

## บทความพินิจวิชา

# การสร้างข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือกสำหรับการสอบออนไลน์ในสถานการณ์ COVID-19 (Development of Multiple Choice Question for Online Examination in the COVID-19 era)

อนุพงษ์ กั้นฉิววงศ์

ภาควิชาเภสัชวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

### บทนำ

ในช่วงสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตและหลักสูตรอื่นๆ ที่จะต้องเปลี่ยนแปลงไปสู่การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ เพื่อป้องกันการติดต่อของเชื้อโรคผ่านการสัมผัสและใกล้ชิดกันของผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ทั้งนี้ การประเมินผลทางการศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องวัดและประเมินความรู้ ทักษะทางปัญญา ตลอดจนทักษะอื่นๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและเป็นสารสนเทศในการตัดสินใจเพื่อประเมินผลรวมยอดสำหรับผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชาและหลักสูตรตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด การออกแบบการประเมินผลความรู้และทักษะทางปัญญาสำหรับการสอบออนไลน์ สามารถสร้างข้อสอบได้หลายรูปแบบ เช่น ข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบอัตนัยประยุกต์ ฯลฯ โดยอยู่บนพื้นฐานของการสร้างข้อสอบเพื่อตัดสินผลตามเกณฑ์มาตรฐานภายใต้การบริหารจัดการสอบอย่างเข้มงวดเพื่อลดโอกาสการทุจริตของผู้เข้าสอบ แม้ว่าข้อสอบอัตนัยจะลดโอกาสการทุจริตได้มากกว่าข้อสอบปรนัยแต่มีข้อจำกัดในประเด็นความครอบคลุมของจุดประสงค์การเรียนรู้ได้น้อยกว่า การเลือกใช้รูปแบบของข้อสอบที่ผสมผสานหลากหลายในการสอบแต่ละครั้งจึงเป็นแนวทางที่ผู้สอนหรือผู้ประเมินสามารถเลือกใช้ข้อสอบรูปแบบต่างๆ ในสัดส่วนที่เหมาะสม

ข้อสอบแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choice Question; MCQ) เป็นรูปแบบของการสร้างข้อสอบปรนัยที่นิยมเลือกใช้สำหรับการสอบมาตรฐาน เนื่องจากมีความตรงตามเนื้อหาและความเที่ยงของข้อสอบสูง เพราะมีเกณฑ์การตรวจข้อสอบที่ชัดเจนและเป็นเอกพันธ์สูง แต่คุณภาพของข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก

ยังมีปัจจัยที่ต้องบริหารจัดการสอบอย่างมีประสิทธิภาพในด้านของการคุมสอบและการป้องกันการทุจริตในการสอบซึ่งจะควบคุมได้ยากยิ่งขึ้นเมื่อทำการสอบด้วยรูปแบบออนไลน์ ดังนั้น บทความนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอหลักการและวิธีการสร้างข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือกสำหรับการจัดสอบออนไลน์ เพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงที่สุดในช่วงสถานการณ์ COVID-19

### หลักการสร้างข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือกสำหรับการจัดสอบออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ COVID-19

#### 1. การกำหนดจุดประสงค์ของข้อสอบการจัดสอบในช่วงสถานการณ์ทั่วไป

การวัดและประเมินผล 1 จุดประสงค์สามารถสร้างข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก 1 ข้อ โดยสร้างประโยคคำถามที่แสดงถึงการวัดในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ชัดเจนและผู้เข้าสอบเข้าใจความหมายของคำถามตรงกัน (มีความเป็นปรนัยสูง) ทั้งนี้ ตัวเลือกและตัวลวงควรมีระดับและลักษณะของข้อสอบในรูปแบบและระดับของข้อมูลเทียบเท่ากัน (มีความเป็นเอกพันธ์สูง)

#### การจัดสอบออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ COVID-19

การวัดและประเมินผล 1 จุดประสงค์ขึ้นไปสามารถสร้างข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก 2-3 ข้อ เป็นชุดคำถามต่อเนื่องกัน เพื่อตรวจสอบระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างละเอียดมากขึ้น โดยชุดคำถามจะมีความสอดคล้องกันในด้านเนื้อหา โดยแบ่งระดับการวัดความรู้ที่แตกต่างกันในแต่ละข้อ ทั้งนี้ ตัวเลือกและตัวลวงควรมีระดับและลักษณะของข้อสอบในรูปแบบและระดับของข้อมูลเทียบเท่ากันในแต่ละข้อ โดยสามารถใช้รูปแบบการสร้างข้อสอบได้หลากหลาย เช่น ชุดกรณีศึกษา ข้อสอบคู่ขนาน ข้อสอบวินิจฉัย เป็นต้น

## 2. รูปแบบของข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือกสำหรับการจัดสอบออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ COVID-19

### 2.1 ชุดข้อสอบที่วัดและประเมินจุดประสงค์เดียว โดยแบ่งการวัดเป็นหลายระดับ

ประกอบด้วยชุดข้อสอบ 2-3 ข้อ โดยที่ทำการวัดในประเด็นจุดประสงค์เดียวกันแต่มีระดับการวัดหลายระดับ ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบระดับความรู้ของผู้เรียน เพื่อการประเมินที่มีความตรงมากขึ้นสามารถใช้ผลของการวัดและประเมินจากชุดข้อสอบเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อสอบหรือการวัดด้วยมาตรฐานอื่นๆ ที่มีระดับการวัดเทียบเท่ากันในระดับเนื้อหาใกล้เคียงกัน (ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์) แต่มีข้อจำกัดเรื่องใช้เวลาในการทำข้อสอบมากขึ้นและข้อสอบที่มีความต่อเนื่องกันอาจส่งอิทธิพลต่อการเลือกคำตอบข้ามข้อได้

#### ตัวอย่างชุดข้อสอบที่ 1

**จุดประสงค์การเรียนรู้** เลือกใช้ยารักษาภาวะแผลในทางเดินอาหารได้อย่างสมเหตุผล

ข้อ 1.1 หญิงอายุ 20 ปี ปวดแสบท้องบริเวณลิ้นปี่ เป็นๆ หายๆ 1 สัปดาห์ อาการปวดมักเป็นหลังที่รับประทานอาหารรสจัด ผู้ป่วยให้ประวัติภาวะเครียดจากการเรียน ตรวจร่างกายและตรวจทางห้องปฏิบัติการแพทย์วินิจฉัยเป็น Gastric ulcer ยาในข้อใดเหมาะสมสำหรับการรักษาผู้ป่วยรายนี้ (ระดับการนำไปใช้)

1. Omeprazole
2. Famotidine
3. Milk of magnesia
4. Domperidone
5. Metoclopramide

ข้อ 1.2 หากผู้ป่วยรายนี้มีอาการปวดแสบท้องหลังรับประทานอาหารไม่ตรงเวลา จึงไปตรวจรักษาที่คลินิกปฐมภูมิและรับประทานยาเพิ่มเติม ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติในข้อใดใช้สำหรับลดอาการปวดแสบท้องได้รวดเร็วที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับยาในข้ออื่น (ระดับการวิเคราะห์)

1. Rabeprazole
2. Ranitidine
3. Antacids
4. Loperamide
5. Ondansetron

### 2.2 ชุดข้อสอบที่วัดและประเมินจุดประสงค์เดียว ในรูปแบบข้อสอบวินิจฉัย

ประกอบด้วยชุดข้อสอบ 2-3 ข้อ โดยที่ทำการวัดในประเด็นจุดประสงค์เดียวกันแต่มีข้อสอบที่แสดงเหตุผลประกอบการเลือกคำตอบในข้อแรก ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบความรู้เข้าใจและการอธิบายเหตุผลของผู้เรียน เพื่อลดโอกาสการเดาคำตอบและตรวจสอบแนวโน้ของการทุจริตการสอบในกรณีที่ผู้เรียนตอบคำถามผิดในรูปแบบเดียวกันที่แสดงความไม่สมเหตุสมผลระหว่างข้อ ข้อสอบวินิจฉัยมีรูปแบบเฉพาะที่สำคัญอีกหนึ่งประการ คือ มีการวัดระดับความมั่นใจของผู้เรียนในการตอบชุดคำถาม (ตัวอย่างข้อสอบ ข้อ 2.3) เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับสำหรับพัฒนาความรู้ของผู้เรียน และสามารถตรวจสอบความสอดคล้องของคะแนนรวม คะแนนรายข้อและระดับความมั่นใจในการทำข้อสอบโดยรวมของผู้เรียนเพื่อใช้ทำนายโอกาสการเดาคำตอบและใช้เป็นข้อมูลในการตรวจสอบการตอบคำถามของผู้เรียนที่มีรูปแบบการตอบถูก-ผิดใกล้เคียงกันโดยการสัมภาษณ์ผู้สอบเปรียบเทียบกับระดับความมั่นใจในการทำข้อสอบชุดนั้นๆ ได้ ทั้งนี้ จะไม่คิดคะแนนสอบในข้อสอบที่ถามเกี่ยวกับความมั่นใจในการสอบ ข้อสอบวินิจฉัยสามารถใช้ผลของการสอบวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อสอบหรือการวัดด้วยมาตรฐานอื่นๆ ได้ ข้อจำกัดที่สำคัญของข้อสอบรูปแบบนี้ ได้แก่ ผู้สอบใช้เวลาในการสอบค่อนข้างมาก

#### ตัวอย่างชุดข้อสอบที่ 2

**จุดประสงค์การเรียนรู้** เลือกใช้ยารักษาภาวะแผลในทางเดินอาหารได้อย่างสมเหตุผล

ข้อ 2.1 หญิงอายุ 20 ปี ปวดแสบท้องบริเวณลิ้นปี่ เป็นๆ หายๆ 1 สัปดาห์ อาการปวดมักเป็นหลังที่รับประทานอาหารรสจัด ผู้ป่วยให้ประวัติภาวะเครียดจากการเรียน ตรวจร่างกายและตรวจทางห้องปฏิบัติการแพทย์วินิจฉัยเป็น Gastric ulcer ยาในข้อใดเหมาะสมสำหรับการรักษาผู้ป่วยรายนี้ (ระดับการนำไปใช้)

1. Omeprazole
2. Famotidine
3. Milk of magnesia
4. Domperidone
5. Metoclopramide

ข้อ 2.2 จงอธิบายเหตุผลทางเภสัชวิทยาของการเลือกใช้ยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยรายนี้ (ระดับความเข้าใจ)

1. เลือกใช้ยาที่อยู่ในรูปแบบยาน้ำเพื่อสะดวกในการรับประทาน
2. **เลือกยาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่ลดการสร้างกรดในกระเพาะอาหาร**
3. เลือกใช้ยาที่จัดอยู่ใน FDA pregnancy category B เพื่อความปลอดภัย
4. เลือกใช้ยาที่ไม่ผ่าน Blood Brain Barrier เนื่องจากผู้ป่วยต้องใช้สมาธิในการเรียน
5. เลือกใช้ยาที่สะท้อนกรดในกระเพาะอาหารเพื่อลดอาการปวดแสบท้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อที่ 2.3 ระดับความมั่นใจในการตอบคำถามข้อที่ 2.1 และ 2.2

1. มั่นใจมาก
2. ค่อนข้างมั่นใจ
3. ไม่มั่นใจ

### 2.3 ชุดข้อสอบที่วัดและประเมินจุดประสงค์เดียว โดยให้เลือกทำข้อสอบเพียง 1 ข้อ

ประกอบด้วยชุดข้อสอบ 2 ข้อ โดยที่ทำการวัดในประเด็นจุดประสงค์เดียวกันแต่มีข้อสอบคู่ขนานกัน 2 ข้อและให้ผู้สอบเลือกทำเพียง 1 ข้อ ทั้งนี้ระดับการวัดความรู้ของข้อสอบจะต้องเท่าเทียมกัน เพื่อให้การประเมินที่มีความตรงมากขึ้น สามารถใช้ผลการสอบเปรียบเทียบระหว่างผู้เข้าสอบที่มีรูปแบบการเลือกทำข้อสอบและมีการเลือกคำตอบถูก-ผิดใกล้เคียงกันได้ แต่มีข้อจำกัดเรื่องใช้เวลาในการทำข้อสอบมากขึ้นและการสร้างข้อสอบคู่ขนานต้องใช้ทักษะของผู้ออกข้อสอบในการวางแผนสร้างข้อสอบมากกว่าข้อสอบรูปแบบอื่นๆ

#### ตัวอย่างชุดข้อสอบที่ 3

**จุดประสงค์การเรียนรู้** เลือกใช้ยารักษาภาวะแผลในทางเดินอาหารได้อย่างสมเหตุผล

ข้อ 3.1 หญิงอายุ 20 ปี ปวดแสบท้องบริเวณลิ้นปี่ เป็นๆ หายๆ 1 สัปดาห์ อาการปวดมักเป็นหลังที่รับประทานอาหารรสจัด ผู้ป่วยให้ประวัติภาวะเครียดจากการเรียน ตรวจร่างกายและตรวจทางห้องปฏิบัติการแพทย์วินิจฉัยเป็น Peptic ulcer ยาในข้อใดเหมาะสมสำหรับการรักษาผู้ป่วยรายนี้ (ระดับการนำไปใช้)

1. **Omeprazole**
2. Famotidine
3. Milk of magnesia
4. Domperidone
5. Metoclopramide

**จุดประสงค์การเรียนรู้** เลือกใช้ยารักษาภาวะแผลในทางเดินอาหารได้อย่างสมเหตุผล

ข้อ 3.2 ชายอายุ 20 ปี ปวดแสบท้องบริเวณลิ้นปี่ เป็นๆ หายๆ 2 สัปดาห์ ผู้ป่วยให้ประวัติสูบบุหรี่วันละ 1 ซอง ตรวจร่างกายและตรวจทางห้องปฏิบัติการแพทย์วินิจฉัยเป็น Peptic ulcer ยาในข้อใดเหมาะสมสำหรับการรักษาผู้ป่วยรายนี้ (ระดับการนำไปใช้)

1. **Omeprazole**
2. Famotidine
3. Milk of magnesia
4. Domperidone
5. Metoclopramide

### 2.4 ชุดข้อสอบที่วัดและประเมินหลายจุดประสงค์ ในรูปแบบชุดข้อสอบกรณีศึกษา

ประกอบด้วยชุดข้อสอบ 2-3 ข้อ โดยที่ทำการวัดในประเด็นจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องในองค์รวมของความรู้ในประเด็นนั้นๆ อย่างครอบคลุม ใช้ผลของการวัดและประเมินจากชุดข้อสอบเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อสอบหรือการวัดด้วยมาตรฐานอื่นๆ ที่มีจุดประสงค์ในประเด็นเนื้อหาใกล้เคียงกันได้ ข้อได้เปรียบของรูปแบบนี้คือ เวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบต่อ 1 จุดประสงค์จะน้อยกว่ารูปแบบอื่นๆ แต่ข้อสอบที่มีความต่อเนื่องกันอาจส่งอิทธิพลต่อการเลือกคำตอบข้ามข้อทำให้ความเที่ยงของแบบสอบลดลงได้

#### ตัวอย่างชุดข้อสอบที่ 4

**คำสั่ง** ใช้กรณีศึกษาผู้ป่วยต่อไปนี้เพื่อตอบคำถาม ข้อที่ 4.1 ถึง 4.3

หญิงอายุ 20 ปี ปวดแสบท้องบริเวณลิ้นปี่ เป็นๆ หายๆ 1 สัปดาห์ อาการปวดมักเป็นหลังที่รับประทานอาหารรสจัด ผู้ป่วยให้ประวัติภาวะเครียดจากการเรียน ตรวจร่างกายพบ mild tender at epigastric area, no rebound tenderness แพทย์ให้การรักษาด้วยยาและวินิจฉัยเบื้องต้นเป็นภาวะ dyspepsia จึงให้การรักษาด้วยยาและให้คำแนะนำที่เหมาะสม จากนั้นนัดติดตามอาการและฟังผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ส่งเพิ่มเติม

**จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 1** เลือกใช้ยารักษาภาวะแผลในทางเดินอาหารได้อย่างสมเหตุผล

4.1 ยาในข้อใดเหมาะสมสำหรับการรักษาผู้ป่วยรายนี้ (ระดับการนำไปใช้)

1. **Omeprazole**
2. Ranitidine
3. Bismuth
4. Domperidone
5. Metoclopramide

**จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 2** เขียนใบสั่งยาสำหรับรักษาภาวะแผลในทางเดินอาหารได้อย่างสมเหตุผล

4.2 การสั่งใช้ยาในข้อใดเหมาะสมสำหรับในยาที่เลือกใช้การรักษาผู้ป่วยรายนี้ตามข้อ 4.1 (ระดับความเข้าใจ)

1. 1 cap PO OD PC
2. **1 cap PO OD AC**
3. 1 tab PO BID PC
4. 1 tab PO BID AC
5. 1 tab PO TID PC

**จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 3** ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาแก่ผู้ป่วยอย่างเหมาะสม

4.3 ควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาในการรักษาผู้ป่วยรายนี้อย่างไร (ระดับการนำไปใช้)

1. **ห้ามบดหรือเคี้ยวเม็ดยาก่อนกลืน**
2. รับประทานยาเฉพาะเมื่อมีอาการปวดแสบท้อง
3. ห้ามรับประทานยาพร้อมกับนมหรือผลิตภัณฑ์จากนม
4. ยาอาจทำให้เกิดอาการง่วง ไม่ควรขับรถหรือทำงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลต่างๆ
5. หากพบอาการแพ้ยา ให้หยุดรับประทานยาดังกล่าวและรับประทานยาแก้แพ้เพื่อลดอาการทันที

**จำนวนข้อสอบและเวลาสอบสำหรับข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก**

การบริหารจัดการสอบข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก ควรจัดสอบเป็นชุดข้อสอบโดยแจกข้อสอบทีละ 1 ชุดและกำหนดเวลาสอบแต่ละชุดเท่ากัน (จำนวนข้อสอบแต่ละชุดอาจจะแตกต่างกันตามระดับความยากง่ายของข้อสอบและรูปแบบที่เลือกใช้ในแต่ละชุดข้อสอบ)

**เวลาสอบที่เหมาะสม** สำหรับข้อสอบเลือกตอบหลายคำตอบพิจารณาตามระดับการเรียนรู้ที่ต้องการวัด ได้แก่

- ข้อสอบระดับความจำและความเข้าใจ ควรกำหนดเวลาสอบ 45-60 วินาทีต่อ 1 ข้อ
- ข้อสอบระดับการนำไปใช้ การวิเคราะห์และการประเมินค่า ควรกำหนดเวลาสอบ 60-90 วินาทีต่อ 1 ข้อ

**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบคุณลักษณะของข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือกในแต่ละรูปแบบ

รูปแบบ	จุดประสงค์การวัด	ระดับการวัด	ลักษณะข้อสอบ	เวลาทำข้อสอบต่อ 1 ข้อ	ความตรง	ความเที่ยง
1	1 จุดประสงค์	หลายระดับ	ข้อสอบแตกต่างกัน	ใช้เวลามาก	สูง	ปานกลาง
2	1 จุดประสงค์	หลายระดับ	ข้อสอบวินิจฉัย	ใช้เวลามาก	สูง	ปานกลาง
3	1 จุดประสงค์	ระดับเดียว	เลือกทำจำกัดจำนวนข้อ	ใช้เวลาปานกลางถึงมาก	ปานกลาง	สูง
4	หลายจุดประสงค์	หลายระดับ	กรณีศึกษาชุดข้อสอบต่อเนื่อง	ใช้เวลาสั้นถึงปานกลาง	สูง	ปานกลาง

**ตารางที่ 2** ตัวอย่างชุดข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก โดยกำหนดให้ 1 ชุด ใช้เวลาสอบ 5 นาที

ระดับการวัดความรู้	ชุดที่ 1 ข้อสอบหลายระดับ		ชุดที่ 2 ข้อสอบคู่ขนาน (เลือกทำจำกัดจำนวน)		ชุดที่ 3 ข้อสอบวินิจฉัย		ชุดที่ 4 ชุดข้อสอบกรณีศึกษา	
ความเข้าใจ	2 ข้อ	2 นาที	ทำ 2 ข้อ จาก 4 ข้อ	2 นาที	2 ข้อ	2 นาที	2 ข้อ	1 นาที 30 วินาที
การนำไปใช้	1 ข้อ	1 นาที 30 วินาที	ทำ 2 ข้อ จาก 4 ข้อ	3 นาที	2 ข้อ	3 นาที	2 ข้อ	3 นาที
การวิเคราะห์	1 ข้อ	1 นาที 30 วินาที	-	-	-	-	1 ข้อ	1 นาที 30 วินาที
<b>รวม</b>	<b>4 ข้อ</b>	<b>5 นาที</b>	<b>4 ข้อ</b>	<b>5 นาที</b>	<b>4 ข้อ</b>	<b>5 นาที</b>	<b>5 ข้อ</b>	<b>5 นาที</b>

**จำนวนข้อสอบที่เหมาะสม** ควรมีข้อสอบทั้งหมดตั้งแต่ 60 ข้อขึ้นไป ทั้งนี้ การตรวจสอบความเที่ยงของข้อสอบสามารถนำข้อมูลการวิเคราะห์ทางสถิติไปใช้สำหรับพิจารณาการสร้างข้อสอบให้ได้จำนวนที่เหมาะสมตามระดับความเที่ยงที่ต้องการของแต่ละสอบ

**การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ**

**1. ความตรงตามเนื้อหา** เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์และความสอดคล้องของข้อสอบกับระดับการวัด โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 3 ท่านขึ้นไป นอกจากนี้ ยังพิจารณาถึงความเป็นปรนัยของข้อคำถามและความเป็นเอกพันธ์ของตัวเลือกด้วย โดยพิจารณาจากค่า IOC

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

กำหนดให้ IOC = Index of item-objective congruence  
โดยมีเกณฑ์ผ่านมากกว่า 0.50

R = การตัดสินความตรงของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

**2. ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์** เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลที่วัดได้จากเครื่องมือที่สร้างกับผลที่วัดได้จากเกณฑ์ตามหลักทฤษฎีที่ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

**3. ความเที่ยง** เป็นการตรวจสอบคุณสมบัติความสอดคล้องภายในของแบบสอบ โดยมีสูตร ดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_w^2} \right)$$

เมื่อ k คือ จำนวนข้อคำถามในแบบสอบ

$\sigma_i^2$  คือ ความแปรปรวนของข้อคำถาม i

$\sigma_w^2$  คือ ความแปรปรวนของแบบสอบทั้งฉบับ

ค่าความเที่ยง ควรมีค่าสูงกว่า 0.70 (ในกรณีที่เป็นการสอบที่มีความสำคัญสูง ควรมีค่าความเที่ยงสูงขึ้น)

**การตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อแบบอิงเกณฑ์**

1. ค่าความยาก (p) = สัดส่วนของผู้ตอบถูกจากผู้ตอบทั้งหมด  
เกณฑ์พิจารณา: ค่าความยากต้องมีค่าระหว่าง 0.20 ถึง 0.80
2. ดัชนีจำแนก (b-index) = สัดส่วนผู้ตอบถูกในกลุ่มผ่าน - สัดส่วนผู้ตอบถูกในกลุ่มไม่ผ่าน  
เกณฑ์พิจารณา: ค่าอำนาจจำแนกต้องมีค่าเป็น + และมากกว่า 0.20

3. ประสิทธิภาพตัวลง = สัดส่วนผู้ตอบตัวลงในกลุ่มผ่าน - สัดส่วนผู้ตอบในกลุ่มไม่ผ่าน  
เกณฑ์พิจารณา: ประสิทธิภาพตัวลงต้องมีค่าเป็น - และค่าสัมบูรณ์ต้องมากกว่า 0.05

**สรุป**

การสร้างข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือกสำหรับการจัดสอบออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ COVID-19 มีข้อจำกัดในด้านการบริหารจัดการสอบซึ่งต้องใช้การวางแผนการจัดสอบ อุปกรณ์การสอบและการคุมสอบ การสร้างกฎและระเบียบในการสอบที่เข้มงวด ตลอดจนการสร้างกำกับติดตามการสอบระหว่างก่อนและหลังการสอบออนไลน์ ทั้งนี้ การสร้างชุดข้อสอบชนิดเลือกตอบหลายตัวเลือกในรูปแบบต่างๆ โดยใช้ร่วมกับข้อสอบในรูปแบบอื่นๆ เช่น ข้อสอบเติมคำตอบ ข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือกแบบให้คะแนนบางส่วน ข้อสอบอัตนัยประยุกต์ ฯลฯ จะสามารถลดโอกาสการทุจริตการสอบลงได้ โดยการสอบในรูปแบบออนไลน์ ควรจัดเป็นชุดข้อสอบโดยแต่ละชุดมีเวลาการสอบที่เท่ากันแต่อาจจะมีจำนวนข้อสอบที่แตกต่างกันตามระดับการเรียนรู้ที่ต้องการวัด ผู้ประเมินควรมีการพัฒนาคลังข้อสอบให้มีจำนวนมากเพียงพอต่อการสอบ เนื่องจากข้อสอบมีโอกาสรั่วไหลและคัดลอกข้อสอบได้ทุกครั้งที่มีการสอบ ทั้งนี้ การวัดและประเมินผลเพื่อตัดสินผลที่สำคัญ ควรเลือกใช้การวัดและประเมินที่หลากหลายและมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัด แบบสอบหรือแบบประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและเป็นสารสนเทศในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**เอกสารอ้างอิง**

1. Ahmed H, Allaf M, Elghazaly H. COVID-19 and medical education. *Lancet Infect Dis.* 2020;S1473-3099(20)30226-7.
2. Eltayar AN, Eldesoky NI, Khalifa H, Rashed S. Online faculty development using cognitive apprenticeship in response to COVID-19. *Med Educ.* 2020. doi: 10.1111/medu.14190.
3. Gronlund NE. *Assessment of student achievement.* 6<sup>th</sup> ed. Massachusetts, USA.: Allyn and Bacon;1998.
4. Pasiphol S. *Learning measurement and evaluation.* Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2016.
5. Sabzwari S. 'Rethinking Assessment in Medical Education in the time of COVID-19'. *MedEdPublish;* 2020.

