

สรุปคำบรรยายโครงการอบรมเชิงวิชาการ เรื่อง “การฝึกอบรมวิชาครู รุ่นที่ 4 (2/2561)”

หัวข้อ “หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้”

โดย ผศ.ดร.วุฒิพงษ์ ทองก้อน

เมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2561

ณ ห้องบรรยาย 5 อาคารอำนวยการ ชั้น 3

---

### ความหมายของการวัดผล

**การวัด** เป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือคุณภาพของคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการวัด

**การวัดผล** เป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือคุณภาพของคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการวัด โดยสิ่งที่ต้องการวัดนั้นเป็นผลมาจากการกระทำหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกัน เช่น การวัดผลการเรียนรู้ สิ่งที่วัดคือ ผลที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียน

### องค์ประกอบของการวัด

องค์ประกอบของการวัดประกอบด้วย สิ่งที่ต้องการวัด เครื่องมือวัด และผลของการวัด ที่สำคัญที่สุดคือ เครื่องมือวัด เครื่องมือที่มีคุณภาพจะให้ผลการวัดที่เที่ยงตรงและแม่นยำ แต่ขึ้นอยู่กับจะวัดคุณลักษณะอะไร จะทำให้ได้ผลดีกว่ากันด้วยเครื่องมืออะไร

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การวัดผลเป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขให้แก่สิ่งใดสิ่งหนึ่งตามกฎเกณฑ์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของคุณลักษณะที่ต้องการจะวัด

ในการวัดผลนั้นมีการวัดอยู่ใน 2 ลักษณะ คือ

**1. การวัดผลโดยตรง** เป็นการวัดเพื่อหาจำนวนปริมาณของสิ่งของต่าง ๆ ที่สามารถวัดได้แน่นอนซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นการวัดวัตถุสิ่งของต่าง ๆ เช่น นำไม้เมตรไปวัดความยาวของผ้า หรือนำสิ่งของขึ้นชั่งน้ำหนักบนเครื่องชั่ง ผลการวัดที่ได้จะคงที่แน่นอน มีหน่วยการวัดที่ชัดเจน เช่น หลา กิโลกรัม เมตร เซนติเมตร เป็นต้น การวัดประเภทนี้บางครั้งเรียกว่า การวัดผลทางกายภาพศาสตร์ (Physical Science)

**2. การวัดผลโดยอ้อม** เป็นการวัดเพื่อหาคุณภาพ หรือคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ไม่มีตัวตนส่วนใหญ่จะเป็นนามธรรม มักเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมต่าง ๆ ด้านสังคมศาสตร์ เช่น สถิติปัญญา จริยธรรม ผลการวัดค่อนข้างไม่แน่นอน ซึ่งการวัดประเภทนี้อาจเครื่องมือไปวัดโดยตรงไม่ได้ ต้องผ่านกระบวนการทางสมอง ดังนั้นผลการวัดจึงมีความคาดเคลื่อน การวัดประเภทนี้บางครั้งเรียกว่า การวัดทางสังคมศาสตร์ (Social Science) โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การวัด ผลด้านนี้มีความคงที่แน่นอนมากขึ้น ซึ่งการวัดผลการศึกษาก็อยู่ในการวัดประเภทนี้ด้วย

## ความหมายของการประเมินผล (Evaluation)

การประเมินผล หมายถึง กระบวนการตัดสินคุณค่าอย่างมีระบบ โดยอาศัยการวัดเป็นเครื่องมือ และตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

การประเมินผล หมายถึง กระบวนการตัดสิน คุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำใด ๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (สมหวัง พิริยานูวัฒน์ (2520 : 176)

การประเมินผล หมายถึง กระบวนการพิจารณาตัดสินที่เป็นระบบ ครอบคลุมถึงจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ล้วน สายยศ (2527 : 2)

การประเมินผล หมายถึง การตัดสินเกี่ยวกับคุณภาพหรือคุณค่าของสิ่งต่างๆ ซึ่งบางครั้งอาจพิจารณาจากผลที่ได้จากการวัดเท่านั้น แต่ส่วนมากจะตัดสินคุณค่าของสิ่งต่างๆ โดยพิจารณาจากผลที่ได้จากการวัดด้านต่าง ๆ ประกอบกับหลักฐานด้านอื่น ที่เกี่ยวข้อง และรวมถึงการใช้วิจารณ์ญาณและความรู้สึกนึกคิดของผู้ประเมินมาประกอบในการตัดสินใจด้วย อีเบล และfrisbie (Ebel and Frisbie 1986 : 13)

การประเมินผล หมายถึง กระบวนการอย่างมีระบบ (Systematic Process) ที่อธิบายสิ่งที่ต้องการประเมินทั้งในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยประกอบกับการตัดสินคุณค่าให้กับสิ่งนั้น ซึ่งใช้การเปรียบเทียบกับเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกรอนลันด์ (Gronlund 1976 : 6)

จากความหมายของการประเมินผล สรุปว่า การประเมินผล คือ กระบวนการในการตัดสินใจของผู้ประเมิน เพื่อจะตีค่า ตีราคา หรือให้คุณค่าแก่คุณลักษณะของคน สัตว์ สิ่งของ และสิ่งที่เป็นนามธรรม โดยข้อมูลที่ได้จากการวัดผล เป็นส่วนประกอบในการตัดสินเปรียบเทียบกับเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งอย่างมีหลักเกณฑ์และอาศัยการตัดสินที่มีคุณธรรม

### การเปรียบเทียบลักษณะของการวัดผลและประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. เป็นการกำหนดจำนวนปริมาณหรือรายละเอียด	1. เป็นการกำหนดระดับของคุณค่า หรือตัดสิน ลงสรุป
2. กระทำอย่างละเอียดทีละด้าน ทีละอย่าง	2. สรุปรวมเป็นข้อชี้ขาด
3. ใช้เครื่องมือเป็นหลัก	3. ใช้ผลการวัดเป็นหลัก
4. ผลที่ได้เป็นข้อมูล รายละเอียด	4. ผลที่ได้เป็นการตัดสินใจ
5. อาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์	5. อาศัยการใช้ดุลพินิจ

จากลักษณะของการวัดผลและการประเมินผลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าจะมีความหมายแตกต่างกัน คือ การวัดผลเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่เราจะศึกษา ผลที่ได้จะออกมาในรูปเชิงปริมาณ ส่วนการประเมินผลเป็นกระบวนการตัดสิน จะออกมาในรูปคุณค่าซึ่งการตัดสินนั้นคุณค่าขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่นำไปเปรียบเทียบ เช่น สิ่งที่เราวัดได้มีขนาดเดียวกัน แต่การประเมินผลอาจจะแตกต่างกัน เมื่อรวมความหมายของการวัดผล กับการประเมินผล จะสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ ดังนี้

**การประเมินผล = ข้อมูลจากการวัดผล + การตัดสินคุณค่า (เกณฑ์)**

จึงพอที่จะกล่าวได้ว่า การวัดผล เป็นการแสวงหาข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณในรูปของจำนวนหรือตัวเลข เมื่อนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานของผู้ประเมินแล้วจะตีค่า ตีราคา ของคุณลักษณะนั้น ๆ ออกมาซึ่งจัดเป็นการประเมินผล

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจสรุปได้ว่า เราอาจทำการวัดได้โดยไม่ต้องประเมินผลแต่เราไม่สามารถประเมินผลได้ถ้าปราศจากการวัดผล

### **ความสำคัญของการวัดผลประเมินผลการศึกษา**

การวัดผลและประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการสอน และเป็นส่วนสำคัญที่ผู้สอนที่ดีจะแสวงหาแนวทางให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ และเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้สอนจะต้องรู้ความสามารถของผู้เรียน ความสนใจของผู้เรียน และข้อบกพร่องของผู้เรียน โดยอาศัยกระบวนการของการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา

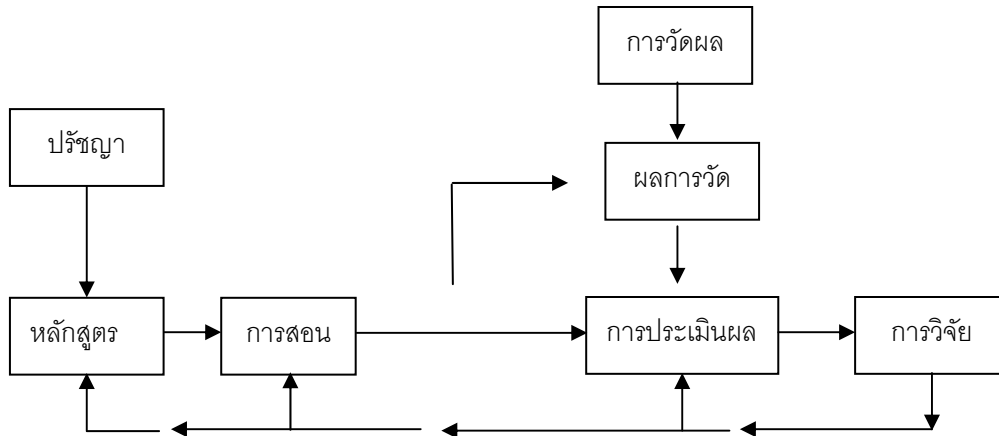
การจัดการศึกษาเป็นกระบวนการที่มีระบบมีโครงสร้างเป็นแบบแผน ดังนั้นในการจัดการศึกษา จำต้องประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ

### **องค์ประกอบสำคัญของการจัดการศึกษา**

1. ปรัชญาการศึกษา (Education Philosophy) เป็นสิ่งที่กำหนดเป้าหมาย หรือทิศทางของการศึกษา ว่าต้องการให้เกิดผลหรือคุณภาพเช่นไรแก่ผู้เรียน หรือต้องการให้ผู้เรียนมีลักษณะอย่างไร
2. หลักสูตร (Curriculum) เป็นสิ่งที่กำหนดคุณลักษณะหรือเกณฑ์ของเป้าหมายว่าผู้เรียนที่จะบรรลุเป้าหมายที่ต้องการจะต้องมีคุณสมบัติ คุณภาพอย่างไร และต้องเรียนรู้สิ่งใด
3. การสอน (Teaching) เป็นกระบวนการที่ชักนำ ปลูกฝัง ฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดคุณสมบัติ มีคุณภาพและเรียนรู้ตามหลักสูตรกำหนด เพื่อจะนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ โดยใช้วิธีสอนและจิตวิทยาเป็นเครื่องประกอบ
4. การประเมินผล (Evaluation) เป็นกระบวนการพิจารณาตีราคา หรือตรวจสอบคุณภาพของผู้เรียนว่า บังเกิดคุณลักษณะต่าง ๆ ตามที่กำหนดมากน้อยเพียงใด
5. การวิจัย (Research) เป็นกระบวนการหาความจริง หรือสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ โดยวิธีทางวิทยาศาสตร์อันเป็นแนวทางนำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนและการประเมินผลต่อไป

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 5 ประการ ในการจัดการเรียนการสอนสามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้

### องค์ประกอบของการจัดการศึกษา



ภาพแสดง แผนผังองค์ประกอบของการจัดการศึกษา ที่มา : ไพศาล หวังพานิช 2518 : 21.

การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนจึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็น การเรียนการสอนในระดับใดหรือวิชาใดก็ตาม การวัดผลและประเมินผลจะเป็นเครื่องมืออันหนึ่ง ที่จะช่วยพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนในระดับนั้นหรือในวิชานั้น เพราะผลจากการวัดและประเมิน เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจของครูผู้สอนและนักการศึกษา เพื่อใช้ในการปรับปรุงวิธีการสอน การแนะแนว การประเมินผล หลักสูตร แบบเรียน การใช้อุปกรณ์การสอนตลอดจนการจัดการระบบบริหารทั่วไปของโรงเรียน และนอกจากนี้ยังช่วยปรับปรุงการเรียนของผู้เรียนให้เรียนได้ผลดียิ่งขึ้น

#### โครงสร้างทางการวัดผลการศึกษา

การวัดผลที่ดีควรจะให้ครอบคลุมแนวคิดหลาย ๆ ด้าน มีนักศึกษาหลายท่านได้พยายามเพื่อที่จะจัดกลุ่มไว้ต่าง ๆ นานา แต่ที่นิยมกันมากคือ แนวคิดของบลูม และคณะ (Bloom, 1971) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. **ด้านความรู้ความคิด (Cognitive Domain)** เป็นการวัดในด้านเกี่ยวกับ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เป็นต้น
2. **ด้านความรู้สึกและอารมณ์ (Affective Domain)** เป็นการวัดทางด้านจิตใจ อารมณ์ และความรู้สึก เช่น การวัดความสนใจ เจตคติ ค่านิยม เป็นต้น เรียนรู้ให้รักในวิชาชีพ รักในวิชาที่เรียน
3. **ด้านความสามารถในการปฏิบัติ (Psychomotor Domain)** เช่น วัดความสามารถกลไก ทางสมอง วัดความสามารถในการปฏิบัติ ทักษะในการใช้อวัยวะต่าง ๆ ประสานสัมพันธ์กัน มีความรู้ทางทักษะ และสามารถปฏิบัติงานได้จริง (อีด ทน) เป็นต้น

## หน้าที่ของการวัดผล

การวัดผลที่ดีมีส่วนช่วยให้งานทางการศึกษาด้านต่าง ๆ เจริญและเป็นระบบมากขึ้นซึ่งการวัดผลมีหน้าที่อยู่หลายประการ ดังนี้

**1. เพื่อจัดตำแหน่ง (Placement)** การวัดผลมีส่วนช่วยในการจัดตำแหน่งและความสามารถของผู้เรียนได้ว่าอยู่ในระดับใด โดยใช้เครื่องมือวัดผลไปเราให้ร่างกายตอบสนองออกมา ซึ่งอาจใช้เครื่องมือวัดผลได้หลายประเภท การวัดเพื่อจัดตำแหน่งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ว่าต้องการจัดตำแหน่งไปเพื่ออะไร ซึ่งแบ่งออกเป็น

1.1 เพื่อคัดเลือก (Selection) ให้ผลการวัดมาเพื่อคัดเลือกหรือสรรหา เช่น การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ เป็นต้น

1.2 เพื่อจำแนกหรือแยกประเภท (Classification) เป็นการนำผลการวัดเพื่อการแจกแจงเป็นกลุ่มเป็นพวก เช่น พวกเก่ง ปานกลาง อ่อน เป็นต้น

**2. เพื่อวินิจฉัย (Diagnosis)** เป็นการนำผลการวัดผลในการวิเคราะห์ว่ามีจุดเด่น จุดด้อยในเรื่องใดหรือบกพร่องในเรื่องใดเพื่อที่จะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขและได้เสริมให้สมบูรณ์ขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และยังสามารถบอกรายละเอียดถึงความสามารถของผู้เรียนได้ อันยังประโยชน์ต่อการแนะแนวเป็นอย่างดี เครื่องมือวัดประเภทนี้เช่นแบบทดสอบวินิจฉัย (Diagnostic test) เป็นต้น

**3. เพื่อเปรียบเทียบ (Assessment)** เป็นการนำผลการวัดมาเปรียบเทียบกับวงกว้างมากขึ้นจากเดิมเท่าไร เช่นการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นำผลการวัดผลเพื่อเปรียบเทียบตนเอง หรือ เพื่อดูความงอกงามของเด็กแต่ละคนในช่วงเวลาที่ต่างกัน ว่าเจริญงอกงามเพิ่มขึ้นกว่าเดิมมากน้อยเพียงใด เช่น การเปรียบเทียบผลก่อนเรียน (pre-test) และหลังเรียน (post-test)

**4. เพื่อพยากรณ์ (Prediction)** เป็นการวัดผลเพื่อทำนายอนาคตต่อไปว่าจะเป็นอย่างไรมาก่อน นั่นคือเมื่อเด็กคนหนึ่งสอบแล้วสามารถรู้อนาคตได้เลยว่า ถ้าการเรียนของเด็กอยู่ในลักษณะนี้ต่อไปแล้วการเรียนจะประสบผลสำเร็จหรือไม่ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในเรื่องของการแนะแนวการศึกษาว่าควรเรียนสาขาใด หรืออาชีพใดจึงจะเรียนได้สำเร็จ แบบทดสอบที่ใช้วัดจุดมุ่งหมายในข้อนี้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดความถนัด (aptitude test) แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญา (intelligence test) เป็นต้น

**5. เพื่อประเมินผล (Evaluation)** เป็นการนำผลการวัดไปประเมินคุณภาพการเรียนรู้อันบรรลุจุดประสงค์หรือเป้าหมายเพียงใด เป็นการนำผลที่ได้จากการวัดไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เพื่อตัดสินลงสรุปให้คุณค่าของการศึกษา หลักสูตรหรือ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลว่าเหมาะสมหรือไม่ และควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

หน้าที่ของการวัดผลทางการศึกษาทั้ง 5 ประการ มีความต่อเนื่องกันเป็นลำดับ คือ เริ่มต้นปีการศึกษามีนักเรียนที่เลื่อนชั้นมาใหม่ครูผู้สอนอยากทราบว่ามึนักเรียนคนใดบ้างเก่งหรืออ่อน (วัดเพื่อจัดตำแหน่ง) และในระหว่างภาคเรียนก็ต้องการทราบว่า ใครเก่งหรืออ่อนในวิชาที่สอนอย่างไร (วัดเพื่อวินิจฉัย) เพื่อจัดการสอนให้เหมาะสม เมื่อหมดภาคเรียนก็มีการทดสอบเพื่อดูว่าเด็กนักเรียนคนใดเรียนดี

ขึ้นหรือลดลงเพียงใด (วัดเพื่อเปรียบเทียบ) และก็ต้องการทราบต่อไป ในอนาคตนักเรียนคนใดควรเรียนต่อหรือไม่ และควรจะเรียนอะไรจึงจะดี (วัดเพื่อพยากรณ์) จนในที่สุดก็ต้องการทราบว่านักเรียนโรงเรียนจังหวัดของเรา เด่นหรือด้อยกว่าโรงเรียนอื่นหรือจังหวัดอื่นเพียงใด (วัดเพื่อประเมินค่า) เป็นต้น ปัญหาสำคัญอยู่ที่ว่าจะวัดอย่างไรจึงจะดี และวัดโดยวิธีใดจึงจะเป็นการวัดที่ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด เพื่อนำผลการวัดไปใช้ตามจุดมุ่งหมายทั้ง 5 ประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ธรรมชาติที่สำคัญของการวัดผลทางการศึกษา

1. การวัดผลการศึกษาเป็นการวัดทางอ้อม (Indirect Measurement) คุณลักษณะที่ตรวจวัดในทางการศึกษา เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติปัญญา ความถนัด ความสนใจ บุคลิกภาพ เจตคติ ฯลฯ ของผู้เรียนนั้น มีลักษณะเป็นสภาพทางจิตวิทยาในตัวนักเรียนเป็นนามธรรมที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง เพราะไม่สามารถสังเกตเห็นหรือสัมผัสได้ วิธีการตรวจวัดจึงเริ่มโดยการแปลงคุณลักษณะนั้น ออกมาเป็นพฤติกรรมที่วัดได้หรือสังเกตได้ จากนั้นจึงใช้เครื่องมือเป็นสิ่งเร้าแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนตอบสนอง โดยแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมา ผู้สอนจึงสามารถตรวจวัดพฤติกรรมนั้นๆ ได้ ในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพแล้วแต่กรณี ผลที่ได้ผู้สอนจะนำไปอ้างอิงสรุปกลับไปยังคุณลักษณะที่ประสงค์จะตรวจสอบนั้นอีกครั้งหนึ่ง เราจึงกล่าวว่าการวัดผลการศึกษาเป็นการวัดทางอ้อม

2. การวัดผลการศึกษาเป็นการวัดที่ไม่สมบูรณ์ (Imperfect Measurement) การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นการจัดตามเนื้อหาและจุดมุ่งหมาย ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับชั้นต่างๆ เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนจะมีอยู่มากมาย ซึ่งผู้ที่ทำหน้าที่วัดผลประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คงไม่สามารถตรวจวัดหรือทดสอบให้ครอบคลุมหรือครบถ้วนในทุกประเด็นของเนื้อหา และทุกพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นเนื่องจากข้อจำกัด ของเวลา งบประมาณค่าใช้จ่ายและสภาพการณ์ที่เป็นจริง เช่น ถ้าผู้สอนจะใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัดความสามารถในการบวกเลขหลักเดียวของนักเรียน ให้ครบถ้วนในเนื้อหาครูต้องเขียนข้อสอบจำนวน 100 ข้อ  $0+0, 0+1, 0+2, \dots$  จนถึง  $9+9$  ให้นักเรียนตอบจึงครอบคลุมเนื้อหา ซึ่งคงเป็นไปได้ไม่ได้ ในทางปฏิบัตินั้นครูจะเลือกข้อสอบบางข้อมาเป็นตัวอย่าง (Sample) โดยพิจารณาว่าเป็นตัวแทนของเนื้อหาทั้งหมด ซึ่งเปรียบได้กับประชากร (Population) ดังนั้นการวัดผลการศึกษาจึงเป็นการวัดที่ไม่สมบูรณ์ ไม่ครบถ้วนทั้งหมด เพราะข้อจำกัดหลาย ๆ ประการ การนำข้อมูลจากการวัดผลไปใช้ในการประเมินผล เพื่อตัดสินคุณลักษณะนั้น จึงควรตรวจสอบให้เกิดความมั่นใจว่าตัวอย่างที่นำมาใช้วัดผลนั้นเป็นตัวแทนที่ดีของเนื้อหาและพฤติกรรมอย่าง แท้จริงก่อน

3. การวัดผลการศึกษาเป็นการวัดเชิงปริมาณ และประเมินผลแสดงเชิงคุณภาพ ในกระบวนการของการวัดผลที่ใช้เครื่องมือเพื่อตรวจวัดคุณลักษณะที่ต้องการจะแสดงผลในรูปของจำนวนหรือตัวเลข โดยเฉพาะการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูนิยมใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือหลักในการวัดผลที่ได้ คือ คะแนน (Score) จากแบบทดสอบโดยอาจใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบ 0-1 (ตอบผิดได้ 0 คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน) หรือแบบอัตราที่มีช่วงคะแนนเป็นช่วง ๆ เช่น 0 ถึง 5 คะแนน คะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบจะถูกนำไปรวม

กับคะแนนจากการวัดครั้งก่อน เพื่อประเมินเป็นระดับคะแนน A-B-C-D-E (ดีมาก - ดี - ปานกลาง - ควรปรับปรุง - ต้องแก้ไข)

**4. การวัดผลการศึกษาเป็นการวัดเชิงสัมพัทธ์ (Relative Measurement)** จำนวนหรือตัวเลขที่ได้จากการวัดผลที่เรียกว่าคะแนน (Score) นั้นมีระดับการวัดได้สูงสุดในมาตราอันตรภาค (Interval Scale) เท่านั้น ซึ่งเป็นมาตราการที่ไม่มีศูนย์แท้ (Non Absolute zero) หมายความว่าเลข 0 ในการวัดผลการศึกษาไม่ได้มีความหมายว่า “ไม่มีคุณลักษณะที่วัด” เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้วัดผล ไม่สามารถจะวัดลงไปได้ครบถ้วนจนถึงจุดที่เป็นศูนย์แท้จริง เช่น ผู้เรียนที่สอบได้ 0 คะแนน จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบฉบับหนึ่งไม่ได้หมายความว่าผู้เรียนนั้นไม่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนไปเลยบอกได้ว่าเพียงว่านักเรียนผู้นี้ทำข้อสอบไม่ถูกเลยแม้แต่ข้อเดียวเพราะแบบทดสอบที่ใช้วัดผลไม่สามารถจะบรรจุเนื้อหาทั้งหมดทุกประเด็นที่ผู้สอนไว้ได้ แต่ใช้ตัวอย่างของเนื้อหาและพฤติกรรมมาสอบวัดเท่านั้น นอกเหนือจากสาระในแบบทดสอบแล้วนักเรียนอาจตอบได้แต่ไม่ปรากฏอยู่ในข้อสอบ

สำหรับคะแนนที่ได้จากการวัดผลก็ไม่มี ความหมายในตัวเอง ไม่สามารถประเมินผลว่าผู้ที่ได้คะแนนนั้นมีความสามารถอยู่ในระดับใด เช่น นักเรียนสอบได้คะแนน 42 คะแนนสรุปไม่ได้ว่าคะแนนเท่านี้เก่งหรืออ่อนมากน้อยเพียงใด จนกว่าจะนำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับหรือสัมพันธ์กับเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง จึงจะให้ความหมายได้ดีขึ้น เช่น คะแนน 42 คะแนน เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม 50 คะแนน หรือเมื่อนำคะแนนไปสัมพันธ์กับเกณฑ์อื่น ๆ อีก ก็จะทำให้ความหมายที่เด่นชัดขึ้น เช่น เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ย (Mean) หรือเปรียบเทียบกับคะแนนปกติวิสัย (Norm) เป็นต้น ดังนั้นในการจะแปลความหมายของผลการวัดทางการศึกษาจึงต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้กับเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง ไม่สามารถจะแปลความหมายโดยตัวคะแนนที่สอบได้แต่เพียงอย่างเดียว

**5. การวัดผลและประเมินผลการศึกษาเป็นกระบวนการที่มีความคลาดเคลื่อน (Error of Measurement)** เกิดขึ้นได้เสมอ การวัดผลทางการศึกษาเป็นการวัดด้านจิตวิทยา ซึ่งมีตัวแปรที่เข้ามาเกี่ยวข้องมาก โอกาสที่เกิดความคลาดเคลื่อน (Error) หรือความผิดพลาดจึงมีอยู่สูงเนื่องจากผู้ดำเนินการวัดผลไม่สามารถควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ได้ครบถ้วน เช่น อากาศหนาวเกิดความคลาดเคลื่อน เสียง การพิมพ์ข้อสอบผิดพลาด ก็เป็นตัวทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน

สมการความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการวัดผลการศึกษา

$$X = T + E$$

X = คะแนนที่ได้จากการวัด

T = คะแนนที่แท้จริง

E = คะแนนความคลาดเคลื่อน

## หลักการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา

การวัดผลประเมินผลทางการศึกษา เป็นกระบวนการที่มีระเบียบแบบแผน เพื่อให้ได้มาซึ่งตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงปริมาณ หรือคุณภาพของคุณลักษณะที่วัดได้เพื่อจะได้นำผลของการวัดมาเป็นข้อมูลในการประเมินผลได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นการวัดผลทางการศึกษาจะมีประสิทธิภาพ ควรปฏิบัติดังนี้

**1. วัดให้ตรงกับวัตถุประสงค์** ในการวัดแต่ละครั้งถ้าผลการวัดไม่ตรงกับคุณลักษณะที่ต้องการวัดแล้ว ผลของการวัดไม่มีความหมาย และเกิดความผิดพลาดในการนำไปใช้ต่อไป ดังนั้นการวัดผลควรมีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการวัด ต้องรู้ว่าจะนำผลการสอบไปเพื่อทำอะไรบ้าง เพื่อใช้เครื่องมือและกำหนดวิธีการให้เหมาะสม ถ้าจุดมุ่งหมายทางการศึกษาต่างกันแบบทดสอบที่ใช้ก็ควรแตกต่างกัน วิธีการใช้แบบทดสอบก็ย่อมแตกต่างกัน ความผิดพลาดที่อาจทำให้การวัดไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ คือ

- ไม่เข้าใจคุณลักษณะที่ต้องวัด คือ ผู้วัดมีความเข้าใจในสิ่งที่จะวัดไม่ชัดเจนหรือเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่จะวัดผิด ทำให้ความหมายหรือคำจำกัดความของสิ่งที่จะวัดนั้น ไม่ตรงตามต้องการ อันเป็นผลทำให้การวัดคลาดเคลื่อนไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ได้
- ใช้เครื่องมือไม่สอดคล้องกับตัวแปรที่จะวัด การเลือกใช้เครื่องมือเป็นเรื่องสำคัญสำหรับนักวัดผลอย่างมาก เพราะการใช้เครื่องมือถูกต้องเหมาะสมย่อมทำให้ผลการวัดน่าเชื่อถือและสอดคล้องกับความต้องการทางตรงกันข้ามถ้าใช้เครื่องมือไม่ถูกต้อง ผลการวัดอาจทำให้ขาดความเชื่อถือได้
- วัดได้ไม่ครบถ้วน การวัดที่ดีต้องวัดคุณลักษณะได้ครอบคลุมถ้วนตามลักษณะตัวแปรนั้นๆ การวัดเพียงบางส่วนบางองค์ประกอบ ย่อมทำให้ผลการวัดนั้นไม่แน่นอนและไม่สามารถสรุปผลได้อย่างมั่นใจ
- เลือกกลุ่มตัวอย่างไม่เหมาะสม บางครั้งผู้วัดมีความรู้ในสิ่งที่จะวัดเป็นอย่างดีรู้วิธีการวัดที่ถูกต้อง และมีเครื่องมือที่ดีความเที่ยงตรง สามารถวัดได้ครอบคลุมพฤติกรรมหรือคุณลักษณะนั้น ๆ แต่กลับไปวัดกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ถูกต้องหรือกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีคุณลักษณะนั้น ผลการวัดก็ย่อมไม่ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์เช่นกัน

**2. ใช้เครื่องมือดีมีคุณภาพ** ผลของการวัดจะเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ใช้ ถ้าหากเครื่องมือที่ใช้วัดมีคุณภาพไม่ดีพอแล้ว การวัดนั้นก็ให้ผลที่ไม่เกิดคุณค่าใด ๆ เช่น การสอบถ้าใช้ข้อสอบที่มีคุณภาพไม่ดีไปทดสอบผู้เรียน ผลหรือคะแนนที่ได้ก็ไม่มี ความหมายบอกอะไรไม่ได้ ยิ่งกว่านั้นถ้านำผลจากการวัดไปใช้ในการตัดสินใจ ก็อาจทำให้การตัดสินใจนั้นผิดพลาด อาจเกิดผลเสียเป็นผลกระทบจากประเมินนั้นได้ เปรียบเทียบกับคนอื่นหรือผลงานของคนอื่น ๆ ที่วัดคุณลักษณะเดียวกันโดยเครื่องมือเดียวกัน ซึ่งการเปรียบเทียบเหล่านี้จะมีความหมายเพียงไรขึ้นอยู่กับหน่วยของการวัดเป็นสำคัญ

**3. มีความยุติธรรม** การวัดผลการศึกษาซึ่งจัดได้ว่าเป็นการการวัดตัวแปรทางด้านจิตวิทยาหรือทางสังคมศาสตร์นั้น จะได้ผลดีต้องมีความยุติธรรมในการวัด สิ่งที่ถูกวัดจะต้องอยู่ภายใต้สถานการณ์ที่เป็นไปเหมือน ๆ กัน ไม่มีการลำเอียง



**4. แปลผลได้ถูกต้อง** การวัดผลทุกครั้งที่ได้ออกมาย่อมเป็นตัวแทนของจำนวนหรือระดับของคุณลักษณะที่ต้องการจะวัดนั้น ซึ่งส่วนใหญ่แล้วผลของการวัดมักออกมาในรูปของคะแนนหรืออันดับที่แล้วจึงนำผลนั้นไปอภิปรายหรือเปรียบเทียบกัน จึงจะทำให้ผลการวัดนั้นมีความหมาย และเกิดประโยชน์ ซึ่งการแปลผลจะได้ผลดีมาน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ในการแปลผลว่าสมเหตุสมผลมาน้อยเพียงไร โดยนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่มีอยู่แล้ว หรือนำไปเปรียบเทียบกับผลงานหรือผลงานของคนอื่นที่วัดคุณลักษณะเดียวกันหรือเครื่องมือเดียวกัน ซึ่งการเปรียบเทียบเหล่านี้จะมีความหมายเพียงไร ขึ้นอยู่กับหน่วยของการวัดเป็นสำคัญ

**5. ใช้ผลการวัดให้คุ้มค่า** การวัดที่นอกจากจะเป็นการตรวจสอบว่าสิ่งที่วัดมีคุณภาพเช่นไรแล้วยังมุ่งหวังที่จะนำผลที่ได้จากการวัดไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติและปรับปรุงกิจกรรมต่าง ๆ ทางการศึกษาให้ดีขึ้นด้วย ในการวัดผลการศึกษาควรมีจุดมุ่งหมายของการวัดหลายๆ ด้าน และพยายามใช้ผลการวัดให้สนองจุดมุ่งหมายที่วัดเหล่านั้นให้มากที่สุด เช่น ผลจากการสอบของนักเรียน อาจเป็นเครื่องชี้แนะการปรับปรุงการเรียนการสอนของผู้สอนนำไปใช้ในการแนะแนวทางเรียนสำหรับนักเรียนแต่ละคน และใช้ประกอบการปรับปรุงระบบการบริหารภายในโรงเรียน เป็นต้น

### เครื่องมือวัดผลการศึกษา

ในกระบวนการจัดการศึกษา ส่วนหนึ่งที่จะขาดเสียไม่ได้ คือ การวัดผล ในการวัดผลนั้นจำเป็นต้องมีเครื่องมือวัด พฤติกรรมของผู้เรียนว่าเป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์ตรงตามโครงสร้างหรือลักษณะที่ต้องการจะวัด ซึ่งโดยส่วนใหญ่เรามักจะทำการวัดผลใน 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และ ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ซึ่งมีเครื่องมือวัดผลการศึกษามากมายประเภท ซึ่งจะอธิบายอย่างละเอียดต่อไป

### ประเภทของเครื่องมือวัดผลการศึกษา

**1. แบบทดสอบ (Test)** คือชุดของคำถามซึ่งสร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งให้ผู้สอบแสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่าง ชนิดของแบบทดสอบนั้นแบ่งออกได้หลายประเภท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจะใช้เกณฑ์อะไรในการแบ่ง หากใช้คุณลักษณะที่ต้องการจะวัด อาจแบ่งได้ดังนี้

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ว่าออกงามขึ้นเพียงใด ส่วนใหญ่จะเป็นวัดด้านความรู้ความคิดในส่วนที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2 แบบทดสอบวัดความถนัดและเชาวน์ปัญญา (Aptitude and Intelligence test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดสมรรถภาพสมองของผู้เรียน ว่าจะสามารถเรียนต่อไปหรือจะประสบผลสำเร็จเพียงใด เพื่อใช้พยากรณ์หรือทำนายอนาคตของผู้เรียน เป็นแบบวัดที่พยายามจะค้นหาความสามารถที่เป็นพื้นฐานหรือทุนเดิมของบุคคลที่จะบ่งบอกถึงความสำเร็จในอนาคต ดังนั้นแบบทดสอบวัดความถนัดจึงแพร่หลายในการสอบคัดเลือก

1.3 แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพและสังคม (Personal and Social Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดบุคลิกภาพ (Personality) และการปรับตัว (Adjustment) แบบทดสอบประเภทนี้มีความยุ่งยากเกี่ยวกับคุณลักษณะที่ต้องการจะวัด ดังนั้นข้อสอบประเภทนี้จึงมักจะวัดคุณลักษณะด้านใดด้านหนึ่งแน่นอนลงไปเช่น วัดความสนใจ ทักษะคิด การปรับตัว ข้อสอบประเภทนี้คำตอบจะไม่สามารถตัดสินได้ว่าถูกหรือผิด บอกได้แต่เพียงระดับและปริมาณหรือระดับของความเห็นของแต่ละบุคคล ดังนั้นจึง ไม่นิยมเรียกทำ ข้อสอบแต่เรียกว่าเป็นมาตรการวัดหรือแบบวัดบุคลิกภาพ (ไพศาล หวังพานิช. 2523 : 34)

จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบทดสอบวัดความถนัดและเชาว์ปัญญานั้น เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดผลทางด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย ส่วนแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพและสังคมเป็นการวัดผลทางด้านจิตพิสัย

**2. การสังเกต (Observation)** เป็นการอาศัยประสาทสัมผัส (Sensation) ของผู้สังเกตพิจารณาปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อค้นความจริงบางประการ ซึ่งทำให้พบพฤติกรรมของเด็กที่แสดงออกอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งเป็นข้อมูลแบบปฐมภูมิ ซึ่งเป็นข้อมูลที่นำเชื่อถือหากยึดหลักวิธีการสังเกตจะแบ่งได้ 2 ลักษณะคือ

2.1 การสังเกตโดยผู้สังเกตเข้าไปมีส่วนร่วมในเหตุการณ์หรือกิจกรรมนั้น (Participant Observation) เป็นการสังเกตที่ผู้เฝ้าสังเกตเข้าไปคลุกคลีใกล้ชิด และผู้สังเกตจดจำรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งที่สังเกต และนำมาบันทึกในรูปของการสังเคราะห์ข้อความ

2.2 การสังเกตโดยผู้สังเกตไม่ได้เข้าไปร่วมเหตุการณ์หรือกิจกรรม (Non- Participant- Observation) แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

2.2.1 การสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง เป็นการสังเกตที่ผู้สังเกตไม่ได้กำหนดเรื่อง-เฉพาะ เป็นการสังเกตที่มุ่งสังเกตทั่ว ๆ ไปไม่สามารถกำหนดรูปแบบที่แน่นอนได้

2.2.2 การสังเกตแบบมีโครงสร้าง เป็นการสังเกตที่ผู้สังเกตกำหนดเรื่องเฉพาะไว้แล้วการสังเกตแบบนี้ควรมีแบบบันทึกการสังเกต เพื่อให้สะดวก ถูกต้อง ป้องกันความสับสน

**3. การสัมภาษณ์ (Interview)** เป็นวิธีการวัดผลเพื่อหาข้อมูลหรือปริมาณของพฤติกรรมต่าง ๆ โดยอาศัยการเจรจาโต้ตอบกัน ประกอบด้วยบุคคล 2 ฝ่าย คือผู้ถูกสัมภาษณ์ และผู้สัมภาษณ์ การสัมภาษณ์ นอกจากจะให้ความรู้ความจริงตามต้องการแล้วยังช่วยให้ทราบข้อเท็จจริงของผู้ถูกสัมภาษณ์ในด้านบุคลิกภาพอีกด้วย

- **รูปแบบของการสัมภาษณ์** โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Non Structured Interview or Unstructured Interview) หมายถึง การสัมภาษณ์ที่ไม่ใช้แบบสัมภาษณ์ คือไม่จำเป็นต้องใช้คำถามที่เหมือนกันหมดกับผู้ถูกสัมภาษณ์ทุกคน แต่ผู้สัมภาษณ์จะต้องใช้เทคนิคและความสามารถเฉพาะตัว เพื่อให้ได้คำตอบจากผู้ถูกสัมภาษณ์ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ การสัมภาษณ์โดยวิธีนี้อาจให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกหรือ ความคิดเห็นออกมาโดยอิสระ ผู้สัมภาษณ์มีหน้าที่รับฟังและคอยควบคุม ให้เข้าสู่ประเด็นที่ต้องการเท่านั้น ผู้ทำหน้าที่สัมภาษณ์โดยวิธีนี้

จะต้องมีความชำนาญเป็นพิเศษ

2. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) หมายถึง การสัมภาษณ์ที่ผู้สัมภาษณ์จะใช้แบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไว้แล้ว เป็นแบบในการถาม กล่าวคือ ผู้สัมภาษณ์จะใช้คำถามตามแบบสัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์เหมือนกันหมดทุกคน การสัมภาษณ์แบบนี้มีลักษณะไม่ค่อยยืดหยุ่น เพราะต้องตามไปตามแบบสัมภาษณ์ แต่มีข้อดีคือ สามารถจัดหมวดหมู่ข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการวิเคราะห์ สรุปผล

4. แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันมากโดยเฉพาะทางด้านสังคมศาสตร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดคุณลักษณะด้านจิตพิสัย (Affective Domain) เป็นชุดของคำถามซึ่งรวมกันเข้าเป็นชุดอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลในด้านต่าง ๆ และวัดได้อย่างกว้างขวางทั้งข้อมูลในอดีต ปัจจุบัน หรือ การคาดคะเนในอนาคต

**รูปแบบของแบบสอบถาม** โดยทั่วไป แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบปลายเปิด (open – form) เป็นแบบสอบถามที่มีได้กำหนดคำตอบไว้ ผู้สอบสามารถเขียนตอบได้อย่างอิสระเป็นแบบที่นิยมใช้ถาม ทักษะ ความคิดเห็น แรงจูงใจ ฯลฯ แบบสอบถามชนิดนี้มีข้อดีคือผู้เขียนแสดงความคิดต่าง ๆ ได้อย่างเสรี แต่ข้อเสียคือ วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลได้ยาก

2. แบบปลายปิด (Close – form) ประกอบด้วย คำถามและคำตอบ ซึ่งเป็นตัวเลือกที่ผู้สร้างขึ้น คาดว่าผู้ตอบจะเลือกตอบได้ตามความต้องการ แบบชนิดนี้จะสร้างยากกว่าชนิดแรกแต่ผู้ตอบจะตอบได้สะดวก และนำไปรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลได้ง่าย แบบสอบถามชนิดประหลาดปิด ได้แก่

- 2.1 แบบสำรวจรายการ (Checklist)
- 2.2 มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)
- 2.3 การจัดอันดับ (Rank Order)

5. สังคมมิติ (Sociometry) เป็นวิธีศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มสมาชิกภายในกลุ่มมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ผู้ถูกวัดจะตอบคำถามโดยเลือกคนหนึ่ง สิ่งของหนึ่งหรือมากกว่านั้นตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างเช่น อยากเล่นกับใคร ทำงานกับใคร โดยอาจให้เลือก 1,2,3 คน จากกลุ่มที่เหลืออยู่ หรืออาจเป็นกลุ่มอื่นก็ได้ขึ้นอยู่กับขอบข่ายของความสัมพันธ์ที่ต้องการทราบ เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วก็จะนำมาวิเคราะห์ให้เป็นความสัมพันธ์ในกลุ่ม อาจพบว่าใครเป็นดารา ใครเป็นแกะดำของกลุ่ม แล้วอาจนำเสนอในรูปของกราฟ แผนภูมิ ตาราง แสดงกระบวนความสัมพันธ์ของบุคคลในกลุ่ม ซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้มากมาย ทั้งในแง่กิจกรรม การบริหาร การสอนซ่อมเสริมและอื่น ๆ

6. กลวิธีระบายความในใจ (Projective Technique) กลวิธีระบายความในใจ หมายถึง วิธีการที่มุ่งให้บุคคลได้ระบายหรือแสดงออกซึ่งคุณลักษณะที่ฝังลึกอยู่ในตัวบุคคล โดยสร้างสถานการณ์หรือสิ่งเร้าเพื่อเป็นตัวกระตุ้นให้ตอบสนองแสดงออกถึงลักษณะฝังลึกนั้นๆ ออกมาในรูปของพฤติกรรมที่สามารถวัดและสังเกตได้ กลวิธีระบายความในใจนี้จึงมีจุดมุ่งหมายสำคัญอยู่ที่จะวัดลักษณะซ่อนเร้นอยู่ในตัวบุคคลซึ่งอาจจะมีอยู่ในตัวบุคคลนั้นอย่างไม่รู้ตัว หรือไม่ต้องการแสดงออกต้องการเก็บกดไว้หรือต้องการลี้ภัยวิธีระบายความในใจจึงมักต้องใช้วิธีอ้อมค้อมโดยพยายามไม่ให้ผู้ถูกวัดรู้ตัวว่ากำลังวัดเรื่องนั้นอยู่ เช่น แบบทดสอบ TAT

(The Thematic Apperception Test) ที่ให้เด็กดูภาพแล้วเล่าเรื่องเกี่ยวกับภาพนั้นจากเรื่องที่เล่าออกมานี้เองที่ผู้สอบหรือนักจิตวิทยาสามารถวัดเรื่องต่าง ๆ ได้ เช่น ความวิตกกังวล ความกลัว ความน้อยเนื้อต่ำใจ ประสบการณ์ฝังใจ เจตคติ ฯลฯ เนื่องจากวิธีการนี้มีลักษณะเฉพาะตัวและการแปลผลการทดสอบมีผลต่อผู้ถูกสอบมากจึงควรระมัดระวัง

**7. การบันทึก (Record)** เป็นการรวบรวมข้อมูลอย่างหนึ่ง ซึ่งมีอยู่หลายชนิด เรียกชื่อต่าง ๆ กันไป เช่น บัญชีเรียกชื่อ ระเบียบสะสม สมุดรายนาน ซึ่งล้วนแล้วเป็นการบันทึกทั้งสิ้น การบันทึกเครื่องมือวัดผลที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ การบันทึกย่อย (Anecdotal Record) บันทึกย่อยนี้เป็นพฤติกรรมที่สำคัญของเด็กที่สังเกตได้บันทึกย่อยนี้เป็นข้อมูลสำหรับเด็กแต่ละคนเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ

การบันทึกย่อยเป็นการบันทึกพฤติกรรมหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สังเกตได้ในการบันทึกผู้สังเกตจะบันทึกข้อความสั้น ๆ เกี่ยวกับสิ่งที่สังเกตได้ตามความเป็นจริงการบันทึกควรกระทำทันทีทันใดหลังจากที่สังเกตเหตุการณ์นั้น ๆ เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการบันทึกและรวบรวมข้อมูล

**8. วิธีศึกษารายกรณี (Case - Study Method)** วิธีศึกษารายกรณีเป็นวิธีศึกษาเรื่องที่เฉพาะเจาะจงเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียดถี่ถ้วน โดยพยายามศึกษาให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนั้นอย่างรอบด้านทั้งในแง่ประวัติความเป็นมาสภาพปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดขึ้นและเกี่ยวข้อง ตลอดจนการวิเคราะห์ถึงสาเหตุวิธีการแก้ปัญหาอย่างละเอียดอาจจะเป็นเรื่องใหญ่หรือเล็กก็ได้ที่สนใจและมีลักษณะเฉพาะตัว

**9. พอร์ตโฟลิโอ (Portfolio)** การประเมินผลการเรียนโดยใช้พอร์ตโฟลิโอมีแนวคิดเช่นเดียวกับการสะสมสิ่งต่าง ๆ เช่น แสตมป์ ธนบัตร เหรียญ ฯลฯ ซึ่งผู้สะสมจะต้องรวบรวมได้ในที่เก็บ เช่น สมุดสะสม แสตมป์ สมุดสะสมธนบัตร สมุดสะสมเหรียญ เป็นต้น ผู้สะสมสามารถนำออกมาแสดงให้คนอื่นชื่นชมได้อธิบายได้

## แบบทดสอบ

**แบบทดสอบ (Test)** หมายถึง ชุดของข้อความ (Items) หรือกลุ่มงานหรือข้อปัญหาที่สร้างขึ้นมาเพื่อให้เป็นเครื่องมือวัดคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งของผู้เรียนเพื่อให้ผู้สอบตอบสนองโดยแสดงพฤติกรรมออกมาให้อยู่ในรูปที่วัดได้ สังเกตได้ ซึ่งแบบทดสอบจะต้องสร้างขึ้นอย่างมีระบบและกระบวนการ เมื่อสร้างขึ้นมาแล้วต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการวัด และมีความเป็นปรนัยในการวัดผล

## ชนิดของแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่นิยมเขียนกันมีอยู่ 5 แบบ ดังนี้

1. แบบทดสอบความเรียง (Essay test) ออกข้อสอบง่าย แต่ตรวจยาก
2. แบบทดสอบเติมคำ (Completion test) เหมาะสำหรับเป็นแบบทดสอบทางภาษา
3. แบบทดสอบถูกผิด (True-False test) เหมาะสำหรับสำรวจความรู้
4. แบบทดสอบจับคู่ (Matching test)
5. แบบทดสอบเลือกตอบ (Multiple choices test) ส่วนใหญ่จะใช้แบบนี้

## แบบทดสอบเลือกตอบ (Multiple choice test)

เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้สอบเลือกคำตอบที่ถูกต้องจากบรรดาตัวเลือกทั้งหมดที่กำหนดให้ 3-5 ตัวเลือก แล้วแต่กรณีเพื่อจะเป็นคำตอบแบบทดสอบประเภทนี้นิยมใช้กันมาก ทั้งนี้เพราะสามารถวัดได้ครอบคลุม วัตถุประสงค์ มีความเป็นปรนัยและสะดวกในการตรวจให้คะแนนได้รวดเร็ว

### ลักษณะของแบบทดสอบเลือกตอบ

แบบทดสอบเลือกตอบตัวข้อสอบจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ

1. ข้อคำถาม (Stem) เป็นส่วนที่เป็นคำถามนำเรื่องราว
2. ตัวเลือก (Choice) เป็นส่วนที่เป็นตัวเลือกซึ่งสอดคล้องกับเรื่องราวในข้อคำถาม ซึ่งในส่วนนี้ แบ่งออกเป็นตัวถูก (Key) และตัวลวง (Distracters)

### วิธีเขียนข้อสอบเลือกตอบ

การเขียนข้อสอบเลือกตอบให้ตีมีคุณภาพนั้นเขียนยากกว่าข้อสอบใดๆ แต่ก็ไม่ใช่ของลำบากอะไรมากนัก หากรู้หลักการเขียนและมีความรู้ลึกซึ้งในวิชาที่จะเขียน ซึ่งในการเขียนข้อสอบเลือกตอบนั้น ล้วน สายยศและ อังคณา สายยศ ได้กล่าวไว้ในหนังสือเทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ สรุปได้ว่าควรพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2539 : 94-121)

การเขียนข้อสอบเลือกตอบให้ตีมีคุณภาพนั้นเขียนยากกว่าข้อสอบใด ๆ แต่ก็ไม่ใช่ของลำบากอะไรมากนัก หากรู้หลักการเขียนและมีความรู้ลึกซึ้งในวิชาที่จะเขียน ซึ่งในการเขียนข้อสอบเลือกตอบนั้น ควรพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

ก. ด้านในตัวคำถาม ควรเขียนข้อคำถามให้ระมัดระวังเรื่องต่อไปนี้

1. ควรบอกให้แน่ชัดว่าเป็นคำถามหรือเติมคำ ไม่ควรเขียนคำถามเป็นลักษณะคำ หรือประโยคขึ้นมอลอย ๆ ควรใช้คำถามให้สมบูรณ์แบบทุกครั้ง เว้นแต่ข้อคำถามนั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ตอบเติมคำหรือตีความหมาย

### ตัวอย่าง

1. ลพบุรีเป็น (ไม่ตี)

- ก) เมืองลูกหลวง
- ข) สถานีรถไฟ
- ค) แหล่งท่องเที่ยว
- ง) โบราณสถาน
- จ) จังหวัด

2. ลพบุรีเป็นชื่อของอะไร (ตีขึ้น)

- ก) เกาะ
- ข) ภูเขา
- ค) หมู่บ้าน
- ง) ท่าเรือ
- จ) จังหวัด

**2. ควรถามให้ชัดเจนและตรงจุด** การเขียนข้อคำถามบางที่เขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์แบบแล้ว แต่การถามอาจให้ตรงจุดที่ต้องการให้ผู้ตอบตอบ ผู้ตอบอาจมองเห็นเป็นหลายแง่หลายมุมไม่ชัดเจนพอ การเขียนข้อคำถามจึงควรพิจารณาเรื่องนี้ให้ดีด้วย

**ตัวอย่าง**

3. ภาคใต้ของประเทศไทยเป็นอย่างไร (ไม่ดี)

- ก) ฝนตกชุก
- ข) ผลไม้มาก
- ค) มีอาณาเขตยาว
- ง) มีชาวไทยมุสลิมมาก
- จ) เป็นแหล่งปลูกยางพารา

4. ภาคใต้ของประเทศไทยมีภูมิอากาศเป็นอย่างไร (ดีขึ้น)

- ก) ฝนตกชุก
- ข) หนาวเย็น
- ค) ร้อนแห้งแล้ง
- ง) ร้อนชื้น
- จ) อับชื้น

**3. คำถามควรกะทัดรัดไม่ใช่คำฟุ่มเฟือย** ในที่นี้หมายถึงไม่ใช่คำพูดหรือคำอธิบายอย่างซ้ำซ้อนในตัวคำถามโดยไม่จำเป็น คำเหล่านี้เมื่อตัดออกแล้วข้อความที่เหลือจะมีความหมายตรงที่ต้องการวัดผลการเรียนรู้ในข้อนั้น โปรดจำไว้ว่าการเขียนข้อคำถามที่ดีควรไม่ยากนัก แต่ถ้าเขียนยาวหน่อยและเป็นการใช้ข้อความที่เป็นประโยชน์ต่อคำถามจะตัดออกไม่ได้ เพราะถ้าตัดออกแล้ว จะทำให้ข้อคำถามเปลี่ยนแปลงไปจากจุดประสงค์เดิมที่ต้องการ

**ตัวอย่าง**

5) นายอนุสรณ์เป็นคนไทย เมื่อพบผู้อาวุโสกว่า ต้องปฏิบัติตนอย่างไร (ไม่ดี)

- ก) โค้งคำนับ
- ข) สัมผัสมือ
- ค) เรียกชื่อผู้ที่จะทักทาย
- ง) สัมผัสแก้มและตบไหล่เบา ๆ
- จ) ยกมือไหว้ กล่าวคำว่าสวัสดิ

6) ข้อใดเป็นการแสดงมารยาทแบบไทย (ดีขึ้น)

- ก) โค้งคำนับ
- ข) สัมผัสมือ
- ค) เรียกชื่อผู้ที่จะทักทาย
- ง) สัมผัสแก้มและตบไหล่เบา ๆ
- จ) ยกมือไหว้ กล่าวคำว่าสวัสดิ

4. คำถามควรเร้าให้ผู้ตอบใช้ความคิด คือคำถามไม่ควรถามซึ่งที่เด็กท่องจำกันมาแล้ว แต่ควรถามให้สูงกว่าการจำเพื่อจะได้คิดมากขึ้น ผู้ที่จะตอบคำถามได้ต้องอาศัยความสามารถในการจำเหมือนกัน เพียงแต่ใช้ความจำในรูปแบบอื่นที่พลิกแพลงขึ้น ไม่ถามตรงไปตรงมา

**ตัวอย่าง**

- |  |   |
|--|---|
| <p>7) ข้าวมีส่วนประกอบอะไรมาก (ไม่ดี)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก) แร่ธาตุ</li> <li>ข) โปรตีน</li> <li>ค) วิตามิน</li> <li>ง) คาร์โบไฮเดรต</li> <li>จ) น้ำอุ่นเหนียวหนืด</li> </ul> | <p>8) สิ่งใดใช้รับประทานแทนข้าวได้ดีที่สุด (ดีขึ้น)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก) มัน</li> <li>ข) ผัก</li> <li>ค) ผลไม้</li> <li>ง) เนื้อสัตว์</li> <li>จ) น้ำเชื่อม</li> </ul> |
|--|---|

5. คำถามควรใช้ภาษาให้เหมาะสมกับระดับผู้สอบ หมายถึง การใช้ศัพท์ในการเขียนข้อคำถามซึ่งควรใช้คำศัพท์ที่ยากง่ายพอเหมาะกับระดับของผู้สอบ

**ตัวอย่าง ระดับชั้น ป. 4**

- |   |   |
|---|---|
| <p>9) พระนเรศวรมหาราชทรงกระทำ<u>ยุทธหัตถี</u>กับใคร (ไม่ดี)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก) ขุนสามชน</li> <li>ข) พระเจ้าตะเบงชเวตี้</li> <li>ค) พระมหาธรรมราชา</li> <li>ง) พระมหาอุปราชา</li> <li>จ) สุกี่นายกอง</li> </ul> | <p>10) พระนเรศวรมหาราช<u>ทรงชนช้าง</u>กับใคร (ดีขึ้น)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก) ขุนสามชน</li> <li>ข) พระเจ้าตะเบงชเวตี้</li> <li>ค) พระมหาธรรมราชา</li> <li>ง) พระมหาอุปราชา</li> <li>จ) สุกี่นายกอง</li> </ul> |
|---|---|

6. ไม่ควรใช้คำปฏิเสธหรือปฏิเสธซ้อนกัน การใช้คำปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ จะทำให้ผู้อ่านคิดสับสนเพราะเป็นการคิดย้อนกลับอาจทำให้ตีความหมายของโจทย์ผิดพลาดจากจุดมุ่งหมายของผู้ออกข้อสอบก็ได้ การตีความหมายของโจทย์ผิดเป็นผลทำให้ตอบผิดนั้นเป็นเรื่องของความเข้าใจผิด ไม่ใช่ตอบผิดเพราะไม่มีความรู้ในเรื่องนั้น จึงทำให้คำถามขาดความเป็นปรนัย

**ตัวอย่าง**

- |   |  |
|---|--|
| <p>11) ถ้า<u>ไม่</u>รับประทานเนื้อสัตว์ทุกชนิด จะ<u>ไม่ได้</u>สารอาหารหมูเด้ง (ไม่ดี)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก) โปรตีน</li> <li>ข) คาร์โบไฮเดรต</li> <li>ค) ไขมัน</li> <li>ง) เกลือแร่</li> <li>จ) วิตามิน</li> </ul> | <p>12) เนื้อสัตว์ให้สารอาหารหมูเด้ง (ดีขึ้น)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก) โปรตีน</li> <li>ข) คาร์โบไฮเดรต</li> <li>ค) ไขมัน</li> <li>ง) เกลือแร่</li> <li>จ) วิตามิน</li> </ul> |
|---|--|

7. ข้อคำถามหนึ่งควรถามเรื่องเดียว คำถามหนึ่ง ๆ ควรถามให้ผู้ตอบตอบความคิดเดียว

ถ้าอยากถามหลายคำถามในข้อเดียวควรแยกเป็นข้อสอบย่อยลงไปอีกจะดีกว่า

ตัวอย่าง

- |  |   |
|--|---|
| 13) <b>แพรวา</b> เป็นชื่อของสิ่งใด มีต้นกำเนิดอยู่ที่<br>จังหวัดใด (ไม่ดี) | 14) <b>แพรวา</b> เป็นชื่อของอะไร (ดีขึ้น) |
| ก) เครื่องเคลือบ-ภาพสีนู้  | ก) เครื่องเคลือบ                          |
| ข) พันธุ์ไม้-ร้อยเอ็ด  | ข) พันธุ์ไม้                              |
| ค) ผ้าไหม-ภาพสีนู้   | ค) ผ้าไหม                                 |
| ง) ถนน-ร้อยเอ็ด  | ง) ถนน                                    |
| จ) เครื่องประดับ-ภาพสีนู้  | จ) เครื่องประดับ                          |

8. ข้อคำถามไม่ควรถามสิ่งที่ต้องจำคล่องปาก ในกรณีบางอย่างอาจจะต้องท่อง แต่ใช้กัน

เป็นประจำจนเคยชินแล้วก็ไม่ควรถาม เพราะไม่เกิดประโยชน์อันใด

ตัวอย่าง

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 15) พระอาทิตย์ขึ้นทางทิศใด (ไม่ดี) | 16) ถ้าพระอาทิตย์ขึ้นทางทิศเหนือจะตกทางทิศใด(ดีขึ้น) |
| ก) ทิศใต้                          | ก) ทิศใต้  |
| ข) ทิศเหนือ                        | ข) ทิศตะวันตก  |
| ค) ทิศตะวันออก                     | ค) ทิศตะวันออก                                       |
| ง) ทิศตะวันตก                      | ง) ทิศตะวันออกเฉียงใต้                               |
| จ) ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ           | จ) ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ                             |

**ข. ด้านตัวเลือก** สิ่งที่เป็นสิ่งสำคัญและทำความเข้าใจให้แก่ผู้ออกข้อสอบเพราะมักจะเขียนตัวเลือกได้ไม่ดี หรือบางทีคิดตัวเลือกได้ไม่ครบตามจำนวนที่ต้องการ การเขียนตัวเลือกนี้สำคัญ ซึ่งจะสามารถแยกเด็กได้ว่ามีความรู้ความสามารถเพียงใด ซึ่งมีข้อเสนอแนะในการเขียนตัวเลือกดังนี้

**1. ควรมีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว** โดยปกติข้อสอบที่ดีก็ควรจะเป็นอย่างนี้ แต่เมื่อผู้ออกข้อสอบได้เขียนข้อสอบและคิดตัวถูกไว้แล้ว แต่เมื่อสร้างตัวเลือกอื่น ๆ แล้วก็คิดตัวเลือกไปเพลลัน ๆ พลั้งผลแล้วไม่ได้ตรวจสอบก็มักจะมีตัวถูกมากกว่า 1 ข้อ ดังนั้นจึงต้องมีการทบทวนหรือตรวจสอบ



### ตัวอย่าง

17) ถ้า  $N$  เป็นเลขคู่แล้ว ข้อใดเป็นเลขคี่  
(ไม่ดี)

- ก)  $N + 1$
- ข)  $N + 2$
- ค)  $N + 3$
- ง)  $N + 4$
- จ)  $N + 5$

18) ถ้า  $N$  เป็นเลขคู่ แล้วข้อใดเป็นเลขคี่  
(ดีขึ้น)

- ก)  $N + 2$
- ข)  $N + 4$
- ค)  $N + 6$
- ง)  $N + 7$
- จ)  $N + 8$

**2. ตัวเลือกไม่ควรแนะนำคำตอบ** วิธีการหลีกเลี่ยงไม่ให้ตัวเลือกแนะนำคำตอบก็ต้องพยายามอย่าให้คำตอบที่ถูกพ้องกับคำถามเป็นอันขาด แต่ถ้าคำพ้องนั้นเป็นตัวลวงแล้ว ก็จะเป็นตัวลวงที่ดี

### ตัวอย่าง

19) จังหวัดใดผลิตเกลือสมุทรได้มาก (ไม่ดี)

- ก) ชลบุรี
- ข) ระยอง
- ค) จันทบุรี
- ง) เพชรบุรี
- จ) สมุทรสาคร

20) จังหวัดใดผลิตเกลือได้มากที่สุด (ดีขึ้น)

- ก) ชลบุรี
- ข) ระยอง
- ค) จันทบุรี
- ง) เพชรบุรี
- จ) สมุทรสาคร

**3. ตัวเลือกควรกะทัดรัด** ไม่ควรใช้คำที่ยืดเยื้อหรือเพิ่มคำที่ไม่จำเป็น แต่การตัดตัวเลือกให้สั้นต้องมีเหตุผลดี ไม่ใช่อยู่เฉย ๆ ก็ตัดคำซ้ำซ้อนกับข้อความคำถาม

### ตัวอย่าง

21) ผิวหนังของคนเปรียบได้กับส่วนใดของต้นไม้  
(ไม่ดี)

- ก) กิ่งไม้
- ข) ผลไม้
- ค) รากไม้
- ง) ดอกไม้
- จ) เปลือกไม้

22) ผิวหนังของคนเปรียบได้กับส่วนใดของต้นไม้  
(ดีขึ้น)

- ก) กิ่ง
- ข) ผล
- ค) ราก
- ง) ดอก
- จ) เปลือก

ทั้งนี้ในการตัดข้อความหรือคำไม่ให้พุ่มเพื่อยควรใช้วิจารณ์ญาณด้วยว่าเหมาะสมหรือไม่

**ตัวอย่างเช่น** ในกรณีต่อไปนี้เป็นตัวอย่างไม่สมควรตัด

23) ข้อใดที่มีรสต่างออกไปจากพวก (ดีแล้ว)

- ก) มะยม
- ข) มะนาว
- ค) มะดัน
- ง) มะระ
- จ) มะม่วง

24) ผลไม้ที่ขึ้นต้นด้วยมะข้อใดมีรสต่างไปจากพวก (ไม่ดี)

- ก) ยม
- ข) นาว
- ค) ดัน
- ง) ระ
- จ) ม่วง

**4. ตัวเลือกควรอิสระจากกัน** หมายถึงตัวเลือกแต่ละตัวจะต้องไม่เกี่ยวข้องหรือคาบเกี่ยวกัน

เมื่อเขียนข้อสอบเสร็จต้องตรวจสอบความเกี่ยวพันกันด้วย

25) ประชากรของประเทศไทยมีรายได้เฉลี่ยประมาณเดือนละเท่าไร(ไม่ดี)

- ก) น้อยกว่า 4,000 บาท
- ข) น้อยกว่า 5,000 บาท
- ค) ประมาณ 7,000 บาท
- ง) มากกว่า 7,000 บาท
- จ) มากกว่า 8,000 บาท

26) ประชากรของประเทศไทยมีรายได้เฉลี่ยประมาณเดือนละเท่าไร(ดีขึ้น)

- ก) น้อยกว่า 4,000 บาท
- ข) ระหว่าง 4,000 – 5,000 บาท
- ค) มากกว่า 5,000 – 6,000 บาท
- ง) มากกว่า 6,000บาท – 7,000 บาท
- จ) มากกว่า 7,000 บาท

**5. ตัวเลือกควรเป็นลักษณะเอกพจน์** คือ มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน งามในลักษณะเดียวกัน

**ตัวอย่าง**

27) ข้อใดไม่ใช่สัตว์เลี้ยง (ไม่ดี)

- ก) ช้าง
- ข) ม้า
- ค) วัว
- ง) ควาย
- จ) มะเขือ

28) ข้อใดไม่ใช่สัตว์เลี้ยง (ดีขึ้น)

- ก) ช้าง
- ข) ม้า
- ค) วัว
- ง) ควาย
- จ) เสือ

6. ตัวเลือกที่ถูกไม่ควรยกเกินไป หากตัวถูกจำเป็นต้องยาวก็ต้องปรับตัวลงให้ยาวตามไปด้วย เพื่อให้เป็นตัวลงที่ดี

**ตัวอย่าง**

- 29) อาหารประเภทใดที่ช่วยบำรุงฟันให้แข็งแรง (ไม่ดี)
- ก) เนื้อสัตว์
  - ข) วิตามิน
  - ค) ผลไม้
  - ง) อาหารทะเล
  - จ) อาหารที่มีแคลเซียมมาก

- 30) แร่ธาตุชนิดใดที่ช่วยบำรุงฟันให้แข็งแรง (ดีขั้น)
- ก) เหล็ก
  - ข) โซเดียม
  - ค) แคลเซียม
  - ง) ไอโอดีน
  - จ) โพตัสเซียม

7. ความยาวของตัวเลือกควรเป็นระบบ หมายถึง ขนาดความยาวของตัวเลือกในข้อหนึ่งต้องเรียงอย่างเป็นระบบ ดังรูป

แบบที่ 1	_____	ก.	แบบที่ 2	ก. _____
	_____	ข.		ข. _____
	_____	ค.		ค. _____
	_____	ง.		ง. _____
	_____	จ.		จ. _____
แบบที่ 3	_____	ก.	แบบที่ 4	ก. _____
	_____	ข.		ข. _____
	_____	ค.		ค. _____
	_____	ง.		ง. _____
	_____	จ.		จ. _____
แบบที่ 5	_____	ก.		
	_____	ข.		
	_____	ค.		
	_____	ง.		
	_____	จ.		

แบบที่นิยมกันมากคือ แบบที่ 1 และแบบที่ 2

## 8. ควรเรียงตัวเลือกตามปริมาณหรือลำดับของตัวเลข

### ตัวอย่าง

31) วันกรรมกรตรงกับวันใด (ไม่ดี)

- ก) 1 พฤษภาคม
- ข) 15 พฤษภาคม
- ค) 6 พฤษภาคม
- ง) 9 พฤษภาคม
- จ) 8 พฤษภาคม

32) วันกรรมกรตรงกับวันใด ของเดือน  
พฤษภาคม (ดีขึ้นไป)

- ก) 1 พฤษภาคม
- ข) 6 พฤษภาคม
- ค) 9 พฤษภาคม
- ง) 8 พฤษภาคม
- จ) 15 พฤษภาคม

9. **ตัวลวงต้องมีทางเป็นไปได้** ในเวลาเขียนจริงจะต้องคิดถึงสิ่งที่เด็กชอบทำผิด หรือภาพที่เด็กมักใช้ให้ใกล้เคียงกับคำตอบถูก โดยเฉพาะคณิตศาสตร์นั้นจะต้องมองในแง่เด็กว่าจะทำออกมาในรูปแบบใด ไม่ใช่เขียนเรื่อยเรื่อย นำตัวเลขใดก็ได้ใส่ลงไป เช่น

### ตัวอย่าง

33)  $(3 \times 2) + (5 - 3) = ?$  (ไม่ดี)

- ก) 14
- ข) 15
- ค) 16
- ง) 17
- จ) 18

34)  $(3 \times 2) + (5 - 3) = ?$  (ดีขึ้นไป)

- ก) 12
- ข) 14
- ค) 18
- ง) 24
- จ) 25

10. **ควรหลีกเลี่ยงประเภท / ถูกหมดทุกข้อ ไม่มีข้อใดถูก ถูกทั้ง ก. และ ข.** เพราะการใช้ตัวเลือกลักษณะนี้ทำให้ผู้ตอบมีตัวเลือกเลือกน้อยลง อาจจำเป็นต้องมีเพื่อลวงเด็กที่ทำผิดได้ในวิชาคณิตศาสตร์ หรือ ธรรมชาติ เช่น ไม่มีข้อใดถูก ยังสรุปแน่นอนไม่ได้

### ตัวอย่าง

35) ข้อใดเป็นคำนาม (ไม่ดี)

- ก) กิน
- ข) ฉันทัน
- ค) ตาย
- ง) คุณ
- จ) ไม่มีข้อใดถูก

36) ข้อใดเป็นคำนาม (ดีขึ้นไป)

- ก) กิน
- ข) ฉันทัน
- ค) ตาย
- ง) มด
- จ) คุณ

**11. การกำหนดจำนวนตัวเลือก** ขึ้นอยู่กับระดับของผู้สอบ หากเป็นเด็กเล็ก ควรใช้ประมาณ 3 ตัวเลือก ชั้นประถมศึกษาควรเป็น 4 ตัวเลือก และระดับชั้นมัธยมศึกษาขึ้นไปควรจะเป็น 5 ตัวเลือก แต่แบบทดสอบโดยทั่วไปใช้ 4-5 ตัวเลือก มากที่สุด

#### **ข้อดีของแบบทดสอบเลือกตอบ**

**1. วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา** ข้อคำถามของข้อสอบเลือกตอบเป็นการถามสั้นๆ และเจาะจงส่วนใดส่วนหนึ่ง ดังนั้นสามารถถามรายละเอียดได้มากมาย ครอบคลุมเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนมาตลอด

**2. วัดได้คลุมพฤติกรรม** ข้อสอบแบบเลือกตอบสามารถเขียนเพื่อสอบวัดพฤติกรรมต่างๆ ไปยังพฤติกรรมสูง ๆ ได้ นั่นคือเราสามารถแปลงการสอบวัดพฤติกรรมที่ง่ายหรือที่ซับซ้อนมาวัดโดยข้อสอบแบบเลือกตอบได้อย่างดี แม้ว่าบางอย่างจะวัดโดยตรงไม่ได้ เราสามารถพลิกแพลงให้วัดสิ่งนั้นได้โดยทดแทนกัน ความจำ ความคิด ความสร้างสรรค์ ก็สามารถใช้ออกข้อสอบเลือกตอบตรวจสอบได้

**3. มีความเป็นปรนัยสูง** นั่นคือข้อสอบเลือกตอบสามารถตรวจให้คะแนนตรงกัน ข้อคำถามเข้าใจตรงกัน การแปลคะแนนก็ทำให้ตรงกันได้ง่าย

**4. ประหยัดเวลาทำงาน** ข้อสอบแบบเลือกตอบสอบเสร็จตรวจให้คะแนนได้ทันที สามารถเจาะคียตรวจมือได้รวดเร็วทันใจ ในสมัยนี้การตรวจได้พัฒนาขึ้นมาเป็นการตรวจด้วยเครื่อง ข้อสอบเลือกตอบใช้ได้ผลที่สุด และรวดเร็วมาก ประหยัดเวลา และแรงงาน

**5. สามารถทำการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบได้** ข้อสอบเลือกตอบสอบเสร็จสามารถนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาคุณภาพของแต่ละข้อ แต่ละตัวเลือกได้ เมื่อไม่ตีสามารถนำมาปรับปรุงแก้ไขจนเป็นที่เชื่อถือได้

**6. ควบคุมความยากของแต่ละข้อได้** โดยอาศัยการเขียนตัวเลือกดี ๆ หรือเปลี่ยนแปลงตัวเลือกในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตัวเลือกมาก ๆ หรือตัวเลือกที่เป็นลักษณะเอกพันธ์ (Homogenous) เป็นต้น

**7. ตัวเลือกในข้อสอบแบบเลือกตอบใช้ประโยชน์ในการสอบเพื่อวินิจฉัย (Diagnostic purposes)** ได้โดยใช้ข้อมูลจากการเลือกตอบตัวเลือกจากเด็กมาใช้พิจารณา นอกจากนั้นยังส่งเสริมความสามารถในการอ่านด้วยอย่างดี

**8. ข้อสอบเลือกตอบที่ตีมีโอกาสเดาได้น้อย** โอกาสของการเดาขึ้นอยู่กับจำนวนตัวเลือกกับจำนวนข้อสอบมากน้อยเท่าใด

**9. ข้อสอบเลือกตอบมีโอกาให้ความยุติธรรมสูง** เพราะออกได้คลุมตัวอย่างของความรู้อและพฤติกรรม ตลอดจนความแม่นยำในการตรวจสอบคะแนน

**10. เป็นการส่งเสริมปรัชญาของการตัดสินใจ** ทั้งนี้เพราะชีวิตคนในโลกนี้เต็มไปด้วยการเลือก เช่น เลือกเรียน เลือกอาหาร เลือกซื้อของ เลือกอาชีพ และกระทั่งการเลือกคู่เพื่อแต่งงาน ฯลฯ จึงเห็นว่าเมื่อชีวิตทุกขณะเต็มไปด้วยการเลือก ทำไมสังคมไม่สอนให้คนเลือกเป็น ทำไมการเรียนการสอนจึงไม่พยายามพัฒนาชีวิตที่จะเลือกสิ่งใดมีคุณค่ากว่า เหมาะสมกว่า การสร้างข้อสอบเลือกตอบที่ดี จึงเป็นการฝึกคนให้เลือกเป็น ตัดสินใจเป็น เสริมสร้างพัฒนาความคิดในการตัดสินใจดีขึ้น

### ข้อเสียของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. เขียนยาก อันนี้เป็นที่ยอมรับว่าถ้าเขียนข้อสอบเลือกตอบให้ดีจริง ๆ เขียนได้ยากมาก ผู้ที่ไม่เคยเรียนวิธีเขียนข้อสอบเลือกตอบที่ดีจะเขียนได้วันละหลายข้อ แต่พอเรียนวิธีเขียนข้อสอบเลือกตอบที่ดีแล้ว วันหนึ่งอาจไม่ได้สักข้อก็มี แต่ความชำนาญ ความมีศิลปะ ความเชี่ยวชาญในวิชานั้นมีโอกาสเขียนข้อสอบเลือกตอบได้ดีขึ้น เขียนให้ตรงพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด วัดให้นำไปใช้ วัดให้เป็นวิเคราะห์
2. วัดความคิดลึกซึ้งไม่ได้ เช่น วัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่ลึก ๆ ความสามารถในการผสมผสานเรื่องราว ความซาบซึ้ง เป็นต้น
3. ไม่ส่งเสริมการเขียน ทั้งนี้เพราะการสอบโดยใช้ข้อสอบเลือกตอบนั้นเด็กไม่จำเป็นต้องเขียนอะไรมากนัก นอกจากที่ขีดตอบในกระดาษคำตอบเท่านั้นเอง หนักไปในทางส่งเสริมการอ่านมากกว่าการเขียน
4. สิ้นเปลืองมาก ข้อนี้หมายถึงจะต้องลงทุน กระดาษ หมึก และอุปกรณ์อื่น ๆ ในการสร้างและผลิตข้อสอบ
5. ส่งเสริมการเดา ข้อนี้โจมตีกันมาก ข้อสอบเลือกตอบคนไม่มีความรู้ก็ได้คะแนนอยู่บ้าง

### รูปแบบของคำถาม

การเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบให้มีคุณภาพดีนั้น นอกจากคุณภาพของตัวคำถาม และตัวเลือกแล้ว เรื่องของรูปแบบก็มีส่วนสำคัญไม่ยิ่งหย่อนเช่นกัน ทั้งนี้ผู้สร้างข้อสอบต้องพยายามเลือกรูปแบบที่เห็นว่าเหมาะสมกับเรื่องราวที่จะถาม และควรให้มีหลาย ๆ รูปแบบผสมกันในการสอบแต่ละครั้ง ซึ่งจะช่วยให้ข้อสอบนั้นมีคุณภาพดีอีกด้วย ซึ่งรูปแบบของคำถามในการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบมีดังนี้

1. รูปแบบคำถามเดี่ยว (Single Question)
2. รูปแบบตัวเลือกคงที่ (Constant Choice)
3. รูปแบบสถานการณ์ (Situation Test)

#### รูปแบบคำถามเดี่ยว (Single Question)

เป็นรูปแบบที่แต่ละข้อจะมีข้อความและตัวเลือกสมบูรณ์ในข้อนั้น ๆ เมื่อขึ้นข้อใหม่ก็มีคำถามและตัวเลือกใหม่ การตอบในแต่ละข้อเป็นอิสระจากกันไม่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งรูปแบบที่นิยมได้แก่

#### 1.1 ชนิดคำตอบถูกตัวเดียว เป็นคำถามที่มีคำตอบถูกต้องแน่นอนเพียงข้อเดียว

#### ตัวอย่าง

1) แม่น้ำสายใดไหลลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ	2) ข้อใดใดเป็นเลขคี่
ก. แม่น้ำท่าจีน	ก. 6
ข. แม่น้ำแม่กลอง	ข. 8
ค. แม่น้ำป่าสัก	ค. 11
ง. แม่น้ำบางปะกง	ง. 14
จ. แม่น้ำเจ้าพระยา	จ. 16

**1.2 ชนิดคำตอบถูกต้องที่สุดหรือดีที่สุด** เป็นการเขียนข้อสอบที่ตัวเลือกแต่ละตัว มีโอกาสถูกด้วยกันทั้งนั้น แต่ตัวเลือกที่เป็นตัวถูกต้องเขียนให้มีน้ำหนักการถูกมากกว่าตัวเลือกอื่น ดังนั้นตัวเลือกต้องมีลักษณะเป็นเอกพันธ์ มีความเป็นปรนัยมากที่สุด

- |   |   |
|---|---|
| <p>3) ตามหลักโภชนาการแล้ว อาหารใดมีประโยชน์</p> <p>ก. ข้าวมันไก่</p> <p>ข. ข้าวราดแกง</p> <p>ค. ข้าวต้มเครื่อง</p> <p>ง. ข้าวคลุกกะปิ</p> <p>จ. ข้าวผัดใส่ไข่</p> | <p>4) ศิลหำข้อใดสำคัญที่สุด</p> <p>ก. ห้ามฆ่าสัตว์</p> <p>ข. ห้ามลักทรัพย์</p> <p>ค. ห้ามกล่าวเท็จ</p> <p>ง. ห้ามผิดลูกเมีย</p> <p>จ. ห้ามดื่มของมึนเมา</p> |
|---|---|

**1.3 ชนิดเติมแห่งเดียว** มีลักษณะคล้ายข้อสอบเติมคำแต่นำมาเป็นแบบทดสอบเลือกตอบ ซึ่งแบบนี้มีใช้มากในวิชาทางภาษา

**ตัวอย่าง**

- |  |  |
|--|--|
| <p>5) น้ำเสียหมายถึงน้ำที่ได้ผ่านการใช้.....ต่าง ๆ มาแล้ว</p> <p>ก. ล้างสิ่ง</p> <p>ข. บริโภค</p> <p>ค. แบบ</p> <p>ง. ประโยชน์</p> <p>จ. งาน</p> | <p>6) หนองชนิดนี้มีความสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะในช่วงที่งำกำลัง..... ตัดฝัก</p> <p>ก. ออกดอก</p> <p>ข. เพาะพันธุ์</p> <p>ค. เปลี่ยนแปลง</p> <p>ง. ขยายพันธุ์</p> <p>จ. เจริญเติบโต</p> |
|--|--|

**1.4 ชนิดเติมหลายแห่ง** มีลักษณะคล้ายกับ 1.3 แต่เพิ่มให้มีการเติมมากขึ้น ซึ่งยิ่งเติมมากก็ยิ่งยากมากขึ้น

**ตัวอย่าง**

- |  |  |
|--|--|
| <p>7) วัตถุประสงค์การเกษตรเหล่านี้มีโอกาที่จะ... ใช้โดยการเพิ่มเทคโนโลยีเข้าไปและ..... เป็นสินค้าอีกหลาย ๆ รูปแบบ</p> <p>ก. ได้ - เปลี่ยน</p> <p>ข. แปรสภาพ-จำหน่าย</p> <p>ค. นำมา - ผลิต</p> <p>ง. ผลิตมา - แปรรูป</p> <p>จ. ให้ - นำ</p> | <p>8) ถ้าคุณ....มีสุขภาพดีร่างกายแข็งแรง ต้องวางแผน.....การดำรงชีวิต</p> <p>ก. พึ่ง - วิธี</p> <p>ข. สนใจ - ใน</p> <p>ค. คิดจะ - ถึง</p> <p>ง. ต้องการ - เรื่อง</p> <p>จ) ตั้งใจ - ของ</p> |
|--|--|

**1.5 ชนิดหาจุดที่ผิดจากประโยคหรือข้อความ** ลักษณะนี้โจทย์จะกำหนดข้อความมาให้ในข้อความนั้นจะมีจุดที่ผิดอยู่ 1 แห่ง ผู้เขียนข้อสอบจะต้องขีดที่จุดอื่นอีก 4 จุด เพื่อเป็นจุดลวงในการขีดจุดใดจุดหนึ่งนั้นให้ใส่ ก, ข, ค, ง และ จ เอาไว้เลย ดังตัวอย่าง

9) เขาควรยกเลิกกิจการนี้ได้แล้ว เพราะกำไรคงที่  
 ก                      ข                      ค                      ง                      จ

10) เขาเขียนข้อสอบเก่ง สมกับเป็นนักวัดผล ไม่มีผิด  
 ก                      ข                      ค                      ง                      จ

สำหรับข้อ 12 นี้ มีการเพิ่มคำว่า “ไม่มีผิด” เพื่อเป็นตัวลวงหรืออาจจะเป็นตัวถูกอีกแบบหนึ่งไว้ให้ในกรณีที่ข้อความนั้นไม่มีที่ผิดเลย ควรขีดตอบ จ. การเขียนข้อสอบประเภทนี้คำชี้แจงจำเป็นอย่างยิ่ง

**1.6 ชนิดคำตรงข้าม** การถามตรงไปตรงมาบางอย่างอาจจะไม่เกิดประโยชน์เท่ากับการถามคำตรงข้าม ในกรณีนี้การเขียนข้อสอบก็ควรจะมีการเขียนคำตรงข้ามกันบ้าง เป็นการทดสอบ ดูความคิดอีกด้านหนึ่ง คำตรงข้ามที่ใช้ควรเป็นคำตรงข้ามที่มีเหตุผลพอที่จะหาตัวลวงและตัวถูกได้ เช่น ถ้าถามว่า คน ตรงข้ามกับคำใด แบบนี้รับรองหาคำตรงข้ามเท่าไรก็ไม่สมเหตุผล การเขียนข้อสอบจึงต้องระวังอย่างมากในเรื่องนี้

**ตัวอย่าง**

11) <u>สว่าง</u> ตรงกันข้ามกับคำใด ก. คล้ำ ข. มีด ค. มอ ง. หมึก จ. มั่ว	12) เขาพูดจา <u>สุภาพ</u> มาก ก. หัวน ข. สกปรก ค. แข็งกระด้าง ง. ก้าวร้าว จ. หยาบคาย
--	---

**1.7 ชนิดเรียงอันดับ** แบบนี้วิธีการเขียนเพียงหาข้อปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียงอันดับเหตุการณ์ เร็วช้า เวลา คุณลักษณะ วิธีการ หรือเหตุผล เพื่อใช้ถามผู้สอบว่าจะลำดับสิ่งเหล่านี้ได้มากน้อยเพียงใด

**ตัวอย่าง**

13) ข้อใดเป็นอันดับสองของวัฏจักรของยุง ก. ไข่ ข. ตัวไหม่ง ค. ลูกน้ำ ง. ตัวอ่อน จ. ตักแต้	14) ข้อใดยาวเป็นอันดับสี่ ก. วา ข. คีบ ค. นิ้ว ง. เส้น จ. ศอก
---	--



**1.8 ชนิดอนุกรม** แบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นคณิตศาสตร์มากกว่าอย่างอื่น เพราะลักษณะของอนุกรมนั้น เป็นตัวเลขที่เรียงลำดับค่าอย่างมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน เช่น

ตัวอย่าง

15) 1 5 7 ..... 13 17

- ก. 8
- ข. 9
- ค. 11
- ง. 12
- จ. 15

16)

77	?	..
57	..	79
..	48	59

ตรง ? มีค่าเท่าใด

- ก. 68
- ข. 78
- ค. 87
- ง. 88
- จ. ไม่มีคำตอบ

**1.9 ชนิดจำแนกประเภท** ข้อสอบประเภทนี้มุ่งวัดว่าผู้ตอบสามารถจำแนกประเภทสิ่งที่อยู่ลักษณะเดียวกันหรือต่างกันได้หรือไม่ การเขียนข้อสอบจึงเน้นอยู่ 2 วิธี คือ หาสิ่งที่อยู่ในพวกเดียวกันกับหาสิ่งที่ไม่อยู่ในพวกเดียวกัน ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

17) ข้อใดอยู่ในพวกมะนาว มะดัน มะขาม

- ก. มะระ
- ข. มะตูม
- ค. มะไฟ
- ง. มะเขือ
- จ. มะละกอ

18) ข้อใดไม่เข้าพวก

- ก. มะพร้าว
- ข. มะเฟือง
- ค. มะไฟ
- ง. มะปราง
- จ. มะระ

**1.10 ชนิดถามความสัมพันธ์** แบบนี้ผู้เขียนข้อสอบจะต้องพยายามหาสิ่งที่เกี่ยวข้องมากที่สุดมาใช้ในการเขียนข้อสอบ ความเกี่ยวข้องหรือความสัมพันธ์จะต้องพิจารณาให้ดี มีเหตุมีผลที่ยอมรับด้วย จึงจะถือว่าปรนัย มิฉะนั้นแล้วก็จะปัญหาเถียงกันไม่ตกปาก ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

19) ประชาธิปไตยสัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด

- ก. ตำรวจ
- ข. ทหาร
- ค. รัฐมนตรี
- ง. ประชาชน
- จ. สมาชิกสภา

20) ทะเลทราย สัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด

- ก. อุฐู
- ข. ร้อน
- ค. ทรมาน
- ง. อดอยาก
- จ. แห้งแล้ง

**1.11 ชนิดขาดหรือเกิน** การเขียนข้อสอบประเภทนี้ มุ่งให้ผู้ตอบวินิจฉัยความสมบูรณ์ของข้อความ คำถามว่าขาดไปหรือเกินไปโดยไม่จำเป็น ผู้ที่ถูกจึงเป็นผู้ที่มีความสามารถในการพิจารณาอย่างดี

**ตัวอย่าง**

21) “ศาลตัดสินปล่อยพันข้อหาไป”

ข้อความนี้ขาดสิ่งสำคัญใด

- ก. ชื่อ
- ข. เพศ
- ค. อายุ
- ง. ที่อยู่
- จ. อาชีพ

22) แบ่งเงิน 100 บาท ให้น้องสองคน

คนละเท่า ๆ กัน เมื่อเวลา 09.30 น.

น้องจะได้เงินคนละเท่าไร

โจทย์ข้อนี้ไม่ต้องบอกอะไร

ก็สามารถหาคำตอบได้

- ก. ผู้รับแบ่ง
- ข. ผู้มาแบ่ง
- ง. จำนวนเงิน
- ค. ระยะเวลา
- จ. วิธีการแบ่ง

**1.12 ชนิดอุปมาอุปไมย** คำถามแบบนี้คล้ายกับการหาความสัมพันธ์ แต่เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ควรออกเป็นคำถาม เพราะวัดด้านวิเคราะห์หรือเหตุผลอย่างดี ลักษณะข้อคำถามเป็นการกำหนดความสัมพันธ์ของสิ่งคู่หนึ่ง แล้วให้ขยายไปยังคู่อื่น ๆ เช่น

**ตัวอย่าง**

23) นก : รัง → ? : ?

- ก. เสือ : ป่า
- ข. ม้า : หญ้า
- ค. คน : บ้าน
- ง. วัว : เกวียน
- จ. หมู : รำข้าว

24) ? : เล็ก → หน้า : ?

- ก. ใหญ่ - หัว
- ข. ใหญ่ - หลัง
- ค. รูป - บาน
- ง. ของ - แคม
- จ. ตัว - ด้าน

**1.13 ชนิดหาตัวร่วม** คำถามประเภทนี้เป็นการฝึกให้ผู้ตอบสามารถเก็บใจความสำคัญหรือหัวใจของสิ่งนั้น ซึ่งเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งที่ร่วมกัน

**ตัวอย่าง**

25) เข้า ป่าย เย็น

- ก. เวลา
- ข. นาฬิกา
- ค. แสงสว่าง
- ง. แสงแดด
- จ. ความร้อน

26) ซีด จาง เข้ม

- ก. ทา
- ข. สี
- ค. เงา
- ง. เลือด
- จ. เสื้อผ้า

**1.14 ชนิดหาตัวต่าง** ลักษณะนี้ข้อคำถามตรงข้ามกับข้อ 1.13 คือให้หาตัวสิ่งที่มีอยู่นั้นต่างกัน เพราะสิ่งสำคัญใด ตัวร่วมอะไรที่ทำให้สิ่งนั้น ๆ ต่างกันได้

**ตัวอย่าง**

27) สระ บ่อ ทะเล

- ก. น้ำ
- ข. ขนาด
- ค. ความลึก
- ง. สถานที่
- จ. ประโยชน์

28) จาน ชาม ถ้วย

- ก. สี
- ข. ขนาด
- ค. รูปทรง
- ง. ลวดลาย
- จ. การผลิต

**1.15 แบบสรุปความ** แบบนี้อาศัยหลักตรรกวิทยามาใช้ในการเขียนข้อสอบผู้เขียนจะต้องนึกหาเหตุใหญ่ที่เป็นจริงก่อน แล้วหาเหตุเล็ก ๆ ที่เป็นจริงอีก ต่อจากนั้นให้ผู้ตอบสรุป

**ตัวอย่าง**

29) ทองจ่ายเงินไปมากกว่าถก แต่จ่ายน้อยกว่าถกและถม ฉะนั้นอาจสรุปได้ว่าอย่างไร

- ก. ทองจ่ายเงินมากที่สุด
- ข. ทองจ่ายเงินน้อยที่สุด
- ค. ถกจ่ายเงินน้อยที่สุด
- ง. ถมจ่ายเงินไปเท่ากับถก
- จ. ยังสรุปแน่นอนไม่ได้

**1.16 แบบเลือกตอบถูกผิด (Multiple True-False)** ในบางสาขาวิชาเขียนข้อสอบเลือกตอบ เพื่อให้มีคำตอบถูกเพียงตัวเดียว หรือถูกเพียงตัวเลือกเดียว ผิดหลักวิชาของเขา จำเป็นจะต้องถูกอย่างน้อย 2 ตัวเลือก จึงจะถือว่าถูก เช่น วิชาแพทย์ ดังนั้นแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดจึงพัฒนาขึ้นมาจากกลุ่มนักวัดผลที่อยู่ตามมหาวิทยาลัยแพทย์ก่อน ตัวอย่างข้อสอบแบบนี้ เช่น

30) การวัดการกระจายของคะแนนที่นิยมใช้คืออะไร

- ก. พิสัย
- ข. ความเบี่ยงเบน
- ค. ความแปรปรวน
- ง. ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- จ. สัมประสิทธิ์ของการกระจาย

ข้อนี้คำตอบที่ถูกคือ ค. และ ง. คำตอบผิดคือ ก. ข. และ จ. ข้อสอบประเภทนี้ควรเป็นชุดของมัน ไม่ควรปนกับแบบที่มีการตอบเพียง 1 ตัวเลือกว่าถูก การตอบในกระดาษคำตอบอาจให้ตอบเฉพาะตัวเลือกถูกหรือให้บอกตัวเลือกผิดด้วยก็ได้

ก. ข. ค. ง. จ. ก็ได้ หรือ ให้ผู้ตอบขีด ✓ ขีด ✗ ในแต่ละตัวเลือก ในข้อสอบก็ได้ หรือบางที่อาจจะใช้ในรูปแบบกำหนดถูกผิดอยู่ด้านหลัง หรือด้านหน้าของตัวเลือกก็ได้

(31) การวัดการกระจายของคะแนนที่นิยมใช้คืออะไร

- |                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| ก. พิสัย                    | ก | ผ |
| ข. ความเบี่ยงเบน            | ก | ผ |
| ค. ความแปรปรวน              | ก | ผ |
| ง. ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน     | ก | ผ |
| จ. สัมประสิทธิ์ของการกระจาย | ก | ผ |

ปัญหาของแบบทดสอบเลือกตอบถูก-ผิดนี้ก็คือ การให้คะแนนว่าควรให้อย่างไร เช่น ตัวอย่างที่ยกมาให้ถ้าตอบถูกเหมือนเฉลยหมดจะให้ 5 หรือ 2 คะแนน หรือ 1 คะแนนดี ถ้าวงแต่ตัวถูกจะให้ อย่างไรถ้าวงแต่ตัวผิดจะให้อย่างไร กรอนลันด์และลิน (Gronlund and Linn 1990 ; อ้างอิงมาจากล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539 : 117) จึงแนะนำว่าแบบทดสอบแบบนี้แยกเป็นแบบทดสอบถูกผิดเลยจะดีกว่า และการให้คะแนนจะได้ให้ตามที่ตอบแต่ละตัวเลือก คือตรงกับเฉลยก็ได้คะแนน 1 ไปเลย 5 ตัวเลือกก็เหมือนถูก-ผิด 5 ข้อ นั่นเอง

**1.17 แบบเลือกตอบซ้อน (Double Multiple Choice)** แบบทดสอบแบบนี้เป็นลักษณะเลือกตอบ 2 ตอน ถัดจากโจทย์ถาม ตอนแรกเป็นลักษณะของเงื่อนไข ควรจะมีอย่างน้อย 3 เงื่อนไข ในเงื่อนไขของวิชานั้นแต่ละเงื่อนไขอาจจะผิดบ้างถูกบ้าง ตอนที่ 2 เป็นการเขียนตัวเลือกโดยทั่วไปก็จะเป็นการนำเอาเงื่อนไขที่กำหนดให้มาเขียนใหม่ เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาจากเงื่อนไขหลาย ๆ ตัว ซึ่งเปรียบเสมือนตัวเลือกครั้งที่ 1 แล้วมาพิจารณาในตัวเลือกครั้งที่ 2 อีกที จึงเรียกว่า Double Multiple Choice

#### ตัวอย่าง

32) ถ้า ก. ข. ค. และ ง. เป็นเลขจำนวนจริง(real number) และไม่มีตัวใดมีค่าเป็นศูนย์ ข้อใดในต่อไปนี้ มีค่าเท่ากับศูนย์ได้

1.  $ก + ข + ค + ง$
2.  $ก^2 + ข^2 + ค^2 + ง^2$
3.  $ก^3 + ข^3 + ค^3 + ง^3$
4.  $ก^4 + ข^4 + ค^4 + ง^4$

- |               |                     |                  |
|---------------|---------------------|------------------|
| ก. 1 เท่านั้น | ค. 1 และ 3 เท่านั้น | จ. 1, 2, 3 และ 4 |
| ข. 2 เท่านั้น | ง. 2 และ 3 เท่านั้น |                  |

การจะตอบมาว่าข้อไหนถูกนั้น โจทย์กำหนดว่าข้อใดมีค่าเป็นศูนย์ ก็ต้องมาพิจารณาเงื่อนไข 4 ประการที่กำหนดไว้ ผู้ตอบจะต้องรู้ว่าแต่ละเงื่อนไขเป็นอย่างไรเมื่อคิดให้สอดคล้องกับโจทย์แล้ว จึงมาเลือกคำตอบอีกทีหนึ่ง จาก ก. ถึง จ. ซึ่งมักจะเขียนให้เกี่ยวข้งกัน 1 เงื่อนไขบ้าง 2 หรือมากกว่า 2 เงื่อนไขบ้าง แล้วแต่ลักษณะที่มีความเป็นไปได้

จากงานวิจัยที่ปรากฏว่า โจทย์ข้อสอบเลือกตอบแบบนี้ยากกว่าแบบธรรมดา ความจริงเพียงพิจารณาความซับซ้อนก็พอรู้ว่ามันทำให้ยากขึ้น จะได้ประโยชน์ตามจุดมุ่งหมายทางการเรียนรู้หรือไม่ ลองพิจารณาดูให้ดี การให้คะแนนจะให้เพียงข้อละ 1 คะแนนเท่านั้น นั่นคือข้อหนึ่ง ๆ จะมีถูกอยู่เพียงตัวเลือกเดียว

## 2. ประเภทตัวเลือกคงที่ (Constant choice)

ตัวเลือกคงที่เกิดจากตัวเลือกแต่ละข้อใดในคำถามโดด ๆ ซ้ำกันอยู่บ่อย ๆ ดังนั้นเพื่อให้คำถามและตัวเลือกมีประสิทธิภาพขึ้น จึงเอาตัวเลือกที่ซ้ำมาเป็นตัวเลือกคงที่ แล้วเขียนคำถามเป็นข้อ ๆ เท่านั้น คำชี้แจงในการทำข้อสอบสำคัญมากจะต้องชัดเจนที่สุด มิฉะนั้นแล้วผู้ตอบจะสับสนไม่สามารถทำข้อสอบได้ตามจุดประสงค์

ตัวเลือกคงที่มีหลายรูปแบบ แต่แบบใดจะเหมาะสมกับวิชาใด ผู้ออกข้อสอบเท่านั้นที่สามารถพิจารณาได้โครงสร้างใหญ่ ๆ มีอยู่ 3 แบบ ดังจะให้ตัวอย่างต่อไปนี้

**คำชี้แจง** ตั้งแต่ข้อ (1) – (2) ประกอบไปด้วยข้อความและเหตุผลให้ท่านพิจารณาว่าข้อความและเหตุผลแต่ละข้อมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ตาม ก – จ ที่ให้ไว้

- ก. ข้อความถูก เหตุผลถูก สนับสนุนกัน
- ข. ข้อความถูก เหตุผลถูก ไม่สนับสนุนกัน
- ค. ข้อความถูก เหตุผลผิด
- ง. ข้อความผิด เหตุผลถูก
- จ. ข้อความผิด เหตุผลผิด

- |             |   |
|-------------|---|
| (1) ข้อความ | คนทุกคนเป็นสสาร                         |
| เหตุผล      | เพราะคนเป็นสิ่งมีชีวิต                  |
| (2) ข้อความ | เอาหินใส่แก้วน้ำ ปริมาตรของน้ำเพิ่มขึ้น |
| เหตุผล      | เพราะหินต้องการที่อยู่ จึงแทนที่น้ำ ฯลฯ |

**คำชี้แจง** ให้ท่านอ่านข้อความจากข้อ (1) – (4) ว่าเกี่ยวข้องกับตัวเลือกใดที่กำหนดให้

- |              |                  |       |
|--------------|------------------|-------|
| ถ้าเกี่ยวกับ | ออกซิเจน         | ตอบ ก |
| ถ้าเกี่ยวกับ | ไนโตรเจน         | ตอบ ข |
| ถ้าเกี่ยวกับ | ไฮโดรเจน         | ตอบ ค |
| ถ้าเกี่ยวกับ | โอโซน            | ตอบ ง |
| ถ้าเกี่ยวกับ | คาร์บอนไดออกไซด์ | ตอบ จ |

- (1) ก๊าซใดทำหน้าที่คล้ายผงซักฟอก
- (2) ก๊าซใดมีอยู่ในอากาศมาก แต่ไม่มีประโยชน์ในการหายใจ
- (3) เวลานอนห้องเล็ก ๆ หลายคนทำให้อึดอัด
- (4) บรรจุก๊าซไปงแล้วลอยขึ้นไปได้

### 3. การสร้างสถานการณ์ (Situational Test)

การเขียนข้อสอบแบบนี้จำเป็นต้องเลือกสถานการณ์จำลองข้อความหรือภาพมาก่อน แล้วผู้ออกข้อสอบจะต้องถามถึงลักษณะในสถานการณ์เท่านั้น จะอาศัยส่วนภายนอกมาตอบถูกไม่ได้ ดังนั้นการเขียนข้อสอบประเภทนี้ถึงแม้ว่าจะเป็นพิเศษจะต้องขึ้นกับผู้สอบให้เข้าใจว่าการตอบแต่ละข้อใช้สถานการณ์ที่เป็นหลักจึงจะผิดหรือแปลกจากความจริงก็ต้องตอบตามนั้นเพราะถือว่าเป็นสถานการณ์จำลอง

**คำชี้แจง** ให้อ่านคำประพันธ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 1-2

อันมนุษย์สุดเชื้อเหลือจะปิด พุดสบลแล้วสะบัดไม่ขัดสน  
เพราะแค่คำน้ำจิตคิดประจัญ ปากเป็นผลใจเป็นพาลเหมือนมารยา

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) คำประพันธ์นี้เป็นเรื่องอะไร             <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. น้ำใจคน</li> <li>ข. นิสัยของคน</li> <li>ค. จิตใจของคน</li> <li>ง. เล่ห์เหลี่ยมของคน</li> <li>จ. การพูดจาของคน</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2) คำประพันธ์นี้มีความหมายตรงกับสภาพใด             <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ปากเป็นเอก เลขเป็นโท</li> <li>ข. ปากว่าตาขยิบ</li> <li>ค. ปากร้ายใจดี</li> <li>ง. พุดดีเป็นศรีแก่ปาก</li> <li>จ. ปากปราศรัยน้ำใจเชือดคอ</li> </ol> </li> </ol> |
|--|--|

**คำชี้แจง** ให้อ่านข้อความนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 3-4

กำลังสำคัญอันดับแรกคือ “กำลังศรัทธาความเชื่อมั่น” ไม่ว่าท่านจะทำงานอะไรกับใครเพื่อสิ่งใดถ้าหากขาดความเชื่อมั่นในงาน ในผู้ร่วมงานในเป้าหมายของงานที่ทำแล้วจะไม่มีหวังและความชวนขวายทำให้ปฏิบัติงานสำเร็จได้โดยยาก

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>3) ข้อความนี้เน้นเรื่องอะไร             <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ความเชื่อมั่น</li> <li>ข. การพัฒนางาน</li> <li>ค. เป้าหมายในการทำงาน</li> <li>ง. การวางแผนในการทำงาน</li> <li>จ. ความสำเร็จในการทำงาน</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4) ข้อความนี้จัดเป็นประเภทใด             <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. คำสั่ง</li> <li>ข. โอราท</li> <li>ค. ข้อเสนอแนะ</li> <li>ง. ข้อควรปฏิบัติ</li> <li>จ. คำตัดพ้อต่อว่า</li> </ol> </li> </ol> |
|---|---|

## การวัดด้านพุทธิพิสัย

การวัดผลด้านพุทธิพิสัย เป็นการวัดความสามารถด้านสติปัญญา ซึ่ง บลูม (Bloom) และคณะได้แบ่งพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยไว้ 6 ด้าน ซึ่งในแต่ละด้านได้แบ่งย่อยพฤติกรรมที่จะวัดไปอีกรวมทั้งสิ้น 21 พฤติกรรม ดังนั้นการเขียนข้อสอบเพื่อจะวัดผลด้านพุทธิพิสัย จึงจะต้องเขียนให้สอดคล้องกับพฤติกรรมเหล่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย นิยมใช้เป็นเครื่องมือหลักสำหรับการวัดผลการเรียน ในการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ให้มีคุณภาพนั้น นอกจากจะต้องคำนึงถึงความครอบคลุมเนื้อหาและใช้คำถามที่ดีแล้ว จำเป็นต้องคำนึงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เป็นจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประกอบด้วย กล่าวคือ ต้องพยายามเขียนคำถามวัดพฤติกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชานั้น ๆ ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวสามารถแบ่งออกเป็นชนิดใหญ่ ๆ ได้ 6 ชนิด แต่ละชนิดยังแบ่งเป็นพฤติกรรมย่อย ๆ ได้อีกหลายประเภท คือ

### 1. ความรู้ความจำ (Knowledge)

เป็นความสามารถในการจดจำข้อเท็จจริง รายละเอียด เป็นความสามารถในการระลึก นึกถึงสิ่งที่ได้เรียนมาแล้วแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

#### 1.1 ความรู้ความจำด้านเนื้อหา (Knowledge of Specifics)

#### 1.2 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of terminology)

เป็นการถามเกี่ยวกับความหมายของคำศัพท์ นิยาม คำแปล ชื่อ อักษรย่อ สัญลักษณ์ เครื่องหมาย และรูปภาพต่าง ๆ

#### ตัวอย่าง

1. พระเนตร แปลว่าอะไร

- ก. ปาก
- ข. หู
- ค. จมูก
- ง. มือ
- จ. ตา

2. เมืองหลวงของประเทศลาวคืออะไร

- ก. หลวงพระบาง
- ข. พระตะบอง
- ค. เวียงจันทน์
- ง. ย่างกุ้ง
- จ. พนมเปญ

#### 1.3 ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง (knowledge of Specific facts)

เป็นการถามความจริงเกี่ยวกับบุคคล เวลา เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ กฎ สูตร หรือสิ่งที่ตกลงกันว่าความจริงแล้วหรือตามคุณสมบัติเด่นด้อย คุณหรือโทษของสิ่งต่าง ๆ

### ตัวอย่าง

- |  |  |
|--|--|
| 3. ไทยเสียดูกรุงศรีอยุธยาให้แก่พม่าครั้งที่ 2<br>เมื่อ พ.ศ.ใด<br>ก. 2012<br>ข. 2112<br>ค. 2210<br>ง. 2310<br>จ. 2312 | 4. เครื่องปั้นดินเผาลายเขียนสี ค้นพบที่ใด<br>ก. ถ้ำผี<br>ข. บ้านหม้อ<br>ค. บ้านเชียง<br>ง. บ้านโนนนกทา<br>จ. บ้านดอนตาเพชร |
|--|--|

**1.4 ความรู้ในวิธีดำเนินการ** (knowledge of ways and means of dealing with Specifics) ได้แก่ ความรู้ความจำเกี่ยวกับระเบียบแบบแผน ลำดับขั้นและแนวโน้ม การจัดประเภท เกณฑ์และวิธีการทำ หรือวิธีการ

**1.5 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน** (Knowledge of conventions) เป็นการถามสิ่งที่ยอมรับทำกันในวิชาการจนเป็นนิสัยหรือวิธีปฏิบัติตามระเบียบประเพณีหรือวัฒนธรรมของสังคมรวมทั้งแบบแผนการปฏิบัติในสิ่งต่าง ๆ ที่คนส่วนใหญ่ยอมรับปฏิบัติ

### ตัวอย่าง

- |   |   |
|---|---|
| 5. คำขึ้นต้นใดที่ควรใช้เมื่อเขียนจดหมายถึง<br>พระสงฆ์<br>ก. นมัสการ<br>ข. เจริญพร<br>ค. พระคุณเจ้า<br>ง. เรียนถวาย<br>จ. เรียนกราบอวยพร | 6. ขั้วของถ่านไฟฉายมีชื่อเรียกว่าอย่างไร<br>ก. บวกและลบ<br>ข. บนและล่าง<br>ค. เหนือและใต้<br>ง. ซ้ายและขวา<br>จ. ดำและแดง |
|---|---|

**1.6 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับขั้น** (knowledge of trends and sequences) เป็นการถามเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติและการหาความเอนเอียงหรือแนวโน้มของสิ่งที่จะเป็นไปของสิ่งนั้น ๆ ซึ่งลำดับขั้นหมายถึง การถามถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อน-หลัง หรือจัดเรียงลำดับอย่างไร ส่วนแนวโน้มหมายถึงเหตุการณ์หรือเรื่องราวในปัจจุบันที่มีมักจะเกิดขึ้นบ่อย ๆ ถ้าสิ่งใดเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวหรือเป็นอย่างเดียวไม่เป็นแนวโน้ม ข้อสังเกตคำถามประเภทแนวโน้ม ส่วนใหญ่ใช้คำว่ามักจะ เพราะเป็นการคาดคะเนเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในปัจจุบัน



### ตัวอย่าง

7. เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นหลังสุด

- ก. คีตกึก้าทัพ
- ข. คีทอะแซวุ่นกั้
- ค. คีทบางระจัน
- ง. คีทยุทธหัตถี
- จ. คีทกลาง

8. ข้อใดคือลำดับชั้นการเจริญเติบโตของผีเสื้อ

- ก. ไข่-ดักแด้-หนอน
- ข. ดักแด้-ไข่-หนอน
- ค. ไข่-หนอน-ดักแด้
- ง. หนอน-ไข่-ดักแด้
- จ. หนอน-ดักแด้-ไข่

### 1.7 ความรู้เกี่ยวกับการจัดประเภท (Knowledge of classifications and categories)

เป็นการถามความสามารถในการจำแนกแ่งชนิดจัดหมวดหมู่ของประเภทสิ่งของเรื่องราว เหตุการณ์ว่าอันไหนอยู่กลุ่มเดียวกัน หรือวิธีการเดียวกัน

### ตัวอย่าง

9. โลกจัดเป็นดาวประเภทเดียวกับข้อใด

- ก. ดาวหาง
- ข. ดาวเหนือ
- ค. ดาวอังคาร
- ง. ดวงจันทร์
- จ. ดวงอาทิตย์

10. ข้อใดไม่ใช่สัตว์ป่าสงวน

- ก. แรด
- ข. กระซู่
- ค. สมเสร็จ
- ง. โคไพร
- จ. ควายป่า

### 1.8 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Knowledge of criteria) เป็นคำถามเกี่ยวกับความสามารถใน

การจดจำหลักเกณฑ์ต่าง ๆ หรือข้อกำหนดที่ยึดเป็นหลักสำหรับการพิจารณาวินิจฉัยข้อเท็จจริง การกระทำหรือเรื่องราวต่างๆ ว่าคืออะไร ใช้สำหรับตัดสินสิ่งใด คำถามประเภทนี้มักจะถามถึงลักษณะหรือคุณสมบัติที่ใช้พิจารณาหรือตัวชี้ขาด และเปรียบเทียบข้อแตกต่าง (ไพศาล หวังพานิช. 2526:102)

### ตัวอย่าง

11. การที่ถือว่าปรอทเป็นโลหะ

เพราะยึดสิ่งใดเป็นสำคัญ

- ก. มีแวลโลหะ
- ข. เป็นสื่อไฟฟ้า
- ค. มีน้ำหนักมาก
- ง. ผสมกับกรดได้  $H_2$
- จ. ผสมกับ  $O_2$  ได้ออกไซด์

12. ในการตัดสินใจว่าเซลล์หนึ่งเป็นเซลล์พืช

หรือเซลล์สัตว์ดูจากข้อใด

- ก. มีนิวเคลียสหรือไม่
- ข. มีผนังเซลล์หรือไม่
- ค. มีอากาศบรรจุอยู่หรือไม่
- ง. สามารถแบ่งเซลล์จากเซลล์เดิมหรือไม่
- จ. ประกอบด้วยเซลล์ลูโลสหรือโปรตีน

**1.9 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ (Knowledge of Methodology)** เป็นการถามวิธีปฏิบัติหรือกรรมวิธีต่างๆ ที่จะทำได้ผลลัพธ์หรือเกิดผลตามที่ต้องการ โดยถามถึงวิธีการที่ใช้อย่างแพร่หลาย จนทำให้ได้ผลที่มีการประสิทธิภาพ

13. วิธีการที่ช่วยให้หน้าใสได้เร็ว

- ก. ต้ม
- ข. กลั่น
- ค. กรอง
- ง. เติมคลอรีน
- จ. แกว่งสารส้ม

14. ข้อใดเป็นการกำจัดขยะที่ผิดวิธี

- ก. ฝังในหลุม
- ข. เผาไฟให้ไหม้
- ค. ปิดให้มิดชิด
- ง. กองไว้เป็นที่
- จ. ถกเถียง

**1.10 ความรู้รวมยอดในเนื้อเรื่อง (Knowledge of Universals and abstractions in the field)** เป็นการถามความสามารถในการจดจำข้อสรุปหรือหลักการของเรื่องที่เกิดจากการผสมผสานหาลักษณะร่วมเพื่อรวบรวมและย่อย่อลงมาเป็นหลักหรือหัวใจของเนื้อหานั้นๆ (ไพศาล หวังพานิช 2526 : 104) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

**1.11 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและขยายความ (knowledge of Principles and generalization)** เป็นการถามสาระสำคัญของเรื่องที่ได้มาจากการสรุปลักษณะปลีกย่อยหรือรายละเอียดต่าง ๆ พร้อมทั้งความหมายในการนำหลักเหล่านั้นไปสัมพันธ์เชื่อมโยงกับสิ่งอื่น คำถามประเภทนี้มักจะถามเกี่ยวกับ หลักสรุปและการขยายตัวไปสู่สภาพอื่น

**ตัวอย่าง**

15. การทำนาเกลืออาศัยหลักการในเรื่องใด

- ก. การกลั่น
- ข. การระเหย
- ค. การละลาย
- ง. การตกผลึก
- จ. การตกตะกอน

16. งู กบ ไล่เตียน มีลักษณะใดที่เหมือนกัน

- ก. อยู่ในที่ชุ่มชื้น
- ข. ออกลูกเป็นไข่
- ค. มีกระดูกสันหลัง
- ง. กินแมลงเป็นอาหาร
- จ. เป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ

**1.12 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of theories and Structures)** เป็นการถามความสามารถในการโยงความสัมพันธ์จากรายละเอียดหรือหลักวิชาต่างๆ มาลงสรุปเป็นเนื้อหาสาระสำคัญจนตั้งเป็นกฎเกณฑ์ ทฤษฎี หรือโครงสร้างที่มีลักษณะร่วมกัน

## ตัวอย่าง

- |  |  |
|--|--|
| <p>17. ตู้เย็นไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศใช้หลักการใดที่ทำให้เกิดความเย็น</p> <p>ก. การจัด</p> <p>ข. การระเหย</p> <p>ค. การแผ่รังสี</p> <p>ง. การกลั่นตัว</p> <p>จ. การหมุนเวียนพลังงาน</p> | <p>18. การจำแนก ต้นหญ้า ต้นข้าว ต้นไม้ เป็นพืชประเภทเดียวกัน เพราะยึดสิ่งใดเป็นหลัก</p> <p>ก. อายุ</p> <p>ข. ราก</p> <p>ค. ที่อยู่</p> <p>ง. ขนาด</p> <p>จ. ประโยชน์</p> |
|--|--|

## 2. ความเข้าใจ (Comprehension)

เป็นความสามารถในการแปลความ ตีความและขยายความ จากสื่อความหมายต่าง ๆ ที่ได้พบเห็นสามารถดัดแปลงสิ่งยากมาเป็นสิ่งง่าย สิ่งซับซ้อนให้เป็นสิ่งธรรมดา เป็นการนำความรู้ความจำไปดัดแปลง ปรับปรุงเพื่อให้สามารถจับใจความ อธิบายหรือเปรียบเทียบสิ่งที่มีลักษณะ และสภาพคล้ายคลึงเป็นทำนองเดียวกับของเดิมได้แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

**2.1 การแปลความ (Translation)** เป็นการถามที่ให้อธิบายตามลักษณะและนัยของเรื่องราวต่าง ๆ โดยให้แปลเรื่องราวเดิมออกมาเป็นคำพูดใหม่ หรือ แปลภาษา แปลสัญลักษณ์ ลักษณะอาการเนื้อความ แปลบทประพันธ์ คำพังเพย เป็นต้น

## ตัวอย่าง

- |  |  |
|--|--|
| <p>19. น้ำนึ่งไหลลิก มีความหมายอย่างไร</p> <p>ก. น้ำนึ่งลึกลงกว่าน้ำไหล</p> <p>ข. รู้อะไรแล้วแต่ไม่ยอมบอก</p> <p>ค. คนฉลาดย่อมพูดลึกลับซึ้ง</p> <p>ง. รู้อะไรแล้วแต่พูดไม่ได้</p> <p>จ. คนมีสติปัญญาแต่ไม่แสดงความรู้ออกมา</p> | <p>20. ข้อใดมีความหมายเป็นहार</p> <p>ก. ของหายอยู่เสมอ</p> <p>ข. รายได้ลดลงเรื่อย ๆ</p> <p>ค. คนจนควรได้รับของแจก</p> <p>ง. คนที่รวยก็รวยอย่างล้นเหลือ</p> <p>จ. กอบโกยเอาไปพอ ๆ กัน</p> |
|--|--|

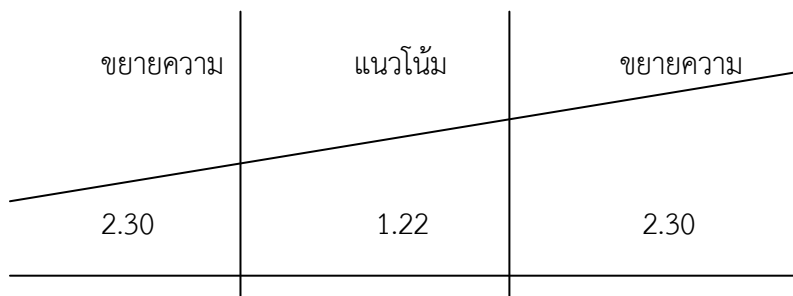
**2.2 การตีความ (Interpretation)** เป็นการถามความสามารถในการโยงความสัมพันธ์ของรายละเอียดต่าง ๆ ของเรื่องราวเพื่อนำมาอธิบายเรียบเรียงบันทึกในแง่มุมใหม่ทั้งนี้จะต้องอาศัยการศึกษาเปรียบเทียบทั้งรายละเอียดและสิ่งที่เป็นเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อแปลความหมายแล้วนำสิ่งที่แปลความได้ขึ้นมาเปรียบเทียบพิจารณาต่ออีกขั้นการถามให้ตีความหมายมักจะถามเกี่ยวกับตีความเรื่องการตีความข้อเท็จจริง

**ตัวอย่าง**

- |   |   |
|---|---|
| <p>21. ทำไมต้นไม้ที่ขึ้นในป่าใหญ่ ๆ จึงมีลำต้นสูงชะลูด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. เพื่อให้ได้อากาศ</li> <li>ข. เพื่อให้ทรงตัวได้ดี</li> <li>ค. เพื่อให้ได้แสงแดด</li> <li>ง. เพื่อหาอาหารได้เร็ว</li> <li>จ. เพื่อให้พืชแข็งแรงเร็ว</li> </ul> | <p>22. น้ำหนักตัวลด ไอแห้ง ๆ มีใช้เวลาป่วยหรือเหงื่อออกมากเวลากลางคืน เป็นอาการของโรคใด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ปอดบวม</li> <li>ข. หวัดใหญ่</li> <li>ค. วัณโรค</li> <li>ง. หวัดเรื้อรัง</li> <li>จ. หลอดลมอักเสบ</li> </ul> |
|---|---|

**2.3 การขยายความ (Extrapolation)**

เป็นสมรรถภาพที่ทำนายหรือคาดคะเนเหตุการณ์ล่วงหน้าได้อย่างดี โดยอาศัยข้อมูลและแนวโน้มต่าง ๆ เป็นเครื่องช่วยการคาดคะเน การคาดคะเนใดที่ไม่มีแนวโน้มหรือข้อมูลประกอบไม่ถือว่าเป็นการขยายความ แต่ถือเป็นการเดาไม่ควรเชื่อถือ การขยายความอาจจะมองในแง่ขยายความด้านจำนวนขยายความด้านเวลาและขยายความด้านเรื่องราวก็ได้ เพื่อให้มองเห็นชัดโปรดพิจารณาคุณภาพประกอบ



การขยายความจะต้องรู้แนวโน้มว่าเป็นอย่างไรในปัจจุบัน เมื่อได้แนวโน้มแล้วเราก็สามารถทายอนาคตหรือทายอดีตที่เรายังไม่รู้ได้ บางท่านอาจสงสัยว่าอดีตก็น่าจะเป็นความจำ ไม่จำเป็นต้องคาดคะเนอดีตบางอย่างเราไม่มีทางรู้ อาจจะมีช่วงหนึ่งและอีกช่วงหนึ่งไม่มีทางรู้ เช่นเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ที่ไม่มีการบันทึก พอได้ข้อมูลบางประการก็คาดคะเนเอา (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2539 :138-139)

**ตัวอย่าง**

- |   |  |
|---|--|
| <p>23. แนวโน้มข้อใดที่ควรเป็นลักษณะของการเปลี่ยนแปลงของประชากรไทยในอนาคต</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. อัตราเกิดคงที่ อัตราตายลดลง</li> <li>ข. อัตราเกิดลดลง อัตราตายคงที่</li> <li>ค. อัตราเกิดลดลง อัตราตายลดลง</li> <li>ง. อัตราเกิดเพิ่มขึ้น อัตราตายลดลง</li> <li>จ. อัตราเกิดเพิ่มขึ้น อัตราตายคงที่</li> </ul> | <p>24. ถ้าไปอยู่บนดวงจันทร์ จะมองเห็นโลกเป็นอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. มีขนาดเท่าดวงจันทร์</li> <li>ข. มีแสงสุกสว่างมาก</li> <li>ค. มีเมฆปกคลุมทั่วไป</li> <li>ง. จะมีมืดตลอดเวลา</li> <li>จ. จะบังดวงอาทิตย์หลายวัน</li> </ul> |
|---|--|

### 3. การนำไปใช้ (Application)

เป็นความสามารถที่จะนำเอาความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ได้เรียนรู้มาไปแก้ปัญหาที่แปลกใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน แต่อาจจะใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับเรื่องที่เคยพบเห็นมาก่อน การนำความรู้ไปใช้นี้มิได้หมายความว่าต้องนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงเท่านั้น แต่อาจนำความรู้จากเรื่องที่เรียนเรื่องหนึ่งไปใช้ตอบปัญหาอีกเรื่องหนึ่งหรืออีกวิชาหนึ่งก็ได้ ฉะนั้นการสอบจะต้องไม่ใช่ถามโจทย์ปัญหาตัวอย่างหรือสถานการณ์ที่นักเรียนเคยพบเห็นมาแล้ว หรือไม่ใช่เป็นสถานการณ์ในการถาม แต่ต้องสร้างสถานการณ์ขึ้นมาใหม่ (ภัทรา นิคมานนท์. 2540:94)

#### ตัวอย่าง

25. ทำไมจึงนิยมส่งเสริมให้เด็กในถิ่นกันดารรับประทานถั่วมาก ๆ

- ก. เพราะราคาถูก
- ข. เพราะมีโปรตีนสูง
- ค. เพราะป้องกันโรคได้
- ง. เพราะมีเกลือแร่มาก
- จ. เพราะให้พลังงานสูง

26. ถ้าไม่มีแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อโรค จะใช้อะไรแทน

- ก. สุรา
- ข. น้ำอุ่น
- ค. น้ำกลั่น
- ง. น้ำด่างทับทิม
- จ. น้ำกรดเจือจาง

### 4. การวิเคราะห์ (Analysis)

เป็นความสามารถในการแยกสิ่งสำเร็จรูปออกเป็นส่วนย่อย ๆ ตามหลักและกฎเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อค้นหาความจริงต่าง ๆ ที่ซ่อนอยู่ภายในเรื่องราวนั้น การวิเคราะห์จึงเป็นสมรรถภาพขั้นสูงกว่า ความเข้าใจและการนำไปใช้ตรงที่ “ความเข้าใจ” เน้นถึงความสามารถในการจับความหมายของเรื่องราวได้ “การนำไปใช้” นั้นเน้นที่ความสามารถในการนำ กฎ หลักการและทฤษฎี ต่าง ๆ มาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ส่วน “การวิเคราะห์” นั้นเน้นความสามารถในการแยกแยะส่วนประกอบของเรื่องราวเหตุการณ์ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ แล้วสกัดออกมาให้เห็นความสำคัญ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้น ตลอดจนหลักการที่องค์ประกอบเหล่านั้นจับกับขึ้นมาเป็นกลุ่มก้อน ซึ่งการวัดด้านนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนย่อยคือ (เตือนใจ เกตุษา. 2540: 87)

#### 4.1 วิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่มีอยู่นั้นอะไร

สำคัญ หรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล

#### ตัวอย่าง

27. สิ่งใดมีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ

- ก. พายุ
- ข. ไอน้ำ
- ค. อุณหภูมิ
- ง. ความชื้น
- จ. ความกดดัน

28. ถ้าความยาวรอบรูปของรูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ เท่ากัน รูปใดจะมีพื้นที่มากที่สุด

- ก. วงกลม
- ข. สี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ค. สี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ง. สี่เหลี่ยมรูปว่าว
- จ. สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

**4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์** (Analysis of Relationships) เป็นคำถามเกี่ยวกับการค้นหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะต่างๆ ของเรื่องของเหตุการณ์ว่าพาดพิงเกี่ยวโยงกันอย่างไรมากน้อยเพียงใด รวมทั้งผลที่เกิดจากสาเหตุต่าง ๆ ลักษณะคำถามจะถามเกี่ยวกับความสอดคล้องสัมพันธ์ ความขัดแย้งกัน เหตุและผลที่ตามมา (ไพศาล หวังพานิช. 2526: 111)

**ตัวอย่าง**

- |   |   |
|---|---|
| <p>29. สังคมที่เจริญรุ่งเรือง มีส่วนสัมพันธ์กับอัตราการตายและการย้ายถิ่นที่อยู่อย่างไร</p> <p>ก. อัตราการตาย และการย้ายถิ่นที่อยู่ต่ำ</p> <p>ข. อัตราการตาย และการย้ายถิ่นที่อยู่สูง</p> <p>ค. อัตราการตายและการย้ายถิ่นมีอยู่คงที่</p> <p>ง. อัตราการตายต่ำ ส่วนการย้ายถิ่นที่อยู่สูง</p> <p>จ. อัตราการตายสูง ส่วนการย้ายถิ่นที่อยู่ต่ำ</p> | <p>30. เมื่อเพิ่มความร้อนให้กับน้ำจะเกิดผลอย่างไร</p> <p>ก. ปริมาตรลดลง</p> <p>ข. ความหนาแน่นเพิ่มขึ้น</p> <p>ค. โมเลกุลขยายตัว</p> <p>ง. โมเลกุลเคลื่อนที่เร็ว</p> <p>จ. แรงยึดเหนี่ยวของโมเลกุลน้อยลง</p> |
|---|---|

**4.3 วิเคราะห์หลักการ** (Analysis of Organizational Principles) เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวที่ว่ายึดหลักการใดมีเทคนิคหรือยึดคติใดคำถามทางการวิเคราะห์หลักการมีลักษณะการถามวิเคราะห์โครงสร้างและวิเคราะห์หลักการ

**ตัวอย่าง**

- |   |   |
|---|---|
| <p>31. การเคลื่อนที่ของสิ่งใดที่ใช้หลักการต่างจากชนิดอื่น</p> <p>ก. พลุ</p> <p>ข. จรวด</p> <p>ค. เรือหางยาว</p> <p>ง. เครื่องบินไอพ่น</p> <p>จ. เครื่องบินใบพัด</p> | <p>32. การเกิดลมบก ลมทะเลอาศัยหลักการใด</p> <p>ก. การพัดพา</p> <p>ข. การถ่ายเท</p> <p>ค. การกดดัน</p> <p>ง. การระเหย</p> <p>จ. การขยายตัว</p> |
|---|---|

**5. การสังเคราะห์ (Synthesis)** เป็นความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อย ๆ ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นสิ่งใหม่อีกรูปแบบหนึ่งมีคุณลักษณะโครงสร้าง หรือหน้าที่ใหม่ แปรลกแตกต่างไปจากของเดิม หรือหาข้อสรุปเป็นข้อยุติ การวัดพฤติกรรมการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ด้านย่อยคือ

**5.1 การสังเคราะห์ข้อความ** (Production of Unique Communication) เป็นการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่างๆ มาผสมหรือปรุงแต่งขึ้นใหม่เกิดเป็นข้อความหรือเรื่องราวใหม่ๆ การเขียนข้อสอบวัดพฤติกรรมการดำเนินงานหากเป็นข้อสอบอัตนัยจะวัดพฤติกรรมการดำเนินงานได้ดี

## ตัวอย่าง

33. จงแต่งกลอนสุภาพ 2 บท
34. ให้นักเรียนเขียนเรียงความเรื่อง “เด็กไทยในอุดมคติ”
35. ให้นักเรียนแต่งเรื่องสั้นให้สอดคล้องกับความหมายของ “เฒ่าหัวงู” ฯลฯ
36. โจทย์ปัญหาข้อใดสอดคล้องกับสมการ  $n \div 7 = 5$ 
  - ก. มีส้ม น. ผล แบ่งใส่ถุง 7 ถุง ได้ถุงละ 5 ผล เดิมมีส้มกี่ผล
  - ข. มีเงิน น. บาท ซื้อสมุดวันละ 7 บาท เหลือเงิน 5 บาท ได้สมุดกี่เล่ม
  - ค. ซื้อปลาทุ ก. ก. แบ่งขายไป 7 ก.ก. เหลือ 5 ก.ก. เดิมมีปลาทุ กี่ ก.ก.
  - ง. มีเงิน น.บาท ซึ่งขนม 7 ชิ้น เท่า ๆ กันเหลือเงิน 5 บาท เดิมมีเงินกี่บาท
  - จ. ใช้น้ำดื่มวันละ 7 ขวด เหลือ 5 ขวด
37. ข้อใดที่เรียงข้อความ 1-4 ที่กำหนดให้แล้วได้ความที่สุด
  1. ของมนุษย์
  2. ย่อมเหมือนกัน
  3. ธรรมชาติ
  4. พื้นฐาน
  - ก. 4 - 3 - 1 - 2
  - ข. 3 - 4 - 1 - 2
  - ค. 3 - 1 - 4 - 2
  - ง. 3 - 2 - 4 - 1
  - จ. 4 - 1 - 3 - 2

**5.2 สังเคราะห์แผนงาน** (Production of Plans and Proposed set of operations) เป็นการวัดความสามารถในการกำหนดแนวทาง การวางโครงการหรือวางแผนล่วงหน้า เพื่อให้การดำเนินงานราบรื่นและบรรลุผลตามเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนดไว้ คำถามจึงนิยมถามเช่นเดียวกับการสังเคราะห์ข้อความโดยให้บรรยาย เสนอแผนการ วางแผนกิจกรรม ขั้นตอนการปฏิบัติ และปัญหาที่อาจมีรวมทั้งวิธีแก้ไข

## ตัวอย่าง

38. จงแสดงวิธีการทดลองว่า “เมื่อใส่ปุ๋ยต้นผักกาดให้พอดี ต้นผักกาดจะเจริญเติบโตเร็ว”
39. ควรใช้วิธีการใดตรวจสอบสมมติฐานนี้จึงจะทราบว่าจริงหรือเท็จ
40. ให้นักศึกษาจัดทำโครงการสอนหน่วยใดหน่วยหนึ่ง
41. นักเรียนจะใช้วิธีการวิเคราะห์หว่าน้ายาในขวดนี้เป็นอะไร จึงไม่เป็นอันตราย

42. การทดลองเพื่อหาความหนาแน่นของน้ำแข็ง  
 ควรระวังเรื่องใดเป็นพิเศษ  
 ก. น้ำหนักของน้ำแข็ง  
 ข. อุณหภูมิของน้ำแข็ง  
 ค. ปริมาตรของน้ำแข็ง  
 ง. ความบริสุทธิ์ของน้ำแข็ง  
 จ. โพรงอากาศในก้อนน้ำแข็ง

43. อยากเขียนตัวเลือกให้มีคุณภาพ  
 ควรวางแผนการหาตัวอย่างอย่างไร  
 ก. อาศัยผู้เชี่ยวชาญการวัดผลช่วยแนะนำ  
 ข. อาศัยผู้เชี่ยวชาญวิชานั้น ๆ ออกเป็นตัวอย่าง  
 ค. เอาอย่างเพื่อนครูที่ออกข้อสอบได้เก่ง ๆ  
 ง. เอาจากแนวการตอบของนักเรียนมาดัดแปลง  
 จ. คิดหาเหตุผลไปมาด้วยความคิดของตนเอง

**5.3 สังเคราะห์ความสัมพันธ์** (Derivation of a set of Abstract Relations) เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการเก็บรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อนำมาเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ตรวจสอบหาข้อยุติหรือลงสรุป โดยการเชื่อมโยงรายละเอียดเหล่านั้น ลักษณะดังกล่าวคือความสามารถในการริเริ่มสร้างสรรค์นั่นเอง โดยคำถามมักจะนำรายละเอียดมาตั้งสมมติฐานใหม่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ หาข้อสรุปหรือข้อยุติที่เหมาะสม (ไพศาล หวังพานิช. 2526: 115)

**ตัวอย่าง**

44. จงสรุปผลการทดลองที่นักเรียนได้จากการปฏิบัติการทดลอง
45. จงให้เหตุผลหรืออภิปรายว่าสมมติฐานที่ตั้งขึ้นนั้นบกพร่องอย่างไร
46. สูตรการหาพื้นที่ของวงกลม ( $\pi r^2$ )  
 จะถูกต้องเป็นจริงเมื่อใด  
 ก. เมื่อบวงกลมนั้นไม่เล็กจนเป็นจุด  
 ข. เมื่อบวงกลมนั้นกลมอย่างสมบูรณ์  
 ค. เมื่อเส้นผ่าศูนย์กลางยาวเป็น 2 เท่าของรัศมี  
 ง. เมื่อเส้นรอบวงห่างจากจุดศูนย์กลางเท่ากันหมด  
 จ. เมื่อเส้นรอบวงยาวเป็น  $\frac{22}{7}$  เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง
47. แสงแดดมีทั้งความร้อนและแสงสว่าง  
 แสงนี้สว่างมากแต่ไม่ร้อน ฉะนั้นอาจคาดคะเนได้อย่างไร  
 ก. เป็นแสงฟ้าแลบ  
 ข. เป็นแสงไฟนีออน  
 ค. เป็นแสงดวงจันทร์  
 ง. ไม่ใช่แสงดวงอาทิตย์  
 จ. ไม่ใช่แสงจากท้องฟ้า

**6. การประเมินค่า (Evaluation)** เป็นความสามารถในการพิจารณาตัดสินเกี่ยวกับคุณค่าของความคิดทุกชนิด เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดให้ การประเมินจึงเป็นการแสดงความคิดเห็นที่น่าเกณฑ์มาใช้ ไม่ใช่คิดเฉย ๆ การพิจารณาตัดสินอาจจะเป็นในรูปของปริมาณหรือคุณภาพก็ได้ การประเมินรวมความหมายไปถึงการนำความคิดเห็นไปเทียบกับเกณฑ์ที่จำแนกความแตกต่างได้เด่นชัดและใช้สติปัญญาอย่างสูงในการพิจารณาตัดสินด้วยเหตุผล การวัดพฤติกรรมการนี้แบ่งออกเป็นการประเมินโดยอาศัย



ข้อเท็จจริงภายใน และการประเมินโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 162-164)

### 6.1 การประเมินโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน (Judgment in terms of internal evidence)

การประเมินระบบนี้พิจารณาความถูกต้องสมเหตุสมผล ความสอดคล้องและเกณฑ์ภายในอื่น ๆ ในการเขียนข้อสอบวัดขั้นประเมินผลนี้มักจะเป็นเรื่องการตัดสินใจ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ชอบ-ไม่ชอบ เหมาะ-ไม่เหมาะ ดี-ไม่ดี พร้อมกับเหตุผลประกอบด้วยทุกครั้งจนเป็นที่แน่ใจ เพราะการพิจารณานี้มีข้อเท็จจริง มีเกณฑ์และมีเหตุผลกำหนดเอาไว้

#### ตัวอย่าง

- |  |   |
|--|---|
| 43. การทดลองตามที่แสดงมานั้น เหมาะสมถูกต้องหรือไม่ เพราะอะไร   |   |
| 44. การแก้ปัญหาวีธีแรกดีกว่าวีธีที่ 2 ในด้านใด   |   |
| 45. การที่จะดูว่าข้อสอบข้อนี้วัดสิ่งที่ต้องการวัดหรือไม่โดยดูที่ค่าอำนาจจำแนก เหมาะสมหรือไม่   |   |
| 46. ถ้าพิจารณาตามลักษณะกลอนของสุนทรภู่<br>การใช้สัมผัสใน ของข้อใดดีสุด<br>ก. กระเรียนร่อนร้องก้องเมื่อสองยาม<br>ข. ต้องเที่ยวเตร็ดเตร่หาที่อาศัย<br>ค. จะต้องไปปิ่นต้นนำขนพอง<br>ง. ช่างพาที่ฉ้อเลาะพูดเพราะพราย<br>จ. เหมือนคบคนหวานนอกย้อมขมใน | 47. ท่านเห็นด้วยหรือได้ที่ว่าเพชรควรมีราคาสูง<br><br>ก. เห็นด้วย เพราะเป็นสิ่งหายาก<br>ข. เห็นด้วย เพราะมีความแวววาวมาก<br>ค. เห็นด้วย เพราะมีความแข็งเป็นเยี่ยม<br>ง. ไม่เห็นด้วย เพราะเป็นสิ่งที่ไม่เปราะง่าย<br>จ. ไม่เห็นด้วย เพราะเป็นส่วนหนึ่งของ<br>ถ่านธรรมดา |

### 6.2 การประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก (Judgment in terms of external criteria)

เป็นการประเมินที่อาศัยเกณฑ์หรือมาตรฐานจากภายนอกเกณฑ์เหล่านี้อาจเป็นเกณฑ์ที่สังคมหรือระเบียบประเพณีกำหนดก็ได้ เกณฑ์จากวิชาหนึ่งเกี่ยวข้องกับวิชาหนึ่งก็ได้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 166)

#### ตัวอย่าง

- |   |   |
|---|---|
| 48. วรรณคดีฉบับใดมีเนื้อเรื่องใกล้เคียงกับ<br>สภาพจริงของมนุษย์มากที่สุด<br>ก. สามก๊ก<br>ข. สังข์ทอง<br>ค. รามเกียรติ์<br>ง. พระอภัยมณี<br>จ. ขุนช้างขุนแผน | 49. ถ้ายึดหลักประชาธิปไตย การที่นางรจนา<br>เลือกเจ้าเงาะถือเป็นความผิดหรือไม่<br>ก. ผิด เพราะไม่ทำตามบิดามารดา<br>ข. ผิด เพราะไม่มีสิทธิจะทำเช่นนั้น<br>ค. ผิด เพราะทำตามความเห็นของตน<br>ง. ไม่ผิด เพราะทำตามเสรีภาพ<br>จ. ไม่ผิด เพราะทำด้วยความเสมอภาค |
|---|---|

## คุณภาพในการออกแบบข้อสอบ

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้ในการวัดผลจะต้องทำการตรวจสอบคุณภาพด้านต่างๆ ที่จำเป็น ของแบบทดสอบแต่ละชนิดดังต่อไปนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) คือ ข้อสอบนั้นสามารถวัดตรงได้ตามสิ่งที่ต้องการจะวัด
2. ความเชื่อมั่น (Reliability) คือ ก็ครั้งก็จะได้ผลใกล้เคียงและ สอดคล้องกับผลการวัดเดิม

ยกตัวอย่าง วิเคราะห์รายละเอียดของรายวิชา

	รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
บทที่ 1 เรื่องความหมายของการพยาบาล	3	2				

คือ การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

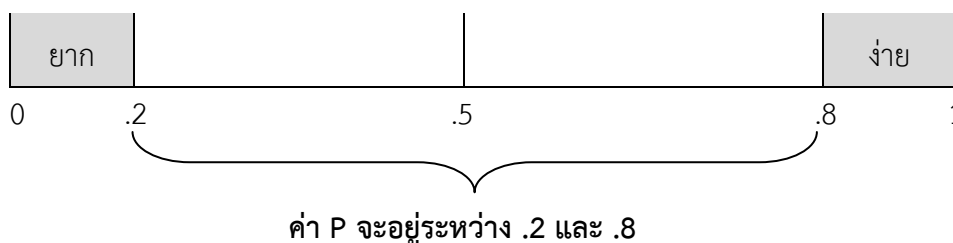
เช่น วัตถุประสงค์

- สามารถจำแนกชนิดของการรักษาได้ถูกต้อง

การออกข้อสอบต้องเป็นความรู้ความจำชนิดจำแนกประเภท ตรงกับเนื้อหาที่ออก [ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ]

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) สามารถวิเคราะห์ข้อสอบได้ ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ใช้โปรแกรม Siree-ER วิเคราะห์ข้อสอบ ใช้ได้เฉพาะอัตราณ์เท่านั้น

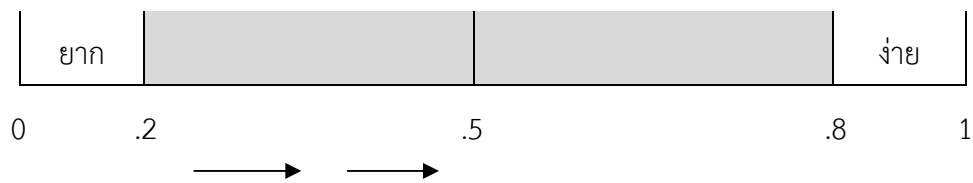
- ความยากง่าย (Difficulty) ความยากง่ายของข้อสอบพิจารณาได้จากผลการสอบของผู้สอบ ข้อสอบที่ผู้สอบส่วนมากตอบถูก ค่าคะแนนเฉลี่ยของข้อสอบสูงกว่า 50 เปอร์เซนต์ ของคะแนนเต็ม เป็นข้อสอบที่ง่าย หรือ ค่อนข้างง่าย ข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ คะแนนเฉลี่ยของข้อสอบควรมี ประมาณ 50 เปอร์เซนต์ ของคะแนนเต็ม ถ้าคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 50 เปอร์เซนต์ แสดงว่าเป็นข้อสอบค่อนข้าง ยาก ข้อสอบที่ดีควรมีความยากง่ายพอเหมาะ ไม่ยากหรือง่ายเกินไป



ค่า P คือ สัดส่วนของคน que ตอบถูก ต่อคนทั้งหมด

หากค่อนข้างไปทาง .8 คือง่าย หากค่อนข้างไปทาง .2 คือยาก

4. อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง สามารถออกเป็นปกลุ่มๆ กลุ่มเก่ง และกลุ่มอ่อนได้



สัญลักษณ์ที่ใช้คือ R ถ้า R ตั้งแต่ .2 ขึ้นไป สามารถแยกคนได้

การออกข้อสอบต้องมีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. ออกให้ตรงกับสิ่งที่ต้องการจะวัด
2. วัดที่ครั้งคะแนนใกล้เคียงเดิม
3. ดูจากความยากง่าย (ความยากงานทั้งฉบับและความยากง่ายรายข้อ)
4. อำนาจจำแนก
5. ประหยัด

ตัวอย่าง การอ่านค่าโปรแกรม Siree

Siree-ER: Item Analysis

12-21-2018

Page: 1

Department: Liberal Arts Institute: Huachiew Chalermprakiet

Subject: HU2013 fin-1-61 Semester: 1 Year: 1 File: c:\My Documents\HU2013 fin-1-61.txt

Students: 52 Items: 120 Choices: 5 KR-20= .927

Max= 88 Min= 27 Mean= 59.00 Median= 56.00 SD= 17.85 Er of M.= 4.81

Average difficulty : 0.49 Average discrimination: 0.31

E: 7 D: 4 S: 76 U: 33 Cutoff: r= .2 difficult p <.2 easy p >=.8

แจกรายละเอียดดังนี้

- KR-20 คือ Reliability ความคงที่ในการวัด = .927 (สูงมาก)
- Max คือ = 88
- Min คือ = 27
- Mean คือ ค่าเฉลี่ย = 59.00
- Median คือ มัธยฐาน = 56.00
- SD คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 17.85
- Er of M. คือ ความคลาดเคลื่อนในการวัด = 4.81
- Average difficulty คือ ความยากทั้งฉบับ = 0.49 (ความยากง่ายปานกลาง)
- Average discrimination คือ จำแนกค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ ฉบับนี้ = 0.31

การออกข้อสอบเลือกตอบออกข้อสอบอิงตามวิเคราะห์จากตารางรายละเอียด อิงจุดประสงค์  
อิงพฤติกรรม ออกให้ถูกวัตถุประสงค์

### วิธีแบบคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน

การหาความเชื่อมั่นโดยวิธีของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson : KR) โดยวิธีการนี้  
จะแตกต่างจากวิธีการหาความเชื่อมั่นแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมา จะไม่ได้ใช้การหาค่าสหสัมพันธ์เพื่อทดสอบความ  
เชื่อมั่น แต่จะใช้วิธีหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายใน ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบในฉบับ  
เดียวกัน และการคำนวณหาค่าความสัมพันธ์คะแนนของข้อสอบแต่ละข้อจะต้องแปลงให้เป็นคะแนน 2 ค่า  
เท่านั้น ได้แก่ ถ้าถูกจะได้ค่า 1 และถ้าผิดจะได้ค่า 0 สูตรในการหาความเชื่อมั่นแบบคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน  
จะจำแนกเป็น 2 สูตรดังรายละเอียดต่อไปนี้

KR-20 เป็นสูตรในการหาค่าความเชื่อมั่นที่เหมาะสมสำหรับแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายใน  
ลักษณะกระจาย สูตรที่ใช้ในการหามีรูปแบบดังนี้

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

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

เมื่อ

$r_t$  คือ สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

$n$  คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ

$p$  คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกกับผู้เรียนทั้งหมด

$q$  คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด

$S_t^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ

$N$  คือ จำนวนผู้เรียน

จากสูตรสามารถอธิบายวิธีการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นได้ โดยใช้ข้อมูลที่แสดงตามตาราง

ตาราง คะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบ

ข้อ ที่ ผู้เรียน	ข้อ					คะแนนรวม (X)	X <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	25
2	1	1	1	1	1	5	25
3	1	1	1	1	1	5	25
4	0	0	0	1	1	2	4
5	1	0	0	1	0	2	4
6	0	0	0	1	0	1	1
<b>Σ</b>	4	3	3	6	4	20	84
<b>p</b>	0.67	0.50	0.50	1.00	0.67	$\bar{X} = 3.33$	
<b>q</b>	0.33	0.50	0.50	0.00	0.33		
<b>pq</b>	0.22	0.25	0.25	0.00	0.22	$\Sigma pq = 0.94$	

จากข้อมูลที่คำนวณได้ในตาราง เมื่อนำไปคำนวณหาค่าความแปรปรวน และค่าความเชื่อมั่นจะได้ค่าดังนี้

$$S_t^2 = \frac{6(84) - (20 * 20)}{(6 * 6)}$$

$$S_t^2 = 2.89$$

$$r_t = \frac{5}{5-1} \left\{ 1 - \frac{0.94}{2.89} \right\}$$

$$r_t = 1.25 * 0.67$$

$$r_t = 0.84$$

จากค่าที่ได้คือ 0.84 หมายถึง แบบทดสอบชุดนี้มีความเชื่อมั่นสูง เนื่องจากค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นสูงมาก ทั้งนี้แบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นมี ค่าระหว่าง 0.6 ถึง 1.0

KR-21 เป็นสูตรในการหาค่าความเชื่อมั่นที่เหมาะสมสำหรับแบบทดสอบที่มีความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อมีค่าใกล้เคียงกัน สูตรที่ใช้ในการคำนวณมีรูปแบบดังนี้

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{ns_t^2} \right\}$$

เมื่อ

$r_t$  คือ สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

$n$  คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ

$\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$s_t^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ

$N$  คือ จำนวนผู้เรียน

จากข้อมูลตัวอย่างตามตารางที่ 6.11 นำมาคำนวณโดยใช้สูตร KR-21 ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} r_t &= \frac{5}{5-1} \left\{ 1 - \frac{3.33(5 - 3.33)}{5 * (2.89)} \right\} \\ &= 0.77 \end{aligned}$$

จากค่าที่ได้คือ 0.77 แสดงว่าแบบทดสอบชุดนี้มีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูงเนื่องจากค่าที่คำนวณได้มีค่าเข้าใกล้ 1.0 ทั้งนี้แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นมีค่าอยู่ระหว่าง 0.6 ถึง 1.0