การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

THE CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS OF EFFECTIVENESS IN ICT MANAGEMENT OF SCHOOLS UNDER THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION

ทรัพย์หิรัญ จันทรักษ์ / SUPHIRUN JANTARAK [1]
เอกลักษณ์ เพียสา / AKKALUCK PHEASA [2]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็นสองระยะ คือ ระยะแรกเป็นการพัฒนาโมเดล โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ระยะที่สองเป็นการตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารและครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2560 จำนวน 400 คน ได้มาโดยใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.28 ถึง 0.66 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .88 และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณลักษณะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ความพึงพอใจของครู และการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ โมเดลองค์ประกอบประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติวัดความกลมกลืนของโมเดล (χ^2= 78.21, p-value = 0.98, df = 107, χ^2/df = 0.73, RMSEA = 0.00, GFI = 0.98, AGFI = 0.96) และเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า ความพึงพอใจของครู มีค่าน้ำหนักมากที่สุด รองลงมา คือ คุณลักษณะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามลำดับ

คำสำคัญ: การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน, ประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียน

---

[1] อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

[2] อาจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ABSTRACT

The purposes of this research were to analyze the factors of effectiveness in ICT management, and to examine the goodness-of-fit of hypothesis model with the empirical data. The study was divided into 2 stages. The first stage was developing model through a study of relevant papers and researches and an interview of experts. The second stage was verifying research hypothesis. The sample was 400 administrators and teachers in schools under the Office of the Basic Education Commission during academic year 2017, selected by multi-stage sampling. The data were gathered by using a rating scale questionnaire with discrimination value between 0.28 to 0.66 and reliability coefficient of .88. The statistic used for data analysis was confirmatory factor analysis.

The research results revealed that the factors of effectiveness in school ICT management were learning achievement, characteristics of the 21st century students, teacher satisfaction, and learning organization. The developed model had goodness-of-fit with the empirical data with the statistics as follows: (χ^2= 78.21, p-value = 0.98, df = 107, χ^2/df = 0.73, RMSEA = 0.00, GFI = 0.98, AGFI = 0.96). When considering the coefficient of factor loadings, the aspects were, ranking from the highest to the lowest, teacher satisfaction, characteristics of the 21st century students, learning organization, and learning achievement.

Keywords: confirmatory factor analysis, effectiveness in school ICT management

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน องค์การต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบการทำงานเกือบทุกระบบ จึงจะทำให้หน่วยงานหรือองค์การมีความก้าวหน้าสามารถพึ่งพาตนเองได้ ICT เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยจัดการสารสนเทศต่าง ๆ พัฒนาระบบงานและเสริมสร้างประสิทธิภาพของงานได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่เป็นแหล่งการศึกษาขนาดใหญ่ซึ่งมีผู้ใช้เพื่อการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ โดยเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2015 เว็บไซต์คู่มือธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Business Guide: eBizMBA, 2015) ได้จัดอันดับการใช้งานระบบเครือข่ายสังคมยอดนิยมจากทั่วโลกพบว่ามีผู้ใช้ Facebook 1,100 ล้านคน Twitter 310 ล้านคน LinkedIn 255 ล้านคน Pinterest 250 ล้านคน Google+ 120 ล้านคน จากข้อมูลแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ารูปแบบหรือพฤติกรรมในการทำงาน การศึกษาข้อมูลของคนในสังคมยุคใหม่ได้อาศัย ICT เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้และการติดต่อสื่อสารมาอย่างต่อเนื่องผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ และยังเป็นปัจจัยที่สำคัญซึ่งสนับสนุนให้คนในสังคมสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

(สุริยานนท์ พลสิม, 2556) ประเทศที่พัฒนาแล้วได้มีการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาอย่างมาก เช่น สหรัฐอเมริกาได้มีการจัดตั้งสถาบันการศึกษาแห่งชาติ (National Institute of Education) เพื่อฝึกอบรมนักศึกษาครูเกี่ยวกับทักษะการใช้ข้อมูลจากแหล่งเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเทศจีนได้มีการกำหนดว่า ครูคอมพิวเตอร์โรงเรียนจะต้องมีคุณภาพและฝึกอบรมผู้บริหารให้มีความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ ฝึกครูที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์ให้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสอน ประเทศสิงคโปร์และประเทศญี่ปุ่นกำหนดว่าครูทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์ (เพ็ญวรา ชูประวัติ, 2553: 118-120)

สำหรับประเทศไทยในช่วงหลายสิบปีมานี้ภาครัฐให้ความสำคัญในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการและการบริการ ในหน่วยงานต่าง ๆ รวมไปถึงการพัฒนาบุคลากรการบริหารจัดการและการบริการของรัฐ แม้จะยังมีปัญหาอุปสรรคอยู่มากในหลาย ๆ ด้าน แต่ระบบราชการคงไม่สามารถหลีกเลี่ยงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เข้ามาช่วยในงานทุกส่วนเพื่อความทันสมัย ความสะดวกและรวดเร็ว ในการพัฒนาระบบงานราชการจะเกิดประสิทธิภาพได้นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาใช้โดยเฉพาะการพัฒนาข้าราชการอันเป็นหัวใจของระบบราชการทั้งหมด ดังจะเห็นได้จากกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2554: 10) ได้กำหนดกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเป็นแนวปฏิบัติไว้อย่างชัดเจนและต่อเนื่องตั้งแต่นโยบาย เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ปี 2000 หรือ ICT2000 พ.ศ. 2539-2543, ICT2010 พ.ศ. 2544-2553, ICT2020 พ.ศ. 2554-2563 โดยเป้าหมายหลักของ ICT2020 คือ 1) มีโครงสร้างพื้นฐาน ICT ความเร็วสูง 2) มีทุนมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถและทักษะด้าน ICT ระดับสากล 3) เพิ่มบทบาทและความสำคัญของอุตสาหกรรม ICT 4) ยกระดับความพร้อมด้าน ICT 5) เพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น 6) ทุกภาคส่วนในสังคมมีความตระหนักถึงความสำคัญและบทบาทของ ICT ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งในส่วนของกระทรวงศึกษาธิการ (2555: 8-9) ได้จัดทำแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการฉบับที่ 11 ปี พ.ศ. 2555-2559 ในเรื่องของการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยจัดตั้งกองทุนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการผลิต วิจัย และพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มีการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านรายการติวเข้มเติมเต็มความรู้ ซึ่งในอนาคตอาจจะจัดห้องเรียนเชื่อมโยงกันทั่วโลกโดยใช้ระบบอินเทอร์เน็ตในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากครูที่มีความรู้ความสามารถ เป็นการสร้างความเท่าเทียมกันระหว่างเด็กนักเรียนในเมืองและชนบท

การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนพบว่ายังมีปัญหาหลายด้าน ดังผลการศึกษาของอุทัย แดนพันธ์ (2557: 148-150) พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ยังขาดอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ขาดปัจจัยพื้นฐานด้านการใช้อินเทอร์เน็ตและการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งบุคลากรขาดทักษะและความชำนาญในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตและการติดต่อสื่อสาร ยังขาดระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2557: 1-3) ได้จัดทำรายงานผลการศึกษาตัวชี้วัดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านการศึกษาในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการปีการศึกษา 2557 พบว่าจำนวนสถานศึกษาที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและ

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สาย ในภาพรวมมีสูงถึงร้อยละ 81.11 แต่คุณภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังไม่เป็นที่พอใจของสถานศึกษา อันเนื่องมาจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่กระทรวงศึกษาธิการจัดให้ค่อนข้างช้ามาก ไม่มีความเสถียร ด้านผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาพบว่าจำนวนครูผู้สอนที่มีวุฒิด้าน ICT นั้นมีน้อยมาก ซึ่งมีเพียงร้อยละ 10.79 ด้านบริการและทรัพยากรการศึกษาพบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่มีความขาดแคลนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อบริการทางการศึกษาและขาดสื่อ ICT เพื่อการเรียนการสอน สำหรับแหล่งเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของพิชิต โคตรมา (2551: 78-80) พบว่าปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 2 โดยด้านที่มากที่สุดคือ สถานศึกษาจัดทำข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างผ่านระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูผู้สอนยังขาดความรู้ในเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์ และโรงเรียนยังขาดเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากขาดแคลนงบประมาณ อีกทั้ง รุ่งนภา จิตรโรจนรักษ์ (2556) กล่าวว่าครูและผู้บริหารจำนวนมาก ยังขาดทักษะและความเข้าใจด้าน ICT จึงทำให้รับรู้แหล่งเรียนรู้ข้อมูลหรือมีแหล่งค้นคว้าข้อมูลน้อยกว่านักเรียน นอกจากนี้สื่อการสอนที่มีแค่หนังสือหรือตำราอาจตอบสนองการรับรู้และความต้องการของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้ไม่เต็มที่

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการบริหารเป็นกระบวนการดำเนินงานของสถานศึกษาที่ส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการ ซึ่ง ICT ถือเป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อประสิทธิผลขององค์การ ดังที่ พวงรัตน์ เกษรแพทย์ (2545: 34) ได้กล่าวไว้ว่าการใช้ทรัพยากรและ ICT ในกระบวนการบริหารมีความสำคัญที่จะช่วยให้องค์การบรรลุความมีประสิทธิผล สอดคล้องกับแนวคิดของ Silver (2000: 28-33) ที่กล่าวว่าการมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยไม่ได้หมายความว่ามีประสิทธิผลที่ดี แต่เป็นการยอมรับขององค์กรส่วนใหญ่ว่าเทคโนโลยีเป็นทางออกในการแก้ปัญหาหรืออุปสรรคที่เห็นผลอย่างรวดเร็ว ซึ่งต้องอาศัยองค์ความรู้ของบุคลากรเป็นสำคัญ อีกทั้ง เสาวณี ตรีพุทธรัตน์ (2547: 159) ให้ข้อเสนอแนะว่าผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็กควรเร่งพัฒนาปัจจัยองค์การด้านเทคโนโลยีเนื่องจากปัจจัยด้านเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์สูงกับความมีประสิทธิผลในการนำหลักสูตรไปใช้ในการเรียนรู้ของนักเรียน อีกทั้ง Southwest Educational Development Laboratory (SEDL, 2009) กล่าวว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ที่มีการใช้ ICT จนเกิดประสิทธิผล ผู้บริหารโรงเรียนจะต้องมีภาวะผู้นำที่เข้มแข็ง มีวิสัยทัศน์ เป็นแบบอย่างที่ดี สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้ใต้บังคับบัญชาทำตามคำสั่ง ผู้บริหารควรจะใช้เวลาน้อยลงในการทำกิจวัตรประจำวันของตนเอง ในขณะเดียวกันก็ใช้เวลาให้มากขึ้นในการดำเนินการในส่วนของการจัดการศึกษาและการทำงานโดยเน้นที่ตัวนักเรียน นอกจากนี้สมาชิกในโรงเรียนยังควรสามารถมีส่วนร่วมในการสื่อสารกับคนอื่นและรักษาความสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี

จากปัญหาและความจำเป็นดังที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่า โรงเรียนจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน แสวงหาวิธีที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อกระตุ้นและอำนวยความสะดวกแก่ครูให้มีทักษะและความสามารถที่จำเป็นในการใช้ ICT ในการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการ

บริหาร จัดการ สนับสนุน ส่งเสริมและพัฒนาการใช้ ICT ของครูและผู้เรียนให้เกิดประสิทธิผลต่อโรงเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่าประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการแสวงหาแนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เพิ่มประสิทธิผลโรงเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

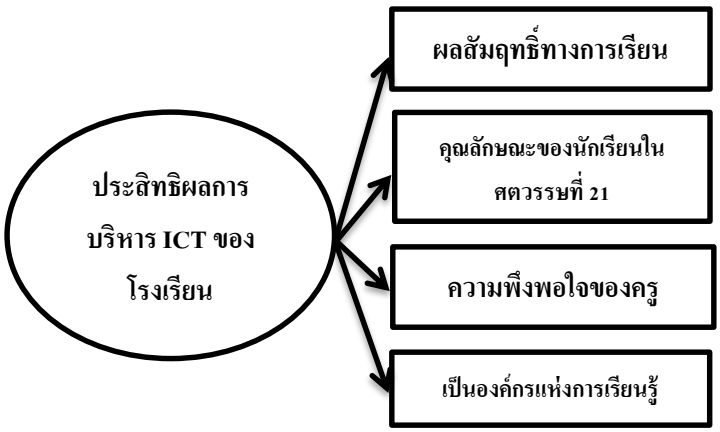
เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

โมเดลประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากนักวิชาการหลายท่าน ได้แก่ Lunenburg & Ornstein (2004: 73-84) Calman (2010) สัมฤทธิ์ กางเพ็ง (2551: 30) วิราพร ดีบุญมี (2556: 86) สามารถกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

คำจำกัดความตัวแปรการวิจัย

1. ประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียน หมายถึง ความสำเร็จที่เป็นผลลัพธ์ของโรงเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นผลที่เกิดจากการนำเอาระบบ ICT มาใช้ในการบริหารงานของโรงเรียน ประกอบด้วยคุณลักษณะที่บ่งชี้ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้เรียนอันเกิดจากกระบวนการเรียนการสอนของครูในรายวิชาต่าง ๆ โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผลและประเมินผลทั้งก่อนเรียน ระหว่างการเรียนและหลังจากการเรียน เช่น คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-Net) การประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (NT) และผลการทดสอบในระดับสถานศึกษา (final test)

1.2 คุณลักษณะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 หมายถึง การรับรู้ของครูที่มีต่อคุณภาพของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะต้องรู้จักใช้ ICT ในการแสวงหาความรู้ มีวินัยและความเข้าใจในการใช้งาน ICT สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข รู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะด้านภาษา ทักษะชีวิตและรู้จักเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง

1.3 ความพึงพอใจของครู หมายถึง ความรู้สึก ที่มีต่อการปฏิบัติงานของครูและเป็นสิ่งสะท้อนความสำเร็จของการนำ ICT มาใช้ในการดำเนินงานในโรงเรียน ได้แก่ ความก้าวหน้า ผลตอบแทน งานที่ได้รับมอบหมาย แรงจูงใจในการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงาน

1.4 เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ หมายถึง โรงเรียนมีการใช้ ICT เพื่อสร้างช่องทางให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ซึ่งกันและกันพร้อมทั้งบูรณาการ ICT เข้าไปในกระบวนการเรียนรู้ มีการพัฒนาสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ ICT ในโรงเรียน ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาโรงเรียนอีกทั้งบุคลากรในโรงเรียนยังสามารถแสวงหาความรู้และเทคนิควิธีการสอนแบบใหม่อยู่เสมอ

2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ การรวบรวม การจัดเก็บข้อมูล การออกแบบ การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างงาน การสื่อสารข้อมูล ซึ่งรวมไปถึงการบริหารและการให้บริการด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิธีดำเนินการ

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารและครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2560 รวมประชากรทั้งสิ้น 402,412 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารและครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 400 คน โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) โดยมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยการคำนวณ ร้อยละ 30 ของจำนวนจังหวัดในแต่ละภาคของประเทศไทย ได้จังหวัดในภาคเหนือ 3 จังหวัด จากทั้งหมด 9 จังหวัด ภาคใต้ 4 จังหวัด จาก 14 จังหวัด

ภาคกลางรวมกรุงเทพมหานคร 7 จังหวัด จาก 22 จังหวัด ภาคตะวันออก 2 จังหวัด จาก 7 จังหวัด ภาคตะวันตก 2 จังหวัด จาก 5 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 6 จังหวัด จาก 20 จังหวัด รวมทั้งสิ้น 24 จังหวัด จาก 77 จังหวัด

2. สุ่มอย่างง่ายแบบไม่ใส่คืน (without replacement) ด้วยวิธีจับสลากเพื่อให้ได้จังหวัดในแต่ละภาคตามจำนวนที่กำหนดไว้ในข้อ 1 ซึ่งจะได้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตามจังหวัดที่สุ่มได้และสุ่มอย่างง่ายสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามาจังหวัดละ 1 เขต

3. ใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ใช้การสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลากโรงเรียนในแต่ละสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่ได้ในข้อ 2 ในสัดส่วนร้อยละ 3 ของจำนวนโรงเรียนในแต่ละสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารสถานศึกษา ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดให้ผู้บริหารสถานศึกษาในทุกโรงเรียนในข้อ 3 เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.2 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครู ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง จากโรงเรียนในข้อ 3 โรงเรียนละ 2 คน แบ่งเป็น ครูที่เป็นหัวหน้างานวิชาการ และครูที่สอนวิชาคอมพิวเตอร์หรือรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ระยะที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารและครูในโรงเรียนดีเด่นด้าน ICT เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกมีโครงสร้างของเนื้อหาที่จะสัมภาษณ์เกี่ยวกับประสิทธิผลการบริหาร ICT

ระยะที่ 2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งแบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน แล้วนำไปทดลอง (tryout) (บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 92-93) ซึ่งพบว่า มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .28-.66 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน และผู้บริหารและครูโรงเรียนดีเด่นด้าน ICT จำนวน 2 โรงเรียน

ระยะที่ 2 การส่งแบบสอบถาม เก็บข้อมูลโดยการนำส่งทางไปรษณีย์ ระหว่างวันที่ 5 มิถุนายน 2560 ถึง 15 สิงหาคม 2560 แบบสอบถามได้รับกลับคืน จำนวน 400 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแล้วจึงวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1 ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและสรุปประเด็นสำคัญที่ได้จากการศึกษา

ระยะที่ 2 ศึกษาคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างโดยการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล

ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

องค์ประกอบของประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียน ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณลักษณะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ความพึงพอใจของครูและการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

โมเดลประสิทธิผลการบริหาร ICT ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติวัดความกลมกลืนของโมเดล คือ ค่าไค-สแควร์ (chi-square) เท่ากับ 78.21 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 107 ค่าความน่าจะเป็น (p-value) เท่ากับ 0.98 ซึ่งมากพอที่จะไม่ปฏิเสธสมมติฐาน ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 0.73 ค่า RMSEA เท่ากับ 0.00 ค่า GFI เท่ากับ 0.98 และค่า AGFI เท่ากับ 0.96 และองค์ประกอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณลักษณะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ความพึงพอใจของครู และการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ สามารถอธิบายความแปรปรวนของประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนได้ร้อยละ 67, 94, 100, และ 72 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงว่าโมเดลองค์ประกอบประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ค่านำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้เป็นตัวแปรที่สามารถวัดประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนได้เป็นอย่างดี

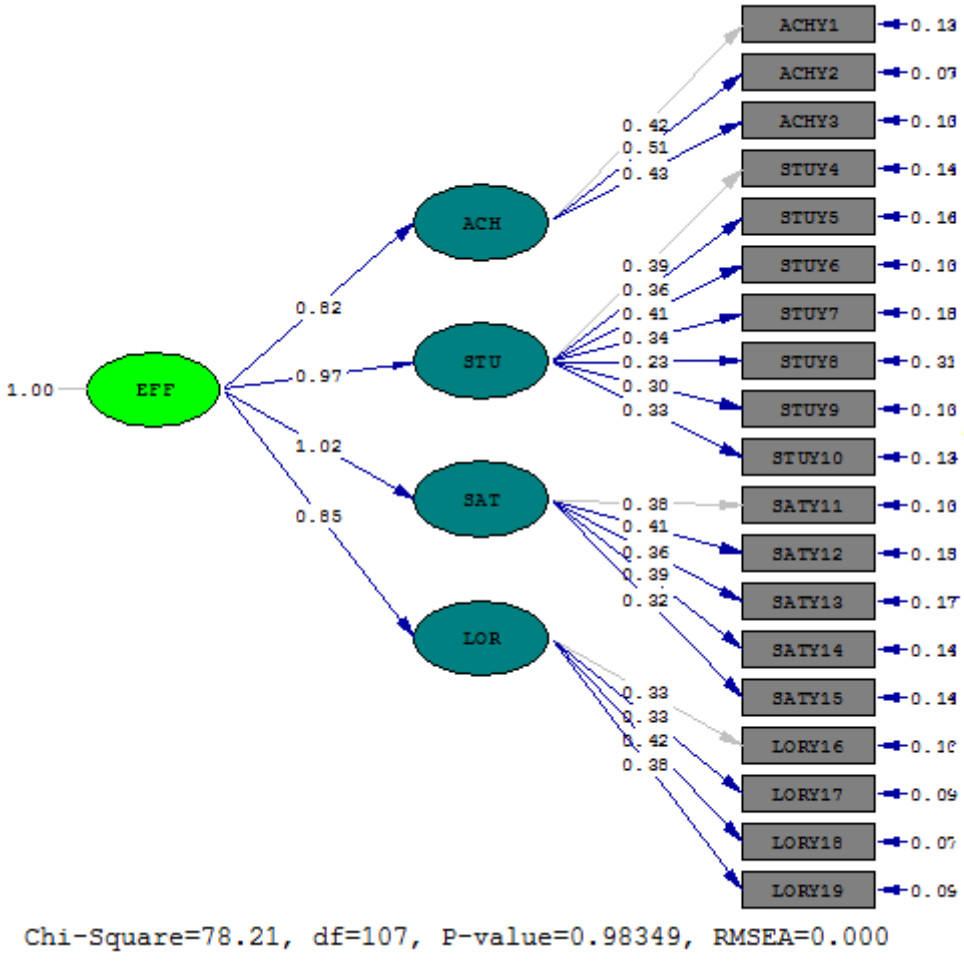
เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 4 ตัว เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ องค์ประกอบความพึงพอใจของครู (SAT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.02 ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว เรียงลำดับจากมีค่ามากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านค่าจ้าง ผลตอบแทน สวัสดิการ (SATY12) แรงจูงใจในการทำงาน (SATY14) ความมั่นคงปลอดภัย และความก้าวหน้าในงาน (SATY11) งานที่ได้รับมอบหมาย (SATY13) และสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน (SATY15) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .41, .39, .38, .36 และ .32 ตามลำดับ

องค์ประกอบด้านคุณลักษณะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 (STU) มีค่านำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .97 ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัว เรียงลำดับจากมีค่ามากไปหาน้อย ได้แก่ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างรวดเร็วและมีความสุข (STUY6) มีความรู้และทักษะในการแสวงหาความรู้โดยใช้ ICT (STUY4) มีวินัยและความเข้าใจในการใช้งาน ICT (STUY5) รู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ (STUY7) รู้จักเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง

(STUY10) มีทักษะชีวิต (STUY9) และมีทักษะด้านภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (STUY8) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .41, .39, .36, .34, .33, .30 และ .23 ตามลำดับ

องค์ประกอบด้านการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (LOR) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .85 ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว เรียงลำดับจากมีค่ามากไปหาน้อย ได้แก่ การมีส่วนร่วมกับชุมชนในการพัฒนาโรงเรียน (LORY18) การแสวงหาความรู้และเทคนิควิธีการสอนแบบใหม่อยู่เสมอ (LORY19) การบูรณาการ ICT เข้าไปในกระบวนการเรียนรู้ (LORY16) และการพัฒนา สนับสนุนและส่งเสริมการใช้ ICT ในโรงเรียน (LORY17) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .42, .38, .33 และ .33 ตามลำดับ

องค์ประกอบด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .82 ซึ่งมีตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว เรียงลำดับจากมีค่ามากไปหาน้อย ได้แก่ ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (NT) (ACH2) ผลการทดสอบในระดับสถานศึกษา (Final Test) (ACH3) และผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-Net) (ACH1) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .51, .43, และ .42 ตามลำดับ ดังภาพที่ 2 และตารางที่ 1



ภาพที่ 2 โมเดลสมมติฐานการวิจัยที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียน

ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b)	ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (SE)	t-value	(R^2)	(FS)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH)					
ACHY1	.42	(---)	(---)	.57	.22
ACHY2	.51	.03	15.49**	.79	.92
ACHY3	.43	.03	17.32**	.66	.59
คุณลักษณะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 (STU)					
STUY4	.39	(---)	(---)	.51	.35
STUY5	.36	.03	12.54**	.45	.20
STUY6	.41	.03	13.40**	.51	.21
STUY7	.34	.03	11.82**	.39	.04
STUY8	.23	.03	7.32**	.15	.03
STUY9	.30	.03	10.84**	.33	.06
STUY10	.33	.03	12.91**	.46	.15
ความพึงพอใจของครู (SAT)					
SATY11	.38	(---)	(---)	.48	.29
SATY12	.41	.03	14.83**	.54	.18
SATY13	.36	.03	12.16**	.44	.18
SATY14	.39	.03	13.25**	.52	.14
SATY15	.32	.03	11.94**	.42	.07
การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (LOR)					
LORY16	.33	(---)	(---)	.51	.35
LORY17	.33	.02	15.91**	.55	.41
LORY18	.42	.03	14.91**	.70	.75
LORY19	.38	.02	15.70**	.62	.71
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง					
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH)	.82	.06	13.20**	.67	
คุณลักษณะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 (STU)	.97	.06	15.28**	.94	
ความพึงพอใจของครู (SAT)	1.02	.07	15.13**	1.04	
การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (LOR)	.85	.06	13.38**	.72	
χ^2= 78.21, p-value = 0.98, df = 107, χ^2/df = 0.73, RMSEA = 0.00, GFI = 0.98, AGFI = 0.96					

หมายเหตุ : ** p< .01, (---) ไม่รายงานค่า SE และ t เนื่องจากเป็นพารามิเตอร์บังคับ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย มีประเด็นการอภิปรายผล ดังนี้

โมเดลประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียนที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติวัดความกลมกลืนของรูปแบบ คือ χ^2= 78.21, p-value = 0.98, df = 107, χ^2/df = 0.73, RMSEA = 0.00, GFI = 0.98, AGFI = 0.96 ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านความพึงพอใจของครู ด้านคุณลักษณะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ด้านการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทั้ง 4 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียน ได้ร้อยละ 100, 97, 85 และ 82 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับสัมฤทธิ์ กางเพ็ง (2551: 8) กล่าวว่า ระดับความสำเร็จหรือการบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายของโรงเรียนที่กำหนดทั้งด้าน ผลผลิต (outputs) และผลลัพธ์ (outcomes) ประกอบด้วย คุณลักษณะที่บ่งชี้ในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณลักษณะของนักเรียน ความพึงพอใจของครู และความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง (2558: 1057) กล่าวว่าประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 ด้าน ประกอบด้วย การบรรลุวัตถุประสงค์ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศประสิทธิภาพในการทำงาน และความพึงพอใจในการทำงาน พบว่า ประสิทธิผลในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันประสิทธิผลการบริหาร ICT พบว่า มี องค์ประกอบ 4 ด้าน เรียงลำดับองค์ประกอบตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้ คือ องค์ประกอบด้านความพึงพอใจของครู องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 องค์ประกอบด้านการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ องค์ประกอบด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับทัศนัย กีรติรัตนะ (2553: 17) วิจัยเรื่อง รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยราชภัฏในกรุงเทพมหานคร พบว่า ประสิทธิผลในการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นมีองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านผลการเรียนตามการรับรู้ ด้านความพึงพอใจต่อเทคโนโลยี ด้านความพึงพอใจต่อบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับเสาวณี ตรีพุทธรัตน์ (2547: 157-159) วิจัยเรื่อง ปัจจัยองค์การที่ส่งผลต่อความมีประสิทธิผลในการนำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ไปใช้ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้สังเคราะห์องค์ประกอบความมีประสิทธิผลในการนำหลักสูตรไปใช้ในโรงเรียนพบว่า ปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความพึงพอใจของครู ด้านบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ด้านคุณลักษณะของนักเรียน ซึ่งแตกต่างจากวิราพร ดีบุญมี (2556: 86) วิจัยเรื่อง ภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิผลของโรงเรียน มีองค์ประกอบ 5 ด้าน และมี 1 ด้าน ที่องค์ประกอบต่างจากผู้วิจัยค้นพบคือ ด้านการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน สาเหตุที่ทำให้ผลการวิจัยของผู้วิจัยแตกต่างนั้นอาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร

และผลจากการวิจัยต่าง ๆ สังเคราะห์สรุปองค์ประกอบ และได้คัดเลือกองค์ประกอบจากการนับความถี่องค์ประกอบที่มีผู้ศึกษาซ้ำกันมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์คัดเลือกที่จำนวนความถี่ร้อยละ 40 ขึ้นไป จากจำนวนของงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้นำมาศึกษาทั้งหมด 26 ฉบับ ทำให้ได้องค์ประกอบประสิทธิผลการบริหาร ICT จำนวน 4 องค์ประกอบ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยปรากฏว่า โมเดลประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียน มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความเหมาะสม และผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้เป็นตัวแปรที่สามารถวัดประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ผู้บริหารควรส่งเสริม สนับสนุนให้ใช้ ICT มาช่วยเพิ่มประสิทธิผลในการจัดการศึกษา

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียน เช่น คุณลักษณะบุคคล เจตคติ บรรยากาศองค์การ สภาพแวดล้อม คุณลักษณะงาน ปัจจัยเกื้อหนุน แรงจูงใจ โครงสร้างองค์การ เป็นต้น เพื่อทราบถึงปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้เกิดประสิทธิผลการบริหาร ICT ของโรงเรียน

2. ควรศึกษาประเด็นเดียวกันนี้ ด้วยวิธีวิจัยแบบมีส่วนร่วม หรือการวิจัยและพัฒนา หรือทฤษฎีฐานราก เนื่องจากบริบทของแต่ละโรงเรียนอาจมีความแตกต่างกันมาก เพื่อนำข้อค้นพบที่ได้มาเปรียบเทียบยืนยันถึงข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้

สรุป

การวิจัยครั้งนี้พบว่า องค์ประกอบของประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียน ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจของครู และการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยที่ความพึงพอใจของครูมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดเท่ากับ 1.00 รองลงมา ได้แก่ คุณลักษณะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .97 การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .85 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .82 ตามลำดับ นอกจากนี้ องค์ประกอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณลักษณะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ความพึงพอใจของครู และการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ สามารถอธิบายความแปรปรวนของประสิทธิผลการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนได้ร้อยละ 67, 94, 100 และ 72 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). **กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020).** ค้นเมื่อ 15 มกราคม 2560, จาก http://www.mict.go.th

กระทรวงศึกษาธิการ. (2555). **แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11 ปี พ.ศ. 2555-2559.** ค้นเมื่อ 8 มกราคม 2560, จาก http://www.moe.go.th

กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). **รายงานผลการศึกษาตัวชี้วัด ICT ด้านการศึกษาในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการปีการศึกษา 2557**. ค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2560, จาก http://www.moc.moe.go.th/upload-cms/files/ICT(7).pdf

ทัศนัย กีรติรัตนะ. (2553). **รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยราชภัฏในกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **การวิจัยเบื้องต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พิชิต โคตรมา. (2551). **การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 2.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.

พวงรัตน์ เกษรแพทย์. (2545). **การวางแผนกลยุทธ์สาหรับนักการศึกษา.** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

เพ็ญวรา ชูประวัติ. (2553). **การพัฒนากลยุทธ์การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รุ่งนภา จิตรโรจนรักษ์. (2556). **เปิด 6 อุปสรรคการทำงานครูไทย สอนหนัก ขาดจิตวิญญาณ ไร้ทักษะ ICT**. ค้นเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 256, จาก http://www.enn.co.th/5942

วิราพร ดีบุญมี. (2556). **ภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครขอนแก่น.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง. (2558). ประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. **วารสาร Veridian E-Journal, 8** (3), 1051-1062.

สัมฤทธิ์ กางเพ็ง. (2551). **ปัจจัยทางการบริหารที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน: การพัฒนาและการตรวจสอบความตรงของตัวแบบ.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุริยานนน์ พลสิม. (2556). **ไอซีทีกับสังคมแห่งการเรียนรู้.** ค้นเมื่อ 23 มกราคม 2560, จาก https://www.gotoknow.org/posts/555573

เสาวณี ตรีพุทธรัตน์. (2547*).* **ปัจจัยองค์การที่ส่งผลต่อความมีประสิทธิผลในการนำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ไปใช้ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อุทัย แดนพันธ์. (2557). **สภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 1.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

Calman, R. S. (2010). **8 key factors of school effectiveness.** Retrieved 12 January 2017, from https://www.cpco.on.ca/News/PrincipalConnections/PastIssues/Voll4/Issue1/EightKeys.pdf.

eBizMBA. (2015). **Top 15 most popular social networking sites | December 2015**. Retrieved 18 January 2017, from http://www.ebizmba.com/articles/social-networking-websites.

Lunenburg, F. C. & Ornstein, A. C. (2004). **Educational administration concept and practice** (4th ed.). Belmont, CA: Wadsworth Thomson Learning.

Silver, C. A. (2000). Where technology and knowledge meet. **Journal of Business Strategy, 21** (6), 28-33.

Southwest Educational Development Laboratory. (2009). **Leadership**. Retrieved 30 January 2017, from http://www.sedl.org/expertise/leadership.html

(Received: 14/09/2018 Revised: 15/11/2018 Accepted: 23/12/2018)