

การศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน

The Study of the Competencies of Learning Management for 21th Century

Of Graduate students in Curriculum and Instruction Program.

กานต์ศิวกอร์ คำวิเศษธนธรณ์¹ และภูษิต บุญทองเถิง²

Kansiwakon Khamwisettanaton¹ and Poosit Boontongthern²

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

²อาจารย์ ประจำหลักสูตร สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

¹Master Student of Education Program in Curriculum and Instruction Faculty of Education Rajabhat Maha Sarakham University

²Lecturer from the Faculty of Education Rajabhat Maha Sarakham University

Corresponding Author Email: kansiwakon.k@gmail.com

Received: 27 December 2020

Revised: 25 January 2021

Accepted: 28 January 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และ 2. เพื่อศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่กำหนด เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ (Mixed Methods) มีเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินผล แบบสัมภาษณ์ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 55 คน ที่มาจากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาร์ ยามาเน่ โดยการสุ่มอย่างง่าย (Random Sampling) และกลุ่มเป้าหมายจำนวน 12 คน ที่มาจากการเลือกแบบจงใจ (Purposive Sampling) แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบประเมินผลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบโดยการทดสอบค่าที (t-test) และนำข้อมูลที่รวบรวมได้แบบสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์แบบเชิงเนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ 36 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.1) การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 1.2) การออกแบบและการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ 1.3) การบริหารจัดการชั้นเรียน จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 1.4) เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 1.5) การออกแบบการวัดและประเมินผล จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ 1.6) นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ และ 1.7) การปฏิบัติหน้าที่ครู จำนวน 4 ตัวบ่งชี้ และ 2) นักศึกษามีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยรวมอยู่ในระดับสูง (4.54) และเมื่อพิจารณาตามรูปแบบการศึกษาภาคปกติกับภาคสมทบ พบว่า องค์ประกอบด้านการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร และด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: องค์ประกอบและตัวบ่งชี้, สมรรถนะการจัดการเรียนรู้, การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

Abstract

The purpose of the study were 1. To study components and indicators of learning management competencies in the 21st century and 2. To study the learning management competencies in the 21st century of graduate students. Program and Instructional Area According to the given elements and indicators This is a blended research between qualitative and quantitative research (Mixed Methods). The research tools were

interview questionnaire, with a sample of 55 people from Taro Yamane sample size setting by Random sampling and a target group of 12 people who were selected by Purposive Sampling were analyzed by using descriptive statistics including percentage, mean, deviation. Standard Ben and compared by t-test and using the data collected in the interview form for Content Analysis. The results of the study 1) Elements and Indicators of the 21st Century Learning Management Competency consists of 7 components and 36 indicators including 1.1) Curriculum design and development of 5 indicators 1.2) Six indicators of design and management 1.3) Classroom Management, 5 Indicators 1.4) Educational Digital Technology, 5 Indicators 1.5) Design, Measurement and Evaluation 6 Indicators 1.6) Innovation and Research for Developing Learning Number 5 Indicator and 1.7) Performance of Teacher Duties of 4 Indicators And 2) students had a high overall 21st century learning management competency (4.54), and when considering the regular and associate study model, the design and curriculum development components And classroom management were statistically different at the .05 level.

Keywords: Factors and Indicators, learning management competencies, Learning in the 21st century

บทนำ

ปัจจุบันโลกได้เข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ที่มีเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจสังคม การเมือง เทคโนโลยี การสื่อสารและการดำเนินชีวิต เด็กจึงต้องได้รับการพัฒนาคุณลักษณะเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีคุณภาพ การจัดการเรียนรู้ จึงต้องเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การพัฒนาเด็กต้องไม่ใช้การให้ความรู้ แต่เป็นการพัฒนาทักษะ ในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 (จิราภรณ์ พานิช, 2557) การพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ครูจะต้องมีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารการสอน ครูสภาได้กำหนดไว้ในมาตรฐานวิชาชีพที่ผู้ประกอบวิชาชีพครูจำเป็นต้องมี ซึ่งครูควรมีคุณลักษณะดังนี้ 1) เป็นผู้ที่มีจิตวิญญาณของความเป็นครูและผู้ใช้ 2) มีความรู้ ความสามารถและทักษะการจัดการเรียนรู้ 3) มีทักษะการสื่อสาร 4) อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ 5) ตื่นรู้ ทันสมัยทันเหตุการณ์ 6) ตามทันเทคโนโลยีและข่าวสาร ความก้าวหน้าทางวิทยาการและความรู้ 7) สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน 8) ใฝ่คว้าและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง 9) เป็นแบบอย่างทางคุณธรรมจริยธรรมและศีลธรรม 10) รู้และเข้าใจในอัตลักษณ์ความเป็นชนชาติไทยที่หลากหลาย 11) ภาคภูมิใจในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก 12) ยอมรับและเป็นผู้รับการเปลี่ยนแปลง 13) มีความพร้อมและปรับปรุงต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกและประชาคมอาเซียน(พินสุดา สิริรังศรี,2557) ซึ่งปัจจุบันมีครูจำนวนไม่น้อยที่จะต้องได้รับการพัฒนาและยกระดับคุณภาพครูในศตวรรษที่ 21 รวมไปถึงนักศึกษาครูที่จะต้องฝึกฝนความเป็นครูในทุกๆด้าน โดยเฉพาะด้านการจัดการเรียนรู้ที่เป็นสมรรถนะประจำสายงานครู ซึ่งมีการศึกษาความสามารถในการคิดไตร่ตรองด้านศาสตร์การสอนของนักศึกษาครู มีความสามารถในการคิดไตร่ตรองด้านศาสตร์การสอน ส่วนใหญ่อยู่ระดับเทคนิค แต่ไม่พบความสามารถการคิดไตร่ตรองในระดับการใช้หลักคุณธรรมและจริยธรรม(สมาน เอกพิมพ์,2561) ได้สะท้อนให้เห็นว่านักศึกษาครูจะต้องได้รับการเตรียมความพร้อมในด้านคุณธรรมและจริยธรรมด้วย และนอกจากด้านศาสตร์การสอนแล้วนักศึกษาครูยังต้องมีความรู้ในเรื่องของหลักสูตร ซึ่งปัจจุบันเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและท้องถิ่น รวมถึงหลักสูตรแฝงที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการชั้นเรียน ตามที่ผลการศึกษาหลักสูตรแฝงในบรรยากาศชั้นเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม หลักสูตรแฝงที่เป็นการรับรู้หรือนักเรียนเกิดการเรียนรู้จากปรากฏการณ์ในบรรยากาศชั้นเรียนที่ต่างจากความคาดหวังของครู มีทั้งหลักสูตรแฝงเชิงบวก และหลักสูตรแฝงเชิงลบ(ภูษิต บุญทองเถิง,2561) ได้สะท้อนให้เห็นว่าจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมนักศึกษาครูในเรื่องของหลักสูตร เพื่อให้จัดการเรียนรู้ตามสภาพและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ เป็นหลักสูตรผลิตนักศึกษาครูตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา ซึ่งมุ่งผลิตมหาบัณฑิต ที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ประยุกต์ใช้ศาสตร์ที่เป็นสากลเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาไทยในการแก้ปัญหาและพัฒนานวัตกรรมทางหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ครูพี่เลี้ยง(เตือนใจ แสงไกร ,2562) ได้ให้ข้อมูลว่าการเตรียมนักศึกษาครูให้มีสมรรถนะทั้งด้านความรู้ ทักษะ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างศักยภาพความเป็นครู ที่ไม่เพียงแต่มีทักษะทางการเป็นครู แต่ต้องสามารถแสดงพฤติกรรม แสดงวิสัยทัศน์ และเป็นผู้ผ่านการเปลี่ยนแปลงทางหลักสูตรและการเรียนการสอน จากประสบการณ์การเป็นครูพี่เลี้ยงของนักศึกษาครูฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษายังพบว่า นักศึกษายังไม่สามารถแสดงพฤติกรรมในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพได้ นักศึกษาครูจะต้องฝึกหัดความเป็นครูผ่านกระบวนการและขั้นตอนการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ จึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมนักศึกษาให้มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มีความรู้ มีทักษะและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยเฉพาะในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

ดังนั้น ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน เพื่อได้ข้อมูลระดับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ และเป็นข้อมูลสารสนเทศในการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ให้มีศักยภาพพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในยุคเทคโนโลยี ดิจิทัล มีกระบวนการคิดและกระบวนการทัศนด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน เพื่อเป็นผู้นำทางการศึกษา สามารถพัฒนาตนเอง และยกระดับคุณภาพความเป็นครู ในยุคศตวรรษที่ 21 ได้อย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
2. เพื่อศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่กำหนด

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ (Mixed Methods) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มเป้าหมาย

1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (แผนวิชาชีพครู) สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2562 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2563 และออกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ทั้งหมด 63 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ จำนวน 55 คน ที่มาจากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ (Yamane) ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยการสุ่มอย่างง่าย (Random Sampling) จำนวน 55 คน (Yamane Taro, 1973)

1.2 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ จำนวน 12 คน ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ จำนวน 7 คน ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานการพัฒนาสมรรถนะ หรือการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ได้มาโดยการเลือกแบบจงใจ กลุ่มที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิในการยืนยันองค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ โดยการประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) รวมถึงตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแบบประเมิน

สมรรถนะ จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานการพัฒนาสมรรถนะ หรือการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของครู เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ได้มาโดยการเลือกแบบจงใจ (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) 2) แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน ตอนที่ 2 แบบประเมินเกี่ยวกับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยให้ผู้ประเมินพิจารณารายการตัวบ่งชี้ที่แสดงออกในการจัดการเรียนรู้ จากพฤติกรรมด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะของผู้ถูกประเมินว่ามีพฤติกรรมอย่างเด่นชัดจนกลายเป็นจุดแข็งของผู้รับการประเมินมากน้อยเพียงใด โดยมีผู้ทำการประเมิน คือ 1) อาจารย์นิเทศ 2) ครูพี่เลี้ยง 3) ประเมินตนเอง ซึ่งใช้วิธีการประเมินสมรรถนะโดยการสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจสอบผลงานหรือรางวัลที่ได้รับ และการตรวจสอบเอกสาร/หลักฐาน/ร่องรอย เพื่อแสดงความคิดเห็นที่ตรงกับพฤติกรรมความเป็นจริงของผู้ถูกประเมิน ได้กำหนดไว้ 5 ระดับ จากนั้นนำแบบประเมินที่ออกแบบแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และตรวจสอบคุณภาพโดยนำผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง ตรวจมีคะแนนความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.67-1.00 ทุกข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 1) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะครู มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา การจัดการเรียนรู้ ทักษะในศตวรรษที่ 21 2) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) กับกลุ่มเป้าหมาย และแบบประเมินการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาซึ่งใช้การตรวจสอบข้อมูลรูปแบบ Data Triangulation จากแหล่งผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนักศึกษาประเมินตนเอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมกลุ่มย่อยกับกลุ่มเป้าหมาย มาวิเคราะห์ในเชิงเนื้อหา (Content Analysis) 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการแจกแบบประเมินมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมทางสถิติค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบหาความแตกต่างของสมรรถนะ

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการเปรียบเทียบโดยการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน

ผลการวิจัยพบว่า กรอบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นลักษณะเชิงพฤติกรรมที่แสดงออกในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิควิธีการสอน สื่อเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้รวมถึงทรัพยากรอื่น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเกิดจากความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะในการจัดการเรียนการสอนตามองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ 36 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรจำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 2) การออกแบบและการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ 3) การบริหารจัดการชั้นเรียนจำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 4) เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาจำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 5) การออกแบบการวัดและประเมินผล จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ 6) นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อพัฒนาการ

เรียนรู้จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 7) การปฏิบัติหน้าที่ครูจำนวน 4 ตัวบ่งชี้ และผลการศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ ขององค์ประกอบสมรรถนะ ตัวบ่งชี้สมรรถนะ และเกณฑ์การประเมินสมรรถนะ ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ดังนี้ องค์ประกอบของสมรรถนะมีความเหมาะสมโดยรวมมากที่สุด (4.51) และความเป็นไปได้โดยรวมมากที่สุด (4.60) ตัวบ่งชี้ของสมรรถนะมีความเหมาะสมโดยรวมมากที่สุด (4.52) และความเป็นไปได้โดยรวมมากที่สุด (4.56) รวมถึงเกณฑ์การประเมินและเกณฑ์การแปลผลของสมรรถนะ มีความเหมาะสมโดยรวมมากที่สุด (4.84) และความเป็นไปได้โดยรวมมากที่สุด (4.80)

2. ผลการศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน

ผลการวิจัยพบว่า มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ระหว่างอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และประเมินตนเอง

สมรรถนะ	ประเภทผู้ตอบแบบประเมิน											
	นักศึกษา			ครูพี่เลี้ยง			อาจารย์นิเทศ			รวม		
	\bar{X}	S. D.	แปลผล	\bar{X}	S. D.	แปลผล	\bar{X}	S. D.	แปลผล	\bar{X}	S. D.	แปลผล
1. การออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร	4.2	0.4	ค่อนข้างสูง	4.4	0.5	ค่อนข้างสูง	4.4	0.5	ค่อนข้างสูง	4.3	0.5	ค่อนข้างสูง
	1	5	สูง	1	9	สูง	7	2	สูง	6	3	สูง
2. การออกแบบและการจัดการเรียนรู้	4.3	0.5	ค่อนข้างสูง	4.5	0.5	สูง	4.7	0.3	สูง	4.5	0.4	สูง
	9	0	สูง	4	3		2	8		5	9	
3. การบริหารจัดการชั้นเรียน	4.4	0.5	ค่อนข้างสูง	4.6	0.4	สูง	4.8	0.1	สูง	4.6	0.4	สูง
	7	0	สูง	3	3		8	9		6	3	
4. เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา	4.4	0.4	ค่อนข้างสูง	4.5	0.4	สูง	4.7	0.3	สูง	4.6	0.4	สูง
	9	8	สูง	4	6		6	5		0	4	
5. การออกแบบการวัดและประเมินผล	4.1	0.5	ค่อนข้างสูง	4.4	0.5	ค่อนข้างสูง	4.5	0.4	สูง	4.3	0.5	ค่อนข้างสูง
	4	3	สูง	0	4	สูง	8	4		7	4	สูง
6. นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	4.2	0.4	ค่อนข้างสูง	4.4	0.4	ค่อนข้างสูง	4.6	0.3	สูง	4.4	0.4	ค่อนข้างสูง
	0	3	สูง	6	9	สูง	7	6		4	7	สูง
7. การปฏิบัติหน้าที่ครู	4.7	0.3	สูง	4.8	0.3	สูง	4.9	0.1	สูง	4.8	0.3	สูง
	8	1		3	9		8	1		6	1	
โดยรวม	4.3	0.	ค่อนข้างสูง	4.5	0.	สูง	4.7	0.	สูง	4.5	0.3	สูง
	7	37	สูง	3	43		1	27		4	9	

จากตารางที่ 1 พบว่า สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ระหว่างอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และประเมินตนเอง โดยรวมทั้ง 7 องค์ประกอบ มีสมรรถนะอยู่ในระดับสูง (4.54) ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายสมรรถนะเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก ได้แก่ การปฏิบัติหน้าที่ครู มีสมรรถนะใน

ระดับสูง (4.55) รองลงมาคือ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา มีสมรรถนะในระดับค่อนข้างสูง (4.44) และนวัตกรรมและการวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มีสมรรถนะในระดับค่อนข้างสูง (4.43) ตามลำดับ ซึ่งพิจารณาจากแหล่งข้อมูล 3 ทาง ได้แก่ นักศึกษาประเมินตนเอง มีสมรรถนะในระดับค่อนข้างสูง (4.37) ครูพี่เลี้ยง ประเมินสมรรถนะในระดับสูง (4.53) และอาจารย์นิเทศก์ ประเมินสมรรถนะในระดับสูง (4.71) จากการตรวจสอบข้อมูล พบว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน และจากการศึกษาความแตกต่างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน จำแนกตามรูปแบบการศึกษาโดยรวมภาคปกติและภาคสมทบไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายสมรรถนะ พบว่า การออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารจัดการชั้นเรียนของนักศึกษาภาคปกติและภาคสมทบมีระดับสมรรถนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการศึกษาวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน พบว่า ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ 36 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 2) การออกแบบและการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ 3) การบริหารจัดการชั้นเรียน จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 4) เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ 5) การออกแบบการวัดและประเมินผล จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ 6) นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ และ 7) การปฏิบัติหน้าที่ครู จำนวน 4 ตัวบ่งชี้

2. เพื่อศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน พบว่า ตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่กำหนดนักศึกษามีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยรวมอยู่ในระดับสูง (4.54) และเมื่อพิจารณาตามรูปแบบการศึกษาภาคปกติกับภาคสมทบ พบว่า องค์ประกอบด้านการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร และด้านการบริหารจัดการชั้นเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. จากผลการศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน พบว่า กรอบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นลักษณะเชิงพฤติกรรมที่แสดงออกในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิควิธีการสอน สื่อเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้รวมถึงทรัพยากรอื่นๆ จนบรรลุผลสำเร็จในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเกิดจากความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของครูในการจัดการเรียนการสอนตามองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก เป็นกรอบสมรรถนะตามสายงานของครู เป็นคุณลักษณะที่อยู่ภายในตัวของบุคคลและแสดงพฤติกรรมออกมาโดยการปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมาย โดยมีผลงานการปฏิบัติงานที่ดีเยี่ยม และโดดเด่น ทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2553) ที่กล่าวว่าสมรรถนะตามบทบาทหน้าที่ (Functional Competency: FC) หมายถึง ความรู้ทักษะ และคุณลักษณะที่บุคลากรจำเป็นต้องมีเพื่อใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ โดยผู้วิจัยกำหนดกรอบสมรรถนะประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร 2) การออกแบบและการจัดการเรียนรู้ 3) การบริหารจัดการชั้นเรียน 4)

เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 5) การออกแบบการวัดและประเมินผล 6) นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และ 7) การปฏิบัติหน้าที่ครู ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาสังเคราะห์ตามแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงผ่านกระบวนการขั้นตอนที่ได้รับการพิจารณายืนยันจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาสมรรถนะ และการปฏิบัติงานของครู ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2563) พิมพ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข (2558) สมาน เอกพิมพ์ (2560) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2561) ชวนพิศ ศิลาดเดช และมาเรียม นิลพันธุ์ (2560) อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Basic Education Commission (2010, p.31- 32) ที่ได้กำหนดสมรรถนะครูที่จะใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษาประกอบด้วยสมรรถนะหลัก และสมรรถนะประจำสายงาน และได้กำหนดสมรรถนะประจำสายงานด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร 2) ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4) การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของชรอยวรรณ ประเสริฐผล และคณะ (2556) ผลการศึกษาพบว่าสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 7 สมรรถนะคือ 1) การใช้หลักสูตรเพื่อจัดการเรียนรู้ 2) การออกแบบการเรียนรู้ 3) การจัดการกระบวนการเรียนรู้ 4) การพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีการเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผล 6) การวิจัยทางการศึกษา และ 7) การมีคุณลักษณะที่เหมาะสมของครู

2. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยรวมอยู่ในระดับสูง (4.54) ซึ่งนักศึกษามีสมรรถนะการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา และการปฏิบัติหน้าที่ครูในระดับสูง ส่วนสมรรถนะด้านการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร การออกแบบการวัดและประเมินผล นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ นักศึกษามีสมรรถนะระดับค่อนข้างสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ได้มีการจัดรายวิชาที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา ที่ครอบคลุมทั้งการออกแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การจัดการห้องเรียนที่รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การใช้สื่อและเทคโนโลยี ตลอดจนการวัดผลประเมินผลที่ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้วิชาที่ครอบคลุม ส่งผลทำให้นักศึกษามีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ในระดับดีเยี่ยม นอกจากนี้แล้ว รายวิชาในหลักสูตรยังได้ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพื่อมีการสอดแทรกให้นักศึกษาได้เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ และทักษะความเป็นครูในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งนักศึกษาส่วนใหญ่ปฏิบัติตามการสอนในสถานศึกษา เฝ้ายกับสถานการณ์จริงในโรงเรียนมาแล้ว ทำให้นักศึกษามีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับผลการวิจัยของจรรยา พานิชย์ผลินไชย และสุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต (2559) พบว่านิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยทุกสมรรถนะมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการวิจัยของเทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย(2560) พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรีในโครงการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาครูในถิ่นทุรกันดารบนเขตพื้นที่สูงชายแดน ไทย เมียนมา ด้านจังหวัดตาก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการพัฒนาและใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง นอกนั้นมีสมรรถนะอยู่ในระดับมาก และการศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตามรูปแบบการศึกษาภาคปกติกับภาคสมทบ พบว่า การออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารจัดการชั้นเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนสมรรถนะด้านอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาตามรูปแบบการศึกษาภาคสมทบเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสอนเนื่องจากเป็นครูอัตราจ้างและประจำการในสถานศึกษาอยู่แล้ว ซึ่งจะแสดงออกด้านการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร และการบริหารจัดการชั้นเรียน ได้สูงกว่าจึงทำให้นักศึกษานี้แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

1.1 หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนแผนวิชาชีพรู ควรประยุกต์ใช้เพื่อให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับสมรรถนะของนักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เพื่อพิจารณาผลการศึกษา การผ่าน/ไม่ผ่าน ในรายวิชาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ทั้งนี้มีความจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากอาจารย์นิเทศก์และครูพี่เลี้ยงจึงจะเกิดผลสำเร็จสูงสุด

1.2 สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอนควรจัดอันดับความสำคัญของสมรรถนะประกอบความเร่งด่วนในการพัฒนา นักศึกษาวิชาชีพรู ในกรณีที่มีสมรรถนะใดอยู่ในระดับน้อยกว่าสมรรถนะอื่นหรือจำเป็นต้องพัฒนา ซึ่งจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการเรียนรู้นั้น ก็ควรดำเนินการก่อน ทั้งนี้ควรมีการวางแผนในการพัฒนานักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาที่ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา หรือควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถนะสำหรับกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ เช่น สมรรถนะการจัดการเรียนรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ สมรรถนะการจัดการเรียนรู้สำหรับครูวิทยาศาสตร์ และสมรรถนะการจัดการเรียนรู้สำหรับครูภาษาไทย เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- จรูญ พานิชย์ผลินไชย และสุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต. (2559). การศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 22(2), 25-37.
- ชรอยวรรณ ประเสริฐผล และคณะ. (2556). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 15 (ฉบับพิเศษ), 43-53.
- ชวนพิศ ศิลาดเดช และมาเรียม นิลพันธุ์. (2560). การพัฒนาสมรรถนะและตัวบ่งชี้สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมาตรฐานสากล. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี*, 6(2), 79-88.
- เตือนใจ แสงไกร. (2562). (สัมภาษณ์, 10 พฤษภาคม 2562)
- เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย. (2560). การศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรีในโครงการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาครูในถิ่นทุรกันดารบนเขตพื้นที่สูงชายแดนไทย-เมียนมาด้านจังหวัดตาก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 19(4), 123-132.
- พิณสุดา สิริธรรังศรี. (2557). *การยกระดับคุณภาพ ครูไทยในศตวรรษที่ 21*. วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2558). *การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
- ภูษิต บุญทองเถิง. (2561). การศึกษาหลักสูตรแฝงในบรรยากาศชั้นเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพรู มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 12(3), 21.
- วิจารณ์ พานิช. (2557). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- สมาน เอกพิมพ์. (2560). *การจัดการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมและการจัดการชั้นเรียนในศตวรรษที่ 21*. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ตักสิลาการพิมพ์.
- สมาน เอกพิมพ์, สมปอง ศรีกล้า และชัยวัฒน์ สุภักควกุล. (2561). การพัฒนากระบวนการวิจัยและเสริมสร้างการคิดไตร่ตรองด้านศาสตร์การสอนของนักศึกษาครู. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 12(3), 167.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2553). *คู่มือเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรบุคคล ตาม พ.ร.บ.ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551*. สืบค้นเมื่อ 6 กันยายน 2562. จาก <https://www.ocsc.go.th/node/2718>

- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2563). *ประกาศรายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562*. สืบค้นเมื่อ 23 กรกฎาคม 2563 จาก <https://www.ksp.or.th/ksp2018/2020/06/19628/>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *การพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ
- Basic Education Commission. (2010). *Handbook of a teacher competency*. (revised edition). Bangkok: Office of the Basic Education Commission. (in Thai)
- Yamane, Taro (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. New York: Harper and Row.