

บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษามูลค่าการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบที่ได้จากดัชนีไอเคน และวิธีวิเคราะห์พหุมิติรวมกับการวิเคราะห์กลุ่ม ผู้วิจัยนำเสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งเป็นสามตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

ตอนที่ 2 วิธีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

2.1 ดัชนี IOC

2.2 ดัชนี Aiken

2.3 วิธีวิเคราะห์พหุมิติ และการวิเคราะห์กลุ่ม

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบ

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

คำว่า “ความตรงเชิงเนื้อหา” ได้มีผู้ให้ความหมายไว้มากมาย ซึ่งมีประเด็นที่เหมือนและแตกต่างกันไป ดังนี้

ความตรงเชิงเนื้อหา หมายถึง ความเป็นตัวแทน หรือความเพียงพอของเนื้อหาในเครื่องมือวัดจากมวลเนื้อหาทั้งหมด การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเป็นการพิจารณาว่า สารหรือเนื้อหาของแบบสอบนั้นเป็นตัวแทนของมวลเนื้อหาทั้งหมดตามคุณสมบัติที่ต้องการวัดหรือไม่ (Popham, 1995; Wiersma and Jurs, 1990; Kerlinger, 1986) แบบสอบจะมีความตรงเชิงเนื้อหาเมื่อข้อสอบในแบบสอบนั้นเป็นตัวแทนมวลเนื้อหาที่ต้องการทดสอบ (Thorndike, 1982) เนื่องจากเราไม่สามารถวัดพฤติกรรม หรือคุณสมบัติที่ต้องการวัดได้ทั้งหมดด้วยเครื่องมือวัดหรือแบบสอบ

ดังนั้นการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเป็นวิธีการที่จะทำให้ตัดสินได้ว่า เนื้อหาของเครื่องมือวัดหรือแบบสอบมีความเป็นตัวแทนของมวลเนื้อหาทั้งหมดเพียงไร (Walsh and Betz, 1985)

การนิยาม “ความตรง” เป็นการสรุปอ้างจากคะแนนสอบ สำหรับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาไม่ได้ใช้คะแนนจากแบบสอบ แต่เป็นการตรวจสอบโดยใช้การตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Osterlind, 1992) ดังนั้นจึงมีข้อโต้แย้งกันมากถึงการใช้คำว่า “ความตรง” โดยที่ Messick (1975, 1980) กล่าวว่าควรใช้คำว่า ความเกี่ยวข้องของเนื้อหา หรือ ความเป็นตัวแทนของเนื้อหา แทนความตรงเชิงเนื้อหา ส่วน Guion (1978) เสนอแนะว่าควรใช้คำว่า การสุ่มมวลเนื้อหา และ Fitzpatrick (1983) กล่าวว่า ควรใช้คำว่าความเป็นตัวแทนเนื้อหา ส่วนหนังสือหรือเอกสารต่าง ๆ ที่ว่าด้วยเรื่องความตรงเชิงเนื้อหายังคงมีการใช้คำว่า “ความตรง” สำหรับการศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษาวิธีตรวจสอบว่าแบบสอบที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับตารางโครงสร้างเนื้อหาหรือจุดประสงค์ที่ต้องการวัดหรือไม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้คำว่า ความตรงเชิงเนื้อหาซึ่งหมายถึงความเป็นตัวแทนมวลเนื้อหานั่นเอง

ตอนที่ 2 วิธีตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

Gronlund (1981) (cited in Adam and Schvancveldt, 1991) ได้เสนอวิธีการที่ทำให้แบบสอบมีความตรงเชิงเนื้อหาไว้ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญจำแนกประเภทพฤติกรรมต่างๆ ของรายวิชา
2. กำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละพฤติกรรม
3. กำหนดจำนวนข้อสอบที่ใช้วัดในแต่ละพฤติกรรม
4. เขียนข้อสอบตามที่กำหนดไว้

Haynes, Richard and Kubany (1995) ได้เสนอวิธีการทำให้แบบสอบมีความตรงเชิงเนื้อหาไว้ดังนี้

1. การนิยามคุณลักษณะที่ต้องการวัดให้ชัดเจน
2. การศึกษาส่วนประกอบต่างๆ ของแบบสอบเพื่อสร้างแบบสอบให้มีคุณภาพ
3. การเลือกผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีความรู้เพื่อปรับปรุงและพัฒนาแบบสอบ
4. การใช้การประเมินความตรงในเชิงปริมาณ
5. การประเมินความเป็นตัวแทนที่เหมาะสมของข้อสอบ
6. การรายงานผลการตรวจสอบความตรง
7. ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างความตรงเชิงเนื้อหากับการวิเคราะห์ความตรง

ประเภทอื่น ๆ

Osterlind (1992) ได้กำหนดเงื่อนไขในการทำให้แบบสอบถามมีความตรงไว้ดังนี้

1. การนิยามจุดประสงค์ของแบบสอบถามที่ชัดเจน
2. แบบสอบถามที่สร้างขึ้นจะต้องมีความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบ จุดประสงค์ และเนื้อหาที่ต้องการวัด
3. มีวิธีตรวจสอบความตรง

Fitzpatrick (1983) กล่าวว่า การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาควรคำนึงถึงลักษณะที่สำคัญ 4 ประการต่อไปนี้ คือ

1. การสุ่มตัวอย่างมวลเนื้อหา ซึ่งหมายถึง ความเพียงพอของเนื้อหาที่สุ่มมาจากเนื้อหาที่ต้องการวัดทั้งหมด
2. ความเกี่ยวข้องกับมวลเนื้อหา ซึ่งหมายถึง เนื้อหาของแบบสอบถาม และผลการตอบข้อสอบแสดงถึงพฤติกรรมตามที่ควรจะเป็นในมวลเนื้อหาทั้งหมด
3. ความชัดเจนของมวลเนื้อหา ซึ่งหมายถึง การให้นิยาม หรือการให้คำจำกัดความอย่างละเอียดของเนื้อหา โครงสร้าง และคะแนนที่ได้
4. คุณภาพของข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบถูกสร้างขึ้นอย่างมีหลักการและมีคุณภาพ

Sireci and Geisinger (1992) ได้จำแนกวิธีตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเป็น 2 ประเภท คือ วิธีการเชิงประจักษ์ (empirical method) และวิธีการที่ไม่เป็นปรนัย (subjective method)

วิธีการเชิงประจักษ์ เป็นวิธีการที่อาศัยข้อมูลจากผลการตอบข้อสอบ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาที่ผ่านมาใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ วิธีวิเคราะห์พหุมิติ โดยวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปเมตริกซ์สหสัมพันธ์ที่ได้จากผู้ตอบข้อสอบ ผลการวิเคราะห์จะนำไปเปรียบเทียบกับเนื้อหาที่กำหนดไว้ในตารางโครงสร้างเนื้อหา แต่วิธีการดังกล่าวมีข้อจำกัดคือ ผลการวิเคราะห์ไม่ได้แสดงถึงการตรวจสอบความเป็นตัวแทนเนื้อหาของแบบสอบถามซึ่ง Messick (1989) (cited in Sireci and Geisinger, 1993) กล่าวว่า การวิเคราะห์ในลักษณะนี้เป็นวิธีตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง หรือความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ ไม่ใช่วิธีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

วิธีตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาอีกประเภทหนึ่งซึ่งกล่าวกันว่าไม่เป็นปรนัย คือเป็นวิธีที่อาศัยข้อมูลจากการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินว่าแบบสอบถามมีความเป็นตัวแทนมวลเนื้อหาที่ต้องการวัดหรือไม่ ซึ่งพิจารณาจากความเหมาะสมของข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ตามที่กำหนดในตารางโครงสร้างเนื้อหา เช่น การศึกษาของ Hambleton (1980, 1984)

(cited in Sireci and Geisinger, 1993) ซึ่งใช้ผู้เชี่ยวชาญกำหนดความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ (ดัชนี IOC) และการศึกษาของ Aiken (1981) (cited in Sireci and Geisinger, 1993) ใช้ดัชนีที่ได้จากการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเกี่ยวข้องของข้อสอบกับมวลเนื้อหา ดัชนีตัวนี้อธิบายได้จากจำนวนตัวเลือกที่ใช้ในการตัดสินแต่ละข้อ และจากจำนวนผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดของวิธีตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแต่ละวิธี ดังต่อไปนี้

2.1 ดัชนี IOC (Item-Objective-Congruence)

ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ เป็นลักษณะที่สำคัญของข้อสอบซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์ที่ต้องการวัดได้ดีเพียงใด หรืออาจกล่าวได้ว่าแบบสอบนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหาหรือไม่ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาด้วยวิธีนี้ทำได้โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินพฤติกรรมที่มุ่งวัดในแบบสอบว่า มีความสอดคล้องกับมวลเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมดที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยมีการให้คะแนนแตกต่างกันไป อาจแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

2.1.1 ดัชนี IOC แบบที่ 1 เป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์ทั้งหมดในตารางโครงสร้างเนื้อหา โดยให้คะแนนเป็น +1 ถ้าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์ ให้คะแนนเป็น 0 เมื่อไม่แน่ใจ และให้คะแนนเป็น -1 เมื่อข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด แล้วนำผลการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณด้วยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (Item-Objective-Congruence=IOC) ตามสูตรดังนี้ (Rovinelli and Hambleton, 1977 cited in Berk, 1980)

$$IOC = \frac{N-1 \sum_{j=1}^n x_{ijk} - \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n x_{ijk} + \sum_{j=1}^n x_{ijk}}{2(N-1)n}$$

IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

N = จำนวนจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

x_{ijk} = คะแนน (-1, 0, 1) ที่ผู้เชี่ยวชาญ j ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบ k กับจุดประสงค์ i

ค่าดัชนีที่ได้จะบ่งบอกถึงความสอดคล้องของข้อสอบข้อนั้นกับจุดประสงค์ที่วัด ถ้าดัชนี IOC = 1 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญทุกคนตัดสินว่า ข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดโดยไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์อื่น ดัชนี IOC = -1 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญทุกคนตัดสินว่า ข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด แต่สอดคล้องกับจุดประสงค์อื่น ในความเป็นจริงแล้วการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนอาจแตกต่างกันได้ ดังนั้นค่าของดัชนีที่ใช้พิจารณาว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุด

ประสงค์ที่ต้องการวัดหรือไม่จึงมีค่าได้ตั้งแต่ +1 ถึง -1 โดยข้อสอบที่มีค่าดัชนีมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ถือว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

2.1.2 ดัชนี IOC แบบที่ 2 เป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ตามที่ผู้วิจัยระบุ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด เป็นระดับคะแนน 1 (สอดคล้อง), 0 (ไม่แน่ใจ), -1 (ไม่สอดคล้อง) สูตรในการคำนวณมีดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2538.)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

R_i = คะแนนจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

จะเห็นได้ว่าค่าดัชนี IOC เป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จากผลการตัดสินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ถ้าผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีความเห็นสอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์ ดัชนี IOC จะมีค่าเป็น +1 หรือ -1 และไม่มี การกระจายของข้อมูล ดังนั้นข้อสอบที่มีค่าดัชนีมากกว่า 0.5 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำกว่า 1 จึงจะถือว่ามี ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

2.1.3 ดัชนี IOC แบบที่ 3 เป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญประเมินระดับความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดด้วยมาตรประมาณค่า โดยกำหนดค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คำนวณได้จากสูตร

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

R_i = คะแนนจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (ให้ระดับคะแนนเป็น 1, 2, 3, 4, 5, ... หรือ สอดคล้องมากที่สุด.....สอดคล้องน้อยที่สุด)

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การพิจารณาค่าดัชนี ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นตามจำนวนช่วงของมาตรประมาณค่าที่เลือกใช้ และควรมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำ จึงจะถือว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2538)

2.2 ดัชนี Aiken (Aiken index)

เป็นดัชนีที่ได้จากการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเกี่ยวข้องของข้อสอบกับมวลเนื้อหา ดัชนีนี้อธิบายได้จากจำนวนตัวเลือกที่ใช้ในการตัดสินแต่ละข้อ และจากจำนวนผู้

เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ยังสามารถทดสอบนัยสำคัญของค่าดัชนีได้อีกด้วย (Aiken, 1980 cited in Sireci and Geisinger, 1995) สูตรการคำนวณค่าดัชนี Aiken มีดังนี้

$$V = \frac{\sum_{i=1}^{c-1} i n_i}{N(c-1)}$$

V = ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาของ Aiken

c = จำนวนตัวเลือกของมาตรประมาณค่า

i = น้ำหนักคะแนนที่กำหนดในแต่ละตัวเลือกของมาตรประมาณค่า จากตัวเลือกที่มีค่าน้อยที่สุดไปยังตัวเลือกที่มีค่ามากที่สุด โดยกำหนดน้ำหนักเป็น 0, 1, 2, 3 ต่อไปเรื่อย ๆ ตามลำดับ

n_i = จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ให้คะแนนตัวเลือกที่ i

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

สูตรการทดสอบนัยสำคัญ

$$Z = \frac{N(c-1)(2V-1)-1}{\left[\frac{N(c-1)(c+1)}{3} \right]^{\frac{1}{2}}}$$

การตัดสินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดพิจารณาจากค่าดัชนี ถ้าดัชนีมีค่ามากและมีนัยสำคัญ แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญตัดสินว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ถ้าดัชนีมีค่าน้อยและมีนัยสำคัญ แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญตัดสินว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ส่วนดัชนีที่มีค่าระดับกลาง ๆ และไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไม่สอดคล้องกัน ดังนั้นข้อสอบที่มีค่าดัชนี Aiken มากกว่า 0.5 ขึ้นไปและมีนัยสำคัญ ถือว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

จะเห็นได้ว่าการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาที่พิจารณาจากค่าดัชนี IOC และดัชนี Aiken มีหลักการคำนวณคล้ายคลึงกัน คือพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้จากการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ ถึงแม้ว่าวิธีการเหล่านี้จะให้ค่าของดัชนีที่สามารถพิจารณาถึงความเป็นตัวแทนของเนื้อหาได้ แต่ก็มีข้อจำกัดที่พึงสังเกตอยู่ 6 ประการ คือ ประการแรก ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก จึงทำให้เกิดความยุ่งยากในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประการที่สอง ผลการตัดสินเชื่อถือได้น้อย ไม่เป็นปรนัย ขึ้นอยู่กับบุคคล ประการที่สาม การพิจารณาค่าความสอดคล้องจากค่าเฉลี่ยในการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ ประการที่สี่ เกณฑ์ในการกำหนดความ

สอดคล้องไม่ชัดเจน ประการที่ห้า ผู้เชี่ยวชาญรู้ขอบเขตของเนื้อหาในตารางโครงสร้างเนื้อหา ทำให้ขาดความเป็นอิสระในการประเมิน เนื่องจากได้รับข้อมูลเกี่ยวกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด และประการสุดท้าย เป็นวิธีการที่ไม่ได้ประเมินโครงสร้างเนื้อหาโดยภาพรวม เนื่องจากการตัดสินข้อสอบแต่ละข้อเป็นไปโดยอิสระจากข้ออื่น ทำให้ขาดสารสนเทศที่จะบอกถึงเนื้อหาทั้งหมดของแบบสอบ

2.3 วิธีวิเคราะห์พหุมิติ และการวิเคราะห์กลุ่ม (MDS-CA)

วิธีวิเคราะห์พหุมิติ (multidimensional scaling = MDS) เป็นเทคนิคสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล เพื่อดูความเป็นตัวแทนเชิงโครงสร้างของข้อมูลซึ่งอาจกล่าวได้ว่า MDS มีความเกี่ยวข้องกับเทคนิคทางสถิติสำหรับประมาณค่าพารามิเตอร์ และการประเมินระยะห่างในอวกาศของโมเดลสำหรับข้อมูลที่มีความคล้ายกัน และเกี่ยวข้องกับตัวแทนคู่ลำดับของโครงสร้างข้อกระทั่งที่เป็นผลมาจากเทคนิคนี้ (Davison, 1983) การวิเคราะห์จะเริ่มจากการระบุสิ่งเร้า หรือข้อกระทั่งจำนวนหนึ่ง แล้วคำนวณหาค่าความใกล้เคียงกัน อาจเป็นค่าสหสัมพันธ์ ค่าความเกี่ยวข้อง ค่าความคล้าย หรือระยะห่าง (อุทุมพร จามรมาน, 2537; Kruskal and Wish, 1978) การวิเคราะห์สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณ เช่น ALSCAL ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีกระบวนการวิเคราะห์ที่ง่าย ยืดหยุ่น ข้อมูลที่จะวิเคราะห์อาจอยู่ในรูปของเมตริกซ์สี่เหลี่ยม หรือเมตริกซ์ได้แนวทแยงก็ได้ พิจารณาความเหมาะสมของโมเดลการวิเคราะห์ได้จาก ค่า STRESS (ระยะห่างของข้อมูลกับโมเดลการวิเคราะห์) ค่า RSQ (สัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายจากโมเดลการวิเคราะห์) ดังนั้นการวิเคราะห์ครั้งที่มีความเหมาะสมมากที่สุดจะให้ค่า STRESS ต่ำสุด และค่า RSQ สูงสุด ผลการวิเคราะห์จะได้จุดคู่อันดับและน้ำหนัก ไฟล์ระบบของคู่อันดับ และเมตริกซ์ค่าน้ำหนัก เป็นต้น

การวิเคราะห์กลุ่ม (cluster analysis = CA) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรที่มีลักษณะคล้ายกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยอาศัยเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง หลักการวิเคราะห์ ใช้การวัดระยะห่างหรือความคล้ายกันของตัวแปรแต่ละคู่ หลักการที่สำคัญคือ ถ้าวัดระยะห่างได้น้อยและมีความคล้ายกันมากตัวแปรต่าง ๆ ก็จะถูกจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันโดยอาศัยพื้นฐานของความใกล้เคียง การคำนวณระยะห่างสามารถทำได้หลายวิธี โดยทั่วไปนิยมใช้การจัดกลุ่มแบบลำดับขั้น ซึ่งมีวิธีการจัดกลุ่มได้ 2 แบบคือ แบบรวมเข้า และแบบแบ่งออก ผลการวิเคราะห์ จะได้ค่าความห่าง จุดย่อยแนวตั้ง จุดย่อยแนวนอน แผนภาพ ตารางแสดงการรวมกลุ่ม และค่าสถิติอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาผลการจัดกลุ่ม สามารถวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSSX (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และ กรรณิการ์ สุขเกษม, 2533; Aldenderfer and Blashfield, 1984)

ข้อดีในการวิเคราะห์ความเป็นตัวแทนของเนื้อหาด้วยวิธี MDS-CA

1. ใช้ในการคัดเลือกข้อสอบที่ไม่เหมาะสม โดยพิจารณาจากข้อสอบที่ไม่เข้ากลุ่ม
2. ใช้พิจารณาจำนวนข้อสอบที่เหมาะสมในแต่ละเนื้อหาวิชาได้
3. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากคำตอบของผู้ตอบที่มีจำนวนน้อยได้
4. ทำให้การตัดสินความตรงเชิงเนื้อหาที่มีความเป็นปรนัยมากขึ้น โดยสามารถเปรียบเทียบกับการทางสถิติอื่น ๆ ได้

5. ประหยัดค่าใช้จ่าย เวลา และบุคลากร

ข้อจำกัด

ถ้าแบบสอบมีจำนวนข้อมากจะทำให้เกิดความยุ่งยากในการวิเคราะห์ได้ โดยจะต้องแบ่งกลุ่มย่อยข้อสอบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์

จากลักษณะของการตรวจสอบความตรงด้วยดัชนี IOC ดัชนี Aiken และวิธีวิเคราะห์พหุมิติรวมกับการวิเคราะห์กลุ่ม ผู้วิจัยเปรียบเทียบลักษณะเด่น และลักษณะด้อยของวิธีการตรวจสอบความตรงแต่ละวิธีในมิติต่าง ๆ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะของวิธีตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาด้วยดัชนี IOC ดัชนี Aiken และวิธีวิเคราะห์พหุมิติรวมกับการวิเคราะห์กลุ่ม จำแนกตามมิติต่าง ๆ

มิติ	ดัชนี IOC	ดัชนี Aiken	วิธี MDS-CA
จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	8-10 คน	8-10 คน	3-5 คน
การนำเสนอข้อมูลให้			
ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา	สะดวก	สะดวก	ยุ่งยาก
เวลาที่ใช้ในการตรวจสอบ	น้อย	น้อย	ต้องใช้เวลาานาน
ความลำเอียงในการประเมิน	ประเมินตามตาราง	ประเมินตามตาราง	ประเมินโดยอิสระ
ความซับซ้อนของเนื้อหาวิชา	โครงสร้างเนื้อหา	โครงสร้างเนื้อหา	ตามการรับรู้
การทดสอบนัยสำคัญ	มีผลต่อการตรวจสอบ	มีผลต่อการตรวจสอบ	มีผลต่อการตรวจสอบ
ค่าดัชนี	ตรวจสอบไม่ได้	ตรวจสอบได้	ตรวจสอบได้
	กำหนดได้	กำหนดได้	กำหนดไม่ได้

สรุป โดยทั่วไปแล้วการตรวจสอบความตรงทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับแบบสอบและจุดประสงค์ในการนำแบบสอบนั้นไปใช้ วิธีการที่ใช้กันมากคือดัชนี IOC ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับดัชนี Aiken แต่ดัชนี Aiken สามารถทดสอบนัยสำคัญได้ และมีการประเมินระดับความสอดคล้องของข้อสอบตามตารางโครงสร้างเนื้อหาด้วย ทำให้การประเมินมีความละเอียดมากขึ้น ปัจจุบันนี้มีการนำวิธีวิเคราะห์พหุมิติและการวิเคราะห์กลุ่ม มาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบ แต่เนื่องจากวิธีการเหล่านั้นอาจให้ผลการตรวจสอบที่แตกต่างกันไป เมื่อความยาวของแบบสอบต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเปรียบเทียบผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาด้วย ดัชนี Aiken และวิธี MDS-CA

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

Julian Elliott (1996) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุระหว่าง 9-16 ปี จำนวน 237 คน ซึ่งมีความแตกต่างกันทางด้านอารมณ์และพฤติกรรม เครื่องมือวิจัยเป็นแบบวัดการควบคุมตนเอง และแบบประเมินพฤติกรรมวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีวิเคราะห์พหุมิติ (MDS) และการวิเคราะห์กลุ่ม (CA) เพื่อจัดกลุ่มข้อสอบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า สามารถจัดข้อสอบที่วัดเนื้อหาเดียวกันได้

Sireci and Geisinger (1992) ใช้วิธี MDS และ CA วิเคราะห์ความเป็นตัวแทนมวลเนื้อหาของแบบสอบทักษะทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอน จำนวน 3 คนที่คุ้นเคยกับเนื้อหา รายวิชา โดยให้พิจารณาข้อสอบแต่ละข้อว่า เหมือนกันกับข้ออื่น ๆ มากน้อยเพียงใดด้วยมาตรฐานค่า แล้ววิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดล INDSCAL โดยโปรแกรม ALSCAL MDS ใน SPSSX ตามด้วยการวิเคราะห์กลุ่ม หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว นำผลไปเปรียบเทียบกับตารางโครงสร้างเนื้อหา พบว่า แบบสอบทักษะทางการเรียนซึ่งมี 30 ข้อ จำนวน 6 เนื้อหา สามารถจัดได้ทั้งหมดเป็น 6 กลุ่มตามเนื้อหาที่ระบุในตารางโครงสร้างเนื้อหา

Sireci and Geisinger (1995) ได้ศึกษาการใช้วิธี MDS-CA เพื่อวิเคราะห์ความเป็นตัวแทนของเนื้อหาในแบบสอบ 2 วิชา ได้แก่ วิชาบัญชี ประกอบด้วยข้อสอบ 40 ข้อ จำนวน 4 เนื้อหา และวิชาสังคมศึกษา ประกอบด้วยข้อสอบ 40 ข้อ จำนวน 7 เนื้อหา กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน ทำการประเมินแบบสอบคนละชุดกัน ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละกลุ่มทำการประเมินความคล้ายคลึงกันของข้อสอบเป็นรายคู่ตามมาตรฐานค่า และประเมินความสอดคล้องของข้อสอบตามตารางโครงสร้างเนื้อหา นำข้อมูลที่ได้ทั้งสองส่วนมาวิเคราะห์ โดยข้อมูล

ความคล้ายคลึงกันของข้อสอบ ใช้การวิเคราะห์พหุมิติตามด้วยการวิเคราะห์กลุ่ม ส่วนข้อมูลความสอดคล้องของข้อสอบ ใช้วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง ตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่า ในแบบสอบวิชาบัญชี ผลการวิเคราะห์ด้วย MDS-CA ให้ผลที่สอดคล้องกับตารางโครงสร้างเนื้อหา 3 เนื้อหา ส่วนอีก 1 เนื้อหาข้อสอบไม่จับกลุ่มกัน ดัชนีไอโอซีและดัชนีไอเกนให้ผลที่สอดคล้องกัน โดยมีข้อสอบที่สอดคล้องกับตารางโครงสร้างเนื้อหาคิดเป็นร้อยละ 85 ส่วนในแบบสอบวิชาสังคมศึกษา ผลการวิเคราะห์ด้วย MDS-CA พบว่า มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับตารางโครงสร้างเนื้อหา 5 เนื้อหา โดยอีก 2 เนื้อหาซึ่งไม่สอดคล้องกับตารางโครงสร้างเนื้อหานั้น เป็นเนื้อหาที่มีลักษณะทับซ้อนกัน ดัชนีไอโอซีและดัชนีไอเกนให้ผลที่สอดคล้องกับตารางโครงสร้างเนื้อหาร้อยละ 80 จากการศึกษาครั้งนี้ซึ่งใช้แบบสอบที่มีเนื้อหาต่างกัน แบบสอบวิชาสังคมศึกษาให้ผลที่สอดคล้องกับตารางโครงสร้างเนื้อหาต่ำกว่าวิชาบัญชี เนื่องจากมีจำนวนเนื้อหามากกว่า ทำให้ข้อสอบแต่ละข้อสัมพันธ์กัน และมีความทับซ้อนกันระหว่างเนื้อหามากกว่า

Daville and Promatric (1996) ได้ศึกษาเทคนิคการตรวจสอบความตรงที่มีความเชื่อมโยงกันระหว่างความตรงเชิงเนื้อหาและความตรงเชิงทฤษฎี กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย 2 กลุ่ม คือ นักศึกษาระดับวิทยาลัยที่เรียนภาษาต่างประเทศจำนวน 1,404 คน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาจำนวน 4 คน เครื่องมือวิจัยเป็น แบบประเมินตนเอง ซึ่งกำหนดสถานการณ์ในการใช้ภาษา จำนวน 32 ข้อ จำแนกเป็น 4 ทักษะ คือ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยให้นักเรียนประเมินว่า สามารถใช้ภาษาต่างประเทศที่เรียนอยู่ในสถานการณ์เหล่านั้นได้ดีเพียงใด และให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินว่า ข้อสอบแต่ละข้อในแบบประเมิน มีความคล้ายคลึงกันเพียงใด นำข้อมูลที่ได้จาก 2 กลุ่ม มาวิเคราะห์แยกกันโดยใช้การวิเคราะห์พหุมิติตามด้วยการวิเคราะห์กลุ่ม เพื่อพิจารณาการจัดกลุ่มของข้อสอบตามโครงสร้างเนื้อหาในแบบประเมิน และทำการวิเคราะห์จำแนกเพื่อทำนายค่าที่ได้จากคู่อันดับของข้อสอบ ว่า สามารถจำแนกกลุ่มได้มากน้อยเพียงใด และใช้สถิติสหสัมพันธ์คาร์โนนิคอลล วิเคราะห์ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลที่ได้จาก 2 กลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ข้อสอบที่ได้จากนักเรียนและผู้เชี่ยวชาญ มีความสอดคล้องกันกับตารางโครงสร้างเนื้อหา โดยทั้งผู้เชี่ยวชาญและนักเรียนประเมินข้อสอบแตกต่างจากตารางโครงสร้างเนื้อหาเพียงกลุ่มละ 1 ข้อ เขากล่าวว่า การระบุผิดนี้อาจจะเนื่องมาจากข้อสอบ 2 ข้อ สามารถวัดได้สองทักษะร่วมกัน และพบว่า ข้อมูลที่ได้จากนักเรียนและข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญมีความสัมพันธ์กันสูง

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับความตรงเชิงเนื้อหาที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจะใช้ข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหา มาทำการวิเคราะห์ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ เช่น ดัชนีไอโอซี (IOC) ดัชนีไอเกน (Aiken) แต่งานวิจัยที่

ทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาที่ชัดเจนนั้นยังมีน้อยมาก เท่าที่ปรากฏเป็นการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นส่วนใหญ่ ปัจจุบันมีการใช้เทคนิควิธีใหม่ ๆ ในการศึกษาความตรงเชิงเนื้อหามากขึ้น เช่น ใช้วิธีวิเคราะห์พหุมิติรวมกับการวิเคราะห์กลุ่ม (MDS-CA) ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ข้อมูลการประเมินความคล้ายคลึงกันของข้อสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นวิธีที่น่าจะปราศจากความลำเอียงในการประเมินเข้าหาตารางโครงสร้างเนื้อหา และสามารถใช้ร่วมกับสถิติวิเคราะห์อื่น ๆ ได้อีกด้วย อันจะไปสู่การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาที่มีความเป็นปรนัยมากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเปรียบเทียบ การใช้เทคนิควิธีวิเคราะห์พหุมิติรวมกับการวิเคราะห์กลุ่ม (MDS-CA) กับเทคนิคการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาวิธีอื่น ๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ภายใต้เงื่อนไขความยาวของแบบสอบที่ต่างกัน เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนยิ่งขึ้นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของวิธีตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแต่ละวิธี



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย