บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนามาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดและสร้างปกติวิสัย ซึ่งการพัฒนามาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูต้องอาศัยทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง (Self-Determination) ของเดซี่ และไรอัน (Deci & Ryan, 1991) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอน ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวกับความเป็นอิสระในการสอน

ตอนที่ 2 หน้าที่ครู

ตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัด

ตอนที่ 4 การสร้างปกติวิสัย

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวกับความเป็นอิสระในการสอน

เดซี่ และไรอัน (Deci & Ryan, 1985, p. 157) กล่าวว่า ความเป็นอิสระมีอยู่หลายวิธีที่ทำให้บุคคลมีโอกาสในการเลือก ตัวอย่างเช่น การเลือกงานต้องพิจารณาอย่างจริงจังว่า จะมีความอิสระเป็นตัวของตัวเองอย่างไร เป็นต้น ทำให้บุคคลอยู่ในสถานการณ์ที่ดีมากกว่าที่เป็นอยู่ ทำให้บุคคลตอบสนอง มีแรงจูงใจภายในและการกำหนดด้วยตนเองในการควบคุมสิ่งแวดล้อม ถ้ามีการผสมผสาน การควบคุมจากภายนอก ทำให้สามารถกำหนดด้วยตนเองในสิ่งแวดล้อมที่ควบคุมจากภายนอก

มาสโลว์ (Maslow, 1970) ได้กล่าวไว้ว่า ความเป็นอิสระหรือการไม่ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม ถือว่า บุคคลเป็นตัวของตัวเอง แสดงว่าบุคคลนั้นมีความเข้าใจตนเองอย่างแท้จริง เขาจะทำสิ่งใดก็เพราะแรงจูงใจขั้นสูงมากกว่าถูกชี้นำโดยแรงจูงใจเบื้องต้น บุคคลเหล่านี้ทำสิ่งใดไม่ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของบุคคลอื่น ๆ หรือวัฒนธรรม แต่ขึ้นอยู่กับอำนาจภายในตนเองเป็นตัวกำหนด

จอห์น (John, 1973, p. 37 cited in Petri & Govern, 2004, p. 283) กล่าวว่า ความเป็นอิสระ หมายถึง อิสระในการสร้างการตัดสินใจและความรู้สึกมั่นใจในเป้าหมาย และมาตรฐานส่วนตัวของพฤติกรรม

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เดซี่ และไรอัน (Deci & Ryan, 1991 cited in Jeffrey et al., 1999, pp. 181-192) กล่าวว่า แรงจูงใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความเป็นอิสระที่มาจากความต้องการของตนเอง คือ การกำหนดด้วยตนเองไม่ใช่พฤติกรรมที่เกิดจากการคาดหวังรางวัล การทำกิจกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายใน บุคคลจะทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยความสนใจ อยากรู้อยากเห็น ส่วนแรงจูงใจจากภายนอกในการกระทำสิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นจากการควบคุมของสิ่งอื่น เช่น ต้องการคำชมเชย หรือรางวัล ตามทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเองนั้นรางวัลจะลดความเป็นอิสระของบุคคล (Petri & Govern, 2004, p. 359) อย่างไรก็ตาม เดซี่ และไรอัน (Deci & Ryan, 2000, pp. 68-78) ยังกล่าวอีกว่า ความต้องการเป็นอิสระ (Autonomy) อยู่บนพื้นฐานความต้องการที่จะมีประสบการณ์ในการกระทำด้วยตัวเอง บุคคลจะใช้ประสบการณ์ในการกระทำด้วยตนเอง คิดริเริ่มและจัดระเบียบควบคุมพฤติกรรมของตนเอง สะท้อนความปรารถนาที่จะเลือกด้วยตนเอง เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมมากกว่ารางวัลและแรงกดดัน

เจฟฟรีย์ และคณะ (Jeffrey et al., 1999, pp.181-192) กล่าวว่า ความเป็นอิสระเป็นความรู้สึกต้องการทำกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากภายในตัวบุคคลเช่นเดียวกับ ลีเวส และเพลลีเทียร์ (Levesque & Pelletier, 2003, p. 1571 cited in Levesque et al., 2004) กล่าวว่า ความเป็นอิสระ เป็นสิ่งที่อยู่ภายในตัวบุคคล บุคคลต้องการที่จะเป็นอิสระ หรือตัดสินใจด้วยตนเอง ในการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เมื่อบุคคลมีความเป็นอิสระ พวกเขาก็จะมีความรู้สึกที่ดี มีความสนใจและสนุกกับสิ่งที่ทำ

ประภาพันธ์ กรโกสียกาจ (2527, หน้า 73-74) ได้ให้ความหมายความเป็นอิสระว่า คือ การรู้จักทำอะไรเป็นอิสระเป็นตัวของตัวเองไม่ต้องคอยพึ่งพาผู้อื่นเสมอไป จะได้รู้จักช่วยตัวเองได้เมื่อพบเหตุการณ์ที่คับขัน

สรุปแล้วความเป็นอิสระ คือ การทำกิจกรรมต่าง ๆ และการตัดสินใจเลือกด้วยตนเอง โดยที่สามารถเลือกทำกิจกรรม และตัดสินใจเลือกปฏิบัติได้อย่างเสรี

ทฤษฎีส่งเสริมความเป็นอิสระ

เดซี่ และไรอัน (Deci & Ryan, 1991) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง (Self–Determination Theory หรือ SDT) ว่าเป็นการกระทำและแนวทางโดยยืนยันเกี่ยวกับพื้นฐานความต้องการทางจิตใจ ซึ่งมีอยู่แต่กำเนิดในชีวิตมนุษย์ จุดสนใจแรกเริ่มของทฤษฎีนี้อยู่ในเรื่องความต้องการที่มีอยู่แต่กำเนิด 3 ประการ ได้แก่ ความต้องการมีความสามารถ (Competence)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ความต้องการมีสัมพันธภาพซึ่งกันและกัน (Relatedness) และความต้องการเป็นอิสระ (Autonomy) หรือ การกำหนดด้วยตนเอง (Self-determination)

ความต้องการมีความสามารถ (Competence) รวมถึงการเข้าใจวิธีบรรลุผลที่ได้มาต่างๆ จากภายในและภายนอก และการเป็นอยู่ที่มีประสิทธิภาพในการกระทำสิ่งที่จำเป็น ความต้องการมีสัมพันธภาพซึ่งกันและกัน (Relatedness) รวมถึงการพัฒนาที่ปลอดภัยและการพอใจในการเชื่อมต่อกับสังคมหนึ่ง ๆ และความต้องการเป็นอิสระ (Autonomy) อ้างถึงความเป็นอยู่ที่เป็นการแนะนำด้วยตนเองและการควบคุมด้วยตนเองที่ยอมรับการกระทำที่เกิดขึ้น

การมีเหตุผลที่เป็นความคิดของความต้องการหลายข้อ เมื่อใช้วิธีรวมความเป็นอิสระและความต้องการที่มีมาแต่กำเนิดมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ข้อแรก มันจะให้ความสำคัญกับธรรมชาติของมนุษย์ กล่าวคือ โดยการอ้างถึงสิ่งที่เป็นแรงจูงใจทั่วไปในความเป็นอยู่ของมนุษย์ ข้อสอง เป็นการจัดการรวบรวมประเภทของสิ่งที่ประทับใจที่ไม่เหมือนกับความสัมพันธ์ทั่วไป ข้อสาม ความสำคัญส่วนใหญ่ที่อภิปรายนี้ ยอมให้ความเป็นอิสระหรือความต้องการกำหนดเงื่อนไขที่จะส่งเสริมแรงจูงใจ พฤติกรรม และพัฒนาการ โดยกำหนดไว้ว่า แรงจูงใจ พฤติกรรม และพัฒนาการจะถูกเพิ่มขึ้นภายในสภาพแวดล้อมที่คนเกิดความพึงพอใจภายในพื้นฐานความต้องการทางจิตใจของพวกเขา สำหรับความต้องการมีความสามารถ ความต้องการมีสัมพันธภาพซึ่งกันและกัน และความต้องการเป็นอิสระ ทำให้เกิดความพึงพอใจในความต้องการและช่วยให้คนเกิดแรงจูงใจ อย่างไรก็ตาม โอกาสที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจในสิ่งที่ต้องการสำหรับความเป็นอิสระ เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับคนซึ่งเป็นการกำหนดด้วยตนเองค่อนข้างดีกว่าการถูกควบคุม

เดซี่ และไรอัน (Deci & Ryan, 2000) ได้เสนอทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง (Self – Determination Theory หรือ SDT) ขึ้น เพื่ออธิบายให้เข้าใจถึง แรงจูงใจของบุคคล

การกำหนดด้วยตนเอง (Self–Determination) คือ คุณลักษณะของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์การเลือก หรือประสบการณ์การรับรู้ในตนเองที่ระบุความสัมพันธ์ของสาเหตุ และผลที่เกิดขึ้น โดยมีลักษณะยืดหยุ่นเป็นความต้องการที่มีการเลือก ในการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ความรู้สึกนี้กระตุ้นให้บุคคลเข้าร่วม ในการแสดงพฤติกรรมที่ตนเองสนใจไม่ใช่เพราะถูกผลักดันจากโอกาส สถานการณ์ แรงขับ หรือแรงกดดันต่าง ๆ ทั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาความสามารถแห่งตน สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมทางสังคมและพอเพียงที่จะนำไปสู่การพัฒนาแรงจูงใจภายนอกได้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

พฤติกรรมการกำหนดด้วยตนเอง (Self–Determination Behavior) เกิดจากการได้เลือกตามความต้องการกับเป้าหมายของบุคคล ซึ่งเป็นแรงจูงใจจากภายในที่จะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีความยืดหยุ่นในการรับรู้ในความคิดอย่างมาก มีการรับรู้อย่างมากในความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นและรับรู้ถึงความสามารถของตนเองได้ การได้รับการส่งเสริมให้มีความอิสระในตนเองจะสามารถกระตุ้นความคิดริเริ่มด้วยตัวเอง การทดลอง และความรับผิดชอบ ซึ่งเป็นวิธีการส่งเสริมพฤติกรรมการกำหนดด้วยตนเอง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า การกำหนดด้วยตนเอง หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการที่บุคคลได้ตัดสินใจเลือก โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลที่เกิดขึ้น มีลักษณะความยืดหยุ่นในการมีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองความต้องการและบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

เดซี่ และไรอัน (Deci & Ryan, 2000 cited in Petri & Govern, 2004, p. 358) ได้พัฒนาทฤษฎีของการจูงใจที่ยืนยันความต้องการขั้นพื้นฐาน (Basic Need) 3 ประการว่า มนุษย์ทั้งหมดมีความมุ่งมั่นที่จะสนองความพอใจของตนเอง คือ ความต้องการเป็นอิสระ (Autonomy) ความต้องการมีความสามารถ (Competence) และความต้องการมีสัมพันธภาพซึ่งกันและกัน (Relatedness)

ความต้องการเป็นอิสระ (Autonomy) อยู่บนพื้นฐานความต้องการที่จะมีประสบการณ์ในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยความเป็นอิสระ เกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึกของตนเอง ทำให้บุคคลมีความคิดริเริ่มและจัดระเบียบควบคุมพฤติกรรมของตนเอง สะท้อนความปรารถนาที่จะเลือกด้วยตนเอง ความต้องการกระทำหรือความต้องการเลือกจึงเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมมากกว่ารางวัลและแรงกดดันจากภายนอก

ความต้องการมีความสามารถ (Competence) เป็นความต้องการที่จะควบคุมสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวอย่างมีประสิทธิภาพ สะท้อนให้เห็นความปรารถนาที่จะใช้ความสามารถและทักษะของตนเองในการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้น ตลอดจนการเสาะแสวงหาและเอาชนะสิ่งที่ท้าทายได้อย่างพอเหมาะ ความต้องการประสบการณ์ที่พึงพอใจในการปฏิบัติว่าตนมีความสามารถที่เพิ่มขึ้น โดยธรรมชาติบุคคลจะต้องการเอาชนะสิ่งท้าทายที่เหมาะสมกับความสามารถของตน

ความต้องการมีสัมพันธภาพ (Relatedness) เป็นความต้องการที่จะสร้างความผูกพันทางอารมณ์และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สะท้อนให้เห็นความปรารถนาที่จะมีความเกี่ยวข้องทางอารมณ์ และสัมพันธภาพกับบุคคลที่สำคัญด้วยความเป็นมิตร จะเกี่ยวข้องกับการพัฒนา

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ความสัมพันธ์ที่พึงพอใจและมั่นคงกับคนอื่น ๆ ในสังคม นั่นคือความต้องการของบุคคลที่จะมีความรู้สึกเป็นเจ้าของกับคนอื่น

จากทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง (Self - Determination) นี้ ความต้องการทั้ง 3 ประการนี้เป็นความต้องการทางจิตใจ (Psychological Need) ที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ และมีอยู่ในตัวของแต่ละบุคคลมากกว่าการเรียนรู้ ดังนั้นทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเองแตกต่างจากทฤษฎีการจูงใจเก่า ๆ ซึ่งมักจะเกี่ยวข้องกับความต้องการทางกาย หรือความต้องการทางจิตใจที่เกิดจากการเรียนรู้ (Petri & Govern, 2004, p.358) ถ้าบุคคลได้รับการตอบสนองความต้องการทางจิตใจทั้งสาม บุคคลจะเกิดความพึงพอใจ ตามทัศนะของเดซี่ และไรอัน (Deci & Ryan, 2000) ความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งสามนี้ มีความจำเป็นที่ทำให้เกิดภาวะสุขภาพจิตที่ดี บุคคลไม่สามารถมีสุขภาพจิตที่ดีได้ ถ้าบุคคลตอบสนองความต้องการได้เพียง 1 หรือ 2 อย่างใน 3 อย่างนี้ และยิ่งไปกว่านั้น ถ้าความต้องการด้านจิตใจทั้งสามได้รับการขัดขวาง บุคคลอาจจะมีความต้องการมากขึ้น ดังนั้น การขัดขวางความต้องการทางจิตใจมีผลทำให้ลดการจูงใจในการพัฒนาด้านต่าง ๆ และเป็นไปได้ทำให้บุคคลกลายเป็นคนช่วยตัวเองไม่ได้ จากผลการวิจัยของเชลดอน และคณะ (Sheldon & Colleagues, 2001 cited in Petri & Govern, 2004, p. 359) ชี้ให้เห็นว่าผู้ร่วมการทดลองที่ได้รับการสนองความต้องการจะเกิดความพึงพอใจจะรายงานว่าเขาจะรู้สึกเป็นอิสระมีความสัมพันธ์ และรู้สึกว่าตนมีความสามารถ ซึ่งจะเห็นได้ชัดว่า ทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง ช่วยในการจูงใจภายในได้

ความต้องการทางจิตใจ และการพัฒนาการจูงใจภายใน

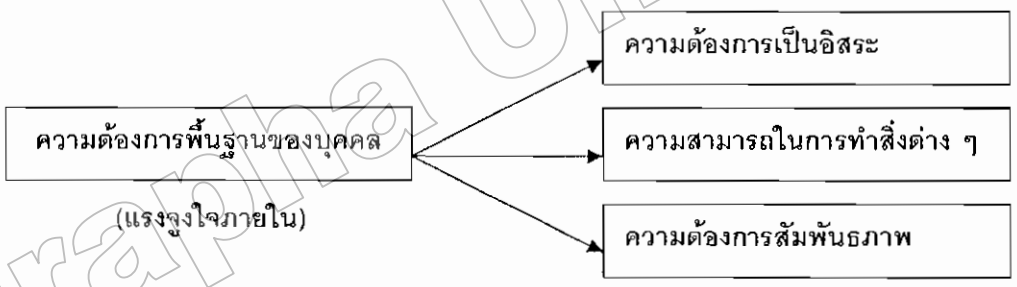
ตามทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเองนั้น กล่าวว่า การได้รับความพึงพอใจที่เกิดจากความต้องการพื้นฐานด้านจิตใจเป็นการพัฒนาการจูงใจภายใน ซึ่งการเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่เกิดจากการจูงใจภายในเพราะเราอยากทำอย่างนั้น ไม่ใช่พฤติกรรมที่เกิดจากความคาดหวังรางวัลซึ่งเป็นแรงจูงใจภายนอก ดังได้กล่าวแล้วว่าการจูงใจภายในเป็นสิ่งสำคัญเพราะมันสัมพันธ์กับสุขภาพจิต และการทำหน้าที่ของจิต การพัฒนาการจูงใจภายในจะเชื่อมโยงความสำเร็จของความต้องการทางจิตใจ 3 อย่าง ซึ่งกล่าวถึงในทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง ตามทฤษฎีนี้รางวัลจะเป็นตัวลดความรู้สึกเป็นอิสระของบุคคลโดยเฉพาะความต้องการความสามารถ ทำให้เกิดการพัฒนาการการจูงใจภายในเพราะบุคคลร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความพอใจและเกิดความสนุก ถ้าบุคคลมีความชำนาญหรือมีความสามารถ ความรู้สึกว่ามีความสามารถจะได้รับการพัฒนาการจูงใจภายในจะเกิดขึ้น ตามทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเองชี้ให้เห็นว่า การให้ข้อมูล

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ย้อนกลับทางบวกนั้นเป็นเทคนิคหนึ่งที่ทำให้ความรู้สึกว่าบุคคลมีความสามารถและทำให้เกิดการจูงใจภายในในการทำกิจกรรม

สำหรับความต้องการความสัมพันธ์นั้น ทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเองกล่าวว่า การทำให้บุคคลรู้สึกว่าได้รับการสนองความต้องการความสัมพันธ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้พัฒนาการจูงใจภายใน แม้ไม่สำคัญกว่าความต้องการพื้นฐานด้านความรู้สึกว่ามีความสามารถ และความรู้สึกเป็นอิสระก็ตาม แต่ความต้องการความสัมพันธ์นั้นได้รับการสนองก็สามารถพัฒนาการจูงใจภายในได้

การส่งเสริมความต้องการความพึงพอใจ (Need Satisfaction) เหล่านี้ สนับสนุนให้บุคคลมีความสนุกในการทำกิจกรรมและพฤติกรรมการปรับตนอย่างอิสระ (Autonomous Self - Regulation) บุคคลจะมีแรงจูงใจภายในมาก เมื่อได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความพอใจตามที่ต้องการ ดังภาพที่ 2 เป็นความต้องการพื้นฐานของบุคคล เกิดจากแรงจูงใจภายใน (Intrinsically Motivation) กล่าวคือ ได้เลือกทำกิจกรรมอย่างเป็นอิสระ มีความเชี่ยวชาญในกิจกรรม และรู้สึกมีสัมพันธภาพกับผู้อื่น และได้รับการส่งเสริมจากบุคคลสำคัญ เช่น ผู้บังคับบัญชาการ ผู้อำนวยการหรือครูใหญ่ เป็นต้น



ภาพที่ 2 ความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ (Deci & Ryan, 1991)

สรุปได้ว่า ทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงความต้องการที่เป็นความจำเป็นพื้นฐานด้านจิตใจ 3 ประการ คือ ประการแรกความต้องการความเป็นอิสระ คือ การริเริ่มด้วยตนเองและควบคุมการกระทำด้วยตนเองบนพื้นฐานความมีอิสระในการตัดสินใจ ประการที่สอง ความต้องการความสามารถซึ่งเกี่ยวข้องกับการประเมินวิธีการที่จะประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และประการสุดท้าย คือ ความต้องการความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสัมพันธ์ที่พึงพอใจและมั่นคงกับบุคคลในสังคม

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เพียร์สัน และฮอลล์ (Pearson & Hall, 1993) กล่าวว่า "ความเป็นอิสระของครู" (Teacher Autonomy) ยังคงมีหลายความหมายในงานวิจัย แต่มีการอธิบายในส่วนของครู โดยที่ครูปรับสภาพแวดล้อมในงานของตนเอง ความเป็นอิสระทำให้ครูดูเหมือนกับว่าครูได้แยกตัวออกจากสิ่งอื่น ๆ ครูจะมีอิสระที่จะพัฒนางานของเขาได้สัมพันธ์กับสถานศึกษาและงานที่สำเร็จได้และขยายห้องเรียนให้เพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม ครูบางคนก็มีความก้าวหน้าในเรื่องอิสระ อย่างไรก็ตาม การรับรู้ในเรื่องอื่น ๆ มันก็หมายถึง ครูได้หลีกเลี่ยงหน้าที่ของพวกเขา (Frase & Sorenson, 1992 cited in Pearson & William, 2006, p. 46)

ชอท (Short, 1994, pp. 490 - 491) กล่าวว่า ความเป็นอิสระ (Autonomy) เป็นสิ่งสำคัญของการเสริมสร้างพลังอำนาจ กล่าวถึงความเชื่อของครู ที่ว่า ครูสามารถควบคุมหลักเกณฑ์ที่แน่นอนของชีวิตการทำงานของตนเอง สิ่งนี้อาจจะควบคุมได้มากกว่ากำหนดการณ์ หลักสูตร ตำราเรียน และการวางแผนการเรียนการสอน ลักษณะเฉพาะของความเป็นอิสระเป็นความรู้สึกของการมีเสรีภาพที่จะสร้างการตัดสินใจที่แน่นอน โรงเรียนสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการลองสิ่งที่น่าสนใจและการทดสอบโดยครู โดยเฉพาะสร้างความรู้สึกของครูในเรื่องความเป็นอิสระ ความเป็นอิสระเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างแรกในเรื่องของความความสามารถ (Firestone, 1991) ในสภาพแวดล้อมนี้รูปแบบของครูเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน (Lightfoot, 1986) งานวิจัยของโรเซนโฮลทส์ (Rosenholtz, 1987) แสดงให้เห็นว่า ประเพณีดั้งเดิมและเจ้าหน้าที่ที่เคร่งครัดในองค์กรเป็นโครงสร้างของโรงเรียนที่ขัดขวางความเป็นอิสระของครู และนำไปสู่การละเลยวิชาชีพของครู

วินเนอร์ (Willner, 1990 cited in Pearson & William, 2006, p. 46) ได้หาเอกลักษณ์ความคิดดั้งเดิมของรากฐานความเป็นอิสระของครูว่า เป็นการแยกตัวและการห่างจากเพื่อนร่วมงาน และวินเนอร์ได้ความคิดใหม่ของรากฐานอิสระของครูในเรื่อง การสร้างการตัดสินใจร่วมกันและความเป็นอิสระที่สร้างทางเลือกเกี่ยวกับวิชาชีพนั้นสัมพันธ์กับการปฏิบัติกับนักเรียน นักวิจัยคนอื่นๆ เห็นด้วยกับวินเนอร์ โดยให้เหตุผลใหม่ในความเป็นอิสระของครูที่ว่า "การแยกตัวออกมาและการห่างออกมาไม่ใช่ความเป็นอิสระ" นักการศึกษาจำนวนมากยอมรับว่า สำหรับครูที่เข้าใจอิสระเกี่ยวกับวิชาชีพ รูปแบบการปกครองของเจ้าหน้าที่ที่เข้มงวดแบบเดิม ๆ ก็จะอยู่ได้ไม่นาน และครูจะต้องมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในการตัดสินใจเกี่ยวกับเนื้อหาตามนโยบายของโรงเรียน สิ่งสำคัญทั้งหมดแสดงให้เห็นโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่เป็นลักษณะการศึกษาข้อคิดเห็น ซึ่งครูเชื่อว่า (1) พวกเขามีความเชี่ยวชาญเฉพาะเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพราะว่าพวกเขามีความเชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ในวิชาที่กำหนด (2) ครูมีอำนาจในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ขึ้นอยู่กับการเรียนการสอนของตนเอง และ (3) ข้อบังคับในโรงเรียนต้องหยุดที่ประตูห้องเรียน เพราะว่า ครูจะสร้างกฎเกณฑ์ที่ยืดหยุ่นได้ตามที่เห็นเหมาะสมในห้องเรียน แสดงว่าครูมีอิสระในการจัดกิจกรรมการสอนอย่างเต็มที่

แม้ว่าครูมีเหตุผลหลากหลายเพื่อเลิกจากอาชีพครู ครูส่วนใหญ่ออกมานอกห้องเรียนเป็นประจำ เพราะว่าขาดความสามารถ ขาดการระลึกได้ หรือขาดความเป็นอิสระ (Natale, 1993. cited in Pearson & Hall, 1993) การขาดสิ่งเหล่านั้นคล้ายกับการวิเคราะห์ส่วนประกอบในแรงจูงใจที่สนับสนุนครูหรือทำให้ครูลาออก ระดับของการเข้าใจความเป็นอิสระเป็นความสัมพันธ์กับองค์ประกอบเหล่านั้นเช่นเดียวกับ การมีความสามารถภายในสภาพแวดล้อมในการทำงาน แต่ไม่ใช่องค์ประกอบเช่นเดียวกับการมีความสามารถด้านวิชาการ คุณภาพของการฝึกสอน หรือระยะของประสบการณ์

โดยสรุป ความเป็นอิสระในการสอนของครู คือ การที่ครูสามารถตัดสินใจเลือกการสอนด้วยตนเองทั้งทางด้านวิธีสอนทั่วไป และทางด้านเนื้อหาสาระโดยไม่ได้รับอิทธิพลจากผู้อื่น โดยที่ครูสามารถตัดสินใจเลือกปฏิบัติงานการสอนได้อย่างเสรี เช่น การเลือกวิธีสอน การเลือกแนวทางเนื้อหา ทักษะ และตำรา การจัดตารางสอน การวางแผนการสอน การเลือกสื่อ และอุปกรณ์ในการเรียนการสอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วอคคิน ฮาเน่ย์ วอคคิน และเทวโชว (Dworkin, Haney, Dworkin & Telschow, 1990) ได้ศึกษาแรงกดดันและพฤติกรรมการป่วยของครูในโรงเรียนรัฐบาลที่อาศัยอยู่ในเมือง การศึกษานี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 291 คน เป็นผู้ตอบจากการรวมกันของครูในเขตที่อาศัยอยู่ในเมือง การศึกษานี้ทดสอบชุดของสมมติฐานที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ในระหว่างแรงกดดันในงานที่สัมพันธ์กับการสอน พฤติกรรมการป่วยที่ได้รับอิทธิพลจากแรงกดดันและการส่งเสริมทางสังคมโดยหัวหน้าและผู้ร่วมงาน การป่วยเพิ่มมากขึ้นตามการเพิ่มแรงกดดันในการทำงาน คาดว่าครูที่ถูกจัดให้ไปอยู่ในโรงเรียนที่หัวหน้ามีการส่งเสริมครูมีค่านัยสำคัญที่เป็นไปได้ในเรื่อง รายงานพฤติกรรมการป่วยนั้นได้รับอิทธิพลจากแรงกดดันน้อยกว่าครูในโรงเรียนที่หัวหน้าไม่มีการส่งเสริมครู ส่วนการส่งเสริมของเพื่อนร่วมงานไม่มีผลต่อพฤติกรรมการป่วยที่มีอิทธิพลต่อแรงกดดัน และไม่มีปฏิกิริยาเกี่ยวกับสถิติที่มีผลระหว่างหัวหน้าและเพื่อนร่วมงาน หลักการที่เกี่ยวกับเรื่องการลดการป่วยและพฤติกรรมการละเว้นในหน้าที่ได้ถูกบันทึกไว้แล้ว

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ชอท และไรน์ฮาท (Short & Rinehart, 1992) ได้ศึกษามาตรวัดการเสริมสร้างพลังอำนาจการมีส่วนร่วมในโรงเรียน (School Participant Empowerment Scale : SPES) : การประเมินระดับการเสริมสร้างพลังอำนาจภายในสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ครูจำนวน 211 คนในโรงเรียนรัฐบาลร้อยละ 68 เชื่อเกี่ยวกับการสร้างความรู้สึกการเสริมสร้างพลังอำนาจในโรงเรียน ข้อคำถามที่วิเคราะห์องค์ประกอบแสดงให้เห็นสิ่งสำคัญ 6 ข้อย่อย ดังนี้ (1) การให้โอกาสตัดสินใจ (2) ความก้าวหน้าในวิชาชีพ (3) ตำแหน่ง (4) ประสิทธิภาพในตนเอง (5) ความเป็นอิสระ และ (6) ผลกระทบ ซึ่งมาตรวัดการเสริมสร้างพลังอำนาจการมีส่วนร่วมในโรงเรียน จำนวน 38 ข้อ ถูกสร้างโดยการเลือกจากผู้สร้างข้อคำถามในแต่ละความสำคัญทั้ง 6 อย่าง ค่าความคงที่ภายในที่ได้มาคำนวณความเที่ยง สำหรับมาตรวัดทั้งหมดมีค่า .94 และพิสัยมีค่า .81 ถึง .89 สำหรับมาตรวัด 6 องค์ประกอบนี้ เป็นหลักฐานที่อธิบายในเรื่องความตรงเชิงอำนาจจำแนกอีกด้วย

ไวท์ (White, 1992) ได้ศึกษาการเสริมสร้างพลังอำนาจครูภายใต้ "แนวคิด" ความเป็นอิสระในโรงเรียน ปรากฏว่า การศึกษาที่เป็นระบบมีจำนวนน้อย ที่มีการดำเนินการด้วยวิธีกำหนดงานการกระจายอำนาจหน้าที่จากหน่วยกลางไปยังหน่วยย่อยในโรงเรียน วิธีแบ่งอำนาจหน้าที่และวิธีการกระจายอำนาจหน้าที่จากหน่วยกลางไปยังหน่วยย่อยในโรงเรียนนั้นส่งผลต่อครู รายงานการสัมภาษณ์ครูและผู้บริหารมากกว่า 100 คน ที่นำมาจัดเป็นฐานสำหรับการวิเคราะห์รายละเอียดของการเสริมสร้างพลังอำนาจครูในการกระจายอำนาจจากหน่วยกลางไปยังหน่วยย่อยสู่โรงเรียนท้องถิ่นต่าง ๆ ในระดับสูง การศึกษานี้ทดสอบเรื่องที่อภิปราย 3 ข้อ พบว่า (1) วิธีการตอบสนองของครูกับโอกาสในเรื่องสิ่งจูงใจที่มีค่าในระดับสูง (2) โอกาสเหล่านี้มีผลต่อการสอนของครู และ (3) โอกาสเหล่านี้มีผลต่อชีวิตการทำงานของครูและความรู้สึกเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

เพียร์สัน และฮอลล์ (Pearson & Hall, 1993) ได้ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างแรกเริ่มของมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู (Teaching Autonomy Scale: TAS) ปรากฏว่า การศึกษาทั้งสองครั้งเป็นการพัฒนาความตรงภายในที่เป็นเครื่องมือสำหรับหาค่าการรับรู้ของความเป็นอิสระในการสอน ในการศึกษาครั้งแรก ข้อมูลเบื้องต้นเป็นการรวบรวมจากครูผู้สอนจำนวน 74 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของครูในระดับชั้นเดียวกันทั้งหมดของมหาวิทยาลัยในรัฐฟลอริด้าตอนใต้ ของสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี ค.ศ. 1988-1989 โดยทดสอบกับมาตรวัดแรกเริ่มจำนวน 35 ข้อ ข้อคำถามที่คัดออกมาเหลือ 20 ข้อ ได้ทำการจัดดำเนินการกับครูผู้สอนที่สอนในเมืองพาสโก รัฐฟลอริด้าของสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี ค.ศ. 1989-1990 ทั้งหมดจำนวน 370 คน ส่วนในการศึกษาครั้งที่สอง ปรากฏว่ามี 2 องค์ประกอบ ที่มีการหาค่าความคงที่ภายในคือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ความเป็นอิสระในด้านวิธีสอนทั่วไป และความเป็นอิสระในด้านเนื้อหาสาระพบว่า ไม่มีระดับนัยสำคัญที่แตกต่างในคะแนนของความเป็นอิสระที่พบกับเพศอยู่ระดับที่สูงมาก และไม่ได้ทำให้เกิดคะแนนความเป็นอิสระรวมทั้งหมดที่สัมพันธ์กับอายุและจำนวนระยะเวลาประสบการณ์ในการสอน มีระดับนัยสำคัญที่แตกต่างในความเป็นอิสระที่พบในการสอนระดับชั้นเดียวกันเป็นส่วนใหญ่ การศึกษานี้ให้ข้อมูลที่ต่อเนื่องของโครงสร้างความเป็นอิสระในการสอน

วิลสัน (Wilson, 1993) ได้ศึกษาดัชนีการเสริมสร้างพลังอำนาจในตัวเอง: การวัดความคิดภายในและภายนอกของความเป็นอิสระของครู การวิจัยนี้ออกแบบโครงสร้างเครื่องมือดัชนีการเสริมสร้างพลังอำนาจในตัวเอง (Self – Empowerment Index: SEI) ใช้หาค่าความรู้สึกความเป็นอิสระภายในของครูและความคิดของครูในความเป็นอิสระของครูกับสิ่งอื่น ๆ ข้อคำถามที่เป็นการบรรยาย 39 คู่ ประกอบด้วย SEI แบบแรกที่ใช้ทดสอบเบื้องต้นกับครู โดยใช้ครู 115 คน ส่วน 39 ข้อที่ปรับปรุงใหม่ ใช้ทดสอบเบื้องต้นโดยใช้ครู 258 คน ตามลำดับการวิเคราะห์ชุดข้อคำถามบรรยาย 14 คู่ ได้ตัดออกจาก SEI เครื่องมือที่ปรับใหม่นี้เป็นการทดสอบในชอบเซตโดยใช้ครู 254 คน ถึงแม้ว่าการวิจัยต่อ ๆ ไป ต้องการในเรื่อง SEI ดัชนีที่ปรากฏแสดงผลความสอดคล้องภายในที่น่าพอใจและเสนอแนะความตรงเกี่ยวกับองค์ประกอบที่เป็นลักษณะที่ดีในการนำไปใช้ในต่อไปได้ในอนาคต

ชอท (Short, 1994) ได้ศึกษาการให้คำจำกัดความการเสริมสร้างพลังอำนาจครู รายงานการวิจัยนี้นำเสนอ 6 สิ่งสำคัญที่ได้มาจากการทดลองเรื่องการเสริมสร้างพลังอำนาจครู สิ่งสำคัญเหล่านี้ที่อยู่ภายใต้โครงสร้างประกอบไปด้วย (1) การสร้างการตัดสินใจ (2) ผลกระทบต่อครู (3) ตำแหน่งของครู (4) ความเป็นอิสระ (5) โอกาสสำหรับพัฒนาวิชาชีพ และ (6) ประสิทธิภาพในตนเองของครู ที่นอกเหนือจากศิลปะการใช้ถ้อยคำเท่านั้น

เคลคเกอร์ และลอดแมน (Klecker & Loadman, 1996) ได้ศึกษาการอธิบายและการหาค่าความสำคัญของการเสริมสร้างพลังอำนาจครูในการปรับปรุงโรงเรียนรัฐบาล การเสริมสร้างพลังอำนาจครูเป็นสิ่งที่สำคัญในเรื่องความพยายามปฏิรูป (ปรับปรุง) เกี่ยวกับการศึกษาส่วนใหญ่ เป้าหมายของการศึกษานี้เป็นการอธิบายและการหาค่าความสำคัญของการเสริมสร้างพลังอำนาจของครูกับประชากรครูจำนวน 10,544 คน ในโรงเรียนรัฐบาลในรัฐโอไฮโอของสหรัฐอเมริกาจำนวน 307 โรงเรียน เริ่มแรกเป็นการออกแบบการปรับปรุงด้วยตนเองตามสภาพเงินทุน การสำรวจทางไปรษณีย์ได้รับการตอบกลับจากครูจำนวน 4,084 คน (คิดเป็น 39%) ใน 180 โรงเรียน (คิดเป็น 59%) โดยใช้มาตรวัดการเสริมสร้างพลังอำนาจการมีส่วนร่วมในโรงเรียน ครูมีอัตราการเสริมสร้างพลังอำนาจ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ทั้งหมด มีค่า 3.82 ในมาตรวัดลิเคิร์ท 5 ระดับ (1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ถึง 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ระดับความสำคัญมีดังนี้ อันดับแรกคือ ตำแหน่ง (มีค่า 4.07) อันดับต่อไปคือ ความก้าวหน้าในวิชาชีพ (มีค่า 4.19) ประสิทธิภาพในตนเอง (มีค่า 4.12) การสร้างการตัดสินใจ (มีค่า 3.43) ผลกระทบ (มีค่า 3.57) และ ความเป็นอิสระในการวางแผน (มีค่า 3.08) ตามลำดับ นัยสำคัญทางสถิติ (มีค่า .01 หรือมากกว่านั้น) ค่าความแตกต่างในระดับการเสริมสร้างพลังอำนาจโดยเป็นลักษณะเฉพาะของสถิติประชากรครูได้ถูกอธิบายความแตกต่างเหล่านี้ว่ามีลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการริเริ่มปฏิรูปทางการศึกษา

เพียร์สัน และวิลเลียม (Pearson & William, 2006) ได้ตรวจสอบความต่อเนื่องของความตรงในมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนของครู กลุ่มตัวอย่างเป็น ครูจำนวน 300 คน ซึ่งสอนในโรงเรียนท้องถิ่นใน3เขตที่ใกล้เคียงกันในรัฐฟลอริด้าของสหรัฐอเมริกา ปรากฏว่าเป็นการทดสอบการเชื่อมโยงระหว่าง ความเป็นอิสระของครูและแรงจูงใจของครู ความพึงพอใจในงาน ความเครียด (ความอ่อนล้า) ลักษณะทางวิชาชีพ และการเสริมสร้างพลังอำนาจครู โดยจำแนกเป็นรากฐานเกี่ยวกับทฤษฎีที่สำคัญของความเป็นอิสระของครู มีการพบเกี่ยวกับผลการเปลี่ยนแปลงที่ผู้ทำการวิจัยตรวจสอบเกี่ยวกับความตรงเชิงโครงสร้าง 2 องค์ประกอบ ที่มีอยู่ของมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอน (TAS) ได้มาจากการศึกษาที่ผ่านมาที่ เพียร์สัน และฮอลล์ (Pearson & Hall, 1993) ได้ทำการทดสอบไว้และข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (LISREL) ผลของการศึกษาที่ผ่านมาโดย TAS สนับสนุนความตรงที่มีการหาค่าความคงที่ภายในของคะแนนและองค์ประกอบเดิมของความเป็นอิสระในด้านวิธีการสอน และความเป็นอิสระในด้านเนื้อหาสาระ

สำหรับงานวิจัยในประเทศ ผู้วิจัยเห็นว่าจากเอกสารงานวิจัยที่ค้นคว้า ยังไม่พบงานวิจัยในประเทศที่ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู โดยเฉพาะงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนามาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูนั้นไม่ปรากฏเลย ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนามาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู ที่มีลักษณะเป็นมาตรวัดมาตรฐานขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู ที่เหมาะกับครูในประเทศไทย และเป็นแนวทางใน การพัฒนาความสามารถในการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ครูมีอิสระในการสอนให้มากยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตอนที่ 2 หน้าที่ครู

หน้าที่ครู (Duties of the Teacher) (Scriven, 1994 อ้างถึงใน เสรี ชัดแช้ม, 2540, หน้า 1-24) ช่วยให้การปฏิบัติงานของครูมีความชัดเจนยิ่งขึ้นและใช้เป็นหลักปฏิบัติในการเป็นครูที่ดี หน้าที่ครูที่สำคัญมี 5 ประการ ดังนี้

1. **ความรู้ด้านเนื้อหาวิชา** (Knowledge of Subject Matter)

1.1 ความสามารถในสาขาวิชาที่สอน (In the Fields of Special Competence)

ครูต้องมีความรู้เกี่ยวกับรายวิชาในหลักสูตรอย่างถูกต้องเป็นปัจจุบันและลึกซึ้งเหมาะสมกับระดับชั้นที่สอน เพียงพอที่จะดำเนินการในเรื่องดังนี้ 1) คัดเลือกและจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอน 2) อธิบายบทเรียน 3) เตรียมนักเรียนให้มีความรู้พร้อมที่จะสอบ 4) ตอบคำถามของนักเรียนส่วนใหญ่ได้ถูกต้อง ถ้าตอบไม่ได้ ก็สามารถไปค้นคว้ามาตอบได้

ครูควรตระหนักถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนการสอนอื่น ๆ นอกเหนือจากในเอกสารอ้างอิงหรือห้องสมุด เช่น ผู้เชี่ยวชาญท้องถิ่น ห้องแสดงศิลปะ การสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ออนไลน์ เป็นต้น

1.2 ความรู้ในวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร (In Across-the-Curriculum Subjects)

ครูต้องมีความสามารถขั้นพื้นฐาน เรื่อง ทักษะการสื่อสาร เช่น ฟัง พูด อ่าน เขียน เป็นต้น ทักษะการศึกษา เช่น การจดบันทึก การทำการบ้านด้วยตนเอง เป็นต้น ทักษะทางด้านบุคคลสังคม และอาชีพ เช่น การบริหารเวลา การประเมินตนเอง เป็นต้น ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐาน นิเวศวิทยา และการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์

ครูควรมีความสามารถขั้นสูงในเรื่อง การพูด การฟัง การเขียน และการจัดพิมพ์ เช่น การพิสูจน์อักษร เป็นต้น ครูที่ดีควรมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยให้นักเรียนเป็นนักค้นคว้าที่ดี ไม่ใช่ให้เรียนแบบท่องจำหรือเรียนตามครู รวมทั้งต้องตระหนักถึงการพัฒนาทักษะการเรียนแบบสืบสวนสอบสวนและการดำรงชีวิต

2. **ความสามารถด้านการสอน** (Instructional Competence)

2.1 ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills)

ครูต้องมีความสามารถด้านการสื่อสาร เช่น การอธิบาย การประเมินผล การให้เหตุผล การทำนาย การชี้แนะ ทักษะการทำงาน และวิธีสอน เป็นต้น ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและอายุของนักเรียน ความสำเร็จในการสื่อสารพิจารณาจาก 1) ผลของการนำเสนอ เช่น การใช้คำศัพท์ ตัวอย่าง การพูดและการเขียน เป็นต้น 2) ปฏิกิริยาการรับรู้ของผู้ฟัง เช่น การใช้คำถาม การสังเกตและการสอบ เป็นต้น 3) ทักษะในการสร้างสรรค์ และการใช้ตัวอย่างหรือภาพ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ดึงดูดความสนใจของผู้ฟัง ครูที่ดีต้องทำให้การสื่อสารน่าสนใจ และใหม่อยู่เสมอ เนื่องจากต้องสื่อสารกับนักเรียนให้เกิดความเข้าใจและจำได้ การสื่อสารที่ดีต้องเกิดจากจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนสนุกสนานกับการเรียน อย่างไรก็ตาม ไม่มีการสื่อสารใด ๆ มาทดแทนการสื่อสารโดยตรงกับนักเรียนได้

2.2 ทักษะการจัดการ (Management Skills)

2.2.1 การจัดการกระบวนการเรียนการสอน (Management of Process)

ครูต้องสามารถควบคุมพฤติกรรมของนักเรียนในห้องเรียนได้ เพื่อให้การสอนดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ให้ความช่วยเหลือนักเรียนทุกคน ทุกเวลา รักษาเกณฑ์ กติกา ระเบียบวินัย และป้องกันเหตุการณ์รุนแรง การลงโทษต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ และมีความยุติธรรม

ความสามารถในการควบคุมชั้นเรียน ควรครอบคลุมไปถึงความสามารถในการจัดการเรื่องต่อไปนี้ 1) นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันในห้องเรียนเดียวกัน 2) การมีหน่วยการสอนที่แตกต่างกัน 2-3 หน่วย ในห้องเรียนเดียวกัน 3) การใช้เวลาในห้องเรียน เช่น งานในห้องและการบ้าน งานโครงการ การอภิปรายกลุ่มย่อย การตั้งคำถามและตอบคำถาม เป็นต้น นอกจากนี้ ครูควรสามารถจัดการเกี่ยวกับคำถาม ดังนี้ 1) การส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนพยายามหาคำตอบ 2) การตัดบทการพูดของนักเรียนบางคน 3) ความสามารถในการตั้งคำถาม

ครูควรมีความสามารถทบทวนบทเรียนนอกชั้นเรียนได้ มีการใช้ผู้ช่วยสอนอย่างเหมาะสม การจัดการสิ่งเหล่านี้ต้องมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล การควบคุมวินัยในห้องเรียนเป็นหน้าที่ครูที่สำคัญ ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ไม่เคร่งครัดจนกระทั่งห้องเรียนเงียบเกินไปหรือปล่อยปละละเลยจนกระทั่งห้องเรียนโหวกเหวก การควบคุมห้องเรียนไม่ได้นอกจากส่งผลเสียต่อการเรียนในห้องเรียนแล้ว ยังกระทบต่อการเรียนห้องเรียนข้างเคียงด้วย

การมีวินัยที่เหมาะสมต้องครอบคลุมไปถึงนอกห้องเรียน เช่น ในห้องประชุม โรงอาหาร สนามเด็กเล่น สนามกีฬา ทัศนศึกษา เป็นต้น

2.2.2 การจัดการความก้าวหน้าในการเรียน (Management of Progress)

ครูควรมีความสามารถในการจัดการความก้าวหน้าในการเรียนซึ่งเน้นที่การทำให้ผลการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น สิ่งที่สำคัญในการจัดการความก้าวหน้า ก็คือประสิทธิภาพในการสอน

การจัดการความก้าวหน้า ได้แก่ การจัดการเวลาในชั่วโมงเรียนทั้งรายบุคคลและทั้งชั้น การให้เวลากับการสอน รวมทั้งการเลือกหัวข้อวิชา การจัดเวลาการเรียนแต่ละหัวข้อวิชา

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

และการจัดช่วงเวลาระหว่างการให้การบ้านกับการสอน สำหรับชั้นเรียนที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกัน ต้องใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนแตกต่างกันและให้เวลากับการสอนมากกว่าในชั้นเรียนปกติ

2.2.3 การจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Management of Emergencies)

ครูต้องมีความรับผิดชอบตามกฎหมายในเรื่อง การป้องกันภัยพิบัติที่เกิดขึ้นกับนักเรียน มีการวางแผนล่วงหน้าและฝึกปฏิบัติ เช่น การฝึกให้นักเรียนหนีไฟไหม้ เป็นต้น โดยปกติครูควรรู้ว่าจะทำอย่างไร ในกรณีที่มีเหตุการณ์ต่อไปนี้ 1) ไฟไหม้ 2) น้ำท่วม 3) พายุถล่ม 4) แผ่นดินไหว 5) ภูเขาไฟระเบิด 6) พายุหิมะ 7) การขัดแย้งของกลุ่มคน เช่น การเดินขบวนจลาจล การต่อสู้ การทิ้งระเบิด หรือ การประท้วงไม่เข้าห้องเรียน เป็นต้น 8) การเกิดความรุนแรงในห้องเรียน 9) การบาดเจ็บ แขนขาหัก กระดูกแตก งูกัด แมงมุมกัด แมงป่องต่อย ถูกแทงหรือยิง ถูกไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวก ไฟดูด สำลักหรือหายใจไม่ออก เป็นลม ถูกแก๊สหรือสารพิษ 10) การเกิดอันตรายจากการแพ้ยา เช่น ช็อก เลือดกำเดาออกอย่างแรง เป็นต้น กรณีชั้นเรียนที่มีห้องทดลองหรือห้องปฏิบัติการที่มีความเสี่ยง ควรฝึกการป้องกันอย่างเหมาะสม หรือ กรณีการทัศนศึกษานอกสถานที่ การพักค้างคืน จะมีความเสี่ยงในเรื่องเหล่านี้เพิ่มขึ้นอีก เช่น ฉลามกัด ถูกแมงกะพรุนไฟพิษจากพืช การจมน้ำ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดหน้าที่ ครูที่ไม่เคยฝึกทักษะเรื่องเหล่านี้มาก่อนควรฝึกหรืออบรมความรู้พื้นฐานในเรื่องเหล่านี้

2.3 ทักษะการสร้างและการพัฒนารายวิชา (Course Construction and Improvement Skills)

2.3.1 การวางแผนรายวิชา (Course Planning)

ครูควรสามารถพัฒนาแผนรายวิชาจากสิ่งต่อไปนี้ 1) ความรู้ในเนื้อหารายวิชา 2) หลักสูตรท้องถิ่นและข้อบังคับของการประเมิน 3) ระดับความสามารถและผลการเรียนของนักเรียนที่สอน 4) ความต้องการของนักเรียนและชุมชน 5) ทรัพยากรที่มีอยู่ในบางชุมชนครูอาจต้องพัฒนาหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ แต่เรื่องนี้ไม่ควรคาดหวังจากครูระดับชั้นประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษา อย่างไรก็ตาม ครูอาจพัฒนากลุ่มวิชาในหลักสูตรได้

การวางแผนรายวิชา อาจรวมถึงการกำหนดจุดประสงค์การสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งนี้อาจจำเป็นสำหรับครูทดลองปฏิบัติหน้าที่ แต่สำหรับครูที่เชี่ยวชาญแค่โครงการสอนก็พอ โดยอาจเพิ่มเติมรายละเอียดในเรื่องโครงการ ห้องทดลอง ร้านค้าห้องสมุด การบ้าน การฝึกภาคสนามหรือการฝึกงาน แบบสอบและระยะเวลาที่ใช้ การกำหนดรายละเอียด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เหล่านี้ทำให้ครูที่มาสอนแทนหรือการตรวจสอบของศึกษานิเทศก์ทำได้ง่ายขึ้น โครงการสอนอาจให้แก่นักเรียน เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนแบบการสืบสวนสอบสวนและความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบรายวิชาต้องมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนได้แสดงศักยภาพสูงสุดออกมาภายในกรอบของภาระงานที่เขาทำและทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่ ดังนั้น ในห้องเรียนที่นักเรียนมีความสามารถคละกัน ต้องให้งานในชั้นและการบ้านมากกว่าห้องเรียนที่นักเรียนมีความสามารถเท่าเทียมกัน การออกแบบการสอนควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะ การเรียนแบบการสืบสวนสอบสวน การคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ และความคิดสร้างสรรค์ การวางแผนรายวิชาควรรวมถึงการจัดการหลักสูตรซ่อนเร้น (Hidden Curriculum) เช่น ทัศนคติ คุณค่า เป็นต้น ครูต้องให้นักเรียนเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษา การประสบความสำเร็จในสังคมและอนาคตของพวกเขา การปรับปรุงหลักสูตรต้องคำนึงถึง สังคมภายนอก เงื่อนไขของท้องถิ่นและเหตุการณ์หรือความรู้ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.3.2 การคัดเลือกและการสร้างอุปกรณ์การเรียนการสอน (Selection and Creation of Materials)

ครูควรเลือกหรือสร้างอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับโครงการสอน อุปกรณ์การเรียนการสอน ควรทันสมัย ถูกต้อง สมบูรณ์ และได้ออกแบบหรือถูกคัดเลือกมาเป็นอย่างดี กระดานดำ แผนภูมิ แผนผัง หรือ แผ่นใส ต้องชัดเจนและอ่านง่าย นักเรียนที่นั่งด้านหลังห้องเรียนสามารถอ่านได้ อุปกรณ์การเรียนการสอนต้องมีการอ้างอิงที่มาของข้อมูล และเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ ควรมีหลากหลายตามวิธีสอน การใช้อุปกรณ์การเรียนการสอน ควรมีประโยชน์แก่นักเรียนมากกว่าการสอนตามปกติ ควรเสนอมุมมองที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้พิจารณาหลายแง่มุม อุปกรณ์การเรียนการสอนเหล่านี้ ยังใช้กับผู้มาเยี่ยมชมโรงเรียนได้อีกด้วย ความรู้ในหัวข้อนี้ รวมถึงวิธีการพิเศษ ที่ใช้ออกแบบบทเรียนหรืออุปกรณ์การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนการศึกษาพิเศษด้วย

2.3.3 การใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนการสอน (Use of Available Resources)

2.3.3.1 ท้องถิ่น (Local)

ครูควรใช้วัสดุอุปกรณ์ของโรงเรียนหรือท้องถิ่น สถานที่และทรัพยากรบุคคล เช่น ห้องสมุด ร้านช่างฝีมือ เพื่อนร่วมงาน แหล่งอนุรักษ์ธรรมชาติ เหมืองแร่ ฟาร์ม สถานที่ฝึกภาคสนาม พิพิธภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น ได้อย่างเหมาะสม

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

2.3.3.2 สื่อ (Media)

ครูควรมีความสามารถในการใช้โสตทัศนูปกรณ์ และ เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการสอน เช่น เครื่องฉายภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ได้เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน

2.3.3.3 ผู้เชี่ยวชาญ (Specialists)

ครูควรพยายามให้ผู้เชี่ยวชาญ เช่น ผู้เชี่ยวชาญหลักสูตรด้านโสตทัศนูปกรณ์ หรือด้านวิธีสอน บรรณารักษ์ นักคอมพิวเตอร์ นักจิตวิทยาการศึกษา เป็นต้น เข้ามาช่วยเหลือกิจการของโรงเรียน

2.3.4 การประเมินผลรายวิชา อุปกรณ์การเรียนการสอน การสอน และหลักสูตร (Evaluation of Course, Materials, Teaching and Curriculum)

ครู (ทั้งในและนอกชั้นเรียน) ควรมีความสามารถในการอภิปราย การสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล การสังเกต การใช้แบบสอบถาม และแบบสอบ เพื่อรวบรวมและบันทึกข้อมูลให้เป็นระบบ ซึ่งจะนำไปใช้ในเรื่อง 1) การประเมินความต้องการและความสามารถตามเนื้อหาวิชาระดับการศึกษา และวิธีสอน 2) การตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรและอุปกรณ์การเรียนการสอน 3) ประสิทธิผลการสอน

ครูควรเข้าใจเรื่องการสร้างแบบฟอร์มการประเมินค่า เพื่อให้ผลย้อนกลับแก่นักเรียนในเรื่องหลักสูตร การสอน อุปกรณ์การเรียนการสอนและกิจกรรม มีการประเมินผลอย่างเป็นระบบและเป็นปรนัย ภายในกรอบวิธีสอนและวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเลือกและการปรับปรุงหลักสูตร

3. **ความสามารถด้านการประเมิน** (Assessment Competence)

3.1 ความรู้เกี่ยวกับการประเมิน (Knowledge about Student Assessment)

ในที่นี้คำว่า "การประเมิน" และ "การสอบ" ใช้ในความหมายอย่างกว้าง หมายถึงระบบและกระบวนการใด ๆ ที่เป็นปรนัย ซึ่งใช้จัดประเภทของการประเมินผล และกำหนดระดับคุณภาพในการทำงาน การประเมินอาจใช้การสอบ การสังเกตอย่างเป็นทางการ การพูดคุย การวิเคราะห์โครงการ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอบ และการสอบข้อเขียนหรือปากเปล่าก็ได้ ครูต้องรู้ว่าการประเมินมีความจำเป็นดังนี้ 1) เพื่อสำรวจความต้องการในการเรียนของนักเรียนแต่ละคน 2) เพื่อตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ในการใช้อุปกรณ์การเรียนการสอน โครงการสอนและวิธีสอน

371.102
พ 267ก
267938

3) เพื่อช่วยนักเรียน อาจารย์ที่ปรึกษา นักแนะแนว ผู้บริหารและผู้ว่าจ้างตัดสินใจเลือกวิชาเรียน อาชีพ และการจ้างงาน 4) เพื่อช่วยจัดทรัยพากรของโรงเรียน 5) เพื่อช่วยครูและผู้บริหาร ตัดสินใจในเรื่องการบริหารงานบุคคล 6) ถ้าใช้อย่างเหมาะสม การสอบเป็นแรงจูงใจที่สำคัญ สำหรับนักเรียนส่วนใหญ่

ครูต้องมีความรู้เรื่องค่าใช้จ่ายและประโยชน์ที่ได้รับจากการสอบสามารถประเมินผลแบบสอบประเภทต่าง ๆ มีตัวอย่างแบบสอบที่มีคุณภาพ เข้าใจเรื่องความเหมาะสมในการใช้แบบสอบหลายตัวเลือก แบบสอบความเรียงประเภทจำกัดคำตอบและไม่จำกัดคำตอบ การสังเกตอย่างเป็นทางการ การสัมภาษณ์ และการทำโครงการ มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะการสอบแบบต่าง ๆ เช่น การสอบปากเปล่ากับการเขียนตอบ แบบสอบสั้นกับแบบสอบยาว ช่วงเวลาระหว่างการสอบการสอบแบบบอกล่วงหน้ากับไม่บอกล่วงหน้า แบบสอบแบบระบุชื่อผู้สอบกับแบบไม่ระบุชื่อผู้สอบ แบบสอบแบบปรึกษาหารือกับแบบสอบแบบนำกลับไปทำที่บ้าน แบบสอบแบบให้เปิดหนังสือตอบกับปิดหนังสือตอบ การให้คะแนนโดยครูรู้กับไม่รู้ชื่อผู้ทำแบบสอบ เป็นต้น ควรเข้าใจความแตกต่างระหว่างการสอบแบบรวมสรุป การสอบความก้าวหน้าและการสอบเพื่อวินิจฉัย การสอบเพื่อจัดอันดับ จัดกลุ่ม และให้ระดับคะแนน แบบสอบแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ มีความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ การสร้างข้อสอบแบบหลายตัวเลือกวัดความสามารถทางด้านสติปัญญาในระดับที่สูงกว่าความรู้ความจำ เข้าใจความแตกต่างระหว่างการให้คะแนนแบบรวมกับแบบวิเคราะห์แยกส่วน สามารถออกแบบและใช้แบบฟอร์มการตอบ เข้าใจความคลาดเคลื่อนในการให้ระดับคะแนน เช่น ให้ A แทนความพยายาม หรือ ให้ F แก่ผู้ไม่ร่วมอภิปราย หรือไม่มีใครในกลุ่มอ่อนได้เกิน C เป็นต้น รวมทั้งการแก้ปัญหาความเข้าใจผิดในเรื่องการให้ระดับคะแนนแบบนี้ เข้าใจระยะห่างระหว่างการสอบซ้ำและความแตกต่างของคะแนน อิทธิพลของความกังวลใจที่มีต่อคะแนนสอบ อิทธิพลจากการคาดหมายของครูที่มีต่อคะแนนสอบ ระดับความยากของภาษาที่ใช้ในแบบสอบ คุณค่าของระดับคะแนนที่มีต่อนักเรียน ความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ได้จากวิธีการสังเกตการใช้แบบสอบที่ครูสร้างและการใช้แบบสอบมาตรฐาน รวมทั้งข้อจำกัดของแต่ละวิธี ครูทุกคนต้องสามารถระบุข้อบกพร่องในการเรียนและปัญหาทางจิตที่สำคัญ ๆ ของนักเรียนได้

3.2 ทักษะการสร้างแบบสอบและการบริหารการสอบ (Test Construction/ Administration Skills)

ครูต้องใช้ความรู้ทางด้านการวัดและประเมินการศึกษา เพื่อคัดเลือกหรือสร้างแบบสอบ และบริหารการสอบให้เหมาะสมกับเป้าหมายการสอบแต่ละครั้ง แบบสอบต้องสอดคล้องกับ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เนื้อหาหรือทักษะที่สอนและหลักสูตร มีความยากเหมาะสมกับนักเรียน ในบางกรณี อาจต้องสร้างแบบสอบให้เหมาะสมกับสถานการณ์ภายนอกโรงเรียนมากกว่าจะมุ่งวัดเนื้อหาในรายวิชา แบบสอบไม่ควรวัดความรู้ความจำเพียงอย่างเดียว แต่ควรวัดทักษะและเจตคติทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แบบสอบควรใช้ภาษาทั่ว ๆ ไป ไม่กำกวม ไม่มีตัวชี้แนะ แต่ละข้อมีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว มีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ ข้อสอบน่าสนใจและท้าทายความสามารถของนักเรียน ข้อสอบมุ่งวัดศักยภาพของนักเรียนให้มากที่สุด เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดสร้างสรรค์ มุ่งวัดความเข้าใจ ความสามารถในการสังเคราะห์และการประเมินผล การออกข้อสอบจำกัดอยู่ในกิจกรรมการเรียนการสอน การให้คำปรึกษาและอุปกรณ์การเรียนการสอนในชั้นเรียน ในกรณีที่นำแบบสอบไปใช้กับหน่วยงานภายนอก ควรมีแนวปฏิบัติมาตรฐานในการบริหารการสอบ ปฏิบัติทุกอย่างตามหลักจริยธรรม และวิชาชีพ

3.3 แนวปฏิบัติในการให้คะแนน การจัดอันดับและการให้ระดับคะแนน (Grading/ Ranking/ Scoring Practices)

3.3.1 กระบวนการ (Process)

ครูต้องหลีกเลี่ยงความลำเอียงในการให้คะแนน (ระดับคะแนน จัดอันดับ จัดประเภทและการรายงาน) โดยเฉพาะข้อสอบแบบความเรียง เช่น การระบุความยาวในการตอบหรือการให้คะแนนทีละประเด็น ดีกว่าการให้คะแนนทีละหน้ากระดาษ เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงลำดับที่การตอบข้อสอบก่อนหลัง ต้องระบุไว้ในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน มีการให้คะแนนซ้ำข้อสอบข้อต้น ๆ เพื่อหามาตรฐานการให้คะแนน มีการใช้และพัฒนาวิธีการให้คะแนน มีการทดลองให้ครูคนอื่น ๆ ให้คะแนน ต้องใช้การประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการปรับปรุงการเรียนการสอน ควรคืนแบบสอบให้กับนักเรียนและอธิบายระดับคะแนนที่ได้ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามหรือโต้แย้ง

3.3.2 ผลการเรียน (Output)

การให้คะแนนต้องมีความคงเส้นคงวา เช่น งานที่มีปริมาณและคุณภาพเท่ากันต้องได้ระดับคะแนนเดียวกัน เป็นต้น มีความเหมาะสม เช่น ไม่ให้ A หรือ B หรือดาวหรือ คำชมเชยกับงานที่ไม่พอใจ หรือ ไม่ให้ F กับงานที่พอใจ เป็นต้น มีความชัดเจน เช่น ให้ "ระดับคะแนน" แทนการใช้คำอธิบายยาว ๆ เป็นต้น ช่วยเหลือนักเรียน เช่น การกำหนดมาตรฐานการให้คะแนนที่สัมพันธ์กับความต้องการของนักเรียน หรือการประเมินผลงานแต่ละส่วนและงานทั้งชิ้น เป็นต้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3.4 การบันทึกและการรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Recording and Reporting Student Achievement)

3.4.1 ความรู้เกี่ยวกับการบันทึกและการรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Knowledge about Recording and Reporting Achievement)

ครูควรเข้าใจวิธีการบันทึกและการรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบต่าง ๆ เช่น การรายงานให้ผู้ฟังเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม การเขียนรายงาน การรายงานทางโทรศัพท์ การมีหรือไม่มีผู้ปกครองเข้าฟังการรายงานผลการเรียน การให้คะแนน ระดับคะแนนและจัดอันดับตามจุดประสงค์การสอน คะแนนดิบ ระดับความพยายามหรืออื่น ๆ การรายงานแบบไม่แสดงความคิดเห็นหรือแบบแสดงความคิดเห็นประกอบ การรายงานแบบมีบันทึกรายงานหรือไม่มี เป็นต้น

3.4.2 แนวปฏิบัติในการบันทึกและการรายงาน (Recording and Reporting Practice)

3.4.2.1 การรายงานแก่นักเรียน (Reporting to Student)

ครูต้องแจ้งนักเรียนแต่ละคน เรื่อง คุณภาพของการทำงานในห้องเรียน คุณภาพของผลการสอบหรือผลงานที่ให้ทำ อาจแจ้งในชั้นเรียน เขียนรายงานแจ้งหรืออภิปรายในชั้นเรียน การประเมินผลต้องมีความถูกต้อง ไม่กำกวม และชี้ทิศทางการปรับปรุงตัวนักเรียน เช่น อาจเปรียบเทียบผลการทำงานของเขากับกลุ่มว่าเป็นอย่างไร เป็นต้น มีการเฉลยคำตอบในชั้นเรียน การอธิบายมาตรฐานในการให้คะแนนหรือระดับคะแนน การให้ความเห็นเรื่องความผิดพลาดที่เกิดขึ้น เช่น อาจยกตัวอย่างคำตอบที่ดีและไม่ดี หรืออาจให้นักเรียนทำข้อสอบบางข้ออีกครั้งหนึ่ง เป็นต้น และอภิปรายเรื่องผลการเรียนของนักเรียนกับผู้ร่วมงาน หรือผู้เกี่ยวข้อง

3.4.2.2 การรายงานแก่ผู้บริหาร (Reporting to the Administration)

ครูต้องบันทึกและรายงานสารสนเทศเกี่ยวกับนักเรียน แก่ผู้บริหารตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยระบุ พฤติกรรมที่เป็นปัญหา ผลการเรียนที่บกพร่อง และการใช้ความพยายามในการเรียน รวมทั้งอธิบายเหตุผลที่ทำให้เกิดปัญหาเหล่านั้น การบันทึกสิ่งเหล่านี้ต้องเป็นความลับและปลอดภัยจากผู้ไม่เกี่ยวข้อง

3.4.2.3 การรายงานแก่ผู้ปกครอง ผู้ร่วมงาน และผู้เกี่ยวข้อง (Reporting to Parents, Others Teachers, and Appropriate Authorities)

ครูควรมีการติดต่อสื่อสารเรื่องความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนกับผู้ปกครอง ผู้ร่วมงานหรือผู้เกี่ยวข้องอย่างถูกต้อง ทั้งนี้เพื่อนำข้อสารสนเทศไปช่วยเหลือนักเรียน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4. **ความเป็นวิชาชีพ** (Professionalism)

4.1 จริยธรรมวิชาชีพ (Professional ethics)

ครูควรมีความรู้และปฏิบัติตามมาตรฐานทางจริยธรรมวิชาชีพครู เช่น การเคารพในเรื่องส่วนตัวและความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียน หลีกเลี่ยงการแสดงอาการชอบหรือเกลียดนักเรียนกลุ่มใดเป็นพิเศษ ไม่ใช้อำนาจสนับสนุนนักเรียนคนใดเป็นตัวแทนของโรงเรียน ป้องกันไม่ให้นักเรียนโกง ทำโทษและรายงานเรื่องที่เกิดขึ้น หลีกเลี่ยงการกระทำที่เรียกว่า "การสอนเพื่อสอบ" หลีกเลี่ยงการสอบที่เชื่อถือไม่ได้ เช่น สอบวันที่นักเรียนเรียนอ่อนไม่มาโรงเรียน เป็นต้น หลีกเลี่ยงการใช้แบบสอบที่ไม่ตรงกับหลักสูตร ส่งเสริมกิจกรรมที่พัฒนาจริยธรรมวิชาชีพครู ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมาย และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บังคับบัญชาที่ไม่ขัดต่อกฎหมายและจริยธรรมวิชาชีพครู เป็นต้น

4.2 เจตคติต่อวิชาชีพ (Professional attitude)

ครูต้องมีเจตคติที่ดีต่อการสอน ยอมรับคำวิพากษ์วิจารณ์ที่มีต่อวิชาชีพ มีการประเมินผลการปฏิบัติงานในหลาย ๆ ลักษณะตลอดเวลา รวมทั้งการยอมให้นักเรียนประเมินผลการสอนของครู มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูแต่ละคนทั้งในภาพรวมและบทบาทที่มีต่อโรงเรียนและชุมชน ให้ความร่วมมือกับผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและผู้บริหาร ช่วยเหลือเกื้อกูลครูด้วยกัน ปฏิบัติต่อผู้ร่วมงานด้วยความสุภาพ วางตัวกับผู้ร่วมงาน นักศึกษาฝึกสอน และนักเรียนได้เหมาะสม หลีกเลี่ยงอคติในเรื่องเชื้อชาติ ศาสนา อายุ เพศ และความชอบทางการเมือง ตรงต่อเวลา เอาจริงเอาจังกับการปฏิบัติหน้าที่ ปฏิบัติและส่งเสริมให้ผู้อื่นปฏิบัติต่อโรงเรียนด้วยความเอาใจใส่ ปฏิบัติกับนักเรียนด้วยความเห็นอกเห็นใจ ลงโทษนักเรียนให้น้อยที่สุด และมีความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงนโยบาย องค์การ หลักสูตร และวิธีสอน

4.3 การพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development)

ครูต้องตระหนักถึงความสำคัญในเรื่อง การประเมินผลตนเองอย่างเป็นระบบเพื่อพิจารณาจุดเด่น จุดด้อยของตน เพราะเป็นพื้นฐานที่สำคัญในกระบวนการพัฒนาวิชาชีพ

กระบวนการพัฒนาวิชาชีพ ได้แก่ การศึกษาต่อในวิชาที่สามารถนำความรู้มาปรับปรุงการเรียนการสอนและวิชาชีพ การบริหารเวลาและความเครียด การปรับปรุงอุปกรณ์การเรียนการสอนและโครงการสอน การเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือประชุมปฏิบัติการในเรื่องเทคนิคใหม่ ๆ การพัฒนาวิธีสอนและอุปกรณ์การเรียนการสอน การอ่านอย่างสม่ำเสมอ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

การติดตามความก้าวหน้าในเรื่องการพัฒนาวิชาชีพการสอน อุปกรณ์การเรียนการสอนและตำรา ในสาขาวิชาที่สอน

4.4 การบริการแก่วิชาชีพ (Service to the Profession)

4.4.1 ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพ (Knowledge about the Profession)

ครูควรมีความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพ เช่น ความเป็นมาธรรมชาติบทบาท ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นต้น เพราะจะช่วยให้การบริการแก่วิชาชีพได้ผลดียิ่งขึ้น ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพการสอน รวมถึงการตระหนักในความสำคัญของประสบการณ์การสอนและงานวิจัย

4.4.2 การช่วยเหลือครูใหม่ และเพื่อนร่วมวิชาชีพ (Helping Beginners and Peers)

ครูที่เชี่ยวชาญต้องมีหน้าที่ให้ความช่วยเหลือแก่ครูใหม่ และนักศึกษาครู อย่างเป็นระบบ การให้ความช่วยเหลือแก่เพื่อนร่วมวิชาชีพ ก็เป็นหน้าที่หนึ่งของวิชาชีพ แม้ว่าจะไม่มีข้อผูกพันใด ๆ ก็ตาม แต่การทำหน้าที่นี้ต้องไม่ขัดแย้งกับหน้าที่อื่น

4.4.3 การทำงานเพื่อองค์การวิชาชีพ (Work for Professional Organizations)

ครูควรทำงานให้องค์การวิชาชีพ เช่น การผลิตจดหมายข่าวหรือวารสาร การร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือประชุมประจำปี การทำงานให้สหภาพหรือสมาคมวิชาชีพ เป็นต้น เป็นการเข้าร่วมทำงานตามความเหมาะสมด้วยความสมัครใจ มิใช่เป็นการบังคับ ถือเป็นงานเฉพาะตัว

4.4.4 การวิจัยเกี่ยวกับการสอน (Research on Teaching)

การสร้างองค์ความรู้ในวิชาชีพ จากทักษะและความเชี่ยวชาญทางการสอนเป็นสิ่งสำคัญ ในบางครั้งงานวิจัยเป็นการกระทำโดยผู้ที่ขาดความเชี่ยวชาญในการสอนส่วนใหญ่ ผู้ที่เชี่ยวชาญในการสอนไม่มีเวลาและไม่สนใจทำการวิจัย อย่างไรก็ตาม ครูควรทำวิจัยเพราะเป็นวิธีให้บริการแก่วิชาชีพที่ดี

4.5 ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่การงาน (Knowledge of Duties)

ครูต้องมีความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับที่ใช้กับครูหรือโรงเรียน และนโยบายของโรงเรียน เช่น มาตรฐานการให้ระดับคะแนน การจัดแบ่งความรับผิดชอบในโรงเรียน การสอนข้ามวิชาหรือหลักสูตร เป็นต้น รวมทั้งความเข้าใจเรื่องหลักสูตรและหน้าที่ครู

4.6 ความรู้เกี่ยวกับโรงเรียนและบริบทของโรงเรียน (Knowledge of the School and Its Context)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ครูควรมีความเข้าใจในพื้นฐาน แนวคิด ลักษณะเฉพาะของโรงเรียนผู้ร่วมงาน นักเรียนและสภาพแวดล้อมของโรงเรียน เพราะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติหน้าที่หลาย ๆ อย่าง ได้แก่ 1) หน้าที่ความรับผิดชอบต่อชุมชน 2) การประเมินความต้องการของชุมชน (แหล่งงานและผู้เชี่ยวชาญที่มีอยู่) เพื่อการวางแผนรายวิชาหรือหลักสูตร 3) การสำรวจแหล่งทรัพยากรในชุมชน เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ สวนสาธารณะ วิทยาลัย โรงงาน ศูนย์วัฒนธรรม ธุรกิจอุตสาหกรรม ผู้เชี่ยวชาญท้องถิ่น และแหล่งทรัพยากรที่โรงเรียนเป็นเจ้าของ เป็นต้น ความรู้เกี่ยวกับโรงเรียนและบริบท เป็นประโยชน์กับการเรียนการสอนในเรื่องการวางแผนการเรียนการสอน การกำหนดมาตรฐาน การให้ระดับคะแนน การให้การบ้านแก่นักเรียน และการกำหนดมาตรฐานของโรงเรียน ถ้าครูมีความรู้กว้างไปถึงระดับจังหวัด ภูมิภาค ประเทศ หรือต่างประเทศ จะช่วยให้มีมุมมองทางการศึกษากว้างขึ้น เข้าใจระบบการศึกษาวิชาชีพครู และองค์การวิชาชีพได้ดียิ่งขึ้น

5. **หน้าที่อื่นต่อโรงเรียนและชุมชน** (Other Duties to the School and Community)

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ครูยังทำหน้าที่อื่น ๆ ในโรงเรียน เช่น การเป็นกรรมการ การร่วมประชุมเปลี่ยนแปลงนโยบายหรือปรับปรุงหลักสูตร การช่วยเหลืองานโรงเรียน การเป็นกรรมการร่วมระหว่างโรงเรียนกับชุมชน การเป็นที่ปรึกษากิจกรรมนักเรียน การเลือกและสร้างอุปกรณ์การเรียนการสอน การติดต่อกับผู้ปกครอง การทำโครงการของโรงเรียนหรือชมรมหรือชุมนุม การทบทวนการเรียนของนักเรียน การให้คำปรึกษา การจัดทัศนศึกษา การเป็นผู้ฝึกสอนนักกีฬา หรือกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ เป็นต้น หน้าที่เหล่านี้แตกต่างกันไปตามช่วงเวลาและโรงเรียน ทักษะการทำงานเหล่านี้มักมีลักษณะเฉพาะ ถ้าโรงเรียนไม่มีครูทำหน้าที่เหล่านี้ ก็เป็นเรื่องสำคัญ และต้องให้ความสนใจ เพราะเป็นส่วนหนึ่งของงานในโรงเรียน

อย่างไรก็ตาม โรงเรียนไม่ควรให้งานครูมากเกินไป แต่ควรพิจารณาว่าครูแต่ละคนควรทำหน้าที่อะไรบ้าง มีหน้าที่อะไรในวิชาชีพครูที่ต้องกำหนดให้ทำ มีมาตรฐานในการมอบหมายงานโดยยึดหลักจริยธรรม กฎหมาย และความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน

ตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัด

1. การตรวจสอบอำนาจจำแนกของข้อคำถาม

อำนาจจำแนกของข้อคำถาม (Discrimination) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 130) เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถจำแนกบุคคลออกเป็น 2 กลุ่ม ที่มีคุณลักษณะต่างกันในเรื่องที่ศึกษา

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามวัดด้านความรู้สึก (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 299 – 309) หมายถึง ความสามารถในการแยกลักษณะของคน 2 กลุ่มได้ นั่นคือ แยกคนที่มีคุณลักษณะนั้นสูงกับคนที่มีคุณลักษณะนั้นต่ำ เช่น วัดความเป็นอิสระในการสอนของครูที่ได้คะแนนสูง แปลว่า ครูมีความเป็นอิสระในการสอนมาก ส่วนครูที่ได้คะแนนต่ำ แปลว่า ครูไม่มีความเป็นอิสระในการสอน หรือครูมีความเป็นอิสระในการสอนน้อย

การวัดค่าอำนาจจำแนกมีหลายแบบ ขึ้นอยู่กลับธรรมชาติของคะแนนที่ได้จากข้อคำถามนั้น ๆ ที่นิยมใช้วัดด้านความรู้สึก มีดังนี้

1) ดัชนีพอยท์ไบซีเรียล (Point – Biserial Index) ดัชนีแบบนี้เป็นลักษณะสหสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปร หรือคะแนน 2 กลุ่มนั่นเอง แต่มีข้อตกลงว่า คะแนนกลุ่มหนึ่งเป็นแบบค่าต่อเนื่อง อีกกลุ่มหนึ่งเป็นแบบไม่ต่อเนื่องมี 2 กลุ่ม เช่น คะแนนจากการสอบ ข้อสอบความมีวินัย 30 ข้อ ถ้าให้ข้อละ 1 คะแนน ผู้ตอบมีโอกาสได้คะแนนสูงสุด 30 คะแนน ต่ำสุด 0 คะแนน คะแนนแบบนี้เรียกว่า ค่าต่อเนื่อง ถ้าแต่ละข้อให้ตอบเพียง ใช่ ไม่ใช่ หรือ ถูก ผิด คะแนนเป็นแบบ 1, 0 แบบนี้เรียกว่า คะแนนแบบ Dichotomous คือ มี 2 คะแนนเท่านั้น

2) ดัชนีสหสัมพันธ์เพียร์สัน เนื่องจากมีข้อตกลงว่า กรณีตัวเลือกเป็นคะแนนแบบช่วงเท่ากัน เช่น 1 2 3 หรือ 1, 2, 3 และ 4 หรือมากกว่านั้นก็ได้ ด้านคะแนนมากมักเห็นด้วยอย่างมาก หรือมีคุณลักษณะนั้นอย่างมาก เมื่อผู้ตอบเลือกตอบตัวเลือกที่มีคะแนนมาก ย่อมได้คะแนนรวมมากด้วย หรือผู้ตอบเลือกตอบตัวเลือกที่มีคะแนนน้อย ย่อมได้คะแนนรวมที่น้อยด้วย ลักษณะของคะแนน 2 อย่างขึ้นลงตามกัน แสดงว่าข้อนั้นมีการจำแนก แต่ถ้าไม่ขึ้นลงตามกัน แสดงว่าค่าอำนาจจำแนกไม่ดี หรืออาจขึ้นลงกลับกัน แปลว่าข้อนั้นไม่ดี

การทดสอบนัยสำคัญของค่าอำนาจจำแนก สามารถตรวจสอบได้จากตารางวิกฤติของ r แบบเพียร์สัน การคำนวณพวนี้มีโปรแกรมสำเร็จรูปในคอมพิวเตอร์จะทำให้สะดวกในการคำนวณ

3) ค่าอำนาจจำแนกจากการทดสอบที (t-test Index) ในกรณีคะแนนแสดงความรู้สึกแต่ละข้อมีมากกว่า 1 คะแนน แต่ละข้อควรให้เหมือน ๆ กัน นั่นคือ ถ้า 3 คะแนน ก็ 3 คะแนนเหมือนกันหมด โดยหลักการคือ พยายามหาความแตกต่างของกลุ่มที่ได้คะแนนสูงกับกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ ว่าข้อนั้น ๆ ได้คะแนนเป็นไปตามความจริงหรือไม่

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4) การหาอำนาจจำแนกรวมทั้งฉบับ

วิธีที่ 1 กรณีหาค่าอำนาจจำแนกเป็นค่าสหสัมพันธ์ ในแต่ละข้อถ้าจะหาค่าอำนาจจำแนกรวม จะเอาค่าอำนาจจำแนกมาเฉลี่ยโดยตรงไม่ได้ เพราะตัวเลขค่าสหสัมพันธ์มีช่วงไม่เท่ากัน จึงนิยมเปลี่ยนค่าอำนาจจำแนก r เป็นคะแนนช่วงเท่ากัน คือ z ก่อน ค่า z ตัวนี้เรียกว่า Fisher's z

วิธีที่ 2 พิจารณาการกระจายของคะแนน ข้อสอบจะจำแนกคนแต่ละบุคคลได้ก็ต่อเมื่อ คะแนนจากการแจกแจงกระจายการพิจารณา การแจกแจงของคะแนนของข้อสอบจึงเป็นแนวทางการหาอำนาจจำแนกอย่างหนึ่ง แต่ละคนจะจำแนกกันได้ ถ้าแต่ละคนทำคะแนนได้แตกต่างกัน การเอาจำนวนข้อคำถามมาสัมพันธ์กับคะแนนการตอบของคน มองในรูปของความถี่แต่ละคะแนนจึงทำให้สูตรการจำแนกเกิดขึ้น

ดังนั้น ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบจึงเป็นคุณภาพของแบบทดสอบที่จะบอกได้ว่า แบบทดสอบฉบับนั้นสามารถที่จะจำแนกบุคคลออกได้เป็น 2 กลุ่มที่มีคุณลักษณะต่างกันในเรื่องที่กำลังศึกษา

2. **การตรวจสอบความตรง**

ความตรง (Validity) หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบวัดสามารถสรุปอ้างอิงไปยังสิ่งที่วัดได้อย่างเหมาะสม มีความหมายและเป็นประโยชน์ แบบวัดฉบับหนึ่งไม่จำเป็นต้องมีความตรงตลอดกาลหรือทุกสถานะ แบบวัดอาจมีความตรงในสถานะหนึ่ง แต่อาจไม่ตรงในอีกสถานะอื่นก็ได้ (เสรี ชัดแช้ม, 2544, หน้า 137) ในการวิจัยครั้งนี้ ตรวจสอบความตรงของมาตรวัดโดยพิจารณาว่ามาตรวัดนั้นสามารถวัดได้ตรงตามลักษณะ ความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูหรือไม่ ซึ่งความตรงจำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้

1) ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เป็นความสามารถของแบบวัดที่จะวัดความรู้จากตัวแทนของเนื้อหาหรือเนื้อเรื่องได้ดีเพียงใด ในกรณีแบบวัดที่ครูสร้างขึ้น ข้อสอบวัดเนื้อหาสาระที่ครูสอนหรือวัดตามตารางเฉพาะ (Table of Specification) หรือไม่ โดยปกติการหาความตรงเชิงเนื้อหา จะให้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นวิเคราะห์เชิงตรรกะ (Logical Analysis) เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างตัวแทนเนื้อหาในข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

2) ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) เป็นคุณสมบัติของแบบวัดที่ให้ผลการวัดสอดคล้องกับคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่ต้องการวัดที่ได้กำหนดเป็นเกณฑ์ค่าของความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ของการวัดคือ สหสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดโดยเครื่องมือวัดนั้นกับ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

คะแนนจากเกณฑ์ภายนอกซึ่งวัดคุณลักษณะเดียวกันหรือสัมพันธ์กัน ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์แบ่งได้ 2 แบบ ได้แก่

2.1) ความตรงเชิงทำนาย (Predictive Validity) เป็นคุณสมบัติของแบบวัดที่แสดงผลที่วัดได้ในขณะนั้น ถูกต้องตรงตามสภาพความเป็นจริงในอนาคตหรือไม่

2.2) ความตรงร่วมสมัย (Concurrent Validity) เป็นคุณสมบัติของแบบวัดที่วัดคุณลักษณะของผู้ตอบได้ถูกต้อง ตรงตามสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันหรือไม่ โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบวัดทั้งฉบับกับเกณฑ์ภายนอกแบบวัดที่กำหนดขึ้นในขณะนั้น เช่น การคำนวณความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนวิชาวัดผลการศึกษากับคะแนนวิชาสถิติการศึกษา เป็นต้น

3) ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) เป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของ แบบวัดที่นำมาใช้วัดคุณลักษณะทางจิตวิทยาและสามารถวัดได้ตรงตามโครงสร้างหรือแนวคิดของเรื่องนั้น ๆ คุณลักษณะที่ต้องการวัดจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎี ซึ่งจะต้องกำหนดไว้อย่างละเอียดและสามารถวัดได้ อาจจะเขียนไว้ในรูปของสมมติฐาน หรือพยากรณ์ที่สามารถอธิบายและค้นหาข้อเท็จจริงมาสนับสนุนได้ แสดงว่าเครื่องมือนั้นมี ความตรงเชิงโครงสร้าง (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2542, หน้า 195-196)

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างทำได้หลายวิธี ดังนี้

3.1) การศึกษาความสัมพันธ์ เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเกี่ยวข้องกัน โดยอาศัยทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้น โดยระบุว่าตัวแปรทางจิตวิทยาที่ต้องศึกษานั้นมีความสัมพันธ์ทางใดกับตัวแปรทางจิตวิทยาใดบ้าง แล้วเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวเป็นคู่ ๆ

3.2) การเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีหลักฐานอยู่แล้ว เป็นวิธีการหาความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) วิธีการ คือ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบวัดที่สร้างขึ้นกับกลุ่ม 2 กลุ่ม ซึ่งคาดว่ามีคุณลักษณะทางจิตวิทยาที่ตรงกับข้าม เช่น ใช้แบบวัดกับกลุ่มที่มีความกังวลสูงกับต่ำ และคำนวณและวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ถ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า เครื่องมือสามารถจำแนกคนออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งมีความหมายว่า เครื่องมือมีความตรงเชิงโครงสร้าง

3.3) การตรวจสอบเชิงเหตุผล เป็นการตรวจสอบเนื้อหาของข้อคำถามว่าสอดคล้องหรือตรงตามกรอบแนวคิด หรือทฤษฎีที่ใช้กำหนดเป็นโครงสร้างในการวัดหรือไม่

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

วิธีการตรวจสอบโดยการจัดทำเป็นตารางโครงสร้างแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเหมือน ๆ กับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

3.4 การตรวจสอบความสอดคล้องภายใน เป็นวิธีการตรวจสอบว่า ข้อคำถามทั้งหมดนั้นใช้วัดทฤษฎีหรือโครงสร้างเดียวกันหรือไม่ วิธีการตรวจสอบทำได้โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบวัดทั้งฉบับ หรือจะใช้วิธีหาสหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล ระหว่างกลุ่มที่ได้คะแนนสูงกับคะแนนต่ำก็ได้ ข้อคำถามใดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ถือว่า มีความตรงเชิงโครงสร้าง

3.5) การใช้เทคนิคหลากลักษณะหลายวิธี เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างทั้งในส่วนของความตรงของการวัดด้วยเครื่องมือที่วัดคุณลักษณะหนึ่งลักษณะใดเน้นถึงความสอดคล้องของผลการวัด แม้ว่าจะวัดด้วยวิธีการวัดที่ต่างกันซึ่งเรียกว่า ความตรงแบบสอดคล้องกัน (Convergent Validity) และความสามารถของเครื่องมือที่ให้ผลการวัดที่ไม่สอดคล้องกัน หรือแตกต่างกันในการวัดคุณลักษณะที่แตกต่างกัน แม้ว่าจะวัดด้วยวิธีการเดียวกันหรือต่างวิธีการกันก็ตาม ซึ่งเรียกว่าความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ตลอดจนการแยกคุณสมบัติเครื่องมือวัด ดูได้จากผลที่ได้มาจากคุณลักษณะที่ต้องการวัด กระบวนการตรวจสอบทางทฤษฎีจึงต้องได้มาจากการใช้วิธีการวัดมากกว่า 1 วิธี วัดคุณลักษณะที่แตกต่างมากกว่า 1 คุณลักษณะ และสามารถพิจารณาร่วมกันศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างผ่านเมทริกซ์หลากคุณลักษณะต่าง ๆ มากกว่า 1 ลักษณะ และวิธีต่าง ๆ มากกว่า 1 วิธี

3.6) การวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นการศึกษาถึงคุณลักษณะภายในของบุคคลที่เป็นตัวแปรแฝงซึ่งตัวแปรเหล่านี้สามารถวัดได้จากพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมา และต้องใช้วิธีการของการวิเคราะห์องค์ประกอบมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้องค์ประกอบที่เป็นตัวแทนของคุณลักษณะนั้น โดยรวมกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันให้เป็นองค์ประกอบเดียวกัน ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่า วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอยู่ 2 ประการ คือ เป็นการวิเคราะห์เพื่อสำรวจ และระบุองค์ประกอบร่วมที่เป็นตัวอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่จะทำให้ได้องค์ประกอบขึ้นมา เพื่อที่จะทำให้เข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่าย สะดวกในการตีความหมาย รวมทั้งทำให้ทราบแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลอีกด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกับสมมติฐานหรือไม่ จากวัตถุประสงค์ดังกล่าวสามารถนำการวิเคราะห์องค์ประกอบมาใช้ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดทางจิตวิทยาได้ว่า มีโครงสร้างตามทฤษฎีที่กำหนดไว้หรือไม่

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เนื่องจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีวิเคราะห์ที่ละเอียดซับซ้อนและมีคุณภาพสูง จึงมีความเหมาะสมในการตรวจหาความตรงเชิงโครงสร้างมากกว่าการวิเคราะห์แบบอื่น ๆ

การวิเคราะห์องค์ประกอบสามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยการรวมองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันเข้าเป็นองค์ประกอบเดียวกันสามารถลดจำนวนตัวแปรสังเกตได้ ทำให้ง่ายในการนำไปใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป แต่การวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธีนี้มีจุดอ่อน คือ มีรูปแบบการวิเคราะห์หลากหลายและมีผลการวิเคราะห์ที่ไม่สอดคล้องกัน รวมทั้งมีข้อตกลงเบื้องต้นที่เข้มงวดไม่ตรงตามความเป็นจริง เช่น ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวเป็นผลมาจากองค์ประกอบร่วมทุกตัว ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรไม่สัมพันธ์กัน ซึ่งตามความเป็นจริงแล้วตัวแปรสังเกตได้อาจเป็นผลมาจากองค์ประกอบร่วมบางตัวเท่านั้น และความคลาดเคลื่อนของตัวแปรก็อาจมีความสัมพันธ์กัน รวมถึงสเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้นก็แปลความหมายได้ยาก ซึ่งในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันก็มีวัตถุประสงค์เช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ แต่สามารถปรับปรุงจุดอ่อนดังกล่าวได้ เนื่องจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจำเป็นต้องมีทฤษฎีสนับสนุนในการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ รวมทั้งมีการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับทฤษฎีที่กำหนด ดังนั้นจึงมีผู้นิยมใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมาตรวจสอบเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดมากกว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

3. การตรวจสอบความเที่ยง

ความเที่ยง (Reliability) เป็นความคงเส้นคงวาของผลการวัด เมื่อวัดด้วยเครื่องมือเดียวกัน แต่รูปแบบต่างกันหรือเวลาต่างกัน ได้ผลการวัดคล้ายคลึงกัน ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัดอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงมีค่าใกล้ ๆ 1 แสดงว่า แบบวัดมีความเที่ยงสูง โดยปกติแล้วแบบวัดมาตรฐาน ควรมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป และสิ่งที่มีอิทธิพลต่อค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัด (เสรี ชัดแช้ม, 2544, หน้า 135) คือ

1) ความยาวของแบบวัด ถ้าแบบวัดมีจำนวนข้อสอบเพิ่มขึ้น จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัดสูงขึ้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2) ความเป็นเอกพันธ์ของแบบวัด ถ้าข้อสอบแต่ละข้อวัดคุณลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน หรือที่เรียกว่าแบบวัดมีความเป็นเอกพันธ์ จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงแบบวัดฉบับนั้นสูงขึ้น

3) ดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ ถ้าข้อสอบแต่ละข้อมีดัชนีอำนาจจำแนกสูง จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัดฉบับนั้นสูงตามไปด้วย

4) ความแตกต่างระหว่างผู้สอบ ถ้ากลุ่มผู้สอบมีความรู้ความสามารถแตกต่างกันมาก คะแนนจะมีความแปรปรวนสูง ส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัดสูงตามไปด้วย

วิธีหาความเที่ยงของแบบทดสอบ มี 3 วิธี คือ (สมพร สุทัศนีย์, 2545, หน้า 126)

1) การทดสอบซ้ำ (Test-retest) ใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันทดสอบคนกลุ่มเดียวกันสองครั้งในระยะเวลาที่ต่างกัน ระยะเวลาระหว่างการทดสอบทั้งสองห่างกันพอประมาณอาจจะเป็นเวลา 1 สัปดาห์ หรือ 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรเว้นระยะเวลาเท่าใด แต่ถ้าเว้นระยะนานเกินไป จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงมีค่าลดลง จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งสองครั้งมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบเพียร์สันโพรดักท์โมเมนต์ (Pearson Product Moment)

2) การใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel-form) เนื่องจากระยะเวลาระหว่างการทดสอบครั้งแรกและการทดสอบครั้งที่สองมีผลต่อพฤติกรรมครั้งที่สอง โดยเฉพาะเมื่อระยะเวลาระหว่างการทดสอบสั้น ทำให้ผู้รับการทดสอบจำเนื้อหา หรือพฤติกรรมในแบบทดสอบได้ค่าความเที่ยงจึงเปลี่ยนไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบคู่ขนาน ได้แก่ การใช้แบบทดสอบ 2 ฉบับ ที่มีลักษณะเท่าเทียมกัน คือ มีเนื้อหาที่สุ่มมาจากกลุ่มเนื้อหา (Domain) เดียวกัน มีระดับความยากง่ายเท่ากัน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อเท่ากัน เมื่อนำแบบทดสอบทั้งสองฉบับไปทดสอบกับผู้รับการทดสอบกลุ่มเดียวกันแล้วคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ

3) การหาค่าความคงที่ภายใน (Internal Consistency) เนื่องจากการใช้แบบทดสอบคู่ขนานนั้นเสียเวลาและเสียค่าใช้จ่ายมาก และยากแก่การสร้าง ดังนั้นจึงได้มีการใช้วิธีหา "ความคงที่ภายใน" เพื่อแก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากสภาพการณ์ทดสอบและระยะเวลาในการทดสอบ คือ การใช้แบบทดสอบฉบับเดียวทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพียงครั้งเดียว นำคะแนนมาคำนวณค่าความเที่ยงที่ได้เรียกว่า ค่าความคงที่ภายใน (Coefficient of Internal Consistency) การหาความคงที่ภายในมีหลายวิธี แต่สำหรับการหาค่าความคงที่ภายในที่เหมาะกับมาตรวัดมี 2 วิธี คือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3.1) วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (Split-half method) วิธีนี้ใช้แบบทดสอบฉบับเดียว ทดสอบกลุ่มตัวอย่างครั้งเดียว นำคะแนนที่ได้มาคำนวณ โดยการแบ่งคะแนนของแต่ละคนออกเป็นสองส่วน เท่า ๆ กัน ให้สองส่วนมีข้อคำถาม เนื้อหาที่คล้ายคลึงกัน ความยากง่ายของข้อคำถามแต่ละคู่ใกล้เคียงกัน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่า ๆ กัน วิธีที่ดีที่สุด คือ จัดเรียงลำดับข้อสอบตามลำดับความยากง่าย แล้วแบ่งข้อสอบเป็นข้อคี่และข้อคู่ แบบทดสอบที่ใช้วิธีนี้ไม่ควรน้อยกว่า 60 ข้อ นำคะแนนแบบทดสอบทั้งสองส่วนไปคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน 2 ชุด นี้ เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบคู่ขนานที่มีความยาวครึ่งหนึ่งของแบบทดสอบฉบับเดิม เช่น ข้อสอบมี 100 ข้อ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้เป็นของแบบทดสอบ 50 ข้อเท่านั้น ต้องคำนวณต่อโดยใช้สูตรของสเปียร์แมน บราวน์มาปรับ เพื่อให้ได้ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ

3.2) การคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบาค (α -Coefficient) การหาความเที่ยงด้วยวิธีของ ครอนบาค นี้ สามารถใช้กับเครื่องมือที่ไม่ได้ตรวจให้คะแนนเป็น 1 กับ 0 โดยดัดแปลงจากสูตร KR20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ซึ่งใช้กับแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่ให้คะแนน 1 สำหรับคำตอบที่ถูก และ 0 สำหรับคำตอบที่ผิด เงื่อนไขดังกล่าวทำให้สูตร KR20 ไม่เหมาะสำหรับใช้กับเครื่องมือที่ไม่ได้ตรวจให้คะแนนเป็น 1 กับ 0 การหาความเที่ยงด้วยวิธีนี้จึงเหมาะสมสำหรับเครื่องมือที่เป็นแบบมาตรประมาณค่า (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 99) และเนื่องจากการหาค่าความเที่ยงแบบนี้ มีพื้นฐานจากการคำนวณความแปรปรวนของแต่ละข้อสอบย่อยของแบบทดสอบ จึงนิยมใช้กับแบบทดสอบประเภทอัตนัยหรือความเรียง หรือถ้าเป็นทางจิตวิทยาจะเป็นแบบทดสอบที่วัดหลาย ๆ มิติ (Multidimensional)

4. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เป็นส่วนหนึ่งของเรื่องสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ซึ่งกำลังเข้ามาแทนที่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่แก้ไขจุดอ่อนของ EFA ได้เกือบทั้งหมด ข้อตกลงเบื้องต้นของ CFA มีความสมเหตุสมผลตามความเป็นจริงมากกว่า EFA นักวิจัยต้องมีทฤษฎีสนับสนุนในการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และเมื่อได้ผลการวิเคราะห์แล้วยังมีการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูล

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เชิงประจักษ์อีกด้วย รวมทั้งมีการตรวจสอบโครงสร้างของโมเดลว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างหลาย ๆ กลุ่มหรือไม่ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 150)

หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Model Identification) ข้อมูลจำเพาะที่นักวิจัยต้องกำหนดตามโมเดลมีดังนี้

1.1) จำนวนองค์ประกอบร่วม

1.2) ค่าของความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างองค์ประกอบร่วมหรือค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ PH (เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างองค์ประกอบ K) ของโปรแกรมลิสเรล ถ้านักวิจัยต้องการองค์ประกอบที่เป็นอิสระต่อกันค่าของความแปรปรวนระหว่างองค์ประกอบนั้นต้องเป็นศูนย์ ถ้าต้องการองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน (มีการหมุนแกนแบบมุมแหลม) นักวิจัยต้องกำหนดค่าสมาชิกระหว่างองค์ประกอบคู่นั้นในเมทริกซ์ PH ให้เป็นพารามิเตอร์อิสระให้โปรแกรมลิสเรลประมาณค่า

1.3) เส้นทางแสดงอิทธิพลระหว่างองค์ประกอบร่วม K และตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ LX (เมทริกซ์ ส.ป.ส. การถดถอยของ X บน K) ของโปรแกรมลิสเรล ถ้านักวิจัยมีโมเดล CFA กำหนดค่าตัวแปร X1, X2, X3 ได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบร่วม K สมาชิกที่สัมประสิทธิ์การถดถอยของ K บน X1, X2, X3 ต้องกำหนดเป็นพารามิเตอร์อิสระ ส่วนตัวแปร X4, X5 ที่ไม่ได้รับอิทธิพลร่วมจากองค์ประกอบร่วม K จะมีค่าพารามิเตอร์กำหนดเป็นศูนย์

1.4) ค่าของความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างเทอมความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ TD (เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างเทอม ความคลาดเคลื่อน d ของตัวแปร X) ของโปรแกรมลิสเรล ถ้าโมเดล CFA กำหนดว่า X1 เป็นตัวแปรที่วัดได้โดยไม่มีความคลาดเคลื่อน ต้องกำหนดค่าความแปรปรวนของเทอมความคลาดเคลื่อนของตัวแปร X1 ในเมทริกซ์ TD และค่าความแปรปรวนร่วมของเทอมความคลาดเคลื่อนตัวแปร X1 กับเทอมความคลาดเคลื่อนกับตัวแปรสังเกตได้ตัวอื่น ๆ เป็นศูนย์ทั้งหมด ในกรณีที่โมเดล CFA ของนักวิจัยมีความคลาดเคลื่อนทั้งหมดเป็นอิสระต่อกัน (ตามข้อตกลงเบื้องต้นใน EFA) นักวิจัยต้องกำหนดพารามิเตอร์นอกแนวทแยงของเมทริกซ์ TD เป็นศูนย์ทั้งหมด แต่ในเทคนิค CFA นักวิจัยผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นข้อนี้ และยอมให้เทอม

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ โดยกำหนดพารามิเตอร์ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนคู่นั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ

การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล CFA จะช่วยลดจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าให้น้อยลง ทำให้โปรแกรมลิสเรลสามารถแก้สมการหาค่าตัวไม่ทราบค่า (Unknown) ได้เป็นค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ต้องการ วิธีการวิเคราะห์โมเดล CFA นั้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต้องแก้สมการ ดังนี้

กำหนดให้

NX	=	จำนวนตัวแปรสังเกตได้ X
NK	=	จำนวนองค์ประกอบร่วม K
SIGMA	=	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปร X
LX	=	เมทริกซ์ ส.ป.ส. การถดถอยของ X บน K
PH	=	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างองค์ประกอบ K
TD	=	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างเทอมความคลาดเคลื่อน d ของตัวแปร X

ในที่นี้ SIGMA = (LX)(PH)(LX)' + (TD)

ค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ SIGMA เป็นค่าที่ได้จากข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง จำนวนสมาชิกประกอบด้วยค่าความแปรปรวน NX ค่า และค่าความแปรปรวนร่วมซึ่งเป็นสมาชิกนอกแนวทแยงเท่ากับกำลังสองของ NX ลบด้วย NX เนื่องจากค่าที่อยู่เหนือและใต้แนวทแยงมีค่าเท่ากัน ดังนั้นจำนวนความแปรปรวนร่วมจึงมีจำนวนเท่ากับครึ่งหนึ่งของผลต่างระหว่างกำลังสองของ NX กับ NX เมื่อรวมจำนวนความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมเข้าด้วยกันจะมีจำนวน [(NX)(NX+1)/2] ซึ่งเป็นเทอมที่ทราบค่า โปรแกรมต้องนำเมทริกซ์ SIGMA นี้มาคำนวณประมาณค่าพารามิเตอร์ในเมทริกซ์ LX, PH, TD ทางด้านขวามือของสมการต่อไป

เมทริกซ์ LX มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด (NX)(NX) ค่าเมทริกซ์ PH มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด [(NX)(NX+1)/2] ค่า และเมทริกซ์ TD มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด [(NX)(NX+1)/2] ค่า ค่าทั้งหมดนี้ถ้าไม่มีการกำหนดให้เป็นพารามิเตอร์กำหนด ทุกตัวจะเป็นพารามิเตอร์อิสระที่เป็นตัวไม่ทราบค่า และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต้องคำนวณแก้สมการหาค่าตัวแปรหาค่าตัวไม่ทราบค่าเป็น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ค่าประมาณพารามิเตอร์แต่ละตัว จำนวนตัวไม่ทราบค่าของเมทริกซ์ด้านขวามือของสมการมีจำนวนถึง [(NX)(NX)+(NK)(NK+1)/2+(NX)(NX+1)/2] ค่า ซึ่งมีค่ามากกว่าจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ SIGMA อยู่เป็นจำนวน [(NX)(NK)+(NK)(NK+1)/2] ค่า ดังนั้นนักวิจัยต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลและเงื่อนไขบังคับเพื่อทำให้จำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ทางซ้ายและขวาของสมการเท่ากัน จึงจะสามารถแก้สมการได้รากของสมการเป็นค่าเดียว (Unique) ได้

2) การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Model Identification) เป็นการระบุว่า โมเดลองค์ประกอบนั้นสามารถนำมาประมาณค่าพารามิเตอร์ได้เป็นค่าเดียวหรือไม่ ในวิธี CFA ผู้วิจัยต้องการทดสอบโมเดลระบุเกินพอดี (Overidentified Model) ที่มีจำนวนพารามิเตอร์ที่ทราบค่ามากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า ส่วนกรณีที่จำนวนพารามิเตอร์ที่ทราบค่าน้อยกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า เรียกว่า โมเดลระบุไม่พอดี (Underidentified Model) แต่ถ้าจำนวนพารามิเตอร์ที่ทราบค่าเท่ากับจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า เรียกว่า โมเดลระบุพอดี (Just Identified Model) โปรแกรมลิสเรลไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลระบุไม่พอดีและให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ในโมเดลระบุพอดีได้ไม่ดี วิธี CFA สามารถทดสอบโมเดลองค์ประกอบได้ดีเฉพาะกับโมเดลระบุเกินพอดีเท่านั้น

หลักทั่วไปในการกำหนดความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล ผู้วิจัยควรมีตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัวต่อตัวแปรแฝง 1 ตัว เรียกว่า กฎสามตัวบ่งชี้ (Three Indicator Rule) แล้วกำหนดให้ตัวบ่งชี้ 1 ตัวเป็นตัวแปรอ้างอิงหรือการทำให้ตัวแปรแฝงเป็นค่ามาตรฐาน โดยกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรอ้างอิงเท่ากับ 1.00 การใช้ตัวบ่งชี้หลายตัววัดตัวแปรแฝงหนึ่งตัว ทำให้สามารถวัดลักษณะของตัวแปรได้หลายแง่มุม โมเดลที่มีข้อคำถามหลายข้อต่อตัวแปรแฝงหนึ่งตัวทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้องมากขึ้น ค่าพารามิเตอร์แม่นยำขึ้นและค่าความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้เพิ่มขึ้น (Marsh et al., 1998 อ้างถึงใน เสรี ชัดแช้ม, 2547, หน้า 27) ดังนั้น โมเดลที่มีจำนวนตัวแปรสังเกตได้มากกว่ามีแนวโน้มที่จะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ดีกว่าโมเดลที่มีจำนวนตัวแปรสังเกตได้น้อยกว่า (Kenny & McCoach, 2003 อ้างถึงใน เสรี ชัดแช้ม, 2547, หน้า 27)

การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลค่อนข้างซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับค่าสถิติหลายตัว ในบางครั้งโมเดลระบุเกินพอดี แต่ระหว่างการประมาณค่าพารามิเตอร์อาจพบว่าเป็นโมเดลระบุไม่พอดีก็ได้ เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้มีค่าสูงและลักษณะการแจกแจงของ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตัวแปรสังเกตได้ไม่เป็นแบบปกติ ในกรณีเช่นนี้ผู้วิจัยต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลให้เหมาะสม หรือตัดตัวแปรสังเกตได้บางตัวออกจากการวิเคราะห์ข้อมูล

3) การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimating the Parameter) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยการแก้สมการโครงสร้างเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ซึ่งเป็นตัวไม่ทราบค่าในสมการ ซึ่งเป็นการดำเนินการโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ การประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร เช่น ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ (ϕ) ค่าเศษเหลือ (δ) เป็นต้น

กระบวนการประมาณค่าพารามิเตอร์มีสิ่งที่ควรคำนึงถึง 2 เรื่อง ดังนี้

3.1) เรื่องความลำเอียง หรือค่าที่ประมาณได้เท่ากับค่าพารามิเตอร์จริง ๆ หรือไม่ ผู้วิจัยพิจารณาจากค่าสถิติทดสอบนัยสำคัญของค่าพารามิเตอร์ ค่าสถิติทดสอบนัยสำคัญเหล่านี้ชี้ว่าค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณได้มีโอกาสผิดพลาดเท่าใด

3.2) เรื่องประสิทธิภาพในการประมาณค่าพารามิเตอร์ วิธีที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์มีประสิทธิภาพมากที่สุดแล้วหรือยัง หรืออาจกล่าวว่า โมเดลองค์ประกอบนี้สอดคล้องกับข้อมูลดีแล้วหรือยัง มีโมเดลทางเลือกอื่นที่สอดคล้องกับข้อมูลมากกว่าหรือไม่ ผู้วิจัยพิจารณาจากค่าสถิติวัดความสอดคล้องของโมเดล

4) การประเมินความสอดคล้องของโมเดล (Evaluating the Data-Model Fit) ผู้วิจัยประเมินความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบ โดยการพิจารณาค่าสถิติต่างๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าสถิติเหล่านี้ใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ หรือแนะนำว่าโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลอย่างไร ซึ่งในกรณีโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูล ต้องประกอบ การตัดสินใจกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลหรือปรับโมเดลใหม่

ขั้นแรกในการประเมินความสอดคล้องของโมเดล ผู้วิจัยต้องตรวจสอบว่าค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณได้สมเหตุสมผลหรือไม่ เป็นไปตามทฤษฎีที่คาดไว้หรือไม่ แต่ถ้าผลกรณีต่อไปนี้อาจเกิดจากการกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลองค์ประกอบไม่ถูกต้อง

4.1) ค่าพารามิเตอร์มีค่ากลับกัน เช่น ค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวก ทั้ง ๆ ที่ตามทฤษฎีต้องมีค่าเป็นลบ เป็นต้น

4.2) ค่าพารามิเตอร์น้อยเกินไป มากเกินไป หรือไม่เหมาะสม เช่น ค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบมีค่าติดลบ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบมีค่ามากกว่า 1.00 เป็นต้น

4.3) ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานมากกว่าปกติ (มีค่าเกินกว่า 2.00)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4.4) ค่าประมาณความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้เป็นลบ หรือใกล้ ๆ 0 หรือมากกว่า 1.00

ผู้วิจัยต้องตรวจสอบค่าสถิติวัดความสอดคล้องของโมเดลหลาย ๆ ตัว เพราะโมเดลองค์ประกอบที่มีค่าพารามิเตอร์สมเหตุสมผล อาจสอดคล้องกับข้อมูลที่ไม่ดีก็ได้ ปัจจุบันยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่าค่าสถิติตัวใดดีที่สุด โปรแกรมลิสเรลกำหนดค่าสถิติเหล่านี้ให้โดยอัตโนมัติผู้วิจัยต้องพิจารณาเลือกใช้ค่าสถิติเอง

ตอนที่ 4 การสร้างปกติวิสัย

1. **แนวความคิดเกี่ยวกับปกติวิสัย** (Norms)

ปกติวิสัย (Norms) เป็นส่วนประกอบสำคัญของแบบทดสอบมาตรฐานใช้สำหรับตีความหมายของคะแนนที่ได้จากการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ทำให้ทราบระดับความสามารถของผู้ถูกทดสอบแต่ละคนได้ทันที โดยไม่ต้องเปรียบเทียบกับคะแนนของคนอื่น ๆ ที่สอบพร้อมกัน เพราะการตีความหมายของคะแนนจะใช้การอ้างอิงจากปกติวิสัยที่สร้างไว้แล้ว (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, หน้า 1)

การสร้างปกติวิสัยจะทำได้เมื่อนำแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นจนมีคุณสมบัติรายข้อ(ความยากและอำนาจจำแนก) และทั้งฉบับ (ความตรงและความเชื่อมั่น) เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ที่มีจำนวนมากพอที่จะสร้างปกติวิสัย หลังจากนั้นจึงนำคะแนนผลการสอบมาสร้างปกติวิสัย โดยการแปลงคะแนนผลการสอบเป็นคะแนน T ปกติ (Normalized T Score) เพื่อใช้สำหรับตีความหมายคะแนนดิบของผู้สอบแต่ละคนที่ได้มาจากการสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐานต่อไป

2. **ความหมายของปกติวิสัย** (Norms)

ปกติวิสัย (Norms) หมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนจากประชากรที่นิยามไว้ดีแล้ว และเป็นคะแนนตัวที่จะบอกระดับความสามารถของผู้สอบว่าอยู่ระดับใดของกลุ่มประชากร การสร้างปกติวิสัยจึงต้องคำนึงถึงหลัก 3 ประการ ดังนี้ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 313 - 314)

2.1 ความเป็นตัวแทนที่ดี (Representativeness) การสุ่มตัวอย่างของประชากรโดยอาศัยความน่าจะเป็นทำได้หลายวิธี เช่น สุ่มอย่างง่าย สุ่มแบบเป็นระบบ สุ่มแบบแบ่งชั้น หรือสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ทั้งนี้ ต้องเลือกสุ่มตามความเหมาะสมโดยการพิจารณาประชากรเป็นสำคัญ ถ้าประชากรมีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันหรือไม่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

(Simple Random Sampling) แต่ถ้าระหว่างประชากรกับกลุ่มย่อยมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ขนาดของโรงเรียนต่างกัน จะต้องใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) คือ สุ่มมาจากประชากรกลุ่มย่อย ในทางตรงกันข้าม ถ้าระหว่างประชากรกลุ่มย่อยมีลักษณะเหมือนกัน เช่น ในแต่ละห้อง มีนักเรียนปนคละระหว่างเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน การสุ่มแบบนี้ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จะดีที่สุด คือสุ่มเพียงบางกลุ่มจากประชากรกลุ่มย่อย ทั้ง 3 วิธีนี้ใช้ในการสุ่มเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติมากที่สุด ดังนั้นก่อนสร้างเกณฑ์ปกติก็ต้องวางแผนการสุ่มให้ดีไว้ก่อน เพื่อให้เกณฑ์ปกติเชื่อมั่นได้

2.2 มีความตรง (Validity) ในที่นี้หมายถึงการนำคะแนนดิบไปเทียบกับปกติวิสัยที่ทำไว้แล้ว สามารถแปลความหมายได้ตรงกับความเป็นจริงหรือไม่ เช่น นักเรียนคนหนึ่งสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 20 คะแนน ตรงกับคะแนน T ปกติ 50 แปลว่า มีความสามารถปานกลางของกลุ่ม ความเป็นจริงจะเป็นเช่นนั้นจริงหรือไม่ ในเรื่องนี้จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก

2.3 มีความทันสมัย (Recency) ปกติวิสัยนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของประชากรกลุ่มนั้น การพัฒนาคนมีอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยี สภาพแวดล้อม อาหารการกิน สิ่งเหล่านี้ จะช่วยให้คนเก่งหรืออ่อนได้ ดังนั้นปกติวิสัยที่เคยศึกษาไว้นานแล้วหลายปี อาจมีความผิดพลาดจากความเป็นจริง จึงต้องสร้างขึ้นมาใหม่ให้ทันสมัย โดยทั่วไปแล้วปกติวิสัยควรเปลี่ยนทุก ๆ 5 ปี

3. ชนิดของปกติวิสัย

ปกติวิสัยแบ่งได้ตามลักษณะของประชากรและตามลักษณะของการใช้สถิติเพื่อเปรียบเทียบ ดังนี้

3.1 การแบ่งชนิดของปกติวิสัยตามลักษณะของประชากร ได้แก่

3.1.1 ปกติวิสัยระดับชาติ (National Norms) ต้องใช้ประชากรทั่วประเทศ เช่น หาปกติวิสัยของวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก็ต้องสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั่วประเทศ จำนวนนักเรียนที่จะต้องสอบจึงมีมากมาย

3.1.2 ปกติวิสัยระดับท้องถิ่น (Local Norms) เป็นการสร้างปกติวิสัยระดับเล็กลงมา เช่น ระดับจังหวัด หรือระดับอำเภอ เป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบคะแนนของผู้สอบกับคนทั้งจังหวัดหรืออำเภอ

3.1.3 ปกติวิสัยของโรงเรียน (School Norms) โรงเรียนบางแห่งมีขนาดใหญ่ นักเรียนแต่ละชั้นมีจำนวนมาก เมื่อสร้างแบบทดสอบแต่ละวิชาของแต่ละระดับชั้นจนมีคุณภาพได้มาตรฐานแล้วจะสร้างปกติวิสัยของโรงเรียนตนเองก็ได้ กรณีสร้างปกติวิสัยของโรงเรียนเดียวหรือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ในกลุ่มโรงเรียนเดียวกัน เรียกว่า ปกติวิสัยของโรงเรียน ใช้ประเมินเปรียบเทียบนักเรียนแต่ละคนกับนักเรียนส่วนรวมของโรงเรียน และใช้ประเมินการพัฒนาของโรงเรียนได้ด้วย โดยพิจารณาจากผลการสอบแต่ละปีว่าเด่นหรือด้อยกว่าปีที่สร้างปกติวิสัยเอาไว้

3.2 การแบ่งชนิดของปกติวิสัยตามลักษณะของการใช้สถิติการเปรียบเทียบ ได้แก่

3.2.1 ปกติวิสัยเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norms) ปกติวิสัยแบบนี้สร้างจากคะแนนดิบที่มาจากประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดี แล้วดำเนินการตามวิธีการสร้างปกติวิสัยทั่วไป เมื่อหาค่าเปอร์เซ็นไทล์เสร็จก็หยุดแค่นั้น ปกติวิสัยแบบนี้เป็นคะแนนจัดอันดับเท่านั้น จะนำไปบวกลบกันไม่ได้ แต่สามารถเปรียบเทียบและแปลความหมายได้ เช่น เด็กคนหนึ่งสอบได้ 25 คะแนน ไปเทียบกับปกติวิสัยตรงกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 แสดงว่าถ้ามีคนเข้าสอบ 100 คน เขามีความสามารถเก่งกว่าคนอื่น 80 คน (เขาอ่อนกว่าคนอื่นเพียง 20 คน)

3.2.2 ปกติวิสัยคะแนนที (T - Score Norms) นิยมใช้กันมากเพราะเป็นคะแนนมาตรฐานสามารถนำมาบวกลบและหาคะแนนเฉลี่ยได้ มีค่าเหมาะสมในการแปลความหมายคือมีค่า ตั้งแต่ 0 ถึง 100 มีคะแนนเฉลี่ย 50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10 เรียกคะแนนชนิดนี้ว่า คะแนน T ปกติ (Normalized T - Score)

3.2.3 ปกติวิสัยสเตไนน์ (Stanine Norms) คะแนนแบบนี้เป็นคะแนนมาตรฐานชนิดหนึ่ง แต่มีค่าเพียง 9 ตัว (Standard Nine Point) คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 5 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประมาณ 2 คะแนน แต่ละสเตไนน์จะถูกกำหนดตามอัตราส่วนร้อยละของการแจกแจงโค้งปกติ ดังนี้

คะแนนสเตไนน์ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ร้อยละของจำนวนคนที่อยู่ในสเตไนน์	4%	7%	12%	17%	20%	17%	12%	7%	4%

3.2.4 ปกติวิสัยตามอายุ (Age Norms) แบบทดสอบมาตรฐานบางอย่างหาปกติวิสัยตามอายุ เพื่อดูพัฒนาการในเรื่องเดียวกันว่า อายุต่างกันจะมีพัฒนาการอย่างไร หรือ อายุเท่ากันจะมีพัฒนาการต่างกันหรือไม่ การสร้างแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาและความถนัดนิยมหาปกติวิสัยโดยวิธีนี้ ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะหาเฉพาะแบบทดสอบวิชาที่เป็นพื้นฐานจริง ๆ เช่น ภาษาและคณิตศาสตร์ เป็นต้น

3.2.5 ปกติวิสัยตามระดับชั้น (Grade Norms) เป็นการหาปกติวิสัยตามระดับชั้นเรียนในโรงเรียน แบบทดสอบที่จะทำปกติวิสัยชนิดนี้ได้ต้องเป็นเนื้อหาเดียวกัน วิชาที่นิยมสร้างปกติวิสัยชนิดนี้มักจะเป็นวิชาพื้นฐาน เช่น คำศัพท์ คณิตศาสตร์เบื้องต้น แบบทดสอบวัดความรู้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ความสามารถที่ค่อนข้างกว้าง เช่น คำศัพท์ก็ให้คลุมตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วหาดูว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีที่ 2 หรือปีที่ 3 จะได้กี่คะแนน ก็จะเป็นปกติวิสัยของระดับชั้นนั้น ๆ

4. การสร้างปกติวิสัย

ขั้นตอนนี้เป็นการหาปกติวิสัยของมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการหาปกติวิสัยจากคะแนนดิบที่รวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูที่สอนระดับมัธยมศึกษาที่สุ่มครั้งที่ 2 จำนวน 400 คน แสดงในรูปคะแนนดิบเปรียบเทียบกับตำแหน่งเปอร์เซนไทล์และสเตไนน์ขององค์ประกอบในแต่ละด้าน และคะแนนรวมทั้งฉบับ

ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ คำนวณได้โดยใช้สูตร

$$PR = \frac{(cf + \frac{1}{2} f) \times 100}{N}$$

PR แทน ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

cf แทน ความถี่สะสมของคะแนนที่ต่ำกว่าคะแนนตัวนั้น

f แทน ความถี่ของคะแนนที่ต้องการหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

N แทน จำนวนคะแนนทั้งหมด

สำหรับค่าสเตไนน์ จะใช้วิธีการเปรียบเทียบจากคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ ดังนี้ (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2545, หน้า 70-71)

1) ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง	0 – 4.00	ค่าสเตไนน์เป็น 1
2) ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง	4.01 – 11.00	ค่าสเตไนน์เป็น 2
3) ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง	11.01 – 23.00	ค่าสเตไนน์เป็น 3
4) ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง	23.01 – 40.00	ค่าสเตไนน์เป็น 4
5) ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง	40.01 – 60.00	ค่าสเตไนน์เป็น 5
6) ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง	60.01 – 77.00	ค่าสเตไนน์เป็น 6
7) ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง	77.01 – 89.00	ค่าสเตไนน์เป็น 7
8) ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง	89.01 – 96.00	ค่าสเตไนน์เป็น 8
9) ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ระหว่าง	96.01 100.00	ค่าสเตไนน์เป็น 9

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

สรุปว่าสิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้ของแบบสอบมาตรฐาน คือ ปกติวิสัย ซึ่งอาจแบ่งได้หลายประเภทตามหลักการแบ่งที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งการสร้างและพัฒนามาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูครั้งนี้ได้มีการสร้างปกติวิสัย เพื่อใช้สำหรับตีความหมายของคะแนนที่ได้จากการใช้มาตรวัดมาตรฐาน ทำให้ทราบระดับความเป็นอิสระสำหรับครูผู้ถูกทดสอบแต่ละคนได้ทันทีโดยไม่ต้องเปรียบเทียบกับคะแนนของคนอื่น ๆ ที่วัดระดับความเป็นอิสระพร้อมกันเพราะการตีความหมายของคะแนนจะใช้การอ้างอิงจากปกติวิสัยที่สร้างไว้แล้ว

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University