

บทความวิจัย (Research Article)

แนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกล ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 OPERATIONAL GUIDELINES FOR EDUCATIONAL QUALITY DEVELOPMENT THROUGH DISTANCE LEARNING OF BASIC SCHOOLS UNDER CHIANG MAI PRIMARY EDUCATIONAL AREA OFFICE 1

Received: May 16, 2017

Revised: July 10, 2017

Accepted: July 11, 2017

ยงยุทธ ยะบุญธง^{1*} มนต์นภัส มโนการณ² และชูชีพ พุทธประเสริฐ³
Yongyouth Yaboonthong^{1*} Monnapat Manokarn² and Choocheep Puthaprasert³

^{1,2,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

^{1,2,3}Faculty of Education, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: yongyouth.y@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จ และพัฒนาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู ผู้รับผิดชอบโครงการ ผู้บริหารและครูโรงเรียนที่มีการปฏิบัติที่ดีและผู้เชี่ยวชาญ วิธีการและเครื่องมือ ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ การประชุมเชิงปฏิบัติการและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และแบบตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า สภาพการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 มีการปฏิบัติ/เป็นจริง โดยรวมอยู่ในระดับมาก ปัญหา คือ งบประมาณไม่เพียงพอ ขาดบุคลากรในการซ่อมบำรุง สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร นักเรียนสนใจน้อยลงในการใช้ DLIT เป็นเวลานาน การนิเทศไม่ต่อเนื่อง เครือข่ายมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันน้อย ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จ คือ ความต่อเนื่องของนโยบาย ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ที่ก้าวไกล ครูมีความรับผิดชอบต่อนักเรียน มีโครงสร้างพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพ นักเรียนใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีการนิเทศทุกช่องทางและวิธีการอย่างต่อเนื่อง มีภาคีเครือข่ายที่ช่วยเหลือสนับสนุน

แนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกล มี 5 ส่วน คือ หลักการ วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินงาน ตัวชี้วัดและเงื่อนไขความสำเร็จ ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ: การพัฒนา คุณภาพการศึกษา การศึกษาทางไกล

Abstract

The purposes of this research project were to study state, problems, factors contributing to the success, and to development guidelines for educational quality through distance learning of basic schools under Chiang Mai Primary Educational Area office 1. Key informants consisted of school administrators, teachers who were responsible the project, school administrators and teachers of the best practice schools, and experts. The methods and tools were; a questionnaire, an interview form, workshop and a take-note, connoisseurship and an audit form. Data were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation, and content analysis.

The research results were as follows: the state of educational quality development through distance learning of basic schools under Chiang Mai Primary Educational Area office 1 were the existence of practice/reality in overall at a high level. As regards the problems were as follows: budget was insufficient, the lack of personnel for fixing, the internet signal was unstable, students were not interested in a case of using DLIT for long periods, the supervision was discontinuously and there were a little of collaborative development network and learning exchange. Moreover, the factors contributing to the success were: the continuous policy, the administrators had wide vision and teachers knew their roles and functional responsibilities; the basic infrastructure was efficiency, the students' intention to acquire learning, there was supervision in all channels and all methods continuously including, the party network supporting. Regarding the results of auditing the appropriate and feasibility by experts, it was found that it was at the highest level.

Keywords: Operational Guidelines, Educational Quality Development, Distance Education

บทนำ

การพัฒนาประเทศไทยอยู่ในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศเพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานหลายด้านที่สั่งสมมานานท่ามกลาง สถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดมากขึ้น การแข่งขันด้านเศรษฐกิจเข้มข้นมากขึ้น สังคมโลกมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดน ในขณะที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกระทบชีวิตความเป็นอยู่ของคนในสังคมและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างมาก ส่วนประเทศไทยมีข้อจำกัดของปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์เกือบทุกด้านและจะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา นับเป็นจังหวะเวลาที่ท้าทายอย่างมากที่ประเทศไทยต้องปรับตัวขนานใหญ่ โดยจะต้องเร่งพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรมให้เป็นปัจจัยหลัก ในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้านเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยท่ามกลางการแข่งขันในโลกที่รุนแรงขึ้นมาก แต่ประเทศไทยมีข้อจำกัดหลายด้าน อาทิคุณภาพคนไทยยังต่ำ แรงงานส่วนใหญ่มีปัญหาทั้งในเรื่ององค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ สังคมขาดคุณภาพและมีความเหลื่อมล้ำสูงที่เป็นอุปสรรคต่อการยกระดับศักยภาพการพัฒนา โครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมสูงวัยส่งผลให้ขาดแคลนแรงงาน จำนวนประชากรวัยแรงงานลดลงตั้งแต่ปี 2558 และโครงสร้างประชากรจะเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก็ร่อยหรอเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นทั้งต้นทุนในเชิงเศรษฐกิจและผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตประชาชน ในขณะที่การบริหารจัดการภาครัฐยังด้อยประสิทธิภาพ ขาดความโปร่งใส และมีปัญหาคอร์รัปชันเป็นวงกว้าง จึงส่งผลให้การผลักดัน ขับเคลื่อนการพัฒนาไม่เกิดผลสัมฤทธิ์เต็มที่ บางภาคส่วนของสังคมจึงยังถูกทิ้งอยู่ข้างหลัง (Office of the National Economic and Social Development Board, 2016, p. 1)

ในปัจจุบันโลกเข้าสู่ยุคระบบเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลที่เทคโนโลยีดิจิทัลจะไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเฉกเช่นที่ผ่านมาอีกต่อไป หากแต่จะหลอมรวมเข้ากับชีวิตคนอย่างแท้จริงและจะเปลี่ยนโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจกระบวนการผลิต การค้า การบริการ และกระบวนการทางสังคมอื่นๆ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลไปอย่างสิ้นเชิง รัฐบาลจึงพยายามผลักดันให้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งรวมถึงการปรับเปลี่ยนกระบวนการทางความคิดในทุกภาคส่วน การปฏิรูปกระบวนการทางธุรกิจ การผลิต การค้า และการบริการ การปรับปรุง ประสิทธิภาพการบริหารราชการแผ่นดิน และการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน อันจะนำไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนของประเทศไทยในท้ายที่สุด (Ministry of Information and Communication Technology, 2016, p. 1)

การศึกษาเป็นเครื่องมือหรือกลไกที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อการพัฒนาประเทศ การศึกษาไทยในอดีตที่ผ่านมาประสบกับปัญหาหลายประการ แม้จะมีความพยายามปฏิรูปการศึกษามากมายรอบกี่ยังไม่สามารถทำให้คุณภาพการศึกษาของประเทศดีขึ้นได้อย่างทั่วถึง จากรายงานการวิจัยของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ) (Thailand Development Research Institute, 2015, p. 3) ชี้ว่าหลักสูตรและตำราเรียนของไทยยังไม่สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ซึ่งมีผลทำให้การเรียนการสอน ตลอดจนการสอบ ยังคงเน้นการจดจำเนื้อหา มากกว่าการเรียนรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง ปัญหาของระบบการศึกษาไทยไม่ได้เกิดจากการขาดแคลนทรัพยากร แต่เป็นปัญหาเรื่องการใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระปณิธานอันแน่วแน่ในการที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการยกระดับคุณภาพชีวิตและเพิ่มโอกาสทางการศึกษาของประชาชน ทรงเจริญรอยตามเบื้องพระยุคลบาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่ได้ทรงใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลายรูปแบบในการพัฒนาประเทศเพื่อสร้างความร่มเย็นเป็นสุขให้แก่ประชาชนชาวไทยสำหรับในด้านการจัดการศึกษา โรงเรียนให้นักเรียนได้รู้จักช่วยเหลือตนเองยึดแนวปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แก้ปัญหาการขาดแคลนครูและยกระดับความเสมอภาคของผู้เรียน ให้ได้รับโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพใกล้เคียงกัน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ ในการขยายโอกาสเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับคุณภาพการศึกษา (Office of the Basic Education Commission, 2016, p. 1)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในฐานะเป็นองค์กรในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้จัดทำโครงการการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกล (Distance Learning: DL) ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในทุกห้องเรียน แก้ปัญหาการขาดแคลนครูใน โรงเรียนขนาดเล็ก ครูสามารถจัดการเรียนรู้ในทุกสาระได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนและครูได้เข้าถึงสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย นักเรียนและครูมีเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม ในการจัดการศึกษา การนำเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล (Distance Learning) มายกระดับคุณภาพการศึกษา 2 รูปแบบ ได้แก่การจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (Distance Learning Television : DLTV) และการจัดการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Distance Learning Information Technology: DLIT) มาดำเนินงานโดยเร่งด่วนเพื่อแก้ปัญหาคุณภาพการศึกษา และจะเป็นการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ลดช่องว่างและเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพให้กับประชาชนไทยทุกคน อันเป็นการดำเนินการตามรอยเบื้องพระยุคลบาทและสนองพระราชดำริในการที่จะพัฒนาการศึกษาไทยให้เจริญก้าวหน้า (Office of the Basic Education Commission, 2016) ดังนั้น การดำเนินการจัดการศึกษาทางไกลจึงเป็นไปเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครู แก้ปัญหาการขาดวัสดุอุปกรณ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ดังพระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช พระราชทานเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2546 ณ ศาลาดุสิดาลัย (Watcharothai, 2003) ความว่า “...ส่วนที่ได้กล่าวถึงการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมนั้น ก็เป็นโครงการที่มาหนุนมูลนิธิราชประชานุเคราะห์เหมือนกัน เพราะว่าถ้าประชาชนมีความรู้ก็หมายความว่า เด็กได้สามารถที่จะเรียน วิชาการต่างๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ทั้งด้านภาษาได้ดี ก็สามารถที่จะดำรงชีวิตได้ดีมาก นอกจากนั้นที่รายการของการศึกษาทางดาวเทียมนี้ ก็ได้พยายามที่จะให้นักเรียนมีความรู้ทางจริยธรรมด้วย ซึ่งปัจจุบันก็บ่นกันว่าเยาวชนชกจะไม่ค่อยมีจริยธรรม ไม่ค่อยมีความดี ความดีไม่มี เลยทำให้เกิดความเดือดร้อนทั่วประเทศ เกิดปัญหาต่างๆ เกี่ยวข้องกับยาเสพติด เกี่ยวข้องกับการรุนแรง ความรุนแรงต่างๆ ฉะนั้น การสอนของโครงการการศึกษาทางผ่านดาวเทียมนั้น ก็จะทำให้ราษฎรของประเทศชาติ มีคุณสมบัติ มีคุณภาพดีขึ้น...”

สำหรับการจัดการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Distance Learning Information Technology: DLIT) เป็นความพยายามอย่างเร่งด่วนเพื่อแก้ไขปัญหาคอนคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนขนาดกลาง ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ โดยมีการจัดสภาพการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของครูอย่างครบถ้วน ทั้งกระบวนการออกแบบ

กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการสร้างความรู้ จากการลงมือปฏิบัติ เนื้อหา ตลอดจนสื่อและอุปกรณ์ที่จำเป็น ในการจัดการเรียนการสอน อันจะเป็นการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ลดช่องว่าง เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการศึกษา ที่มีคุณภาพให้กับประชาชนไทยทุกคน ทั้งนี้มุ่งเน้นให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องในทุก ระดับสามารถนำรูปแบบการจัดการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนา คุณภาพการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล (Office of the Basic Education Commission, 2016)

การดำเนินงานตามโครงการการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลได้เริ่มดำเนินการใน ปีการศึกษา 2558 โดยมีแผนการดำเนินงานเป็นระยะๆ เริ่มจากการวางแผน ประชุม ระดมความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง โดยการจัดประชุมทางไกล จัดสรรงบประมาณสำหรับโรงเรียนที่มีความพร้อมเพื่อเป็นโรงเรียนต้นทางและโรงเรียน ปลายทาง คัดเลือกมาตรฐานและและหน่วยการเรียนรู้ที่มีปัญหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาและภาษาอังกฤษ ผลิเนื้อหาตามความจำเป็นเร่งด่วนในรูปแบบโครงการห้องเรียนไร้พรมแดน และโครงการ e-Classroom มีการร่วมมือจากภาคเอกชน เช่น Google Apps for Education, iTunes U app ของ Apple และ True plug plug เป็นต้น รวมไปถึงการจัดสร้างคลังสื่อ (Media Storage) ในรูปแบบของการสื่อสารถึง โรงเรียนปลายทางด้วยการสื่อสารทางเดียว (One-Way Communication) และการสื่อสารสองทาง (Two-Ways Communication) มีการพัฒนาบุคลากรให้กับครูผู้รับผิดชอบในโรงเรียน นอกจากนั้นมีการพัฒนาเจ้าหน้าที่ในระดับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มีการนิเทศ ติดตามและประเมินผล รวมไปถึงการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์สู่สาธารณะ

การดำเนินงานตามโครงการการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกล สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาและสถานศึกษาทุกแห่ง ได้ดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาลและโครงการดังกล่าวมาในช่วงระยะเวลาหนึ่ง แล้ว จากการอบรมพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาก่อนแต่งตั้งให้มีและเลื่อนวิทยฐานะผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการ เชี่ยวชาญ มีการประชุมกลุ่มเพื่อระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การบริหารสถานศึกษาสู่ความเป็นเลิศ ด้านการใช้ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา พบข้อมูลที่น่าสนใจ คือ สถานศึกษาประสบปัญหาในการดำเนินการดังกล่าว ในด้านนโยบาย บุคลากร งบประมาณ การบริหารจัดการ ในขณะเดียวกันก็มีสถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินการดังกล่าว (Faculty of Education, Chiang Mai University, 2015) และในการถอดบทเรียนและนิเทศ ติดตาม การฝึก ประสบการณ์วิชาชีพผู้บริหารการศึกษาของนักศึกษาปริญญาโท สาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 1 พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาที่มี บริบทต่างกัน มีการบริหารจัดการในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกล ด้วยรูปแบบและวิธีการที่ แตกต่างกันไปตามสภาพบริบทของแต่ละโรงเรียน มีทั้งที่ประสบผลสำเร็จและยังต้องการพัฒนา (Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1, 2015)

จากความเป็นมาดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยในฐานะที่อยู่ในสถาบันอุดมศึกษามีบทบาทหน้าที่ในการ ศึกษาวิจัยและบริการชุมชน จึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล ของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 เพื่อให้ได้ข้อมูลสภาพ ปัญหา ปัจจัย ที่เอื้อต่อความสำเร็จของสถานศึกษาที่มีวิธีปฏิบัติที่ดี เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางในการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพ

การศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลที่มีความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนในสังกัด ให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษานำไปปรับประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลให้เกิดประสิทธิภาพในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนอย่างแท้จริงต่อไป ทั้งนี้ เพราะเล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดการศึกษาภายใต้นโยบายประเทศไทย 4.0

คำถามวิจัย

1. สภาพและปัญหาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 เป็นอย่างไร
2. ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี มีอะไรบ้าง อย่างไร
3. แนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ที่จัดทำขึ้นเป็นอย่างไร และมีผลการตรวจสอบ เป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี
3. เพื่อจัดทำและตรวจสอบแนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพและปัญหาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้รับผิดชอบด้านการจัดการการสอนด้วยเทคโนโลยีทางไกล ของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 86 โรงเรียน รวม 172 คน และผู้รับผิดชอบโครงการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีทางไกล ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 175 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์เนื้อหา จัดกลุ่ม และเรียงลำดับ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี กลุ่มผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้บริหาร

สถานศึกษาหรือครูผู้รับผิดชอบด้านการจัดการศึกษาทางไกล (DLTV / DLIT) จากสถานศึกษาที่เป็นโรงเรียนที่มีการปฏิบัติที่ดี คือ 1) เป็นสถานศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นโรงเรียนที่มีการปฏิบัติที่ดี ในการประกวดโรงเรียนต้นแบบการจัดการเรียนการสอนทางไกล ระดับภูมิภาค (ภาค 15) ในวันที่ 11-12 มีนาคม 2560 ณ โรงแรมคุ้มภูคำ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 13 คน และจากสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดีในการจัดการศึกษาทางไกล ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 1 โดยการแนะนำจากศึกษานิเทศก์ ผู้รับผิดชอบงานจัดการศึกษาทางไกล กลุ่มนิเทศ ติดตาม ประเมินผลการจัดการศึกษา จำนวน 5 โรงเรียน คือ 1) โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ 2) โรงเรียนพุทธโศภณ 3) โรงเรียนบ้านสันกลางเหนือ 4) โรงเรียนวัดหนองป่าครั่ง และ 5) โรงเรียนวัดช่วงสิงห์ จำนวน 5 คน รวมทั้งสิ้น 18 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การสรุปแบบอุปนัย

ขั้นตอนที่ 3 การจัดทำและตรวจสอบแนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ขั้นตอนนี้แยกเป็น 2 ขั้นตอนย่อย คือ 1) การจัดทำแนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จัดทำโดยคณะผู้วิจัย จำนวน 3 คน และผู้ช่วยนักวิจัย ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ที่ทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าอิสระที่เกี่ยวกับการบริหารงาน สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา และเป็นครูที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับ DLTV/DLIT จำนวน 7 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 10 คน วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ คือ การประชุมเชิงปฏิบัติการ และแบบบันทึกการประชุม และขั้นตอนย่อยที่ 2) การตรวจสอบแนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้รับผิดชอบด้านการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีทางไกล และศึกษานิเทศก์หรือผู้บริหารการศึกษาที่รับผิดชอบงานเทคโนโลยีทางไกล จำนวน 9 คน วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ คือ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) และแบบตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแนวทาง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพและปัญหาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 สรุปได้ ดังนี้

1.1 สภาพการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 มีการปฏิบัติ/เป็นจริง โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมาก 5 ด้าน ระดับปานกลาง 1 ด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านนโยบาย ด้านเทคโนโลยี ด้านบุคลากร ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการนิเทศ ติดตามและประเมินผล อยู่ในระดับมากตามลำดับ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านภาคีเครือข่าย อยู่ในระดับปานกลาง

1.2 ปัญหาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 สรุปเป็นรายด้านได้ ดังนี้ 1) ด้านนโยบาย มีปัญหาที่สำคัญ คือ นโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด ทั้งในระดับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ไม่ชัดเจนและไม่ต่อเนื่อง งบประมาณไม่เพียงพอต่อการจัดซื้อครุภัณฑ์ที่จำเป็นรวมถึงการซ่อมบำรุงรักษา 2) ด้านบุคลากร มีปัญหาที่สำคัญ คือ บุคลากรในสถานศึกษาบางส่วนยังขาดทักษะที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยี และขาดแคลนบุคลากรในการซ่อมบำรุง ครุภัณฑ์หรือแก้ไขปัญหาระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ไม่เสถียร 3) ด้านเทคโนโลยี มีปัญหาที่สำคัญ คือ สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร ขัดข้องตามสภาพภูมิอากาศ และระบบไฟฟ้าขัดข้อง เนื่องจากโรงเรียนตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลและทุรกันดาร โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ไฟฟ้าดับบ่อยมาก 4) ด้านการจัดการเรียนรู้ ปัญหาที่สำคัญ คือ นักเรียนไม่ค่อยให้ความสนใจ ในกรณีที่ใช้ DLIT ใช้สอนทั้งชั่วโมง 5) ด้านการนิเทศ ติดตาม และประเมินผล ปัญหาที่สำคัญ คือ การนิเทศ กำกับ ติดตาม ช่วยเหลือจากหน่วยงานต้นสังกัด ไม่ต่อเนื่อง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันของครูเพื่อสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพยังมีน้อย 6) ด้านภาคีเครือข่าย ปัญหาที่สำคัญ คือ สถานศึกษาขาดภาคีเครือข่ายร่วมพัฒนา หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างสถานศึกษายังมีน้อย

2. ผลการศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี จากการสัมภาษณ์ สรุปตามกรอบการศึกษา 6 ด้านได้ ดังนี้ 1) ด้านนโยบาย คือ ความชัดเจนและต่อเนื่องของผู้บริหารในทุกระดับ 2) ด้านบุคคล คือ ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ที่ก้าวไกล เห็นความสำคัญของการเรียนด้วยเทคโนโลยีทางไกล มีความเข้าใจ เอาใจใส่ จัดหางบประมาณสนับสนุน กระตุ้นให้ครูตระหนักต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ มีการนิเทศ กำกับ ติดตามการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ครูรับบทบาทหน้าที่ที่มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ตระหนักเห็นความสำคัญ มีการพัฒนาตนเองให้ทันต่อเหตุการณ์ ศึกษาหาความรู้ นักเรียนตั้งใจใฝ่เรียนใฝ่รู้ ให้ความสนใจ และมีความกระตือรือร้นในการเรียน และให้ความร่วมมือร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างตั้งใจและสม่ำเสมอ ศึกษานิเทศก์ ให้คำปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่อง ผู้ปกครองส่งเสริมสนับสนุน งบประมาณเพิ่มเติม และคอยกระตุ้นนักเรียน ให้ความร่วมมือในการติดตามประเมินผลเป็นอย่างดี สมาคมศิษย์เก่าจัดหา งบประมาณสนับสนุนการจัดซื้ออุปกรณ์เพิ่ม และหน่วยงานต้นสังกัดให้การสนับสนุนงบประมาณ อย่างเพียงพอ กำกับ ติดตาม อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง 3) ด้านเทคโนโลยี คือ มีโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ไฟฟ้า สัญญาณอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ต่อพ่วง ที่มีประสิทธิภาพ มีสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบท และมีการสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร 4) ด้านการจัดการเรียนรู้ คือ ครูมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความตั้งใจใฝ่เรียนใฝ่รู้ พัฒนาตนเองให้ทันต่อเหตุการณ์ หาความรู้โดยการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ DLIT/DLIT เพิ่มเติม นักเรียนให้ความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียนและให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างตั้งใจและสม่ำเสมอ และผู้ปกครองให้ความร่วมมือในการติดตามประเมินผลเป็นอย่างดี 5) ด้านการนิเทศ ติดตาม และประเมินผล คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและศึกษานิเทศก์ มีการนิเทศ ติดตาม ประเมินผล เป็นระยะๆ ในทุกช่องทางและวิธีการครอบคลุมในทุกงานอย่างต่อเนื่อง 6) ด้านภาคีเครือข่าย คือ มีภาคีเครือข่ายที่ช่วยเหลือสนับสนุนทั้งปัจจัย กระบวนการ

และนิเทศ ติดตามประเมินผล มีแผนงาน โครงการ และกลไกในการขับเคลื่อน อย่างแท้จริงหลายระดับทั้งในระดับโรงเรียน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับประเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน

3. ผลการจัดทำและตรวจสอบแนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 สรุปได้ว่า 3.1) แนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกล ของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จัดทำขึ้นจากการนำข้อมูลเชิงปริมาณในการศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานและข้อมูลเชิงคุณภาพจากการศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี โดยการสัมภาษณ์ แล้วนำประเด็นสำคัญที่ได้มารวบรวมเป็นแนวทางตามกรอบเนื้อหาที่กำหนดไว้ โดยใช้วิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการ แนวทางประกอบด้วย 5 ส่วน คือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) วิธีดำเนินงาน 4) ตัวชี้วัดความสำเร็จ 5) เงื่อนไขความสำเร็จ ทั้งนี้ในส่วนที่ 3) วิธีดำเนินการ และ 4) ตัวชี้วัดความสำเร็จ ได้แยกเป็น 2 ตอน คือ 1) การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) และ 2) การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (DLIT) แต่ละตอนแยกออกเป็น 6 ด้าน คือ 1) ด้านนโยบาย 2) ด้านบุคลากร 3) ด้านเทคโนโลยี 4) ด้านการจัดการเรียนรู้ 5) ด้านการนิเทศ ติดตามและประเมินผล และ 6) ด้านภาคีเครือข่าย 3.2) ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกล ของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับดีมาก สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ระดับดีขึ้นไป

อภิปรายผล

1. สภาพการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 โดยรวมมีการปฏิบัติ/เป็นจริงอยู่ในระดับมาก ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 มียุทธศาสตร์ที่ชัดเจนและได้รับการสนับสนุนงบประมาณด้านการจัดหาสื่อการจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลผ่านดาวเทียมให้แก่โรงเรียนขนาดเล็ก ตามข้อมูลการจัดสรรงบประมาณ ปีการศึกษา 2560 (Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1, 2017) นอกจากนั้นการที่โรงเรียนขนาดเล็กมีครูจำนวนน้อยไม่ครบชั้นและไม่ครบกลุ่มสาระการเรียนรู้ การได้เรียนรู้กับครูผ่านโทรทัศน์ที่มีการจัดกระบวนการเรียนรู้แตกต่างไปจากครูในโรงเรียนและได้เรียนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือส่วนใหญ่ก็ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นได้เป็นอย่างดี ตลอดทั้งครูในโรงเรียนก็ได้มีเครื่องมือช่วย เพื่อเอาเวลาไปสอนหรือดูแลนักเรียนชั้นอื่นๆ อีกด้วย เช่นเดียวกันหากโรงเรียนที่มีครูครบชั้นเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้จากโรงเรียนต้นทางแล้ว ครูปลายทางได้วิเคราะห์ สรุป เติมเต็มเนื้อหา หรือเพิ่มพูนทักษะ ก็จะทำให้คุณภาพด้านการเรียนรู้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Joosuy (2009) ซึ่งได้ศึกษากระบวนการบริหารการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของโรงเรียนขนาดเล็ก ในเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 พบว่า สภาพการบริหารจัดการทางการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมอยู่ในระดับมาก และ Udommunthaworn (2012) ได้ประเมิน

โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมวังไกลกังวลของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1 พบว่า ผลการประเมินด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วน Wantana (2009) ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูในการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โดยรวมเห็นด้วยและเห็นว่าเป็นจริงอยู่ระดับมากด้วยเช่นกัน

2. ปัญหาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 พบว่า ประเด็นปัญหาที่สามารถนำมาอภิปรายได้ ดังนี้

2.1 ด้านนโยบาย มีปัญหาที่สำคัญ คือ งบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่เพียงพอต่อการจัดซื้อครุภัณฑ์ที่จำเป็นและการซ่อมบำรุงรักษา ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากโรงเรียนขนาดเล็กขาดแคลนทรัพยากรทางการบริหารในทุกด้านเป็นเบื้องต้น การจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาทางไกลเพื่อจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีการจัดสรรงบประมาณตามรายการ วัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ ที่กำหนดมาในแต่ละปีงบประมาณ โรงเรียนบางแห่งยังขาดแคลนวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์อย่างอื่น เช่น เครื่องพิมพ์ (Printer) และอุปกรณ์ต่อพ่วง เป็นต้น ที่จะใช้ทำเอกสารประกอบการเรียนการสอน เช่น ใบงาน ใบความรู้ เพื่อสอนซ่อมหรือเตรียมการสอน นอกจากนั้นสื่อต่างๆ เหล่านี้ก็มีการชำรุดเสียหายจึงต้องมีการบำรุงรักษา ซ่อมแซม การที่จะนำไปซ่อมก็ต้องมีค่าใช้จ่าย เนื่องจากเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Manim (2016) ได้ศึกษาแนวทางการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2 พบว่า ปัญหาโดยรวมพบว่ามีในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีปัญหามากที่สุด คือ ด้านอุปกรณ์และสื่อ รองลงมา คือ ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร และด้านการบริหารจัดการ

2.2 ด้านบุคลากร มีปัญหาที่สำคัญ คือ บุคลากรในสถานศึกษาบางส่วนยังขาดทักษะที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยีและขาดบุคลากรที่มีความสามารถซ่อม บำรุง ครุภัณฑ์หรือแก้ไขปัญหาระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ไม่เสถียรที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น ประการแรกจำนวนครูในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีจำนวนน้อยอยู่แล้ว และส่วนใหญ่เป็นครูบรรจุใหม่สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักๆ เช่น ภาษาไทย คณิตศาสตร์ เป็นต้นซึ่งอาจจะยังมีความรู้ความสามารถและทักษะในการซ่อมบำรุงรักษา สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากกว่า ทั้งที่เป็นฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) อุปกรณ์ต่อพ่วงและวิธีการใช้สื่อต่างๆ ซึ่งต้องใช้ช่างเทคนิค สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Wannasiri (2015) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานในการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในแต่ละด้านเรียงตามลำดับ ดังนี้ 1) การจัดหาอุปกรณ์สัญญาณดาวเทียม 2) เครื่องรับโทรทัศน์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน 3) ขาดงบประมาณในการซ่อมบำรุงรักษา

อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม 4) ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการบำรุงรักษาเครื่อง 5) ไม่มีสถานที่เหมาะสมในการรับชม 6) ครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องยังไม่ตระหนักในคุณค่าของการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม 7) ตารางออกอากาศสื่อต่างๆ ส่งถึงโรงเรียนล่าช้า และจากการศึกษาของ Manim (2016) ได้ศึกษาแนวทางการดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 พบว่า แนวทางการดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมของโรงเรียน ด้านบุคลากร คือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ควรจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมทั้งครูและผู้บริหาร และโรงเรียนควรนำแผนการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนต้นแบบมาปรับเป็นแผนที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน นอกจากนี้ครูควรเตรียมการสอนล่วงหน้า อำนวยการเรียนรู้กับนักเรียนทุกครั้งที่จัดการเรียนการสอน ในขณะที่งานวิจัยที่เกี่ยวกับผู้นำในสถานศึกษายังมีบางด้านที่ยังไม่เคยมีการศึกษา เช่น ภาวะผู้นำทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นในยุคการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 (Tangutairuang, 2018, p. 87)

2.3 ด้านเทคโนโลยี มีปัญหาที่สำคัญ คือ กระแสไฟฟ้าขัดข้องบ่อยครั้ง สัญญาณดาวเทียมและสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร ส่งผลทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีทางไกลได้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 1 พื้นที่รับผิดชอบประกอบด้วยโรงเรียนที่เปิดสอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานใน 4 อำเภอ ได้แก่ 1) อำเภอเมืองเชียงใหม่ 2) อำเภอดอยสะเก็ด 3) อำเภอสันกำแพง และ 4) อำเภอแม่ออน (Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1, 2017, p. 3) มี 3 อำเภอ คือ 1) อำเภอดอยสะเก็ด 2) อำเภอสันกำแพง และ 3) อำเภอแม่ออน มีสภาพภูมิประเทศบางส่วนเป็นภูเขา โรงเรียนหลายโรงเรียนตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลและทุรกันดาร เช่น โรงเรียนบ้านปางอุ และโรงเรียนบ้านปางแดง อำเภอดอยสะเก็ด มักจะเกิดปัญหาโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน มีเมฆมากมาบดบัง ทำให้สัญญาณโทรศัพท์รับไม่ได้ และหากมีฝนฟ้าคะนอง ลมพายุพัดแรงก็ทำให้ต้นไม้หักโค่นล้มทับสายสัญญาณอินเทอร์เน็ต และสายไฟฟ้า

2.4 ด้านการจัดการเรียนรู้ ปัญหาที่สำคัญ คือ นักเรียนไม่ค่อยให้ความสนใจ ในกรณีที่ใช้ DLIT เป็นเวลานานตลอดทั้งคาบเรียน ทั้งนี้อาจเป็นไปตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ เนื่องจากการเรียนรู้ได้ต้องมีสมาธิ การที่ผู้เรียนจะเรียนหรือทำงานใดๆ ให้สำเร็จจำเป็นต้องมีสมาธิจดจ่อในการทำสิ่งนั้นจึงจะเข้าใจบทเรียนและสามารถใช้ความคิดในการทำงานให้สำเร็จ ระยะเวลาในการมีสมาธิของแต่ละคน แตละวัยแตกต่างกัน ดังนั้นเมื่อครูใช้วิธีการสอนหรือสื่อการสอนที่ซ้ำๆ เป็นเวลานานๆ ผู้เรียนก็จะรู้สึกเบื่อ โดยเฉพาะช่วงวัยประถมศึกษา ซึ่งมีระยะเวลาของความสนใจจะสั้นกว่าผู้เรียนที่มีอายุมากขึ้น

2.5 ด้านการนิเทศ ติดตาม และประเมินผล ปัญหาที่สำคัญ คือ การนิเทศ กำกับ ติดตาม ช่วยเหลือจากหน่วยงานต้นสังกัดไม่ต่อเนื่อง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพยังมีน้อย ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ คือ จำนวนผู้นิเทศโดยเฉพาะศึกษานิเทศก์มีจำนวนน้อย เมื่อเทียบกับจำนวนโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา และงบประมาณสำหรับการออกนิเทศของศึกษานิเทศก์ในการนี้มีจำกัด ส่วนการนิเทศ ติดตามภายในสถานศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กเนื่องจากครูที่มีจำนวนน้อยอยู่แล้ว ผู้บริหารสถานศึกษาอาจมีภาระงานด้านการบริหารงานอื่นๆ จึงทำให้ไม่สามารถนิเทศติดตามอย่าง

ต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Techa (2015) ได้ศึกษาข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ของโรงเรียนบ้านแม่คำ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า สภาพการบริหารจัดการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เหตุและปัจจัยผู้จัดตั้ง คือ ผู้บริหารขาดการส่งเสริมในเรื่องของแรงจูงใจให้กับผู้ได้บังคับบัญชา ครูยังขาดความตระหนักในการปฏิบัติงาน ครูมีภาระงานมาก แผนการปฏิบัติการยังไม่ครอบคลุมชัดเจน รวมถึงการนิเทศไม่สม่ำเสมอ และไม่มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน

2.6 ด้านภาคีเครือข่าย ปัญหาที่สำคัญ คือ สถานศึกษาขาดภาคีเครือข่ายร่วมพัฒนาหรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างสถานศึกษาซึ่งมีน้อย ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากครูมีภาระงานสอนมากไม่ครบจำนวนชั้นเรียนและสอนหลายรายวิชา ทำให้มีเวลาที่จะพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ น้อย งานในแต่ละวันของครูมีมาก โรงเรียนขนาดเล็กที่อยู่ไกลจากตัวเมืองจะมีปัญหาอีกหลายด้าน ทั้งการเดินทาง การดำรงชีวิตและอื่นๆ ส่วนครูที่อยู่ในตัวเมืองนอกเหนือจากภาระงานมากแล้วยังต้องทำภาระงานอื่นตามที่โรงเรียนมอบหมาย จึงให้ความสำคัญและเห็นประโยชน์ในการสร้างเครือข่ายหรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันค่อนข้างน้อย

3. ผลการศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี ตามขอบเขตด้านเนื้อหาที่กำหนดไว้ 6 ด้าน คือ 1) ด้านนโยบาย 2) ด้านบุคคล 3) ด้านเทคโนโลยี 4) ด้านการจัดการเรียนรู้ 5) ด้านการนิเทศ ติดตามและประเมินผล และ 6) ด้านภาคีเครือข่าย พบว่าสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดีมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน มีการบริหารจัดการที่ดี มีความพร้อมด้านบุคคลและเทคโนโลยีสูง ครูให้ความสนใจในการจัดการเรียนรู้ซ่อมเสริมเต็มเต็ม ศึกษาวิเคราะห์และผู้อำนวยการสถานศึกษา มีการนิเทศติดตาม และประเมินผล อย่างเป็นระบบต่อเนื่อง และได้เข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณภาพที่หลากหลายเป็นศูนย์เครือข่ายและสร้างเครือข่ายเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง ที่เป็นเช่นนี้เพราะโรงเรียนที่มีการปฏิบัติที่ดีและประสบผลสำเร็จ ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในตัวเมืองหรือชุมชนที่มีความเจริญมีความพร้อมเกือบทุกด้าน เช่น จำนวนครูที่เพียงพอและครบทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ แหล่งสื่อการเรียนรู้อุปกรณ์การศึกษาทางไกลจึงเป็นส่วนเสริมทำให้คุณภาพการศึกษาดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ในขณะที่โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ซึ่งมีความแตกต่างในลักษณะทางภูมิศาสตร์บางโรงเรียนตั้งอยู่บนภูเขาที่ห่างไกล ความเจริญเข้าไปไม่ถึง จึงส่งผลทำให้การดำเนินงานมีความแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pornchartnitiwong (2013) ซึ่งได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบพัฒนาคูณภาพการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจในระบบ DLIT ของครูผู้สอนทั่วประเทศ ประกอบด้วย 5 ปัจจัย คือ ความคิดหวังในความพยายาม (EE) การออกแบบระบบ (SD) คุณภาพของสารสนเทศ (IQ) การสนับสนุนของสถาบันการศึกษา (IS) และความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) และเมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการตั้งใจใช้ระบบ DLIT ของครูผู้สอนแต่ละภูมิภาคแล้ว พบว่า ภาคเหนือมีความแตกต่างจากภาคกลาง ภาคอีสาน และภาคใต้ ส่วนการเปรียบเทียบพฤติกรรมการตั้งใจใช้ระบบ DLIT ของครูผู้สอนแต่ละช่วงชั้นพบว่า ไม่มีความแตกต่าง ดังนั้นการสนับสนุนให้การจัดการศึกษาทางไกลบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ นั้น จึงต้องจัดให้มีปัจจัยที่เอื้อในทุกด้านอย่างเท่าเทียมและจัดปัจจัยสนับสนุนอื่นที่โรงเรียนทางไกลยังขาดแคลนเป็นทุนเดิมให้มีเพิ่มขึ้น

4. แนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกล ของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ที่จัดทำขึ้นเกิดจากความร่วมมือของผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้องด้านนี้โดยตรง ซึ่งต่างก็เล็งเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับสอดคล้องกับที่ Thacha, et al. (2018, p. 139) ที่เชื่อว่าการดึงศักยภาพของมนุษย์ออกมาใช้ให้เต็มที่ โดยการเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนร่วมทุกคนได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนวคิดเสนอความเห็น ลงมือปฏิบัติอย่างเต็มที่ โดยไม่มีการปิดกั้นความคิด ดังนั้นทางเลือกที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาจึงเป็นแนวทางที่มาจากผู้ร่วมวิจัยโดยแท้จริง เป็นไปตามพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวตอนหนึ่งเกี่ยวกับการพัฒนาที่ทรงตรัสว่า “การพัฒนาต้องระเบิดจากข้างใน” นั้นหมายความว่า ต้องสร้างความเข้มแข็งให้คนในชุมชนไปพัฒนาให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา

ผลการตรวจสอบแนวทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 พบว่า แนวทางมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับดีมาก สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะแนวทางสร้างขึ้นมาจากผลการศึกษาสภาพ ปัญหาของโรงเรียนที่ปฏิบัติงานและผลการศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี ประกอบกับผู้ที่มีส่วนร่วมในการยกร่างแนวทางและการตรวจสอบล้วนแล้วแต่เป็นผู้อำนวยการสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา ภายใต้งานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 โดยเฉพาะผู้บริหารสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดีและศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบงานนี้โดยตรง รวมทั้งการที่ผู้เชี่ยวชาญได้ร่วมกันประชุมสัมมนาตรวจสอบโดยพิจารณาเรียงองค์ประกอบแต่ละส่วน และมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ทำให้ผลการตรวจสอบเป็นดังนั้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Chareonwongsak (2000, p. 10) ที่ว่าแนวทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ 2 ส่วน คือ 1) การมีเป้าหมาย (Ends) หรือจุดหมายในการศึกษาที่ต้องการไปถึงอย่างชัดเจน ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และ 2) การกำหนดวิถีทางหรือแนวทางปฏิบัติ (Means) เพื่อเป็นเครื่องมือที่มุ่งสู่การบรรลุจุดหมายที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดนโยบายและกลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกลให้มีการบรรจุไว้ในแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาและแผนปฏิบัติการประจำปี รวมถึงควรกำหนดแนวปฏิบัติและผู้รับผิดชอบการดำเนินงานไว้อย่างชัดเจน

1.2 ผู้บริหาร ครูและบุคลากร ควรจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ ในประเด็นของการจัดการศึกษาโดยใช้ DLTV/DLIT ทั้งในระดับโรงเรียน ระดับเครือข่ายกลุ่มโรงเรียน ตลอดจนขยายระดับที่กว้างขึ้นผ่าน Social Media และควรระดมทรัพยากรจากทุกภาคส่วนให้มาร่วมพัฒนาการศึกษาด้วยวิธีการที่หลากหลาย

1.3 สถานศึกษาควรจัดจัดให้มีงานหรือโครงการเพื่อซ่อมแซม บำรุงรักษา ครุภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ ที่มีการชำรุดเสียหาย หรือจัดหาสำรองไว้เปลี่ยนเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

1.4 สถานศึกษาควรกำหนดผู้รับผิดชอบหลัก ปฏิทินการดำเนิน แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการนิเทศ ติดตาม การจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีทางไกล เป็นรายภาคเรียนหรือรายปีการศึกษา

1.5 สถานศึกษาควรมีการสรุปผลการดำเนินงาน มีการคัดเลือกวิธีปฏิบัติที่ดีเพื่อเป็นแบบอย่างขยาย ผลสู่ห้องเรียน และสถานศึกษาอื่น ส่วนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรจัดให้มีการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลอย่างต่อเนื่องรวมทั้งจัดให้มีการสัมมนาสะท้อนคิดหรือถอดบทเรียนจากโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จ เพื่อนำไปเป็นแบบอย่าง แก่โรงเรียนอื่น

1.6 สถานศึกษาควรสร้างและขับเคลื่อนกลไกของเครือข่ายร่วมพัฒนาบุคลากร การให้ยืมครุภัณฑ์หรือ ช่วยเหลือในรูปแบบอื่นในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาร่วมกัน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลการใช้แนวทางการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยี ทางไกลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จากการวิจัยนี้

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาทางไกลผ่าน ดาวเทียม (DLTV) หรือผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (DLIT) ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

References

- Chareonwongsak, K. (2000). *Brain technique: Educational reform strategies*. Bangkok: Success Media. [in Thai]
- Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1. (2015). *Educational Quality Development in Schools under Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1*. Chiang Mai: Chiang Mai University. [in Thai]
- Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1. (2017). *Budget allocation information*. Chiang Mai: Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1. [in Thai]
- Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1. (2017). *The development plan of educational quality assurance, Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1 annual year 2018*. Chiang Mai: Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 1. [in Thai]
- Faculty of Education, Chiang Mai University. (2015). *School Administrative strategies for Excellence of Using Technology for Education*. Chiang Mai: Faculty of Education, Chiang Mai University. [in Thai]

- Joosuay, S. (2009). *The administrative management process of distance learning of small-sized schools under Prachuapkirikhan Primary Educational Service Area Office 1* (Master thesis). Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]
- Manim, Y. (2016). *Guidelines for administration distance education under Nakhon Sawan Primary Educational Service Area Office 2* (Master thesis). Nakhon Sawan: Nakhon Sawan Rajabhat University. [in Thai]
- Ministry of Information and Communication Technology. (2016). *Digital economy and society development plan*. Bangkok: Ministry of Information and Communication Technology. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2016). Guidelines for the quality development of distance learning (DLTV). Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. [in Thai]
- Office of the National Economic and Social Development Board. (2016). The twelfth national economic and social development plan (2017-2021). *Government Gazette*, Vol. 133, Part 115a. [in Thai]
- Pornchartnitiwong, A. (2013). *Factors affecting the success of the quality development system of distance learning through information technology* (Master thesis). Bangkok: King Mongkut's University of Technology Thonburi. [in Thai]
- Tangutairuang, T. (2018). Research synthesis in Thai educational leadership – a meta analysis. *Journal of Education Naresuan University*, 20(1), 75 – 88. [in Thai]
- Techa, K. (2015). *A strategic proposal for educational management by distance learning (DLTV) of Baan Maekham, Chiang Saen District, Chiang Rai Province*. n.p. [in Thai]
- Thacha, W., Suteejariyawat, P., & Pongpinyo, R. (2018). E-Learning development for professional learning community in Mahamakut Buddhist University, Isan Campus: A participatory action research. *Journal of Education Naresuan University*, 20(1), 139 – 150. [in Thai]
- Thailand Development Research Institute. (2015). *TDRI's report: Strategic planning management for basic educational reform causing responsibility*. Bangkok: Thailand Development Research Institute. [in Thai]
- Udommunthaworn, P. (2012). *Project evaluation of Kraikangwon Satellite Distance Learning Program in school under the Office of Chonburi Educational Service Area 1* (Master thesis). Chonburi: Burapha University. [in Thai]

- Wannasiri, W. (2015). *Distance education management Via Satellite in Basic Education under Kanchanaburi Primary Educational Service Area Office 1* (Master thesis). Kanchanaburi: Kanchanaburi Rajabhat University. [in Thai]
- Wantana, P. (2009). *The opinions of school administrators and teachers in organizing activities of distance learning of schools in Mae Hong Son Educational Service Area Office 2* (Master thesis). Chiang Mai: Chiang Mai University. [in Thai]
- Watcharothai, K. (2003). *Distance learning: Long live education with technology*. Bangkok: Amarin Printing & Publishing Public. [in Thai]