

แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู
โรงเรียนในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวนอร์มัล
Development Guidelines of Information Technology In
The New Normal Era For Teachers of The Sisters of
Saint Paul De Chartres's Schools In Lop Buri Province

สามารถ งามขำ*

Samart Ngamkam

ชี่ยนันต์ มั่นคง**

Chianan Mankong

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ประเทศไทย

Education Administration Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thailand

E-mail: Samart.Ng@mail.rmutt.ac.th., Chianan.rmutt@gmail.com

Received: March 3, 2021

Revised: December 4, 2021

Accepted: December 16, 2021

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (๑) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวนอร์มัล และ (๒) ศึกษาแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวนอร์มัล ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี จำนวนทั้งสิ้น ๒๑๖ คน ในปีการศึกษา ๒๕๖๓ และผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน ๕ คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบการตอบสนองคู่ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า ๕ ระดับ และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น และการวิเคราะห์เนื้อหา

* นายสามารถ งามขำ Mr. Samart Ngamkam นักศึกษาปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ประเทศไทย

** ดร.ชี่ยนันต์ มั่นคง Dr.Chianan Mankong ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Thesis Advisor

ผลการวิจัยพบว่า (๑) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูโรงเรียนในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ตเร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (๒) แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูโรงเรียนในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ตเร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล มีแนวทางดังนี้ (๑) โรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนทำวิจัยในชั้นเรียนและงานวิชาการ โดยกำหนดให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของตัวชี้วัดในการประเมินผลการปฏิบัติงาน (๒) ครูควรศึกษาเทคโนโลยีเพื่อนำมาพัฒนาในงานด้านต่าง ๆ ที่สำคัญต่อสถานศึกษาหรือพัฒนาคุณภาพการศึกษา

คำสำคัญ: แนวทางพัฒนา, เทคโนโลยี, ยุคนิวอร์มัล, ครู, คณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ตเร

Abstract

The purposes of this research were to: (1) study the current and desirable conditions of the teachers' information technology used in the new normal era of the Sisters of Saint Paul de Chartres's schools in Lop Buri Province, and (2) study guidelines for the development of teachers' information technology used in the new normal era of the Sisters of Saint Paul de Chartres's schools in Lop Buri Province. The research population was 216 teachers of the Sisters of Saint Paul de Chartres's schools in Lop Buri Province in the 2020 academic year including 5 experts in information technology. The research instruments were questionnaires with a double-response format by using 5-level rating scale and a structured interview. The statistics used in this research were frequency, percentage, mean, standard deviation, need index, and content analysis.

The research results revealed that (1) the overall current and desirable conditions of the teachers' information technology used in the new normal era of the Sisters of Saint Paul de Chartres's schools in Lop Buri Province were at a high level, and (2) the guidelines for the development of teachers' information technology used in the new normal era of the Sisters of Saint Paul de Chartres's schools in Lop Buri Province in terms of routine work and management were the highest need. The suggested guidelines include (1) schools should conduct classroom action research and academic work through the use of information technology required as part of the indicators for assessing teacher performance and making the teachers realize the importance of work, including applying the research results of information technology

used as the indicators and the guidelines for effective problem solving at work.
 (2) Teachers should study the use of information technology and apply the knowledge in developing other essential school work and improving educational quality.

Keywords: development guidelines, technology, new normal era, teacher, the Sisters of Saint Paul de Chartres's

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของเราอย่างมาก ทำให้ต้องมี การปรับตัวและพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อเข้าสู่ยุคระบบเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลที่ไม่ได้ เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเฉกเช่นที่ผ่านมาอีกต่อไป หากแต่ยังหลอมรวมเข้ากับชีวิตคน อย่างแท้จริง จะมีการเปลี่ยนโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ กระบวนการผลิต การค้า การบริการ และกระบวนการทางสังคมอื่น ๆ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลไปอย่างสิ้นเชิง ประเทศไทยจึงเร่ง นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ และสามารถตอบปัญหา ความท้าทายที่ประเทศกำลังเผชิญอยู่หรือเพิ่มโอกาสในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างเร่งด่วนของรัฐบาล เพื่อแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำของสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านรายได้ การศึกษา การรักษาพยาบาล สิทธิประโยชน์ การเข้าถึงข้อมูล ให้เกิดการกระจายทรัพยากร และโอกาสที่ทั่วถึง เท่าเทียม และเป็นธรรม การพัฒนาศักยภาพของคนในประเทศทั้งบุคลากรด้าน เทคโนโลยี บุคลากรที่ทำงานในภาคเกษตรอุตสาหกรรม และบริการ รวมถึงคนทั่วไปที่จะต้องชาญฉลาด รู้เท่าทันสื่อ เท่าทันโลก^๑ ปัจจัยสำคัญในการสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและเพิ่มความสามารถในการ แข่งขันในระดับนานาชาติทั้งยังเป็นเครื่องมือเพิ่มศักยภาพให้กับประเทศเป็นที่ผู้นำในด้านต่าง ๆ อีกทั้ง บทบาทสำคัญของเทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นปัจจัยหนึ่งในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ส่งเสริมการใช้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษาและได้กำหนดยุทธศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้สื่อและเทคโนโลยีคือ ยุทธศาสตร์ที่ ๔ ขยายโอกาสการเข้าถึงบริการ ทางการศึกษาและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยการเร่งพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการศึกษา และการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ มีความหลากหลาย และสามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึง และ ยุทธศาสตร์ที่ ๕ ส่งเสริมและพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยการพัฒนาเครือข่าย เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาและการบริหารจัดการที่ทันสมัยและไม่ซ้ำซ้อน ให้ผู้รับบริการสามารถ

^๑ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, **เศรษฐกิจดิจิทัล**, (กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร, ๒๕๕๙), หน้า ๒๓.

เข้าถึงได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ^๒ โดยเฉพาะบทบาทของการสื่อสารผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือ ซึ่งเป็นช่องทางในการสื่อสารที่ไม่มีวันสิ้นสุด มีข่าวสารต่าง ๆ ถูกส่งไปถ่ายทอดผ่านทางอินเทอร์เน็ต เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ การโฆษณาสินค้าในเว็บไซต์ข้อมูลข่าวสารจากเว็บไซต์ต่าง ๆ เป็นต้น^๓ ทั้งนี้ การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงกลายเป็นเรื่องสำคัญในการบริหารจัดการสมัยใหม่ ที่ต้องนำเอาเทคโนโลยีโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาใช้ในการแข่งขัน ทั้งในด้านธุรกิจการค้า การบริหารการจัดองค์กร การพัฒนาบุคลากร การศึกษา^๔ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการศึกษ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบทบาทและรูปแบบการเรียนการสอนของผู้เรียนและผู้สอนและการเปลี่ยนรูปลักษณะของสถานศึกษา^๕ สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา แนะนำสถานศึกษาทั่วประเทศให้ปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เพราะปัจจุบันมีหลายปัจจัยที่ทำให้บริบทสังคมเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการเกิดโรคระบาด การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ดังนั้น สถานศึกษาจะต้องพร้อมสำหรับการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ โดยครูต้องมีพื้นฐานการสอนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุค New Normal ทั้งหมด ๓ ด้าน ได้แก่ (๑) ด้านเทคโนโลยี ครูผู้สอนสามารถนำเทคโนโลยีจะสามารถหาความรู้ใหม่ ๆ มาเติมเต็มให้ผู้เรียนได้ตลอดเวลา (๒) สามารถสร้างทุกที่ให้เป็นที่เรียน และ (๓) ปรับเปลี่ยนบทเรียนให้ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมรับมือในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยครูต้องนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ในรูปแบบของแหล่งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม ตั้งแต่การจัดทำหลักสูตร การจัดทำแผนการสอน การจัดรูปแบบการเรียนการสอน การวัดประเมินผล^๖ ครูจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือและวิธีการในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. มาตรา คือ การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถ

^๒ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, **แนวทางปฏิรูปการศึกษาไทยเพื่อก้าวสู่ยุค Thailand ๔.๐**, (กรุงเทพมหานคร: สกศ., ๒๕๖๐), หน้า ๕๗.

^๓ อรรถพล อิมวีไลวรรณ, “พฤติกรรมและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในยุค Internet of Things.”, **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏ**, ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๒ (กันยายน-ธันวาคม ๒๕๖๓) : ๑๘๗.

^๔ ปรัชญนันท์ นิลสุข, “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบจำลองสถานการณ์”, **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา**, ปีที่ ๑๒ ฉบับที่ ๒ (พฤศจิกายน-มีนาคม ๒๕๔๓) : ๔๗-๕๘.

^๕ พงษ์ศักดิ์ ผกามาต, **ระบบไอซีทีและการจัดการยุคใหม่**, (กรุงเทพมหานคร: วิตตี้กรุ๊ป, ๒๕๕๓), หน้า ๒๓.

^๖ คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ,สำนักงาน, **แนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา**, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ, ๒๕๔๕), หน้า ๓๑.

อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข^๗ ซึ่งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในการบริหารจัดการ ในโรงเรียนส่วนใหญ่ จะเป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวางแผนต่าง ๆ และการพิมพ์ เอกสารรวมทั้งใช้ในการประมวลผลเพื่อจัดระบบข้อมูล งานบริหารทั่วไป ได้แก่ การจัดสารสนเทศ และ เอกสารประชาสัมพันธ์ เอกสารต่าง ๆ รวมถึงการสร้างเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่โรงเรียน งานวิชาการ ได้แก่ การจัดตารางสอน การจัดทำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การจัดทำเอกสารประกอบการเรียนการสอน การจัดทำข้อสอบ ทำสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับด้านวิชาการ งานธุรการ ได้แก่ การจัดทำระบบบัญชีและพัสดุ การพิมพ์เอกสาร การคิดคำนวณ งานปกครองได้แก่ การผลิตสื่อและเอกสาร การจัดเก็บข้อมูลนักเรียน งานอาคารสถานที่ใช้ในการจัดระบบข้อมูล เป็นต้น จะเห็นว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ในโรงเรียน มีการใช้แตกต่างกันไปตามสภาพของแต่ละโรงเรียน โดยเฉพาะโรงเรียนเอกชน จะมีการพัฒนา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอย่างต่อเนื่อง พบว่าครูต้องมีทักษะพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ซึ่งได้แก่ ทักษะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมนำเสนองาน เป็นต้น ทั้งนี้ จึงจำเป็นต้องมีการส่งเสริมให้ครูได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียน การสอนในด้านทักษะดังกล่าวและความรู้ความเข้าใจการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวนอร์มัล เพื่อเป็นข้อมูลสารสนเทศ ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องใช้ในการประกอบการพิจารณาตัดสินใจ วางแผนในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบริหารโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวนอร์มัล
๒. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวนอร์มัล

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แบ่งออกเป็น ๒ ระยะ

^๗ คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ,สำนักงาน, แนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา ขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา, หน้า ๕๙.

^๘ Williams, Richard S, *Performance Management: Perspectives on Employee Performance.* (London: International Thomson Business Press, 1998) p: 54.

ระยะที่ ๑ เชิงปริมาณ การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล

ประชากร คือ ครู ในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี จำนวนทั้งสิ้น ๒๑๖ คน ในปีการศึกษา ๒๕๖๓

ระยะที่ ๒ เชิงคุณภาพ การศึกษาแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล

ผู้ให้สัมภาษณ์แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี คือ ผู้เชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี จำนวน ๕ ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลงานยอมรับในระดับชาติ หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีผลงานนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ในระดับชาติ

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดของนักวิชาการทางด้านการศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้เกณฑ์การสังเคราะห์ที่ได้ ประกอบด้วย ๕ ด้าน ดังนี้ (๑) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (๒) การศึกษาทางไกล (๓) เครือข่ายการสื่อสาร (๔) ห้องปฏิบัติการ (๕) งานประจำและงานบริหาร

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ประกอบด้วย

๑. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
๒. การศึกษาทางไกล
๓. เครือข่ายการสื่อสาร
๔. ห้องปฏิบัติการ
๕. งานประจำและงานบริหาร

แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

๑. ผู้บริหารได้ทราบถึงสภาพและความต้องการจำเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี

๒. ผู้บริหารได้แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายภาคนี้ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี

๓. เป็นข้อมูลในการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายภาคนี้ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี และโรงเรียนที่สนใจ

วิธีการดำเนินการวิจัย

๑. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น ๒ ระยะ ซึ่งผู้วิจัยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ระยะที่ ๑ เชิงปริมาณ การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายภาคนี้ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวโนร์มัล

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่องแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายภาคนี้ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวโนร์มัล ประกอบด้วย ๒ ตอน ดังนี้

ตอนที่ ๑ แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list) ประกอบด้วย เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน

ตอนที่ ๒ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายภาคนี้ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวโนร์มัล แบบสอบถามมีลักษณะเป็นรูปแบบการตอบสนองคู่ (Dual-response format) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ๕ ระดับ

ระยะที่ ๒ เชิงคุณภาพ การศึกษาแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายภาคนี้ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวโนร์มัล

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายภาคนี้ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวโนร์มัล เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure interview) แบบสอบถามมีลักษณะเป็นประเภทปลายเปิด

๒. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ระยะที่ ๑ เชิงปริมาณ การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายภาคนี้ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวโนร์มัล ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเพื่อการวิจัยส่งไปยังโรงเรียนในเครือข่ายภาคนี้ เซนต์ปอล เดอ ชาร์ตร จังหวัดลพบุรี จำนวนทั้งสิ้น ๒๑๖ ฉบับ และผู้วิจัยเก็บรวบรวมกลับคืนด้วยตนเองจนครบตามจำนวน จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถาม จึงนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

ระยะที่ ๒ เฝ้าคุณภาพ การศึกษาแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล ผู้วิจัยดำเนินการเลือกผู้ให้สัมภาษณ์ตามเกณฑ์ จำนวน ๕ ท่าน คือ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลงานยอมรับในระดับชาติ หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีผลงานนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ในระดับชาติ จากนั้นผู้วิจัยขออนุญาตเข้าสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

๓. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ระยะที่ ๑ เฝ้าปริมาณ การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้ (๑) นำข้อมูลจากแบบสอบถาม ตอนที่ ๑ สถานสภาพของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่ง เป็นแบบถามถามชนิดตรวจสอบรายการ (Check List) นำมาแจกแจงความถี่ (Frequency) คำนวณหาค่าร้อยละ (Percentage) และนำมาเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง (๒) นำข้อมูลจากแบบสอบถาม ตอนที่ ๒ สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย^๙ และ (๓) เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น Priority Needs Index (PNI): PNI_{Modified} จากมากไปน้อยของการประเมินสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล

ระยะที่ ๒ เฝ้าคุณภาพ การศึกษาแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหา โดยการแจกแจงความถี่ และสรุปประเด็นแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของข้อมูลตามลำดับขั้นตอนโดยแบ่งออกเป็น ๒ ระยะ ดังนี้

ระยะที่ ๑ เฝ้าปริมาณ ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายศูนย์พัฒนาฯ เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวอร์มัล

^๙ พิมลพรรณ เพชรสมบัติ, การวิจัยทางการบริหารการศึกษา, (กรุงเทพมหานคร: ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น, ๒๕๖๑), หน้า ๒๐๘.

ตอนที่ ๑ สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง ๓๐-๓๔ ปี และอายุระหว่าง ๓๕-๓๙ ปี ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงาน ๑๐-๑๔ ปี ส่วนใหญ่เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์และครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตอนที่ ๒ สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวโนร์ ในภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ด้านเครือข่ายการสื่อสาร ด้านการศึกษาทางไกล ด้านห้องปฏิบัติการ ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ งานประจำและงานบริหาร

ระยะที่ ๒ เชิงคุณภาพ ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือคณะภคินีเซนต์ปอล เดอ ชาร์ต จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวโนร์มีล ตามด้านที่มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด มีแนวทางดังต่อไปนี้ พบว่า

๑. ด้านงานประจำและงานบริหาร

๑.๑ โรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนทำวิจัยในชั้นเรียนและงานวิชาการ ด้วยการกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งในการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูโดยใช้เทคโนโลยีเป็นตัวชี้วัด เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของในงานแต่ละงาน อีกทั้งยังสามารถใช้ผลการวิจัยที่ใช้เทคโนโลยีเป็นตัวชี้วัดมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาหาของงานให้มีประสิทธิภาพ

๑.๒ ครูควรศึกษาเทคโนโลยีเพื่อนำมาพัฒนาในงานด้านต่าง ๆ ที่สำคัญต่อสถานศึกษาหรือพัฒนาคุณภาพการศึกษา วิเคราะห์ความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนการสอนและการบริหารงานวิชาการของผู้บริหาร ผลิตพัฒนาสื่อวัตกรรมการเรียนการสอนรวมทั้งประเมินคุณภาพ

๒. ด้านการศึกษาทางไกล

๒.๑ ครูควรให้ความสำคัญและต้องวางแผนการใช้เทคโนโลยีการศึกษาทางไกลโดยกำหนดบทบาทต่าง ๆ ให้สอดคล้องเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต้องสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียนที่อยู่ห่างกันครูควรเน้นกระบวนการในการจูงใจให้มากขึ้นและทำความเข้าใจแก่ผู้เรียนให้ความสำคัญของทุกส่วนของการศึกษาทางไกล

๒.๒ ครูต้องมียุทธศาสตร์ความรู้ต่อการเรียนรู้โดยผ่านเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้น เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น อย่างมากสำหรับยุคปัจจุบัน โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้น IT เพื่อการศึกษาในหลาย ๆ รูปแบบจึงถูกนำมาใช้ในการเรียน การสอนมากยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ ก็เพื่อจะเป็นการเตรียมความพร้อม ทรัพยากรมนุษย์ ให้พร้อมที่จะเข้าสู่สังคมยุค ต่อไปซึ่งเป็นยุคของเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสังคมมนุษย์ ที่สุดเท่าที่จะคาดการณ์ได้ในขณะนี้

๓. ด้านห้องปฏิบัติการ

๓.๑ ผู้สอนควรมีความรู้ในการใช้ห้องปฏิบัติการ จัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการให้มีสภาพการใช้งานอย่างเหมาะสม จัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสภาพเก่า ไม่ทันสมัย ประมวลผลช้า หรือโปรแกรมที่มีความล้าสมัย ต้องจัดซ่อมบำรุงปรับปรุงให้มีสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

๓.๒ ครูควรศึกษาเพิ่ม และสร้างความเข้าใจโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน ประยุกต์นำเทคโนโลยีมาใช้กับทุกวิชา รวมถึงการผลิตสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ มีการสนับสนุนครูผู้สอนด้านเทคโนโลยีโดยตรงหลายสถานศึกษาขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถโดยตรง หากครูหรือบุคลากรได้รับการสนับสนุนความรู้ด้านเทคโนโลยีก็จะสามารถแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดี

๔. ด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

๔.๑ ครูควรทำความเข้าใจกับทฤษฎีหรือแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทฤษฎีด้านถ่ายโยงการเรียนรู้ ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างแรงจูงใจภายในตนเอง (Self-Motivation) โครงสร้างของบทเรียน (Structure) จัดลำดับความยากง่าย (Sequence) และการเสริมด้วยตนเอง (Self-Reinforcement) กระบวนการเรียนรู้ (Information-Process Models)

๔.๒ ครูต้องเข้าใจองค์ประกอบที่สำคัญ ๒ ด้าน ได้แก่ กระบวนการเรียนรู้ภายในและสื่อการสอนจากภายนอก การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีขั้นตอนในการพัฒนา ๒ แนวคิด ได้แก่ การพัฒนาตามลักษณะการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนปกติ มีขั้นตอนคือ กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปกำหนดรายละเอียดเนื้อหา วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดกลยุทธ์ทางการสอนและนำเสนอ ออกแบบและลงมือสร้างบทเรียน นำเสนอต่อผู้เรียน วัดผลและประเมินผล

๔.๓ ครูควรพิจารณาเลือกและประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนาให้เหมาะสม โดยมีบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา นักการศึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านมัลติมีเดียเทคโนโลยี

๔.๔ ในการพัฒนาหรือสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพครูต้องมีความละเอียดรอบครอบ ต้องอาศัยทั้งเวลา ความรู้ความสามารถและความอดทนเป็นอย่างสูง

๕. ด้านเครือข่ายการสื่อสาร

๕.๑ ครูควรมีประยุกต์การหาความรู้ใหม่โดยผ่านเครือข่ายการสื่อสารโดยการอบรม ประชุมสัมมนากันมากขึ้น เพื่อแชร์ความรู้และประสบการณ์ แลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อให้ทุกคนมีเป้าหมายในทิศทางเดียวกัน และจัดวางตัวบุคคล เพื่อจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ

๕.๒ ครูต้องมีการเปลี่ยนแปลงการใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน สร้างโอกาสในการเข้าถึงเว็บไซต์เพื่อเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณชน มีเครือข่ายในการดูแลบำรุงรักษา มีระบบบริหารสารสนเทศที่เชื่อมโยงฐานข้อมูล ประมวลผลและรายงานผลการดำเนินงานทั้งระบบ จำเป็นต้องทำให้เกิดประโยชน์โดยการเผยแพร่ความรู้ให้ถูกวิธี ใช้อินเทอร์เน็ตให้เกิดประโยชน์

๕.๓ ครูสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นได้โดยการใช้เครือข่ายต่าง ๆ นำมาเผยแพร่ประยุกต์ความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ หรือแชร์ประสบการณ์ การหาข้อมูลข่าวสาร สามารถจัดทำเป็นกลุ่มสนทนา หรือ PLC ประชุมสัมมนากันได้เป็นอย่างดี

จากผลการวิจัยแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย จังหวัดลพบุรี ในยุคนิวนอร์มัล มีประเด็นที่สำคัญสามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

๑. สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย จากผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมและรายด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้บริหารมีการส่งเสริมและสนับสนุนในเรื่องของการพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากร ให้สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพการดำเนินงาน

๒. แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย จากผลการวิจัยพบว่า ด้านงานประจำและงานบริหาร มีค่าดัชนีความจำเป็นสูงที่สุดทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ครูเห็นว่านโยบายและแผนเป็นสิ่งจำเป็นในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล ของนักเรียนในสถานศึกษา

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การนำแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนในเครือข่ายคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย ไปใช้ได้มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยมีข้อเสนอ ดังต่อไปนี้

๑. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

๑.๑ ด้านงานประจำและงานบริหารมีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น PNI_{modified} อยู่ในลำดับสูงที่สุด ดังนั้น ผู้บริหารจึงควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนทำวิจัยในชั้นเรียนและงานวิชาการ การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวัดประเมินผลของนักเรียนในสถานศึกษา และควรกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งในการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูโดยใช้เทคโนโลยีเป็นตัวชี้วัด เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของงานแต่ละงาน อีกทั้งยังสามารถนำผลการวิจัยที่ใช้เทคโนโลยีเป็นตัวชี้วัดมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของงานให้มีประสิทธิภาพ

๑.๒ ด้านการศึกษาทางไกล มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น PNI_{modified} อยู่ในลำดับที่สอง ดังนั้น ผู้บริหารจึงควรวางแผนการใช้เทคโนโลยีการศึกษาทางไกลโดยกำหนดบทบาทต่าง ๆ ให้สอดคล้อง เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต้องสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียนครูควรเน้นการสร้างกระบวนการในการจูงใจให้มากขึ้นและทำความเข้าใจแก่ผู้เรียน ให้ความสำคัญของทุกส่วนของการศึกษารวมถึงการศึกษาทางไกล

๑.๓ ด้านห้องปฏิบัติการ มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น PNImodified อยู่ในลำดับที่สามมากที่สุดนั้น ผู้บริหารควรจัดผู้สอนควรมีความรู้ในการใช้ห้องปฏิบัติการ จัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการให้มีสภาพการใช้งานอย่างเหมาะสม ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน ประยุกต์นำเทคโนโลยีมาใช้กับทุกวิชา รวมถึงการผลิตสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ

๒) ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

๒.๑ ควรมีการศึกษาวิจัยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวัดประเมินผลของนักเรียนในสถานศึกษา

๒.๒ ควรมีการศึกษาแนวการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวัดประเมินผล ของนักเรียนในสถานศึกษารัฐหรือสถานศึกษาเอกชนอื่น ๆ เพื่อเป็นการเปรียบเทียบและเพื่อนำมาพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

บรรณานุกรม

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. **เศรษฐกิจดิจิทัล**. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, ๒๕๕๙.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **แนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ, ๒๕๕๕.

ปรัชญนันท์ นิลสุข, “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบจำลองสถานการณ์”, วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ปีที่ ๑๒ ฉบับที่ ๒ (พฤศจิกายน-มีนาคม ๒๕๔๓)

พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ. **ระบบไอซีทีและการจัดการยุคใหม่**. กรุงเทพมหานคร: วิตต์กรุ๊ป, ๒๕๕๓.

พิมลพรรณ เพชรสมบัติ. **การวิจัยทางการบริหารการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ทริปเฟิ้ล เอ็ดดูเคชั่น, ๒๕๖๑.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. **แนวทางปฏิรูปการศึกษาไทยเพื่อก้าวสู่ยุค Thailand ๔.๐**. กรุงเทพมหานคร: สกศ., ๒๕๖๐.

อรรถพล อิมวีโลวรรณ. “พฤติกรรมและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในยุค Internet of Things.”, **วารสารมหาจุฬาริชาการ**, ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๒ (กันยายน-ธันวาคม ๒๕๖๓) : ๑๘๗.

Williams, Richard S. **Performance Management: Perspectives on Employee Performance**. London: International Thomson Business Press, 1998.