

การพัฒนาและตรวจสอบโมเดลการวัดความมีวินัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง และการวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี

The development and validation of Discipline-oriented Measurement Model
for Matthayomsuksa 3 Using Affinity Diagram techniques
and multitrait - multimethod analysis.

สายสวาท วงเวียน¹

วราพร เอวารรณ์²

ศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิสิน³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้จึงมีความมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาและตรวจสอบโมเดลการวัดความมีวินัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง และการตรวจสอบความตรงเชิงลู่เข้าและความตรงเชิงจำแนก โดยใช้การวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี (วัด 4 ลักษณะ ด้วย วิธีวัด 2 วิธี) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 580 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบวัดความมีวินัย 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นแบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ (Situation test) 3 ตัวเลือกเลือก จำนวน 40 ข้อ ฉบับที่ 2 เป็นแบบวัดความมีวินัยแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 40 ข้อ โดยแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ สร้างจากองค์ประกอบของความมีวินัย 4 องค์ประกอบ คือ การปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบ และความอดทน ซึ่งได้จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการสังเคราะห์คุณลักษณะของผู้มีวินัย สรุปลักษณะองค์ประกอบของความมีวินัยที่มีความถี่สูงสุด 4 อันดับแรกจากการสังเคราะห์เอกสาร มาสร้างเป็นโมเดลกรอบแนวคิดในการวิจัย งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed method) กลุ่มทดลอง จำนวน 50 คน หาคุณภาพของแบบวัด ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ในการพัฒนาโมเดลวัดความมีวินัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์ ใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity diagram) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีส่วนร่วมในการกำหนดพฤติกรรมและตัวบ่งชี้ความมีวินัย ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดโดย จากนั้นนำโมเดลการวัดที่ได้มาสร้างเป็นแบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์และแบบวัดความมีวินัยแบบมาตราส่วนประมาณค่า และในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยการวิเคราะห์ พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait - Multimethod Analysis : MTMM)

¹ มหาบัณฑิตสาขาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² อาจารย์ ดร. ประจักษ์ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ดร. ประจักษ์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์

คำสำคัญ : การพัฒนาและตรวจสอบโมเดลการวัดความมีวินัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง และการวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี

ABSTRACT

The objectives of the research were to development and checking of validity of the model of factors influencing discipline of Matthayomsuksa 3 using affinity diagram techniques, and validate the convergent validity and discriminant validity by multitrait - multimethod analysis (4 traits 2 method). The sample were 580 students under the Primary Education Service Area Office of Kalasin , obtained using the multi-stage random sampling technique. Two instruments used in the study were : Scale 1 was a measure of discipline-oriented situations test with discriminating powers (t-test) ranging 3.024 - 9.798 and a reliability of 0.904 ; Scale 2 was a measure of discipline rating scale test with discriminating powers (r_{xy}) ranging 0.259 - 0.908 and a reliability of 0.946. Data analysis based on descriptive statistic, the Index of consistency, the Pearson's Product moment correlation, the Cronbach's alpha coefficients . Confirmatory factor analysis and multitrait -multimethod analysis was carried out using Mplus version 6.11.

The results of research showed that: 1) The model of discipline of Matthayomsuksa 3 students were in harmonious congruence with the empirical data using statistics to measure levels of harmony with $\chi^2 = 120.707$, $df = 19$, $p = 0.000$, $\chi^2/df = 6.353$, CFI = 0.961 , TLI = 0.942 , RMSEA = 0.096 , SRMR = 0.036. 2) The multitrait -multimethod analysis of model fit with empirical too $\chi^2 = 2.092$, $df = 5$, $p = 0.8362$, CFI = 1.000 , TLI = 1.006 , RMSEA = 0.000, SRMR = 0.010 and $\chi^2/df = 0.4184$. The statistical analysis indicated that, a measure of discipline-oriented situations test were the Reliability, the discriminant validity and convergent validity.

Key Word : Multitrait - Multmethod Analysis : MTMM

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมย่อมเป็นรากฐานอันสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติให้เจริญก้าวหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเตรียมเด็กและเยาวชนให้เป็นคนที่มีคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาประเทศ แต่ปัจจุบันลักษณะของสังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และเป็นไปอย่างรวดเร็วซึ่งส่งผลกระทบต่อบุคคลในสังคมทั้งทางตรงและทางอ้อม ทำให้บุคคลต้องปรับตัวเข้าหาสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลง แต่เมื่อคนปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ไม่ได้ ความ

ไม่เป็นระเบียบก็ย่อมเกิดขึ้นเสมอจึงก่อให้เกิดการขาดความมีระเบียบวินัยในสังคม การพัฒนาประเทศไทยให้ทัดเทียมกับประเทศอื่น ๆ ได้ส่งผลให้สังคมไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้าน เศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจัยที่สำคัญที่สุด ที่จะทำให้เกิดการพัฒนาแต่ละด้านดังกล่าวได้ก็คือทรัพยากรบุคคลซึ่งนอกจากจะต้องมีคุณสมบัติ ทางด้านสติปัญญา ความรู้ความสามารถและความเสียสละแล้ว คุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งที ก่อให้เกิดพลังอันยิ่งใหญ่ในการพัฒนาประเทศ คือ ความมีวินัยของคนในชาติเพื่อให้ทุกคนอยู่ร่วมกัน อย่างมีความสุข ซึ่งในสภาพสังคมในปัจจุบันนี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีการสื่อสาร ความรู้ ข้อมูลข่าวสารอย่างไร้ขีดจำกัดมีการแข่งขันในด้านต่าง ๆ จึงทำให้คนไทยหันมานิยมวัตถุมากขึ้นส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนก่อให้เกิดการแก่งแย่งชิงดีชิงเด่นกันทำให้สังคมขาดระเบียบวินัยขาดความรับผิดชอบ เกิดการทุจริตคอร์รัปชันทุกวงการ เกิดปัญหาอาชญากรรมมากขึ้น และการติดยาเสพติด ปัญหาการเล่นการพนัน จึงทำให้เกิดปัญหาสังคมตามมามากมาย ซึ่งสาเหตุหลักของปัญหา ทุกอย่างนั้นเกิดจากการขาดความมีวินัยในตนเองทั้งนั้น (กรมวิชาการ. 2545 : 1)

การจัดการศึกษาของชาติ เป็นกระบวนการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่สำคัญ เพราะเป็นกระบวนการสร้างการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความเจริญงอกงามของบุคคลในสังคม พระราชบัญญัติแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญของบุคคลในสังคม การจัดการศึกษาต้องพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (บุญเลี้ยง ทุมทอง. 2550 : 20) ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนได้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคมได้อย่าง มีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลกดังนี้ 1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2) ซื่อสัตย์สุจริต 3) มีวินัย 4) ใฝ่เรียนรู้ 5) อยู่อย่างพอเพียง 6) มุ่งมั่นในการทำงาน 7) รักความเป็นไทย และ 8) มีจิตสาธารณะ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 7) จะเห็นว่าความมีวินัยเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ข้อที่หนึ่งที่จะต้องปลูกฝังให้แกเด็ก และเนื่องจากความมีวินัยในตนเองนั้นถือว่าเป็นพื้นฐานของวินัยทางสังคม (ดวงเดือน พันธมนาวิน. 2527 : 58-71)

จากการผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความมีวินัย พบว่าส่วนใหญ่ผู้วิจัยจะใช้เครื่องมือที่จำเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ในการวัดความมีวินัยของนักเรียนเพียงอย่างเดียว ทำให้ผลการวัดความมีวินัยของนักเรียนอาจจะได้ข้อสรุปหรือข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างแบบวัดความมีวินัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีคุณลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ (Situation test) และ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยการวัดความมีวินัยจาก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบและความอดทน แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้การวัดความมีวินัยได้ตรงและสอดคล้องกับวัยของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงให้กลุ่มตัวอย่างมาร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมที่บ่งชี้ความมีวินัย เพื่อนำมาสร้างเป็นข้อคำถามสำหรับสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ โดยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity diagram) การพัฒนาแบบวัดส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการที่คล้าย ๆ กันคือ การศึกษาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ต้องการวัด นำมากำหนดนิยามปฏิบัติและกำหนดผังข้อคำถาม (Table of

speciation) เพื่อคัดเลือกหรือกำหนดสัดส่วนของตัวแทนของสิ่งที่มุ่งวัดจากนั้นร่างข้อคำถามตรงตามนิยามปฏิบัติการและเป็นพฤติกรรมบ่งชี้ลักษณะที่มุ่งวัดตามสัดส่วนของผังข้อคำถามที่กำหนดไว้ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อดูความเหมาะสมและความครอบคลุมของนิยามและปรับปรุงแก้ไข นำไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่จะใช้เก็บข้อมูลจริง นำมาวิเคราะห์คุณภาพรายข้อคำถามเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ นำไปทดลองใช้ ครั้งที่ 2 เพื่อประมาณค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ จากนั้นนำไปเก็บรวบรวมกลับกลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อประมาณค่าความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวิเคราะห์และรายงานผลการวิจัย อย่างไรก็ตามการสร้างแบบวัดลักษณะนี้มีความสะดวกและเหมาะสมกับตัวแปรที่มุ่งวัดที่มีทฤษฎีรองรับชัดเจน แต่ในกรณีตัวแปรที่ต้องการศึกษายังขาดความชัดเจนในเรื่องขององค์ประกอบหรือยังไม่มีทฤษฎีรองรับ การสังเคราะห์เอกสารโดยผู้วิจัยเองอาจส่งผลต่อความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของเครื่องมือได้ ด้วยเหตุนี้การสร้างแบบวัดตัวแปรที่ยังขาดความชัดเจนเชิงทฤษฎีจึงใช้วิธีผสมผสาน (Mixed method) เข้ามาในการพัฒนาแบบวัด โดยใช้วิธีการที่เรียกว่า การวัดเชิงคุณภาพเพื่อพัฒนา เครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ (Qualitative measures to develop quantitative instrument) ซึ่งเป็นการใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นจุดตั้งต้น เพื่อให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับปรากฏการณ์หรือตัวแปรที่ต้องการวัด จากนั้นนำสารสนเทศมากำหนดเป็นนิยาม และประเด็นสำหรับจัดทำเครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณต่อไป เช่น ใช้การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่มการใช้เทคนิคกลุ่มสมมติฐาน การสอบถามด้วยแบบสอบถาม และการใช้แผนผังความคิด (Concept mapping) เป็นต้น วิธีการเหล่านี้ทำให้ตัวแปรที่ศึกษามีความชัดเจนและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น เพราะเป็นการเก็บข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องหรือเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ (วราพร เอรารวรรณ์. 2553 : 4-5)

นอกจากเทคนิคการรวบรวมข้อมูลที่กล่าวมานั้น ยังมีเทคนิคที่มีความน่าสนใจ คือแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity diagram) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่เป็นความคิด ข้อคิดเห็นต่างๆ และให้สมาชิกในกลุ่มจัดกลุ่มความสัมพันธ์ตามธรรมชาติของข้อมูล วิธีการนี้ทำให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงและเท่าเทียมกัน เป็นการเปิดโอกาสให้แต่ละคนคิดอย่างสร้างสรรค์และเสนอแนวความคิดที่ต่างกันออกไป เทคนิค Affinity diagram สามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์ต่างๆ เช่น เมื่อต้องการค้นหาปัญหาที่ซ่อนอยู่ เพราะการเขียนลงในกระดาษไม่ได้ระบุว่าใครเป็นผู้เขียนเมื่อต้องการค้นหาแนวคิดใหม่ของกลุ่ม เมื่อต้องการให้ทุกคนได้รับทราบปัญหาทั้งหมดเพราะจะจำแนกออกมาได้อย่างชัดเจน หรือเมื่อต้องการให้ทุกคนที่เข้าร่วมกลุ่มมีความรู้สึกเป็นเจ้าของปัญหาหรือประเด็นที่กำลังร่วมกันวิเคราะห์ จากผลการศึกษาของ Haselden ได้เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเทคนิคนี้ไปใช้ว่ามีอยู่ 3 ประการดังนี้ 1) ใช้ในการรับฟังสะท้อนต่าง ๆ (Voices) สามารถใช้ในการระดมสมองจากนักเรียนและรับฟังความคิดเห็นต่างๆ ที่ครูสามารถนำมาปรับปรุงกลยุทธ์การสอนได้ 2) ใช้เครื่องมือประเมินและรวบรวมสารสนเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทิศทางในการศึกษา ซึ่งเทคนิคนี้สามารถใช้รวบรวมข้อมูลได้ทั้งแบบรายบุคคล กลุ่มเด็กและกลุ่มใหญ่ 3) ใช้ในการวางแผนโครงการต่าง ๆ โดยระดมสมองเพื่อวางแผนจากผู้เกี่ยวข้องที่หลากหลาย และสามารถใช้เป็นเครื่องมือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ได้ (วราพร เอรารวรรณ์. 2553 : 5)

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดความมีวินัย ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-multimethod model : MTMM model) เนื่องจากเป็นวิธีที่เหมาะสม

กับสถานการณ์การวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ (วรรณิ์ แกมเกตุ. 2540 : 45) ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้การวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดความมีวินัยเพื่อจะได้เครื่องมือวัดความมีวินัยที่มีคุณภาพ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดความมีวินัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในจังหวัดกาฬสินธุ์โดยมีความมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดความมีวินัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง
2. เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดความมีวินัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยวิธีการวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod)

สมมติในการวิจัย

1. โมเดลการวัดความมีวินัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. แบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ที่สร้างขึ้นโดยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) มีลักษณะดังนี้
 - 2.1 มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)
 - 2.2 มีความเชื่อมั่นสูง (Reliability)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการศึกษา 2555 จำนวน 3,354 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการศึกษา 2555 จำนวน 580 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน(Multi-stage Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้

1. แบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ 1 ฉบับ ชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
2. แบบวัดความมีวินัยแบบมาตราส่วนประมาณค่า 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้วางแผนในการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทำหนังสือของความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลถึงผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ประสานงานชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้บริหารครูผู้ช่วยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายการวิจัย เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล และกำหนดนัดหมายเกี่ยวกับการรับคืนแบบวัด
3. ผู้วิจัยสุมห้องเรียนเพื่อดำเนินการเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูลการตอบแบบวัดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. ประสานงานเพื่อยืนยันความพร้อมของสถานศึกษาที่จะให้เก็บรวบรวมข้อมูลและยืนยันระยะเวลาการรวบรวมข้อมูลในแต่ละครั้ง รวมถึงการปรับระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานศึกษาบางแห่งที่ไม่เป็นไปตามกำหนด เช่น การรวบรวมข้อมูลตรงกับวันหยุดหรือวันจัดกิจกรรมของสถานศึกษา
5. เก็บข้อมูลใน เดือน กุมภาพันธ์ ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ. 2556 รวมเวลา 2 เดือน ทั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทั้งหมด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐาน $\bar{X}$, SD, ค่าอำนาจจำแนก, ค่าความเชื่อมั่น, ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2), ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI), ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI), ดัชนีค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือ (RMR) ดัชนีค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA), ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) และ Tucker-Lewie (TLI)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลที่วัดความมีวินัยด้วยแบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ พบว่า $\chi^2 = 5.903$ $df = 2$ และ $p = 0.0523$ แสดงว่าค่าไค-สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ CFI= 0.997 และ Tucker-Lewie (TLI) = 0.990 ซึ่งทั้งสองค่านี้มีค่าสูงเข้าใกล้ 1 RMSEA = 0.008 SRMR = 0.012 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ค่า $\chi^2/df = 2.95$ จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

2. ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลที่วัดความมีวินัยด้วยแบบวัดความมีวินัยแบบมาตราส่วนประมาณค่า พบว่า $\chi^2 = 1.411$ $df = 1$ และ $p = 0.2348$ แสดงว่า ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ CFI = 1.000 และ Tucker-Lewie (TLI) = 0.998 ซึ่งทั้งสอง ค่านี้มีค่าสูงเข้าใกล้ 1 RMSEA = 0.027 , SRMR = 0.004 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ค่า χ^2/df

= 1.411 จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หรือมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

3. การวิเคราะห์การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์พหุลักษณะ- พหุวิธี (MTMM)

3.1 ผลการวิเคราะห์ความตรงลู่เข้า (Convergent validity) พบว่าตัวแปรที่วัดด้วยแบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ทั้ง 4 ตัว มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของลักษณะในระดับที่ใกล้เคียงกันในระดับต่ำ (β มีค่า 0.149 ถึง 0.504) และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว (ค่าสถิติ $Z > 2.58$) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของวิธีการวัด (β มีค่า 0.628 ถึง 0.918) แสดงว่าแบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์มีความตรงเชิงลู่เข้าในระดับต่ำ ทั้ง 4 องค์ประกอบ

3.2 ความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) และความเที่ยงของแบบวัดเชิงสถานการณ์ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะที่วัดด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์ (M1) มีค่าใกล้เคียงกันสูง โดยค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะที่วัดด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์ (M1) ส่วนใหญ่จะมีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะที่วัดด้วยแบบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (M2) เมื่อพิจารณาแต่ละลักษณะพบว่า ความเชื่อมั่นในตนเอง (Rps) ที่วัดด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์มีค่าสูงสุดและมีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะที่วัดด้วยแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (0.893 และ 0.601) ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม (Cps) ที่วัดด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์มีค่าต่ำสุดและมีค่าต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะที่วัดด้วยแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (0.416 และ 0.646) และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ พบว่าทั้ง 4 ลักษณะ มีความสัมพันธ์กันสูงโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.470 ถึง 0.730 แสดงว่า แบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ มีความตรงเชิงจำแนกมีค่าต่ำ

อภิปรายผล

1. การพัฒนาโมเดลวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ด้วยเทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง ผู้วิจัยแบ่งประเด็นย่อยสำหรับการอภิปรายผลดังนี้

1.1 การกำหนดองค์ประกอบสำหรับโมเดลการวัดความมีวินัย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความมีวินัย ซึ่งพบว่า มีการกำหนดองค์ประกอบของความมีวินัยจากการให้นิยามของความมีวินัย และกำหนดองค์ประกอบของความมีวินัยจากคุณลักษณะของผู้มีวินัยความมีวินัย พบว่ามีบุคคลหลายท่านได้สรุปองค์ประกอบและคุณลักษณะของผู้มีวินัย สุรพงษ์ สุรเดช (2542 : 30) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบความมีวินัย 4 ด้าน ดังนี้ ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความซื่อสัตย์ ความอดทน ออซูเบล (อวรรรณพานิชปฐมพงศ์. 2542 : 17 ; อ้างมาจาก Ausubel. 1968 : 459-460) เสนอว่าผู้ที่มีวินัยจะมีคุณลักษณะ ดังนี้ คือ ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของสังคม เชื่อมั่นในตนเอง พึ่งพาตนเองได้ ควบคุมอารมณ์ได้ อดทน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปองค์ประกอบของความมีวินัย ในเบื้องต้นออกเป็น 4 องค์ประกอบ คือ การปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบและความอดทน

1.2 การสร้างข้อคำถามของแบบวัดในการวิจัยครั้งนี้เลือกใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธีในการสร้างแบบวัด เนื่องจากการเลือกใช้วิธีวิทยาการวิจัยในการพัฒนานั้น ไม่มีข้อกำหนดชัดเจนว่าต้องใช้วิธีวิทยาใด ขึ้นอยู่กับการพิจารณาสภาพลักษณะของตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่จะวัดว่ามีบริบทเฉพาะเจาะจงหรือทั่วไป รวมทั้งมีทฤษฎีรองรับหรือมีผลการวิจัยที่อธิบายได้ชัดเจนเพียงพอเพียงใด ในปัจจุบันพบว่างานวิจัยจำนวนหนึ่งได้ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเข้ามาใช้ในขั้นตอนนี้ เช่น ใช้การสัมภาษณ์ ใช้การสนทนากลุ่ม ใช้เทคนิคกลุ่มสนมนุ้ย และใช้การสอบถามด้วยแบบสอบถามปลายเปิด เป็นต้น (วราพร เอวารวรรณ์. 2553 : 308) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง ในการสร้างแบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผู้วิจัยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง ในการคิดพฤติกรรม/ตัวบ่งชี้ ขององค์ประกอบของความมีวินัย โดยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนคิดและเขียนพฤติกรรม/ตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบของความมีวินัย ที่ละองค์ประกอบ โดยเริ่มจากองค์ประกอบที่ 1 การปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม แล้วนำไปติดบนกระดาน จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันคัดเลือกพฤติกรรม/ตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับองค์ประกอบมากที่สุด 5 อันดับ ดำเนินการจนครบทุกองค์ประกอบ ซึ่งการเขียนลงในกระดานแทนการถกเถียงพูดคุย เพราะไม่ได้ระบุว่าใครเป็นคนเขียนแล้วนำสิ่งที่เขียน จากนั้นมารวบรวมและจัดกลุ่มความคิด ทำให้ทุกคนกล้าออกเสียงและแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ (วันรัตน์ จันทกิจ. 2546 : 141) ดังนั้นจึงทำให้ได้พฤติกรรม/ตัวบ่งชี้ ขององค์ประกอบของความมีวินัย แต่ละด้าน ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยสามารถนำมาสร้างแบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงทำให้สามารถวัดได้ตรงและมีความเหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามอาจมีข้อจำกัดในเรื่องของประสบการณ์ของนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ Haselden (Haselden. 2003 : 187-189) ที่กล่าวว่าเทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยงสามารถนำไปใช้ในลักษณะ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ใช้ในการรับฟังเสียงสะท้อนต่างๆสามารถใช้ระดมสมองจากนักเรียนและรับฟังความคิดเห็นต่างๆที่ครูสามารถนำมาปรับปรุงกลยุทธ์การสอน 2) ใช้เป็นเครื่องมือประเมินและรวบรวมสารสนเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทิศทางการศึกษา ซึ่งเทคนิคนี้สามารถใช้รวบรวมข้อมูลได้ทั้งแบบรายบุคคล กลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ 3) ใช้ในการวางแผนโครงการต่างๆ โดยระดมสมองเพื่อวางแผนจากผู้เกี่ยวข้องที่หลากหลาย และสามารถใช้เป็นเครื่องมือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ได้ ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำเทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยงเพื่อให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างได้สะท้อนถึงพฤติกรรม/ตัวบ่งชี้ ขององค์ประกอบของความมีวินัยถือว่าสอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าวข้างต้น กล่าวคือ ใช้เป็นเครื่องมือในการรวบรวมสารสนเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์จริง โดยเขียนเป็นแนวความคิดแทนการพูดคุย ทำให้รับรู้ถึงข้อมูลที่ลึกซึ้งของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ได้

2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความมีวินัย มีประเด็นอภิปรายดังนี้ คือ การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี รายละเอียดเสนอเป็นลำดับดังนี้

2.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ผลการวิจัยพบว่า โครงสร้างของโมเดลการวัดความมีวินัย ประกอบด้วยองค์ประกอบคุณลักษณะด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบ และความอดทน มีความสอดคล้องตามแนวคิดที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น โดยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus 6.11 พบว่า มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 120.707 df มีค่าเท่ากับ 19 และ $p = 0.000$ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างโมเดล โครงสร้างกับข้อมูล ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังเช่นมีนักการศึกษาหลายท่าน ระบุว่าถึงแม้ความแปรปรวนร่วมคลาดเคลื่อนจะมีขนาดเล็กมาก ก็อาจมีนัยสำคัญทางสถิติได้ ถ้าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ เป็นการยากที่การทดสอบไค-สแควร์จะไม่มีนัยสำคัญในการวิเคราะห์กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ (Crowley ; & Fan. 1997: 520) ผู้วิจัยจึงพิจารณาองศาของความเป็นอิสระ (degree of freedom) ควบคู่ไปด้วย เพื่อเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาให้ทราบว่าสถิติไค-สแควร์ นั้นมีขนาดใหญ่หรือเล็ก จึงประยุกต์ใช้สถิติไค-สแควร์ สัมพัทธ์ซึ่งอัตราส่วนระหว่าง ค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ (χ^2/df) และจากการวัดดัชนีความสอดคล้องโมเดลโครงสร้างกับข้อมูลยังต้องพิจารณาสถิติต่างๆ อีกหลายค่าทั้ง ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน(GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และค่าดัชนีรากที่สองของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือ(RMR) ซึ่งเป็นค่าความคลาดเคลื่อนที่แสดงความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนที่ถูกพยากรณ์กับความแปรปรวนที่แท้จริง พบว่า มีความตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถสรุปได้ว่า โมเดลโครงสร้างการวัดความมีวินัย ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะขึ้นนั้น มีรูปแบบโครงสร้างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ส่วนวิธีการที่ใช้ในการแสดงความเที่ยงตรงตามโครงสร้างนั้น ครอดเดอร์ ; และ แอลกินา (Crocker, & Algina. 1986 : 230) ; โคเฮน และ สเวิร์ดลิก (Cohen ; & Swerdlik. 2002 : 177-178) ; ศิริชัย กาญจนวาสี (2544 : 99-100) ได้กล่าวสอดคล้องกันว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเทคนิคทางสถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตัวแปรที่สังเกตได้ เพื่อหาองค์ประกอบที่เป็นโครงสร้างของกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันในการวัดองค์ประกอบเดียวกัน ซึ่งเป็นการแสดงถึงความเที่ยงตรงตามโครงสร้างทางทฤษฎี สำหรับการวิจัยครั้งนี้ แสดงความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของโมเดลการวัดความมีวินัยโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งเป็นวิธีการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างทฤษฎีที่กำหนดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และยังเป็นวิธีผ่อนคลาย ข้อตกลงเบื้องต้นยอมให้ความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กัน จึงทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้อง (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2538 : 142) ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาทั้งค่าสถิติที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงความสอดคล้องระหว่างรูปแบบจำลองทางทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์และวิธีการตรวจสอบที่มีความเหมาะสมเชื่อถือได้ จึงเป็นการแสดงถึงโมเดลการวัดความมีวินัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างเชิงองค์ประกอบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ทั้งนี้เนื่องจากองค์ประกอบและพฤติกรรม/ตัวบ่งชี้ มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและบริบทของนักเรียน จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีมากทำให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ องค์ประกอบที่นำมาศึกษามีทั้งหมด 4 องค์ประกอบ 2 พฤติกรรม/ตัวบ่งชี้ซึ่งมากพอในการสร้างเครื่องมือให้วัดได้ครอบคลุมในแต่ละด้าน และเครื่องมือที่นำมาวัดเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพเพราะผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.904 และ

0.946 จึงถูกนำมาใช้ทุกองค์ประกอบ ถือได้ว่าใน การพัฒนาโมเดลเพื่ออธิบายองค์ประกอบที่ใช้วัดความมีวินัย จะช่วยให้ผู้ปกครอง ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการพัฒนาแบบวัดความมีวินัยของนักเรียนได้ตาม วัตถุประสงค์มากยิ่งขึ้น

2.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี(MTMM)
การวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี จะให้ค่าความตรงเชิงลู่เข้า ความตรงเชิงจำแนก ซึ่งการตรวจสอบค่าดังกล่าว จะดำเนินการหลังจากทดสอบแล้วว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยการทดสอบความลู่เข้า นั้นจะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของลักษณะ(β) ของลักษณะที่มีค่าสูงกว่าค่า สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของ (β) ของวิธีการวัด (ศิริชัย กาญจนวาสี , 2548 : อ้างอิงมาจาก วราพร เอรารวรรณ. 2553: 313) สำหรับความตรงเชิงจำแนกจะพิจารณา จะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ (trait) ที่ซึ่งควรมีค่าต่ำส่วนค่าความเที่ยงจะพิจารณาจากค่า R^2 ของตัวแปรสังเกต ได้ซึ่งเป็นความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนร่วมในตัวแปรแฝงนั่นเอง (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : อ้างอิงมาจาก วราพร เอรารวรรณ. 2553 : 313)

2.2.1 ความตรงเชิงลู่เข้าของแบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ของลักษณะ (β มีค่า 0.149 ถึง 0.504) และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ที่มีค่าน้อยกว่าสัมประสิทธิ์ น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของวิธีการวัด (β มีค่า 0.628 ถึง 0.918) ซึ่งการที่น้ำหนักองค์ประกอบของ วิธีการวัดสูงอาจเกิดจากความลำเอียงที่มาจากผลของวิธีการวัด ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้แบบวัดที่ใช้มีลักษณะเป็น สถานการณ์ โดยสถานการณ์บางข้อเป็นคำถามเฉพาะสำหรับนักเรียนชายหรือนักเรียนหญิง เท่านั้น ดังนั้นการ ตัดสินใจของนักเรียนในข้อนั้นๆอาจส่งผลให้ผลการวัดมีความคลาดเคลื่อนได้ ดังเช่น คำถามต่อไปนี้ “ทุกวัน หลังเลิกเรียนก็ต้องรีบกลับบ้านเพื่อช่วยแม่ขายของ วันนี้เพื่อนชวนก้องไปเล่นฟุตบอลซึ่งเป็นกีฬาที่ก้องชอบ มาก ก้องจึงตัดสินใจกลับบ้านเพื่อช่วยแม่ขายของ นักเรียนเห็นด้วยกับเหตุผลใดของก้อง” นักเรียนหญิงส่วนใหญ่อาจจะตอบในทางลบมากกว่านักเรียนชาย เป็นต้น ซึ่งหากต้องการศึกษาความมีวินัยของนักเรียนใน ภาพรวมที่ไม่มีการจำแนกเป็นกลุ่มๆ แบบวัดความมีวินัยแบบมาตราส่วนประมาณค่าก็สามารถใช้ได้และจาก แนวคิดของของแคมป์เบล และฟิสิกส์ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2552 : 140) กล่าวว่า วิธีการการวิเคราะห์พหุ ลักษณะ-พหุวิธี(MTMM) มุ่งตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือหลายประเภทสำหรับการวัดลักษณะหนึ่ง ที่ สนใจมากกว่าเป็นการตรวจสอบยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างการวัดลักษณะหลายอย่างตามคำทำนาย และยังไม่ สามารถสรุปความตรงของวิธีการวัดต่างๆ ได้อย่างชัดเจน แต่ได้สารสนเทศเกี่ยวกับภาพรวมของความตรงแบบ ลู่เข้า และความตรงเชิงจำแนกของวิธีการวัดแต่ละลักษณะ

2.2.2 ความตรงเชิงลู่เข้าของแบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ ลักษณะที่มีค่าต่ำ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะที่วัดด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์ (M1) มีค่า ใกล้เคียงกันสูง โดย ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะที่วัดด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์(M1) ส่วน ใหญ่จะมีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะ ที่วัดด้วยแบบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (M2)

เมื่อพิจารณาแต่ละลักษณะพบว่า ความเชื่อมั่นในตนเอง (R_{ps}) ที่วัดด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์มีค่าสูงสุดและมีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะที่วัดด้วยแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (0.893 และ 0.601) ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม (Cps) ที่วัดด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์มีค่าต่ำสุดและมีค่าต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของลักษณะที่วัดด้วยแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (0.416 และ 0.646) และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ พบว่าทั้ง 4 ลักษณะ พบว่ามีความสัมพันธ์กันสูงโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.470 ถึง 0.730 นั้นแสดงว่าแบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ มีความตรงเชิงจำแนกมีค่าต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรพร ปัทมะพันธ์ (2543 : 48-49) ได้ทำการศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นทหารของนักเรียนทหาร ด้วยแบบทดสอบ 2 แบบ คือ แบบทดสอบชนิดสถานการณ์และชนิดข้อความ ซึ่งสร้างตามองค์ประกอบ 9 ด้าน คือด้านความจงรักภักดี ด้านความรับผิดชอบ ด้านความยุติธรรม ด้านความไม่เห็นแก่ตัว ด้านความเด็ดขาด ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความกล้าหาญ ด้านความมีระเบียบวินัย พบว่า ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบสอบวัดบุคลิกภาพเป็นทหารชนิดสถานการณ์พบว่า มีค่าน้ำหนักตั้งแต่ 0.318 ถึง 0.834 และแบบทดสอบชนิดข้อความ มีค่าน้ำหนักตั้งแต่ 0.308 ถึง 0.858 และวิเคราะห์ด้วยวิธีแบบหลายลักษณะหลายวิธี พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงเชิงเหมือนมีค่าอยู่ระหว่าง 0.532 ถึง 0.639 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง .0091 ถึง 0.673 แสดงว่า แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นทหารมีความเที่ยงตรงหลายลักษณะในด้านความเที่ยงตรงเชิงเหมือนทุกลักษณะที่วัด ส่วนด้านความเที่ยงตรงเชิงจำแนกนั้นมีบางลักษณะที่วัดมีความเที่ยงตรงเชิงจำแนก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า แบบวัดความมีวินัยเชิงสถานการณ์ที่พัฒนาขึ้นนี้มีความตรงสูงและมีความตรงเชิงจำแนกดังนั้นจึงมีความเหมาะสมนำไปใช้วัดความมีวินัยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษาได้

1.2 องค์ประกอบของความมีวินัย ทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบและความอดทน สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความมีวินัย ในกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ เช่น นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา หรือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

1.3 การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง เพื่อสร้างแบบวัดในการวิจัยครั้งนี้ มีความเหมาะสมเนื่องจากได้พฤติกรรม/ตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบของความมีวินัยจากการมีส่วนร่วมในการคิดพฤติกรรม/ตัวบ่งชี้ของนักเรียนในระดับชั้นเดียวกันจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ส่งผลความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่สร้างขึ้น ดังนั้นจึงสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยงนี้ในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยในรูปแบบต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า แบบวัดเชิงสถานการณ์มีจำนวนข้อมากเกินไป อาจทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ผู้ตอบไม่ตั้งใจทำแบบวัดเท่าที่ควร นอกจากนี้เพื่อความสะดวกในการทำแบบวัดการบริหารจัดการ ควรจัดทำแบบวัดความมีวินัยแบบออนไลน์ โดยให้ผู้ทำแบบวัดสามารถทราบผลคะแนนได้ทันที เพื่อกระตุ้นความสนใจและเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ทำแบบวัด

2.2 ควรมีการศึกษาองค์ประกอบของความมีวินัยด้านอื่นๆ เช่น ความตรงต่อเวลา ความมีเหตุผล ความใส่ใจใฝ่รู้ เป็นต้น โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นระดับการศึกษาอื่นด้วย

2.3 ควรมีการพัฒนาการตรวจสอบแบบวัดความมีวินัยในแต่ละด้านความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) จะได้แบบวัดที่มีความถูกต้องแม่นยำในการวัด

2.4 ควรทำการวิจัยเชิงทดลองเพื่อพัฒนาความมีวินัย โดยใช้เทคนิคต่างๆ ทางจิตวิทยา เช่น การปรับพฤติกรรม/ตัวบ่งชี้ของความมีวินัย และกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2545.

_____. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2551.

จิรพร ปัทมะคนธ์. การศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพความเป็นทหารของนักเรียนทหาร. ปรียญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2543.

ดวงเดือน พันธุมนาวิน. “จิตวิทยาการปลูกฝังวินัยแห่งตน” แนวทาง. 18(91) : 58-71 ; กุมภาพันธ์-มีนาคม, 2527.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น(Lisrel)สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

บุญเลี้ยง ทุมทอง. แนวทางการพัฒนาการสอนกระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2550.

วรรณิ แกมเกตุ. การพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู การประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุและโมเดลเอ็มทีเอ็มเอ็ม. วิทยานิพนธ์ ปรียญาณิพนธ์บัณฑิต กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540

วรารพ เอรารวรรณ. การพัฒนาแบบวัดภูมิด้านทางอารมณ์และจิตใจเชิงสถานการณ์ สำหรับนักศึกษา ปรียญาณิพนธ์บัณฑิตโดยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยงการสัมภาษณ์แบบ MMI และการวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี 2 ระดับ. วิทยานิพนธ์ ปรียญาณิพนธ์บัณฑิต. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553

วันรัตน์ จันทกิจ. 17 เครื่องมือนักคิด 17 Problem Solving Devices. กรุงเทพฯ : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2547.

สุรพงษ์ ชูเดช. การพัฒนาความมีวินัยในตนเองตามแนวคิดไตรสิกขา. พ.ส.ล. 32(220) : 25-31, 2542

ศิริชัย กาญจนวาสี. ทฤษฎีการทดสอบดั้งเดิม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

———. ทฤษฎีการทดสอบดั้งเดิม. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

อรรรรณ พาณิชปฐมพงศ์. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับพฤติกรรมด้านความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2542.

Cohen, Ronald Jay ; & Swerdlik, Mark E. Psychological Testing and Assessment An Introduction to Tests and Measurement. 5th ed. Boston: Mcgraw-hill., 2002.

Crocker, Linda; & Algina James. Introduction to Classical and Modern Test Theory. New York : CBS College publishing, 1986.

Crowley, Susan L; & Fan,Xitao. (1997, June) “Structural Equation Modeling: Basic Concepts And Applications in personality Assessments Research,” Journal of Personality Assessment. 68(3) : 508-531, 1997.

Haselden,P.G. Use of Affinity diagrams as instructional tools in inclusive classroom. Preventing School Failure. 47(4) : 187-189, 2003.