

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนในยุคปฏิรูปการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นสิ่งที่สถานศึกษาทุกแห่งให้ความสำคัญและถือปฏิบัติ ครูเป็นผู้มีอิทธิพลต่อนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญจะประสบความสำเร็จได้ก็ต้องเริ่มจากการที่ครูได้ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ ปลุกเร้าและกระตุ้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูต้องพัฒนากระบวนการเรียนการสอน พัฒนาวิชาชีพ และบุคลิกภาพของตนเองเพื่อให้นักเรียนซึมซับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดี กล่าวคือ ครูต้องไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ ต้องมีการพัฒนาขีดความสามารถในการสังเกตและวิเคราะห์วิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเด็ก รู้จักเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนเข้าใจง่าย และครูต้องรู้จักที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความถนัดและความสามารถของเด็กแต่ละคน (เจตนา พรหมประดิษฐ์, 2547, หน้า 32)

ครูต้องศึกษาและรู้เรื่องหลักสูตร เพราะหลักสูตรเป็นตัวกำหนดระดับ และทิศทางของการศึกษาให้ครูดำเนินการตามหลักสูตร หลักสูตรที่ดีจะระบุถึงความมุ่งหมายของการอบรมสั่งสอนว่าต้องการจะให้นักเรียนบรรลุจุดหมายปลายทางอะไร ตรงไหน มากน้อยเพียงใด ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งแตกต่างไปจากหลักสูตรเดิมในสาระสำคัญที่ควรทราบ ดังนี้ (1) หลักสูตรที่กระทรวงกำหนดเป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างยืดหยุ่น โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบายแต่หลากหลายด้านทางปฏิบัติ (2) กำหนดจุดมุ่งหมาย ซึ่งเป็นภาพรวมของการศึกษาเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ (3) กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ โดยจัดเพิ่มเติมจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม (4) สถานศึกษาต้องจัดทำรายวิชาในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ให้ครบถ้วนตามมาตรฐานที่กำหนดในทุกชั้นให้เหมาะสมกับธรรมชาติและระดับพัฒนาการของผู้เรียน (5) ครูต้องมีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ซึ่งในแต่ละชั้นแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้จะต้องกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จากมาตรฐานการศึกษาที่หลักสูตรแกนกลางกำหนดออกแบบการเรียนการสอนการกำหนดเวลาเรียนหรือจำนวนหน่วยกิต และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน

ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนที่มีคุณภาพเป็นอย่างยิ่ง ครูต้องรู้เรื่องการสอนและสามารถที่จะสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามที่หลักสูตรกำหนด การสอนมุ่งให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพื่อพัฒนาตนเองตามควรแก่วัย ครูจะต้องทราบว่าในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในช่วงหนึ่ง ๆ ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้อะไร และเกิดคุณลักษณะอะไร แล้วเลือกหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมเด็กให้ก้าวหน้าไปสู่เป้าหมาย สิ่งนี้อาจใช้เป็นข้อคิดแก่ครูในการจัดการเรียนการสอน หรือจัดกระบวนการเรียนรู้ คือ การเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในปัจจุบันการเรียนการสอน เน้นกระบวนการวิเคราะห์ และการนำไปใช้ของผู้เรียน ครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีสอนของตนให้สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษา โดยครูต้องจัดทำแบบการสอนมุ่งผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเป็นคนดี เก่ง และมีความสุขส่งผลให้มองเห็นลักษณะของ การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของผู้เรียน (ภาวิดา ธาธาศรีสุทธิ, 2547, หน้า 190) ในการสอนสำหรับครูที่ถ่ายทอดทักษะความรู้ ความสามารถ ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีคุณภาพนั้น ครูจะต้องมีอิสระในการตัดสินใจเกี่ยวกับการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อครูได้ทำการตัดสินใจที่สัมพันธ์กับการสอน ครูสามารถเปลี่ยนแปลง เลือกกิจกรรม ส่วนประกอบในการสอน การวางแผน การสอนและขั้นตอนการสอนได้ โดยเกี่ยวกับการตัดสินใจด้วยเหตุผลที่สอดคล้องกับการสอน และสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนได้ตามความเป็นอิสระและความชำนาญ ความเป็นอิสระเป็นปัจจัยสำคัญของการดำเนินการของครูผู้สอน (Khmelkov, 2000 อ้างถึงใน Pearson & William, 2006, pp. 49-50) และความเป็นอิสระเป็นตัวกำหนดการสอนของครูผู้สอน ความเป็นอิสระทำให้เกิดการจูงใจในการสอนของครูได้

เพียร์สัน และวิลเลียม (Pearson, & William, 2006, p.1) ได้ทดสอบโครงสร้าง ระหว่าง ความเป็นอิสระ การจูงใจ (Motivation) ความพึงพอใจในงาน (Job Satisfaction) ความตึงเครียด (Stress) ลักษณะของวิชาชีพ (Professionalism) และ การเสริมสร้างพลังอำนาจ (Empowerment) ของครู ผลการวิจัยของเพียร์สันและวิลเลียมชี้ให้เห็นว่าตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับความเป็นอิสระ แสดงให้เห็นว่า ครูต้องการมีความเป็นอิสระ และความเป็นอิสระที่ครูต้องการนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อเริ่มต้นศึกษา นักวิจัยบางคนอธิบายว่า การให้อิสระและการเสริมสร้างพลังอำนาจ แสดงให้เห็นการเริ่มต้นที่เหมาะสมสำหรับผู้มีประสบการณ์ทางการศึกษาที่จะแก้ไขปัญหาในโรงเรียนโดยทั่วไป นักการศึกษาเห็นว่าการสอนตามความชำนาญ และพัฒนาความชำนาญในการสอนของครู เป็นการแก้ปัญหการขาดแรงจูงใจและความพึงพอใจ ถ้าครูได้รับการเสริมสร้างพลังอำนาจและเอาใจใส่ในวิชาชีพ เช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพอื่น ๆ ครูจะมีอิสระในการสอนนักเรียนที่ดีที่สุด (เช่นเดียวกับ แพทย์และนักกฎหมายที่ปฏิบัติต่อคนไข้และลูกค้าของพวกเขา) แม้ว่าการทดสอบ

โครงสร้างดังกล่าว มีการทำซ้ำ เพื่อดูความคงที่ของทฤษฎีความเป็นอิสระของครูและพบว่ามีการเปลี่ยนแปลง เพราะว่าการศึกษเกี่ยวกับความเป็นอิสระของครูมีไม่มากนัก การที่ครูมีอิสระในการสอนเกิดจากการที่ครูสามารถกำหนดสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองทั้งด้านวิธีการสอนและด้านเนื้อหาสาระซึ่งนับได้ว่าเป็น “การกำหนดด้วยตนเอง”

จากแนวคิดทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง (Self-Determination) ของ เดซี และไรอัน (Deci & Ryan, 1991) กล่าวว่า ความต้องการพื้นฐานนั้นเป็นความต้องการทางจิตใจ แบ่งได้เป็นความต้องการเป็นอิสระ (Autonomy) ความต้องการมีความสามารถ (Competence) และความต้องการมีสัมพันธภาพซึ่งกันและกัน (Relatedness) จากทฤษฎีนี้ด้านความต้องการอิสระสามารถนำมาเชื่อมโยงได้กับความเป็นอิสระในการสอนของครู เนื่องจากมนุษย์ทุกคนย่อมต้องการมีความอิสระในด้านต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ อย่างเช่น การทำกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละวันการดำเนินชีวิตประจำวันของแต่ละคนที่ไม่ต้องการถูกบังคับ เป็นต้น ในทำนองเดียวกันด้านการสอน ครูก็ต้องการความเป็นอิสระในการกำหนดแนวทางการสอนรูปแบบการสอน กิจกรรมที่เหมาะสมให้กับนักเรียนได้ตามความชำนาญและความถนัดของครู ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีคุณภาพ แต่คุณลักษณะความเป็นอิสระในการสอนของครูมีหลายพฤติกรรมประกอบกัน จำเป็นต้องมีการวัดและประเมินให้เป็นรูปธรรม การวัดและการประเมินคุณลักษณะดังกล่าวต้องมีเครื่องมือวัดที่ดีในการวัดและประเมิน ซึ่งเพียร์สัน และฮอลล์ (Pearson & Hall, 1993) ได้สร้างมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู (Teacher Autonomy Scale) ขึ้นเพื่อใช้ทดสอบทัศนคติและการรับรู้ของครู และได้พัฒนาหาค่าความเที่ยงและความตรงของมาตรวัดเพื่อวัดว่าเกิดอิสระในการสอนโดยทั่วไปหรือไม่ สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูตามแนวคิดทฤษฎี การกำหนดด้วยตนเอง (Self-Determination) ของ เดซีและไรอัน เพราะผู้วิจัยเห็นว่ามาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูจะช่วยประเมินได้ว่าครูมีอิสระในการสอนหรือไม่มีอิสระในการสอน การเลือกใช้วิธีสอน เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูคนอื่น ๆ ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของครูในประเทศไทย เพราะแบบวัดของต่างประเทศที่ใช้เกณฑ์ปกติของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของชาวตะวันตกนั้นไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับคนไทย (สมพร สุทัศนีย์, 2545, หน้า 3)

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนามาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูชั้นเพื่อวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู เพื่อทราบถึงทัศนคติและการรับรู้ของครู โดยครูสามารถนำมาตรวจวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูไปใช้ตรวจสอบความเป็นอิสระในการสอนได้ โดยเปรียบเทียบกับปกติวิสัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วนำผลการทดสอบระดับความเป็นอิสระในการสอนของครู ไปเป็นแนวทางในการเสริมสร้างความเป็นอิสระในการสอนในแต่ละด้าน จัดการเรียนการสอนและหาแนวทางพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพต่อไป

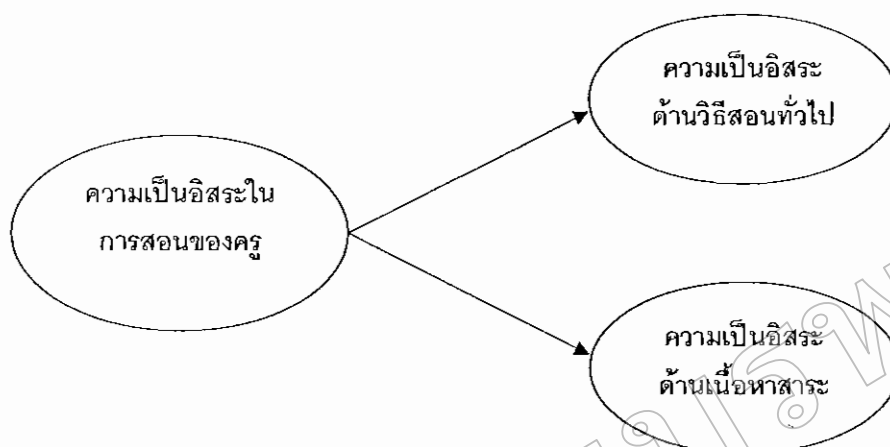
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนามาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู
3. เพื่อสร้างปกติวิสัยของมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู ในรูปตาราง

ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ และลดในนี้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนามาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู โดยใช้แนวคิดทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเอง (Self-Determination) ของ เดซี และไรอัน (Deci & Ryan, 1991) โดยนำแนวคิดความต้องการเป็นอิสระ (Autonomy) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความต้องการทางจิตใจ (Psychological Need) ที่มีความต้องการพื้นฐาน (Basic Need) ในทฤษฎีการกำหนดด้วยตนเองมาใช้ และจากงานวิจัยของ เพียร์สัน และวิลเลียม (Pearson & William, 2006) เรื่องการตรวจสอบความตรงต่อเนื้อหาของมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู (TAS) พบว่ามาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูมีองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ ความเป็นอิสระด้านวิธีสอนทั่วไป และความเป็นอิสระด้านเนื้อหาสาระ ดังภาพที่ 1 ผู้วิจัยจึงกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อความและสถานการณ์ให้ตรงตามองค์ประกอบของความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูแต่ละด้าน มีการตรวจสอบข้อความว่าตรงตามโครงสร้างของความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูหรือไม่ ซึ่งผู้วิจัยใช้เทคนิคการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยพิจารณาจากสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิซเรล



ภาพที่ 1 โมเดลองค์ประกอบความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ได้มาตรวจวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูที่มีมาตรฐาน โดยมาตรวัดที่ได้สามารถนำไปใช้ตรวจสอบความเป็นอิสระในการสอนได้ โดยเปรียบเทียบกับปกติวิสัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. สามารถนำมาตรวจวัดไปใช้ประเมินตัวครู เพื่อให้ทราบระดับความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู เพื่อประกอบการพิจารณาว่าครู มีความเป็นอิสระเด่นหรือด้อยด้านใด แล้วนำมาปรับใช้และเป็นแนวทางในการสอน และเป็นข้อมูลให้ครูได้พัฒนาการสอนและจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร เป็นครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดชลบุรี จำนวน 112 โรงเรียน เป็นครูจำนวน 2,273 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดชลบุรี จำนวน 1,200 คน แบ่งได้ดังนี้
 - 2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ จำนวน 12 โรงเรียน เป็นครูจำนวน 800 คน
 - 2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ 2 ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างปกติวิสัย จำนวน 9 โรงเรียน เป็นครูจำนวน 400 คน

3. มาตรฐานวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูที่ใช้ครั้งนี้ เป็นมาตรฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ลักษณะมาตรฐานวัดเป็นมาตรฐานประมาณค่า 4 ระดับ ให้คะแนนเป็น 4 3 2 และ 1 สำหรับข้อคำถามทางบวก ส่วนข้อคำถามทางลบในระดับความคิดเห็นเดียวกันให้คะแนนเป็น 1 2 3 และ 4 มาตรฐานที่พัฒนาขึ้นวัดความเป็นอิสระในการสอน 2 ด้าน ดังนี้

3.1 ความเป็นอิสระด้านวิธีสอนทั่วไป

3.2 ความเป็นอิสระด้านเนื้อหาสาระ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู (Teaching Autonomy) หมายถึง การที่ครูสามารถตัดสินใจเลือกการสอนด้วยตนเองทั้งทางด้านวิธีสอนทั่วไป และทางด้านเนื้อหาสาระโดยไม่ได้รับอิทธิพลจากผู้อื่น โดยที่ครูสามารถตัดสินใจเลือกปฏิบัติงานการสอนได้อย่างเสรี เช่น การเลือกวิธีสอน การเลือกแนวทาง เนื้อหาทักษะและตำรา การจัดทำตารางสอน การวางแผนการสอน การเลือกสื่อ และอุปกรณ์ในการเรียนการสอน ความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ

1.1 ความเป็นอิสระด้านวิธีสอนทั่วไป (General Teaching Autonomy) หมายถึง การที่ครูสามารถแสดงความคิด และปฏิบัติการสอนได้อย่างเสรี ได้แก่ สามารถเลือกวิธีการสอนด้วยตนเอง โดยการวางแผนการเรียนการสอนโดยชี้แนะแนวทางการเรียนให้แก่นักเรียน กำหนดมาตรฐานพฤติกรรมในห้องเรียนด้วยตนเอง มีอิสระในการตัดสินใจ คิดไตร่ตรองด้านวิธีการสอน มีอิสระในการกำหนดเวลาในการสอน สร้างสรรค์วิธีสอนที่หลากหลาย มีแนวทางการสอนที่กำหนดด้วยตนเอง มีอิสระในการทำงานเกี่ยวกับการสอน การตรวจงาน การจัดการพื้นที่ในชั้นเรียน การจัดการตารางสอน และการประเมินผลและตัดสินผลการประเมินด้วยตนเอง

1.2 ความเป็นอิสระด้านเนื้อหาสาระ (Curriculum Teaching Autonomy) หมายถึง การที่ครูมีอิสระในการเลือกแผนการสอน เลือกเนื้อหาและทักษะที่ใช้ในการสอนด้วยตนเอง สามารถกำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ในการเรียนการสอนด้วยตนเอง เลือกเนื้อหาที่จะนำมาสอนด้วยตนเอง และสามารถเลือกกิจกรรมและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอนด้วยตนเอง

2. มาตรฐานวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู (Teacher Autonomy Scale) หมายถึง มาตรฐานวัดความสามารถในการเลือกตัดสินใจด้านการสอนสำหรับครู ตามแนวคิดของ เดซี และไรอัน (Deci & Ryan, 1991) ซึ่งความเป็นอิสระของครูแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ความเป็นอิสระด้านวิธีสอนทั่วไป และความเป็นอิสระด้านเนื้อหาสาระ

3. ครูผู้สอน หมายถึง ครูในระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดชลบุรี เขต 1 เขต 2 และ เขต 3 ในปีการศึกษา 2551

4. โรงเรียน หมายถึง โรงเรียนมัธยมในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดชลบุรี เขต 1 เขต 2 และเขต 3

5. ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง ความสอดคล้องระหว่างข้อความในมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครูกับนิยามเชิงปฏิบัติการ ซึ่งตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

6. ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติของมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู ตามแนวคิดของเดซี และไรอัน (Deci & Ryan, 1991) โดยตรวจสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

7. วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) หมายถึง วิธีการตรวจสอบแนวคิดที่ใช้หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยการนำค่าสถิติมาพิจารณาความสอดคล้องระหว่างทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

8. การสร้างเกณฑ์มาตรฐาน (Standardization) หมายถึง การสร้างปกติวิสัย (Norm) ของมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และเสนอในรูปแบบตารางตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) และสเตโน (Stanine)

9. ปกติวิสัย (Norm) หมายถึง การแปลงคะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยมาตรวัดความเป็นอิสระในการสอนสำหรับครู ทำให้ทราบระดับความเป็นอิสระในการสอนของครูผู้ถูกทดสอบแต่ละคนได้ทันที โดยไม่ต้องเปรียบเทียบกับคะแนนของครูคนอื่น ๆ ที่ทดสอบพร้อมกัน เพราะการตีความหมายของคะแนนจะใช้การอ้างอิงจากปกติวิสัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นคะแนนมาตรฐานในรูปแบบตารางตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ สเตโน ที่สร้างไว้แล้ว