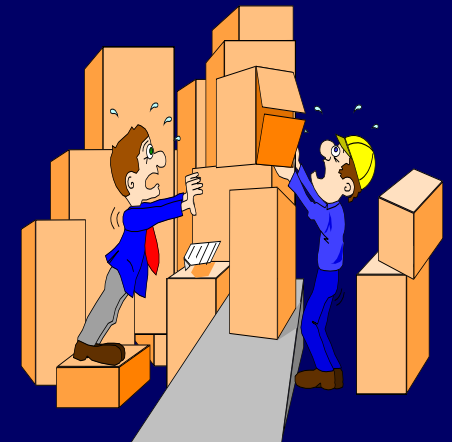
แบบที่ 4 เติมค่าหรือตัวเลข เช่น คณิตศาสตร์
วิทยาศาสตร์

ตัวอย่าง :

จากโจทย์จงเขียนและระบายคำตอบในกระดาษคำตอบ

1. $36.50 - 25.94 = \dots\dots\dots$

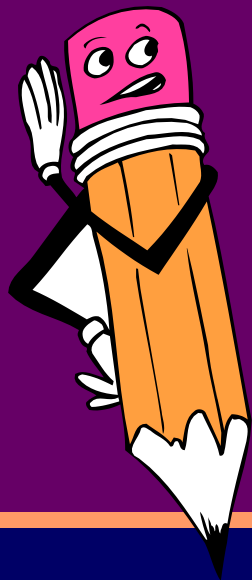
คำตอบ 10.56



ตัวอย่างการตอบ

แบบที่ 4

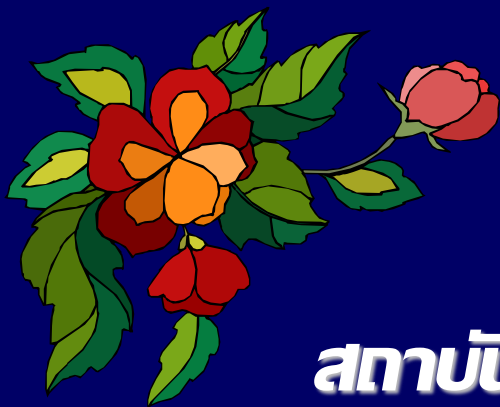
ข้อ 1						
		1	0	.	5	6
0	0	0	●		0	0
1	1	●	1		1	1
2	2	2	2		2	2
3	3	3	3		3	3
4	4	4	4		4	4
5	5	5	5		●	5
6	6	6	6		6	●
7	7	7	7		7	7
8	8	8	8		8	8
9	9	9	9		9	9



การวัดและประเมินผล

ตามแนวทางของ PISA

ดร. พดุงชัย กุฬพัฒน์



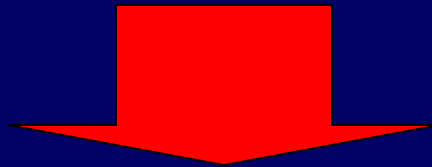
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ
(*Programme for International Student Assessment*)

**เป็นโครงการที่ริเริ่มโดยองค์การเพื่อ
ความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ
OECD (Organization for Economic
Co-operation and development)**

จุดมุ่งหมายของ PISA



ตรวจสอบว่าเยาวชนวัยจบการศึกษาหรือ
วัยอายุ 15 ปี ของประเทศต่าง ๆ มีศักยภาพหรือ
ความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต
ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่เพียงใด

ผลกระทบของการสอบ PISA

1. ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของประเทศไทย
2. ใช้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการจัดลำดับ
ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
3. ใช้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการพิจารณาความ
น่าลงทุน

**ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับ
การเรียนรู้ตลอดชีวิตและเป็นตัวชี้วัด
ศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจ**

ได้แก่การรู้เรื่อง (Literacy) 3 ด้าน

- 1. การอ่าน**
- 2. คณิตศาสตร์**
- 3. วิทยาศาสตร์**

รูปแบบของข้อสอบ

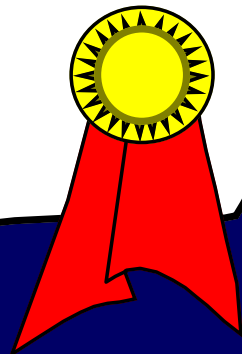
1. แบบเลือกตอบ

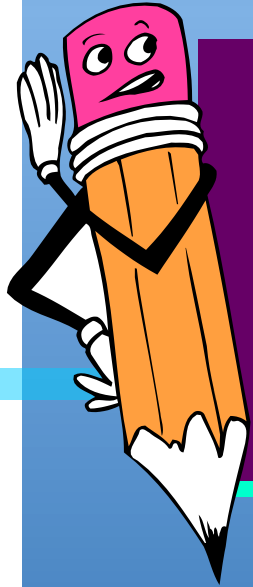
2. เลือกตอบแบบเชิงซ้อนหรือ

คำถามหลายคำถามต่อเนื่อกัน

(Complex multiple-choice)

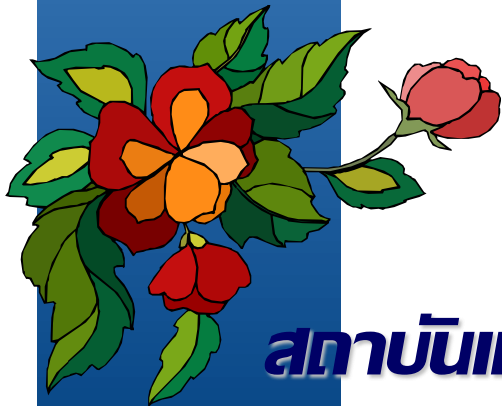
3. เขียนตอบ





การวัดทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)

ดร. พุดงชัย ภูพัฒน์



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. ความรู้ความจำ (Knowledge)

รู้จำในเรื่อง ดำเนินการ ความคิดรวบยอด
ศัพท์ นิยาม ความหมายของเครื่องหมาย
สัญลักษณ์ สูตร กฎ ทฤษฎี ระเบียบ เวลา
สถานที่ แบบแผน ลำดับเหตุการณ์
แนวโน้ม จัดชนิด/ประเภท คุณสมบัติ

คำถามความรู้ความจำ

1. พระเกศา แปลว่า

2. เครื่องหมาย > เรียกว่า

3. โรคที่ติดต่อทางกรรมพันธุ์ คือ

4. สยามมานุสติ เป็นคำประพันธ์ชนิดใด

5. กระโดดไกล จัดเป็นกีฬาประเภทใด

2. ความเข้าใจ(Comprehension)

แปลความ ตีความ และขยายความ

แปลความ : แปลภาพ คำพังเพย

สุภาษิต บทประพันธ์ สัญลักษณ์ สูตร

กฎ กราฟ ตาราง เครื่องหมาย

2. ความเข้าใจ(Comprehension)

แปลความ ตีความ และขยายความ

ตีความ : ค้นหาความสำคัญและ
ความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ ของ
เนื้อหา แล้วตีความจากเรื่องราวที่
กำหนด

2. ความเข้าใจ(Comprehension)

แปลความ ตีความ และขยายความ

ขยายความ : ทำนายหรือคาดคะเน โดยอาศัยข้อมูลและแนวโน้มต่าง ๆ เป็นเครื่องช่วยคาดคะเน

คำถามความเข้าใจ (Comprehension)

1. ภาพคนนั่งมือกุมขมับ หมายถึงอย่างไร
2. “คนเราไม่รู้หน้าไม่รู้ใจ” คำพูดนี้ตีความ
เป็นอีกนัยหนึ่งว่าอย่างไร
3. ถ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือแล้งติดต่อกัน
5 ปี สิ่งใดจะเกิดขึ้น

3. การนำไปใช้ (Application)

นำความรู้ที่เรียนแล้ว แก้ปัญหาใหม่

ถาม : นำหลักการ กฎเกณฑ์
วิธีดำเนินการของเรื่องนั้น
ไปแก้ปัญหาค้นเองเดียวกัน
การแก้โจทย์ปัญหา

คำถามการนำไปใช้(Application)

1. นำอะไรไปบวกกับ 5 แล้วจะได้น้อยกว่าเดิม
2. การรับประทานถั่วดีกว่า เนื้อสัตว์อย่างไร
3. ทำไมจึงนิยมเก็บผักไว้ในตู้เย็น

4. การวิเคราะห์ (Analysis)

วิเคราะห์ความสำคัญ สัมพันธ์ หลักการ

ถาม : หาสาเหตุ ต้นกำเนิด ผลลัพธ์
และความสำคัญของเรื่องราว
ถามความสัมพันธ์
จับเค้าเรื่องว่ายึดหลักการใด

คำถามการวิเคราะห์ (Analysis)

1. คีลห่า บ่อไต่สำคัญที่สุด

2. บุคคลบ่อไต่เกี่ยวข้องกันน้อยที่สุด

ก. ครู กับ ศิษย์

ข. ตำรวจ กับ โจร

ค. แพทย์ กับ คนไข้

ง. ชาวไร่ กับ ชาวนา

คำถามการวิเคราะห์ (Analysis)

3. การเกิดลมบกกลมทะเลอาศัยหลักการใด

ก. การพัดพา

ข. การถ่ายเท

ค. การระเหย

ง. การขยายตัว

5. การสังเคราะห์ (Synthesis)

สังเคราะห์ข้อความ แผนงาน สัมพันธ์

ถาม : แสดงความคิดเห็นจากเรื่อง
ให้เขียน พูด แต่ง วาด
สร้างโครงสร้าง แผนงาน
บอกวิธีดำเนินการ สรุปรื่อง

คำถามการสังเคราะห์(Synthesis)

1. ทำไมการเสียชีวิตของคนไทย

มาจากอุบัติเหตุมากที่สุด

2. ท่านจะวางแผนการทำงานอย่างไร

จึงจะได้เป็นครูต้นแบบ

3. จงอธิบายปัญหาที่แท้จริงของการ

คอร์ปชั่นในเมืองไทย

คำถามการสังเคราะห์(Synthesis)

4. ข้อใดที่เรียงข้อความ 1- 4 ที่

กำหนดให้แล้วได้ความที่สุด

- (1) ของมนุษย์
- (2) ย่อมเหมือนกัน
- (3) ธรรมชาติ
- (4) พื้นฐาน

6. การประเมิน (Evaluation)

ตัดสินใช้เกณฑ์ภายใน และ ภายนอก

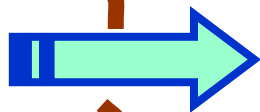
ถาม : วิจัยเรื่องราวว่าดีหรือไม่
เพราะเหตุผลใด โดยใช้เกณฑ์
ในเรื่องที่กำหนด หรือ เกณฑ์
ทางสังคม

คำถามการประเมิน

1. จากเรื่องขุนช้างขุนแผน นางวันทอง เป็นคนประเภทใด
2. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ที่ว่าพระอภัยมณี เหมาะที่จะเป็นผู้นำในยุคนั้น
3. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ ที่ว่าผู้หญิงไม่จำเป็นต้องเป็นช้างเท้าหลังแล้ว



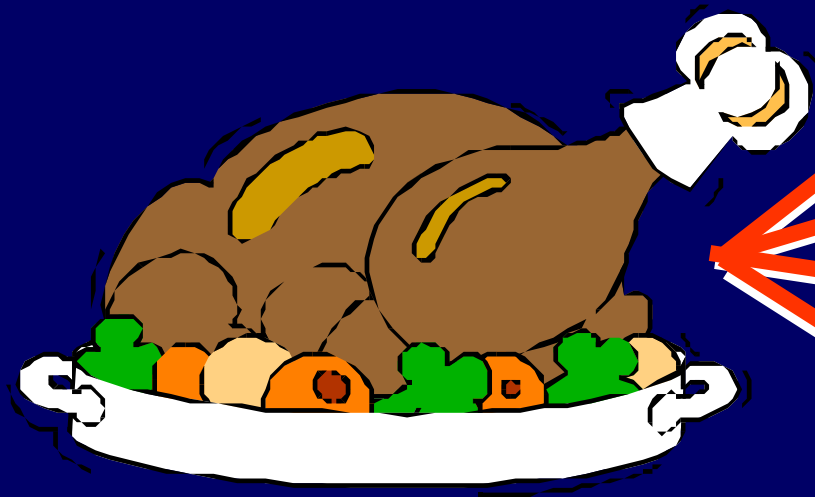
ให้ภาพใหญ่



หากภาพย่อย

องค์ประกอบภาพ

ความสัมพันธ์ หลักการ



โปรตีน

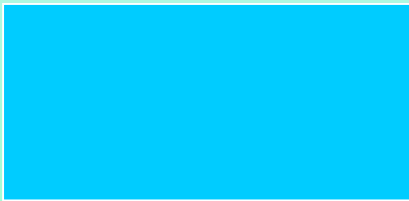
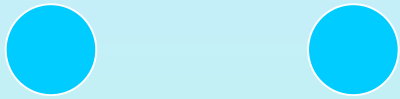
ไขมัน

แป้ง

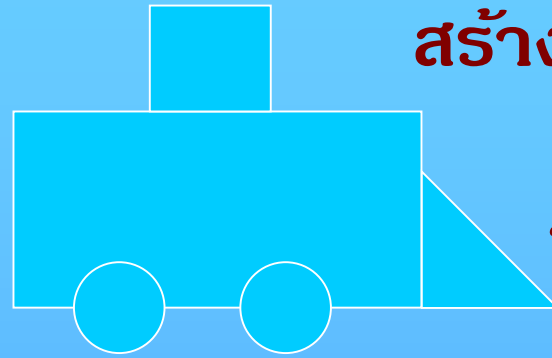
วิตามิน

ดีดแซกองค์ประกอบ



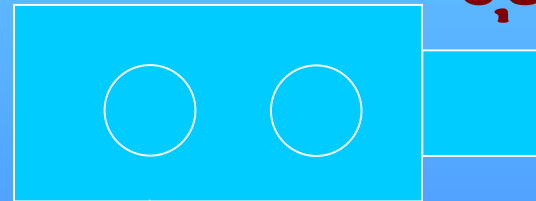


ให้ภาพย่อย

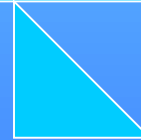


สร้างภาพใหญ่

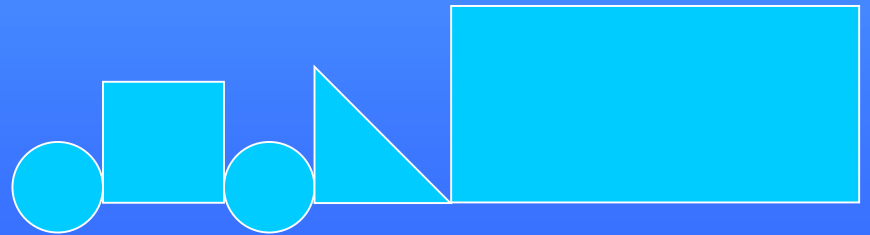
ขยายภาพ



อุปมาอุปมัย



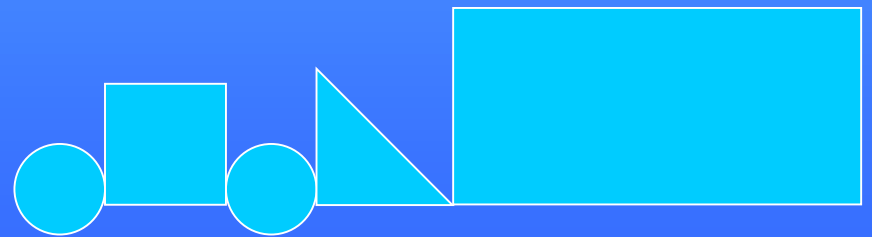
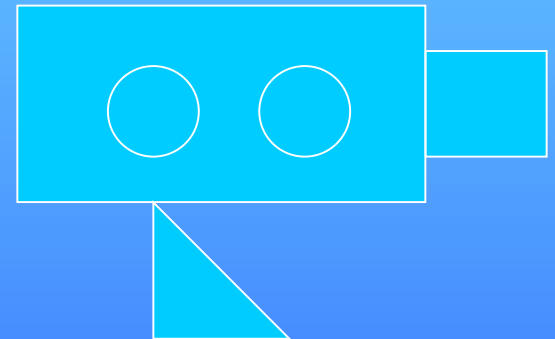
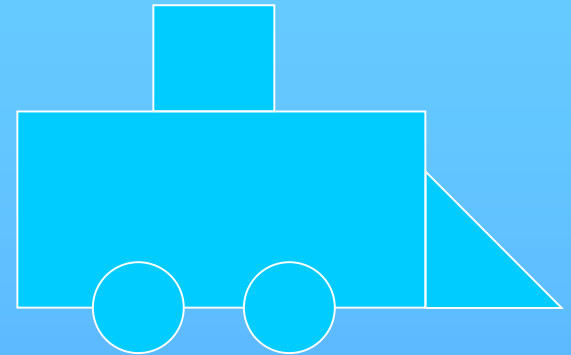
งานใหม่



รูปไหนสวยกว่า

ทำไม ชอบรูปไหน

เพราะเหตุใด



2020

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัด

โดย

ดร. พงษ์ชัย กุ์พัฒน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบทดสอบ (Test)

หมายถึง ชุดของคำถามหรือข้อสอบ เพื่อเป็น
สถานการณ์หรือสิ่งเร้า ให้ผู้ถูกทดสอบ ตอบสนอง
ออกมาในรูปของพฤติกรรมที่สังเกตได้ วัดได้

แบบทดสอบ (Test)

1. แบบเลือกตอบ (Selection Type)

1.1 แบบถูก - ผิด

(True-False หรือ Alternate Type)

1.2 แบบจับคู่

(Matching Type)

1.3 แบบหลายตัวเลือก

(Multiple-choices Type)

แบบทดสอบ (Test)

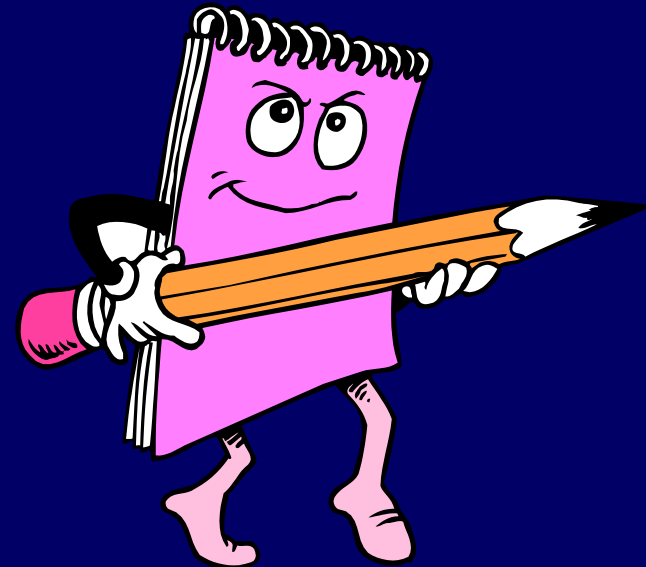
2. แบบเขียนตอบ (Supply Type)

2.1 แบบเติมคำ

(Completion Type)

2.2 แบบความเรียง

(Essay Type)



แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple -Choice)

ข้อสอบแบบนี้แต่ละข้อ(Item) จะ

ประกอบด้วยสองส่วน ส่วนแรกเป็นโจทย์

/คำถาม (Stem) อีกส่วนหนึ่งเป็นตัวเลือก

(Alternative) มีตั้งแต่ 3 ตัวเลือกถึง 5

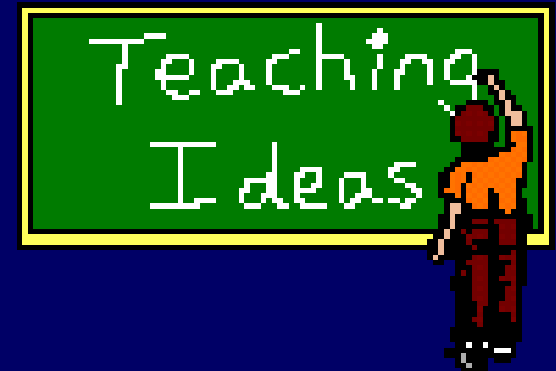
ตัวเลือก

แบบหลายตัวเลือก (Multiple -Choice)

ซึ่งมีทั้งตัวเลือกที่เป็นตัวเลือกที่

ถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวเลือกที่ผิด

เรียกว่าตัวเลือก



หลักการเขียนข้อสอบหลายตัวเลือก

แบบฟอร์ม

โจทย์

← ตัวคำถาม
(Stem)

1. ตัวถูก (Answer)
2. ตัวลวง (Distracter)
3. ตัวลวง (Distracter)
4. ตัวลวง (Distracter)

← ตัวเลือก
(Choices)

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ

การวิเคราะห์หลักสูตร

จัดทำ Test Blueprint

เขียนข้อสอบ

หาคุณภาพก่อนใช้

Logical Review →

ทดลองใช้แบบทดสอบ

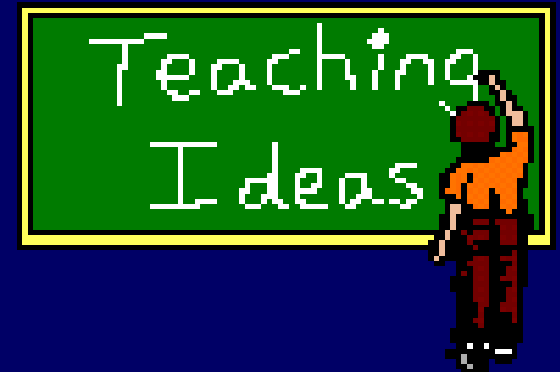
วิเคราะห์ผล Item & Test Analysis

← Empirical Review

คัดเลือกข้อสอบเข้าคลังข้อสอบ

1. การวิเคราะห์หลักสูตร

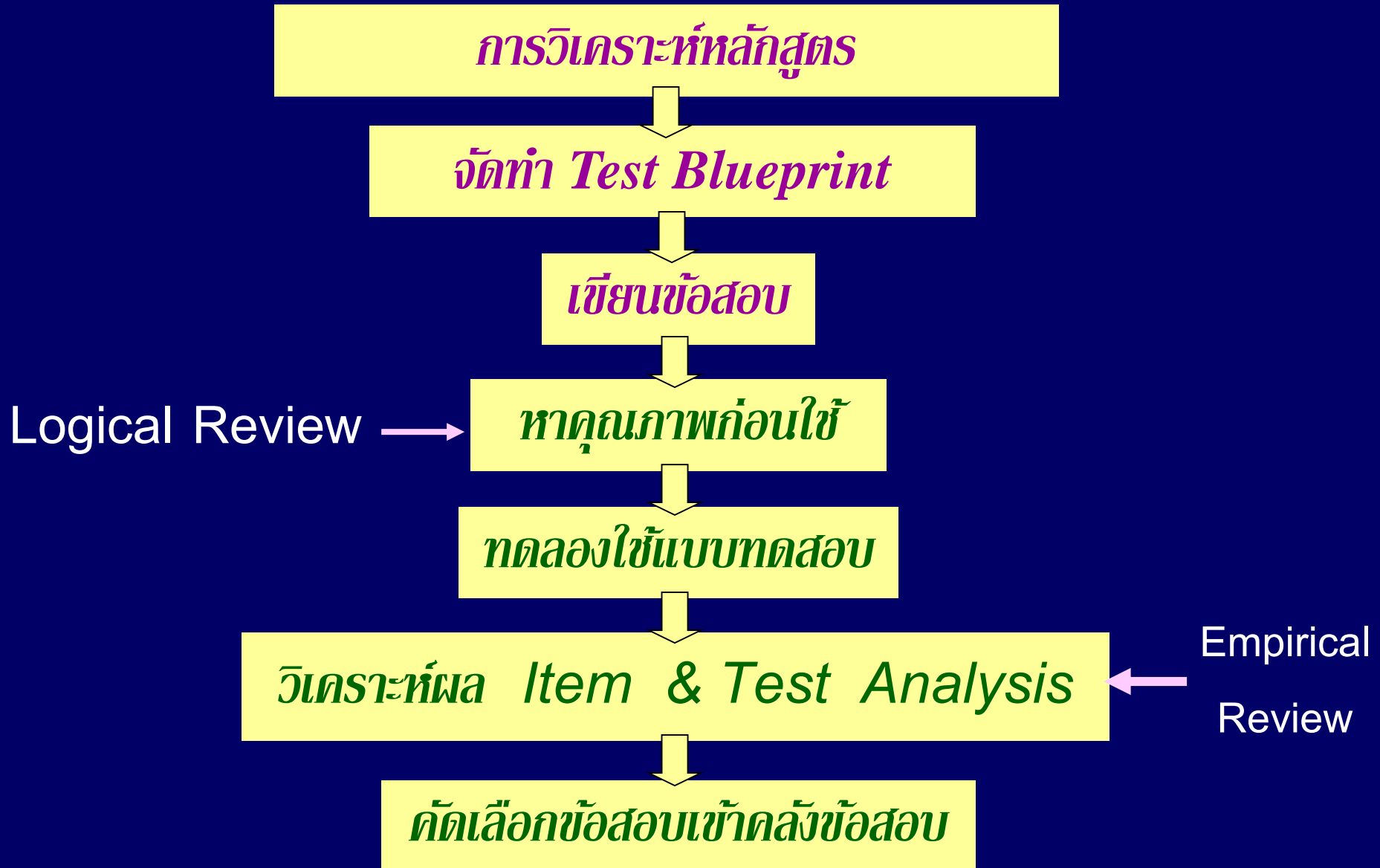
1. ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
2. ศึกษาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้
3. ศึกษามาตรฐาน/ตัวชี้วัด



ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์หลักสูตร

สาระ	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด
สาระที่ 1		
สาระที่ 2		
สาระที่ 3		
สาระที่ 4		

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ



2. การจัดทำแผนวิจัยข้อสอบ

1. กำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละสาระ
2. กำหนดจำนวนข้อที่จะใช้สอบวัด
3. กำหนดสัดส่วนจำนวนข้อของแต่ละสาระ
4. กำหนดจำนวนข้อของแต่ละสาระลงในแต่ละ
พฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย

ผลลัพธ์จากการทำแผนผังข้อสอบ

สาระ	น้ำหนัก	จำนวนข้อ	ระดับพฤติกรรม					
			รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	ประเมิน	สร้างสรรค์
สาระที่ 1	30	6	-	1	3	1	1	-
สาระที่ 2	20	4	-	1	2	1	-	-
สาระที่ 3	40	8	-	2	2	2	1	1
สาระที่ 4	10	2	-	1	1	-	-	-
รวม	100	20	-	5	8	4	2	1

3. การเขียนข้อสอบ

1. เทคนิคการเขียนตัวคำถาม

2. เทคนิคการเขียนตัวเลือก/ตัวลวง

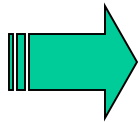
ต้องอธิบายที่มาของลวง

ถ้าเป็นการคำนวณ ต้องแสดงวิธีทำอย่างละเอียด

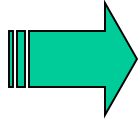
แบบฝึก

คำชี้แจง

1. ให้ท่านศึกษาข้อสอบที่กำหนดให้ ว่ามีข้อบกพร่อง
อย่างไรเป็นรายชื่อ ในประเด็นต่อไปนี้



ตัวดำตาม



ตัวเลือก

2. เวลา 10 นาที

การเขียนข้อสอบที่ดี

1. ตัวคำถาม

1. สอดคล้องกับตัวชี้วัด
2. เป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์
3. มีความเป็นปรนัย
4. ไม่ใช่คำฟุ่มเฟือย
5. ควรหลีกเลี่ยงคำปฏิเสธ



การเขียนข้อสอบที่ดี

6. มีความยุติธรรม

7. ไม่แนะนำคำตอบ



การเขียนข้อสอบที่ดี

2. ตัวถูก

1. ถูกต้องจริงและถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. ความยาวใกล้เคียงกัน
3. กระจับชัดเจน

การเขียนข้อสอบที่ดี

4. ไม่ควรมีตัวเลือกปลายเปิด

5. กระจายอย่างสม่ำเสมอ



การเขียนข้อสอบที่ดี

2. ตัวลวง

1. มีความเป็นเอกพันธ์
2. มีความเป็นไปได้
3. มีเสน่ห์
4. กระชับชัดเจน
5. เรียงอย่างเป็นระบบ

จุดประสงค์ วิเคราะห์ลักษณะของเซลล์ต่าง ๆ ของ
สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ได้

คำถาม สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์มี
สิ่งใดที่เหมือนกันมากที่สุด

- ก. ความแข็งแรงของเซลล์
- ข. ขนาดของเซลล์
- ค. รูปร่างของเซลล์
- ง. ส่วนประกอบของเซลล์

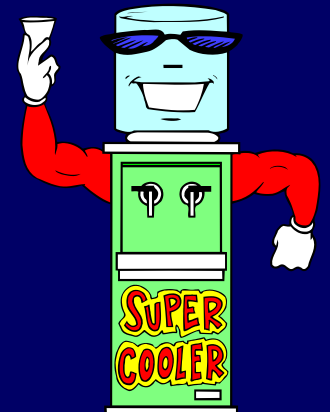
ร่ำมดี.....

ก. ดนนำม่งดู

ค. โทษป้โทษทลวง

ข. หมู่มักิน

ง.



คำถาม วัดเบญจมบพิตร มีเต้ามากมาย
หลายชนิด อยากทราบเต้าเป็น
สัตว์ประเภทใด

ก. สัตว์บก

ข. สัตว์น้ำ

ค. สัตว์เลื้อยคลาน

ง. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ

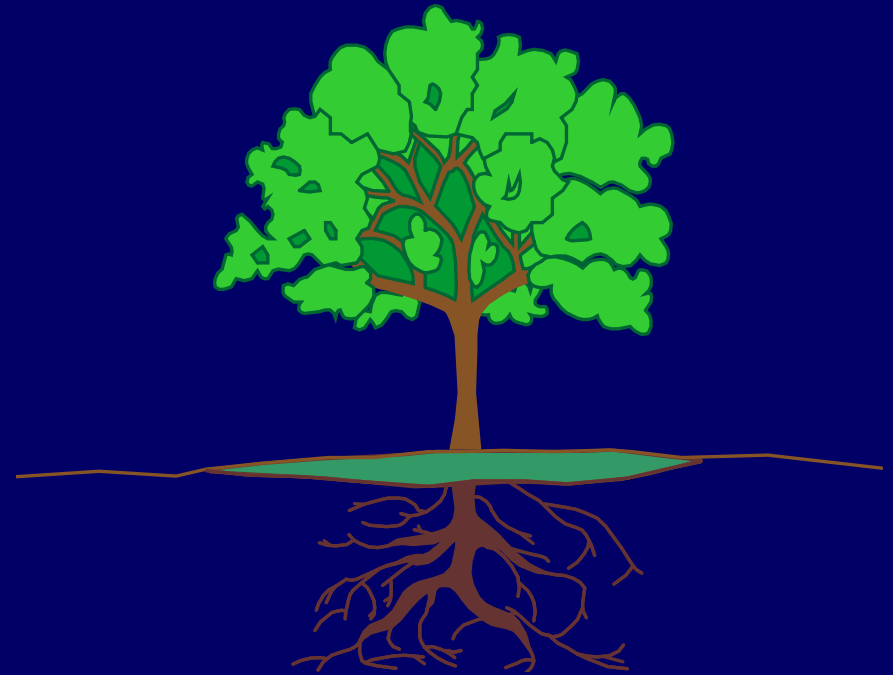
พืชน้ำของดิน เปรียบเสมือนส่วนใด ของต้นไม้

ก. เปลือกไม้

ข. กิ่งไม้

ค. รากไม้

ง. ใบไม้



ผลไม้ในข้อใด มีวิตามิน C สูงสุด

ก. มะยม

ข. มะนาว

ค. มะม่วง

ง. มะดัน

คำถาม นักเรียนไม่ควรเลือกอาหารกระป๋องที่ไม่มี
ลักษณะเช่นไร

ก. กระป๋องบุบ

ข. กระป๋องเป็นสนิม

ค. ฝากระป๋องบวมหนูน

ง. ตะเข็บกระป๋องปิดสนิท

คำถามที่ดี คือ นักเรียนควรเลือกอาหารกระป๋องที่มี
ลักษณะเช่นไร

ถ้านักศึกษารับขึ้นรถไฟฟ้า BTS จะปฏิบัติตนอย่างไร

ก.

ด.

ข.

ง.

จังหวัดในข้อใดมีเหตุการณ์สึนามิ

ก.

ด.

ข.

ง.

คำถาม ชอสามสายมีกี่สาย

ก. 2 สาย

ข. 3 สาย

ค. 4 สาย

ง. 5 สาย

คำถาม

สารเสพติดชนิดใดที่สูบแล้วไม่ถูกงับเข้าตุก

ก. บุหรี่

ข. ยาบ้า

ค. กัญชา

ง. เฮโรอีน

คำถาม

วันเกิดแม่นักเรียนจะซื้อดอกไม้ให้แม่

ก. ดอกมะลิ

ข. ดอกกุหลาบ

ค. ดอกกล้วยไม้

ง. ดอกลิลลี่

ชายไทยควรเข้ารับการคัดเลือกรักษาเมื่ออายุเท่าใด

ก. สูงกว่า 16 ด. สูงกว่า 18

ข. สูงกว่า 17 ง. สูงกว่า 19



เด็กไม่มีพ่อไม่มีแม่ เรียกว่าเด็กกำอะไร

ก. มืด

ด. เสียม

ข. จวบ

ง. พร้า



ข้อใดคือเมียพระราม

ก. นางรจนา

ค. นางสีดา

ข. นางละเวง

ง. นางเตียวเสี้ยน



1. การจัดตั้งสหกรณ์นั้น ยึดหลักการใด

ก. สามัคคีธรรม

ด.

ข.

ง.

10. การยึดหลักสามัคคีธรรมของการ
จัดตั้งสหกรณ์นั้นเป็นอย่างไร

ก.

ด.

ข.

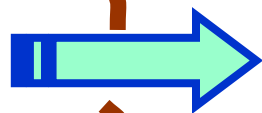
ง.

หอกโมกขศักดิ์ มีฤทธิ์ตามข้อใด

- ก. แทะแล้ว เลือดไม่ออก
- ข. แทะเข้า ชักไม่ออก
- ค. แทะเข้า ชักเข้าชักออก
- ง. ไม่มีข้อใดถูก



ให้ภาพใหญ่



หากภาพย่อย

องค์ประกอบภาพ

ความสัมพันธ์ หลักการ



โปรตีน

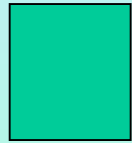
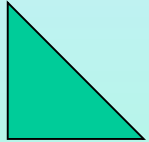
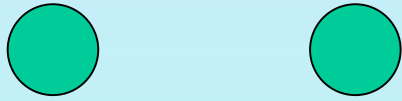
ไขมัน

แป้ง

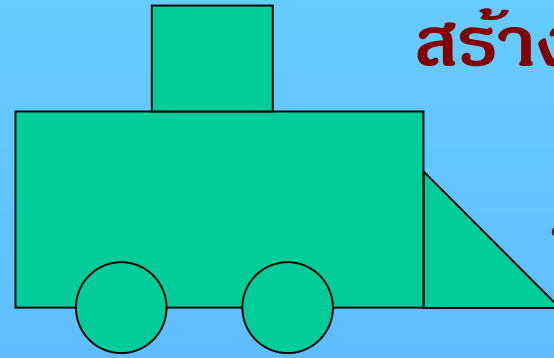
วิตามิน

ดีดแซกองค์ประกอบ



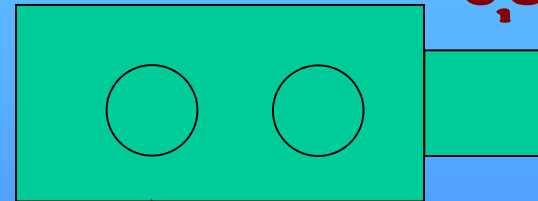


ให้ภาพย่อย

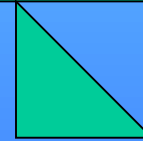


สร้างภาพใหญ่

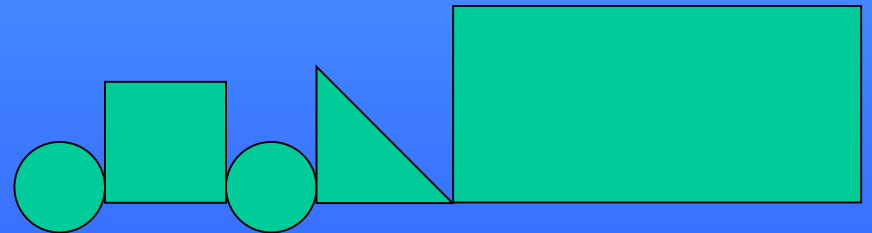
ขยายภาพ



อุปมาอุปมัย



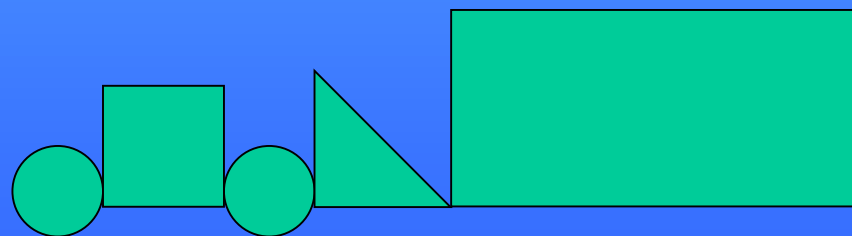
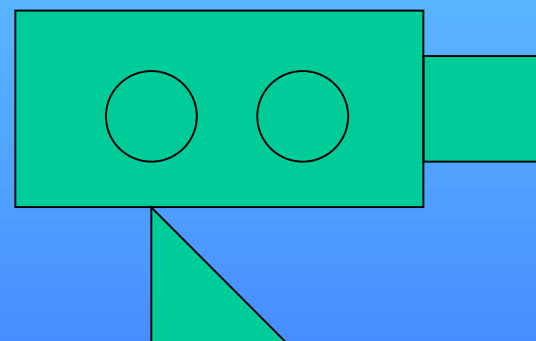
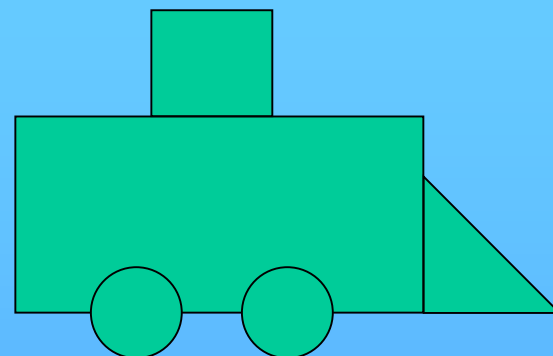
งานใหม่

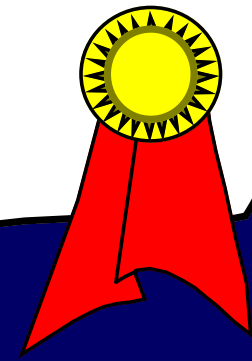


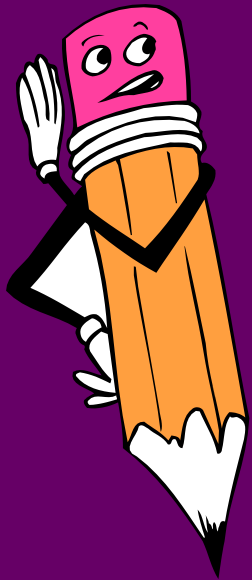
รูปไหนสวยกว่า

ทำไม ชอบรูปไหน

เพราะเหตุใด





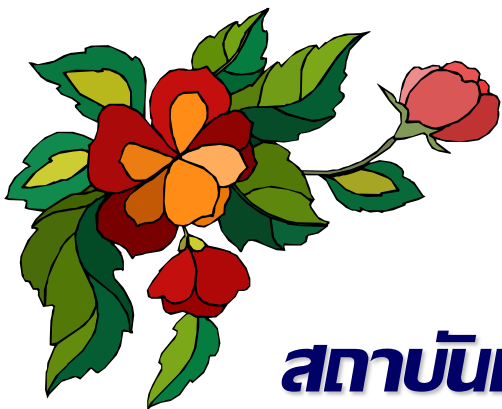


การหาคุณภาพ ของแบบทดสอบ

ดร. ผดุงชัย ภูพัฒน์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ

การวิเคราะห์หลักสูตร

จัดทำ Test Blueprint

เขียนข้อสอบ

หาคุณภาพก่อนใช้

Logical Review →

ทดลองใช้แบบทดสอบ

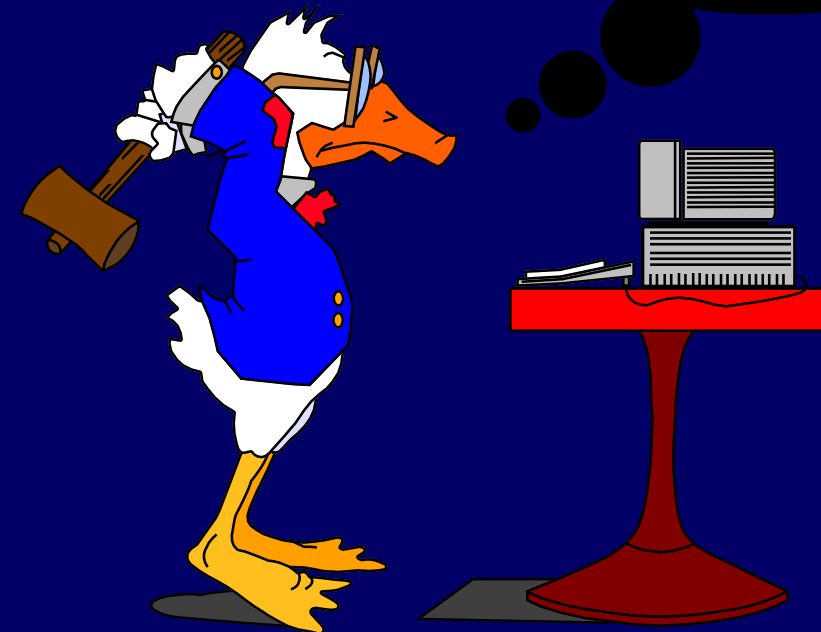
วิเคราะห์ผล Item & Test Analysis

← Empirical Review

คัดเลือกข้อสอบเข้าคลังข้อสอบ

การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

1. ระยะเวลาสร้างแบบทดสอบ
2. ระยะเวลาพัฒนาแบบทดสอบ



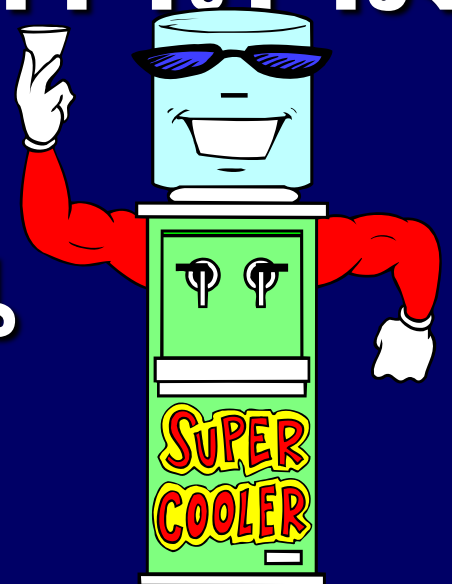
1. ระยะเวลาสร้างแบบทดสอบ

1.1 การพิจารณาแบบทดสอบเบื้องต้น

- พิจารณาลักษณะของการใช้
รายการพิจารณาตัวคำถาม

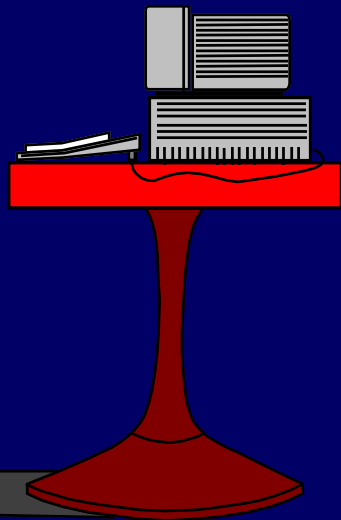
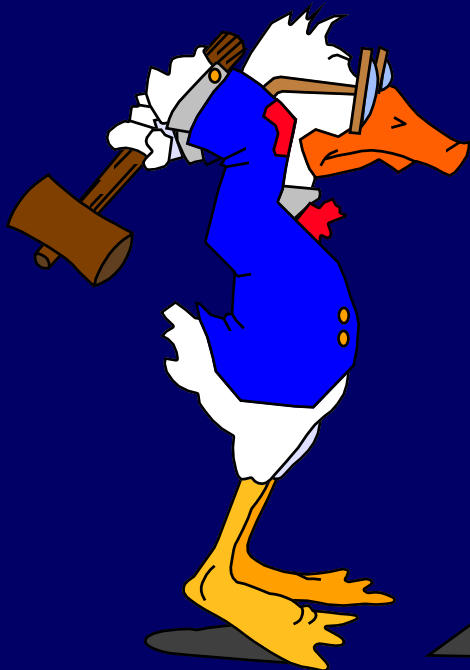
และ

- รูปแบบของการเขียน
- จำนวนข้อ



2. การหาความตรงเชิงเนื้อหา

ความสอดคล้องระหว่าง
ข้อสอบกับจุดประสงค์



วิธีการตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหา

- ใช้ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ (Judged by Specialist)
- การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับ

• สูตร

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

ขั้นตอนการวิเคราะห์

1. นำจุดประสงค์และข้อสอบที่วัดจุดประสงค์ข้อนั้นๆ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา



- +1** หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรง
ตามจุดประสงค์
- 0** หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรง
ตามจุดประสงค์
- 1** หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ไม่ตรง
ตามจุดประสงค์

**2. บันทึกผลการพิจารณาลงความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน แต่ละ
ข้อ**

*** รวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ**

**3. ทั้งหมดเป็นรายข้อ (ΣR_j)
แทนค่าลงในสูตร ได้ค่า IOC เป็นรายข้อ**

4. แปลความหมายค่าดัชนี IOC

IOC มากกว่าหรือเท่ากับ + 0.5

IOC น้อยกว่า + 0.5

5. เลือกข้อสอบที่มีความตรงเชิงเนื้อหา

แบบฝึกที่ 4

คำชี้แจง

1. ให้ท่านวิเคราะห์หาค่าความตรงเชิงเนื้อหา

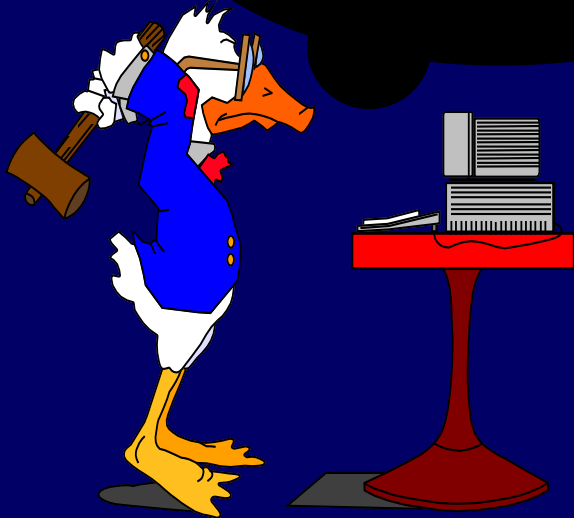
เป็นรายชื่อ

2. เวลา 10 นาที



การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2. ระยะเวลาหลังการทดลองใช้แบบทดสอบ



ระยะหลังการทดลอง ใช้แบบทดสอบ

นำผลสอบของผู้เข้าสอบมาวิเคราะห์
เพื่อที่จะหาค่าดัชนี (Index) แสดงคุณภาพ
ของข้อสอบว่าเหมาะสมเพียงใด

ความยาก (Difficulty)

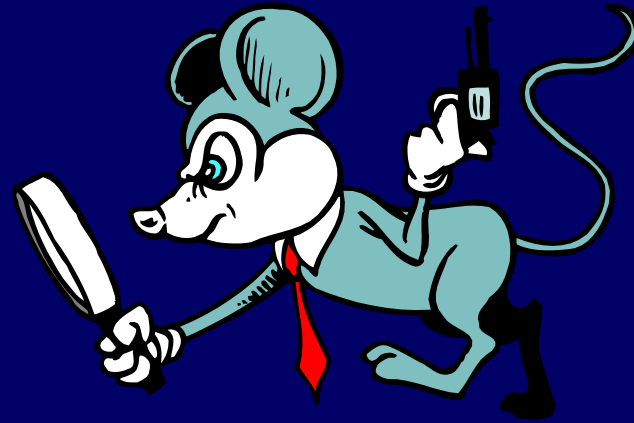
เป็นค่าแสดงร้อยละหรือสัดส่วนของผู้ที่ตอบ

ข้อนั้นถูก เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ “P”

P มีค่าตั้งแต่ 0 - 100 หรือ .00 - 1.00

P ที่เหมาะสม 0.20 - 0.80

สูตร . . .



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

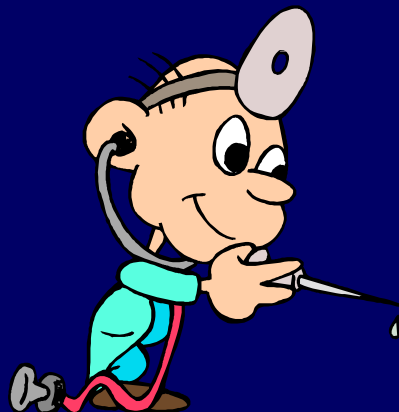
- **p = ค่าความยาก**

- **R = จำนวนคนที่ตอบถูก**

- **N = จำนวนคนทั้งหมด**

$$p = \frac{H+L}{N}$$

ค่า p	แปลความหมาย	ตีความหมาย
1.00	ผู้สอบตอบถูก 100% หรือทุกคนตอบถูกหมด	เป็นข้อที่ง่ายมาก
0	ผู้สอบตอบถูก 0% หรือทุกคนตอบผิดหมด	เป็นข้อที่ยากมาก
0.5	ผู้สอบตอบถูก 50%หรือตอบ ถูกครึ่งหนึ่งตอบผิดครึ่งหนึ่ง	เป็นข้อที่ยากปานกลาง หรือพอเหมาะ
0.80	ผู้สอบตอบถูก 80%	เป็นข้อที่ค่อนข้างง่าย
0.20	ผู้สอบตอบถูก 20%	เป็นข้อที่ค่อนข้างยาก



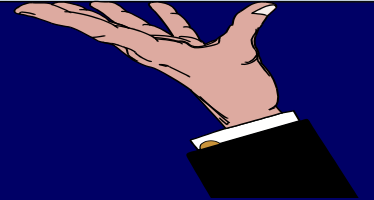
ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

ประสิทธิภาพในการจำแนกผู้ตอบเป็นกลุ่มสูงกับ
กลุ่มต่ำ เขียนแทนด้วย สัญลักษณ์ “ r ”

r มีค่าตั้งแต่ \pm (0 - 1.00)

r ที่เหมาะสม $r > 0.20$

သုတေသန



$$r = \frac{H - L}{N/2}$$

r หมายถึง ค่าอำนาจจำแนก

H หมายถึง จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มสูง

L หมายถึง จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N หมายถึง จำนวนคนทั้งหมด

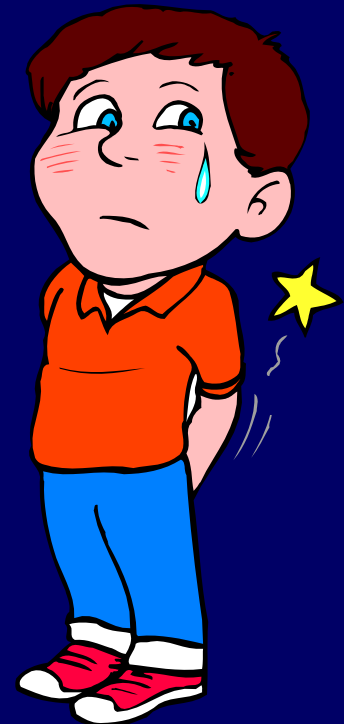


ค่า r	แปลความหมาย	ตีความหมาย
+ 1.00	กลุ่มสูงตอบถูกหมดและ กลุ่มต่ำตอบผิดหมด	จำแนกได้อย่างสมบูรณ์
- 1.00	กลุ่มต่ำตอบถูกหมดและ กลุ่มสูงตอบผิดหมด	จำแนกตรงกันข้ามได้ อย่างสมบูรณ์
. 00	กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตอบ ถูกเท่ากัน	จำแนกไม่ได้
. 50	กลุ่มสูงตอบถูกมากกว่า กลุ่มต่ำ	จำแนกได้ค่อนข้างสูง
. 20	กลุ่มสูงตอบถูกมากกว่า กลุ่มต่ำเล็กน้อย	จำแนกพอใช้ได้

แบบฝึกที่ 3

คำชี้แจง

1. ให้ทำนคำนวณหาค่าความยากและ
ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
2. เวลา 20 นาที

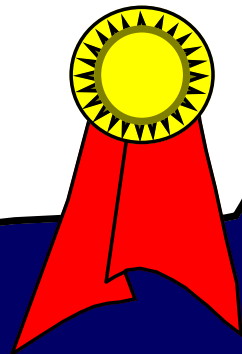


การหาค่าความเที่ยง (Reliability)

วิธีของคูเตอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson)

- KR - 20

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



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

- | | |
|---|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. กิติพงษ์ มะโน | คณะบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ พิมพ์ดี | ประธานภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม |
| 3. นายภิญโญ จันทร์วงศ์ | ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 11 |
| 4. อาจารย์ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ | อาจารย์ประจำหลักสูตรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์ | อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม |
| 6. นายประพัทธ์ รัตนอรุณ | รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 11 |
| 7. นายเกรียงไกร แก้วมีศรี | ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองสุราษฎร์ธานี |

ผู้จัดทำ

1. ว่าที่เรืออากาศตรี เจริญ สุขทรัพย์
2. นางชนิษฐา จรุงชนม์
3. นายชยพล ธงภักดี
4. นางสาวพวงเพชร ฤทธิพรพันธุ์
5. นางสาวยุพมาศ สุกใส
6. นางสาวธิดารัตน์ ชื่นชัยกิจ
7. นางสาวมนัสวี ณะปัด
8. นางสาวรัฐัญญา โรงคำ
9. นายจักรพงษ์ พร่องพรมราช


ขอขอบคุณ

คณะสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11
คณะครูและเจ้าหน้าที่ โรงเรียนเมืองสุราษฎร์ธานี
ขอบคุณทุกท่านที่เข้าร่วมประชุมอบรม ในครั้งนี้



โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ
การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนว
PISA และ O – NET

ระหว่างวันที่ 30 – 31 มีนาคม พ.ศ.2560
ณ โรงแรมไดมอนด์ พลาซ่า ไฮટેล สุราษฎร์ธานี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ