

ระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา*

INTERNAL SUPERVISION SYSTEM FOR LEARNING MANAGEMENT VIA PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITY FOR EDUCATIONAL OPPORTUNITY EXPANSION SCHOOLS

สันติ หัตถ์

Santi Hadtee

สุวัฒน์ จุลสุวรรณ

Suwat Julsuwan

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Maharakham University, Thailand

E-mail: tap_tip88@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้อำนวยการสถานศึกษาหรือรองผู้อำนวยการสถานศึกษาและครูหัวหน้าวิชาการหรือครูผู้สอนที่มีวิธีปฏิบัติที่ดีเลิศ จำนวน 2 โรงเรียน โรงเรียนละ 2 คน รวมจำนวน 4 คน ได้แก่ โรงเรียนลำปลายมาศพัฒนา และโรงเรียนชุมชนกุดโดนวิทยาคม และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า ระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ บุคลากรนิเทศ หลักการนิเทศ ทักษะการนิเทศ งบประมาณสนับสนุนการนิเทศ และเครื่องมือที่ใช้ในการนิเทศ 2) กระบวนการ ประกอบด้วย การวางแผนนิเทศ การกำหนดกลยุทธ์ในการนิเทศ การดำเนินการนิเทศ การกำกับติดตามนิเทศ และการประเมินผลการนิเทศ 3) ผลผลิต ได้แก่ ผู้บริหารและครูมีความรู้ ความเข้าใจในระบบการนิเทศ และครูมีการจัดการเรียนการสอนที่ดีขึ้นกว่าเดิม 4) ผลลัพธ์ ได้แก่ ผู้บริหารและครูมีความพึงพอใจในระบบการนิเทศ และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และ 5) ข้อมูลย้อนกลับ ได้แก่ การแก้ไขปรับปรุงและพัฒนา และการรายงานผล สำหรับผลการประเมินระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้

* Received 22 May 2020; Revised 11 July 2020; Accepted 18 July 2020



โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา พบว่า ระบบมีความเหมาะสม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และความเป็นไปได้โดยรวมในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ระบบการนิเทศภายใน, การจัดการเรียนรู้, ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ, โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

Abstract

The purpose of this research was to develop an internal supervision system for learning management via professional learning community for Educational Opportunity Expansion Schools. The sample of this research consisted of the administrator or deputy administrator and the head of an academic teacher or the best, there are 2 schools, 2 teacher in each school, a total of 4 people by Lamplaimat Pattana school and Chumchon Kuddon Wittayakom school and 9 by purposive sampling techniques experts. The research instruments In-depth interview. The statistics used for data analysis are the mean, standard deviation and content analysis The results of the research showed that Internal supervision system for learning management via professional learning community for Educational Opportunity Expansion Schools, consisted of 1) inputs consist of supervisor personnel, principles of supervision, supervision skills, budget for supervision and tools for supervision 2) process consist of planning, strategy formulation, operation, monitoring and evaluation internal supervision 3) outputs consist of administrators and teachers have knowledge and understanding in the supervision system and teachers have better learning and teaching than before 4) outcome consist of administrators and teachers were satisfied with the supervision system and learners have higher academic achievement and 5) feedback consist of revisions and improvements and reporting. Assessment internal supervision system for learning management via professional learning community for Educational Opportunity Expansion Schools of appropriateness overall is at the highest level and possibility overall is at the highest level.

Keywords: Internal Supervision System, Learning Management, Professional Learning Community, Educational Opportunity Expansion Schools



บทนำ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศ เป็นกลไกหลักในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลง และสามารถยืนหยัดได้อย่างสง่างามในประชาคมโลก การวางรากฐานของระบบการศึกษา และโครงสร้างพื้นฐานทางการศึกษาอย่างมีคุณภาพ มั่นคง ยั่งยืน จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างคนในอนาคตให้มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถ มีอาชีพที่มั่นคง กอปรด้วยสมรรถนะที่สามารถแข่งขันได้ในประชาคมโลก (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2555) การจัดการศึกษาให้มีคุณภาพมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับบุคคลทั่วไปและเยาวชน ส่งผลให้สังคมและประเทศชาติสามารถพัฒนาทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกระดับ และทุกรูปแบบให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม โดยจัดให้มีแผนการศึกษาแห่งชาติ กฎหมายเพื่อพัฒนาการศึกษาของชาติให้มีการพัฒนาคุณภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาให้ก้าวหน้าทันการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกของความเป็นไทย มีระเบียบวินัยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552)

การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาควรเร่งรัดให้มีการสร้างมาตรฐานการประเมินผลการเรียนในสถานศึกษาทุกแห่ง โดยเฉพาะมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนต้องมีการส่งเสริมดูแล นิเทศ กำกับติดตาม การดำเนินงานให้ได้มาตรฐาน มิใช่ปล่อยให้ครูผู้สอนเป็นผู้วินิจฉัยและดำเนินการตามอัธยาศัยเช่นที่เป็นอยู่โดยทั่วไป ทำให้ผู้เรียนเลื่อนชั้นไปโดยไม่มีมาตรฐาน (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2552) และการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้มีคุณภาพมีวิธีการพัฒนาที่หลากหลาย วิธีการหนึ่งในการพัฒนา คือ การนิเทศซึ่งเป็นหัวใจของการพัฒนาครู อาจารย์ และบุคลากรในสถานศึกษา ดังนั้น การนิเทศภายในโรงเรียนจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้ และการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้บรรลุตามเป้าหมายซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษา และบุคลากรทุกฝ่ายในสถานศึกษาจะต้องร่วมมือร่วมใจกันดำเนินการพัฒนางานทุกด้านในสถานศึกษา (กรรทอง จิรเดชากุล, 2550) จากสภาพปัญหาผลการปฏิรูปการศึกษารอบแรก ทำให้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้รายงานผลการติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาตามนโยบายด้านการศึกษาของรัฐบาล พบว่า ด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยการปฏิรูประบบความรู้ของสังคมไทย ควรปรับปรุงด้านความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษของผู้เรียนทุกระดับ มีนักเรียนจำนวนร้อยละ 10 อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ และหลักสูตรการเรียนการสอนยังมีความยุ่งยากสำหรับครู ส่วนการปฏิรูปครู ยกฐานะครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงอย่างแท้จริง โรงเรียนรอบนอกยังขาดแคลนครู ส่วนด้านการใช้เทคโนโลยี ในสถานศึกษารอบนอกมีปัญหา เรื่องไฟฟ้าและระบบอินเทอร์เน็ตไม่เร็วเพียงพอ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2556)



จากการประเมินรอบแรกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ยังไม่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ประเมินของ สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ถึงร้อยละ 65 จากสถานศึกษาที่มีกว่าสามหมื่นกว่าแห่งทั่วประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนประถมศึกษาในชนบทของภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนที่เกี่ยวกับคุณภาพผู้เรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ในวิชาหลัก ได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งหนึ่งในปัญหาเร่งด่วนที่ได้รับการผลักดันเป็นการเร่งผลักดันให้มีหน่วยงาน/กลไกเกี่ยวกับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน เป็นตัวช่วยควบคุมมาตรฐานทางการศึกษาได้อีกทางหนึ่ง (เลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ, 2552) ซึ่งกระบวนการในการจัดการศึกษาที่ประกอบด้วย กระบวนการบริหารจัดการ กระบวนการเรียนการสอน และกระบวนการนิเทศ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551) โดยเฉพาะการนิเทศภายในสถานศึกษาเป็นกระบวนการทำงานของผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนาคุณภาพการทำงานของครู และบุคลากรภายในสถานศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด สภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ปัญหาที่สำคัญคือการขาดการนิเทศ ติดตามและประเมินผลการพัฒนา และสภาพปัญหาทางด้านการส่งเสริมสนับสนุน และการให้ความร่วมมือของผู้เกี่ยวข้อง ดังนั้น ระบบการนิเทศการศึกษาจึงเป็นกระบวนการหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะระบบการนิเทศการศึกษาจะช่วยปรับปรุงการเรียนการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนดียิ่งขึ้น ระบบการนิเทศภายในโรงเรียนเป็นส่วนหนึ่งของระบบการนิเทศการศึกษาที่จะช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาประสบความสำเร็จได้มากและรวดเร็ว (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2541) การพัฒนาระบบการนิเทศภายในสถานศึกษาให้ประสบผลสำเร็จ ผู้บริหารสถานศึกษานับว่าเป็นผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการนิเทศภายในสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องตระหนักในความสำคัญของการจัดให้มีระบบการนิเทศภายในสถานศึกษาขึ้นเพราะถือว่าเป็นกิจกรรมสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อคุณภาพทางการศึกษาของสถานศึกษา (สุภาภรณ์ กิตติรัชดานนท์, 2551)

นอกจากนี้การจัดการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 ที่เน้นไปเพื่อสร้างนักเรียนรู้ที่มีความรู้ที่มีคุณสมบัติที่สำคัญของคนที่จะมีวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของโลกใหม่ นั่นคือต้องมีความสามารถที่จะสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) มีความสามารถที่หลากหลาย (Multifunction) ลำพังครูคนเดียวไม่สามารถสร้างการเรียนรู้ให้ครบถ้วนเพราะครูเกิดมาในวิถีของการสอน ไม่ใช่การเรียนรู้ที่แท้จริง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู Professional Learning Communities คือทางออกของปัญหา ที่ให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าโดยการที่ทุกคนจะต้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (วิจารณ์ พานิช, 2555) ซึ่งชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (Professional Learning Community : PLC) เป็นเครื่องมือสำหรับให้ครูรวมตัวกันเป็นชุมชน (Community) ทำหน้าที่เป็นผู้นำและขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในระดับปฏิบัติการ



เรียนรู้ เป็นการปฏิบัติที่ครูร่วมกันดำเนินการ หัวใจของการพัฒนาการเรียนรู้ที่ครูร่วมกันคิด ร่วมกันทำและร่วมกันตีความ ทำความเข้าใจ ผลที่เกิดขึ้น แล้วนำมาคิดหาวิธีปรับปรุงการเรียนรู้ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2557) และจากผลการวิจัยของ Lunenburg, F.C. พบว่า ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ช่วยพัฒนาความรู้ทางวิชาการและ ด้านหลักสูตรแก่ครู (Lunenburg, F.C., 2010) สอดคล้องกับ Elmore, R. F.; Lewis, M. & Andrews, D. ที่ว่าชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ช่วยให้การสอนของครูในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพ ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพทั้งด้านวิชาชีพของครูและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Elmore, R. F., 2002); (Lewis, M. & Andrews, D., 2004) และในทำนองเดียวกันระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา และระดับเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในระดับภูมิภาคมีสภาพการดำเนินงานที่ไม่แตกต่างกัน การนิเทศภายในสถานศึกษาต้องมีการทบทวน ปรับปรุงพัฒนาระบบนิเทศภายในให้เหมาะสมโดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพหรืออื่น ๆ มาทดลองปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพด้วยระบบนิเทศภายใน จึงทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงปัญหาและความสำคัญของการนิเทศภายในโรงเรียน จึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนากระบวนการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพในการจัดการเรียนและจะส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบของระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีการดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการนิเทศภายในโดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จากเอกสาร ตำรา บทความ วิชาการ งานวิจัย รายงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งสืบค้นจากฐานข้อมูลเว็บไซต์ต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ต



ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาดูงานโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จด้านการนิเทศภายใน จำนวน 2 โรงเรียน พร้อมทั้งสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้อำนวยการสถานศึกษาหรือรองผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูหัวหน้าวิชาการหรือครูผู้สอนที่มีวิธีปฏิบัติที่ดีเลิศ เพื่อนำวิธีการหรือกระบวนการไปประกอบกับการสร้างระบบนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้อำนวยการสถานศึกษาหรือรองผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 2 คน และครูหัวหน้าวิชาการหรือครูผู้สอนที่มีวิธีปฏิบัติที่ดีเลิศ จำนวน 2 คน จำนวน 4 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยประเด็นการสัมภาษณ์ครอบคลุมองค์ประกอบระบบการประเมินผลการปฏิบัติงาน ทั้งด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต ผลลัพธ์ และข้อมูลย้อนกลับ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) เท่ากับ 1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีหนังสือราชการจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูล และประสานงานทางโทรศัพท์กำหนดนัดหมายวัน เวลา ขอสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องด้วยตนเอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ ใช้การวิเคราะห์โดยการค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC)

4.2 การวิเคราะห์เนื้อหาจากการศึกษาโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จด้านการนิเทศภายใน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่เป็นการสรุปความจากเนื้อหา (Content Analysis)

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีการดำเนินการดังรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบการนิเทศภายใน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา จำนวน 9 คน ประกอบด้วย 1) อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จำนวน 2 คน 2) ผู้บริหารการศึกษา จำนวน 2 คน 3) ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 2 คน และ 4) ศึกษาพิเศษ จำนวน 3 คน ใช้วิธีการเลือกผู้ทรงคุณวุฒิตามคุณสมบัติแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทาง



วิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) เท่ากับ 1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีหนังสือราชการจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลกับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview) และนัดหมายวัน เวลา และสถานที่ โดยผู้วิจัยดำเนินการประสานและเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ ใช้การวิเคราะห์โดยการค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC)

4.2 การวิเคราะห์ประเมินความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของระบบนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ใช้การวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงมาตรฐาน

สถานที่ในการทำวิจัย

โรงเรียนบ้านบ่อใหญ่ (บ่อใหญ่เรืองศิลป์) ตำบลบ่อใหญ่ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

ระยะเวลาในการทำวิจัย

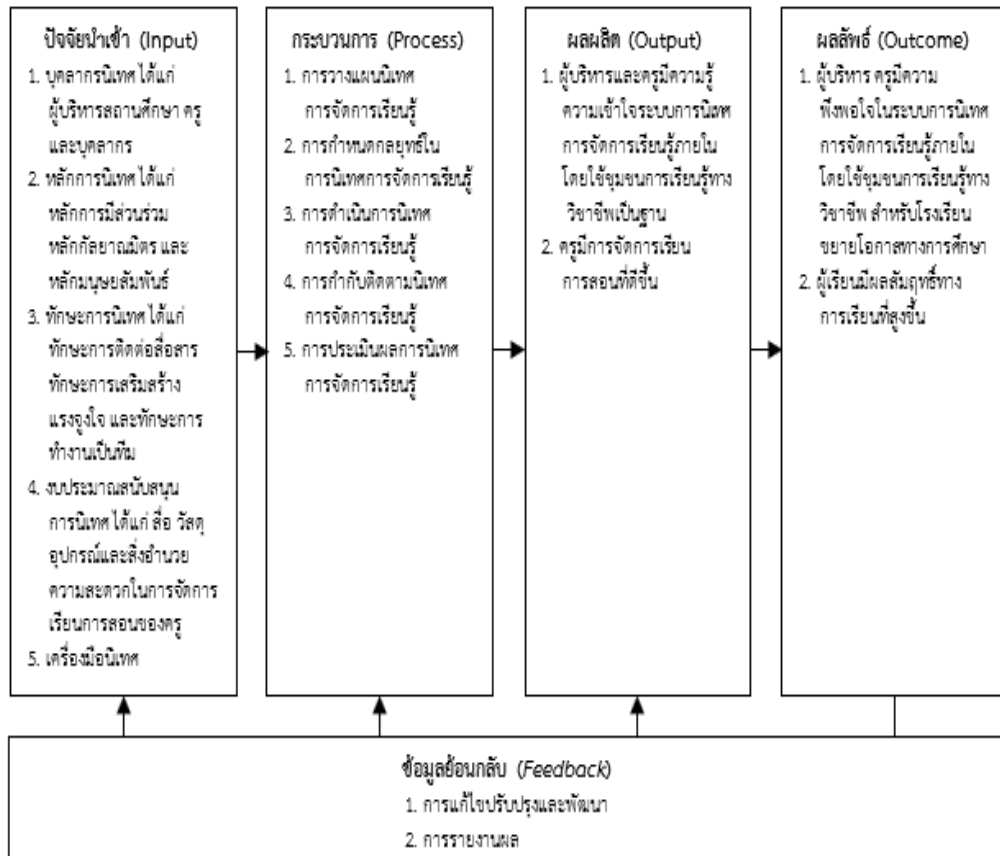
ใช้ระยะเวลา จำนวน 1 ปี 8 เดือน ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ 2561 ถึง ตุลาคม 2562

ผลการวิจัย

1. การศึกษาองค์ประกอบของระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา พบว่า ระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรนิเทศ หลักการนิเทศ ทักษะการนิเทศ งบประมาณสนับสนุนการนิเทศภายใน และเครื่องมือที่ใช้ในการนิเทศภายใน 2) กระบวนการ (Process) การนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ประกอบด้วย การวางแผนนิเทศด้านการจัดการเรียนรู้ การกำหนดกลยุทธ์ในการนิเทศการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการนิเทศการจัดการเรียนรู้ การกำกับติดตามนิเทศการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการนิเทศการจัดการเรียนรู้ 3) ผลผลิต (Output) ได้แก่ ผู้บริหารและครูมีความรู้ ความเข้าใจระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ภายในโดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นฐาน และครูมีการจัดการเรียนการสอนที่ดีขึ้นกว่าเดิม 4) ผลลัพธ์ (Outcome) ได้แก่ ผู้บริหาร และครูมีความพึงพอใจในระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ภายในโดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และ



5) ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ได้แก่ การแก้ไขปรับปรุงและพัฒนา และการรายงานผล ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ระบบการในเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

2. ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ขององค์ประกอบระบบในเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความเหมาะสมและความเป็นไปได้ขององค์ประกอบระบบนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ด้านองค์ประกอบหลัก โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			ระดับความเป็นไปได้		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1.	ด้านปัจจัยนำเข้า	4.57	0.42	มากที่สุด	4.77	0.50	มากที่สุด
2.	ด้านกระบวนการ	4.75	0.77	มากที่สุด	4.65	0.54	มากที่สุด
3.	ด้านผลผลิต	4.77	0.55	มากที่สุด	4.57	0.54	มากที่สุด
4.	ด้านผลลัพธ์	4.77	0.55	มากที่สุด	4.87	0.54	มากที่สุด
5.	ด้านข้อมูลย้อนกลับ	4.77	0.55	มากที่สุด	4.67	0.54	มากที่สุด
โดยรวม		4.73	0.57	มากที่สุด	4.71	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ขององค์ประกอบระบบนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ด้านองค์ประกอบหลัก โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า องค์ประกอบระบบนิเทศภายในมีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านผลผลิต ด้านผลลัพธ์ และด้านข้อมูลย้อนกลับ รองลงมา คือ ด้านกระบวนการ และด้านปัจจัยนำเข้า ตามลำดับ และองค์ประกอบระบบนิเทศภายในมีความเป็นไปได้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านผลลัพธ์ รองลงมา คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านข้อมูลย้อนกลับ ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ตามลำดับ

อภิปรายผล

ระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา พบว่า ระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการ (Process) การนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 3) ผลผลิต (Output) 4) ผลลัพธ์ (Outcome) และ 5) ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากการสังเคราะห์เอกสาร หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วและผู้วิจัยพัฒนาระบบขึ้น ซึ่งมีกระบวนการผ่านการกลั่นกรองอย่างเป็นระบบและตรวจสอบความถูกต้องทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญให้การสัมภาษณ์ และยืนยันองค์ประกอบของระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยกระบวนการพัฒนาระบบเป็นไปตามขั้นตอน



ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Harris, Ben M. ได้กล่าวถึงกระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย กระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการวางแผน 2) ขั้นการจัดองค์การ 3) ขั้นการนำสู่การปฏิบัติ 4) ขั้นการควบคุม และ 5) ขั้นการประเมินผล (Harris, B. M., 1963) สอดคล้องกับ Hoy, W. K. & Forsyth, P. B. ได้กล่าวถึงกระบวนการนิเทศ แบ่งออก 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะก่อนการสังเกต 2)ระยะการสังเกต และ 3) ระยะหลังการสังเกต (Hoy, W. K. & Forsyth, P. B., 1986) สอดคล้องกับ Hoy, W. K. & Miskel, C. G. ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบ ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า 2) กระบวนการ 3) ผลผลิต และ 4) ข้อมูลย้อนกลับ (Hoy, W. K. & Miskel, C. G., 2001) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Edwards, C.H. ได้เสนอวงจรในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ 2) ขั้นตอนของการออกแบบระบบ และ 3) ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (Edwards, C. H., 1975) สอดคล้องกับแนวคิดของ เก็จกนก เอื้อวงศ์ ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการนิเทศการศึกษาไว้ว่า ระบบการนิเทศเป็น องค์ประกอบที่แสดงถึงกลไกหรือกระบวนการในการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ องค์ประกอบของระบบการนิเทศ ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้าครอบคลุมเกี่ยวกับหลักการนิเทศ บุคลากรการนิเทศ และปัจจัยสนับสนุน 2) กระบวนการนิเทศ 3) ผลผลิต คือ เจตคติความรู้ ความเข้าใจ และทักษะของครู 4) ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงการนิเทศ และ 5) สภาพแวดล้อมภายนอกของระบบผู้บริหารมีบทบาทการจัดการระบบการนิเทศโดยกำหนดนโยบายและแผนการนิเทศจัดเตรียมปัจจัยที่เกี่ยวข้องและให้ความสำคัญกับการดำเนินการตามระบบ (เก็จกนก เอื้อวงศ์, 2557) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐพงศ์ ทับสุลี ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบการนิเทศภายในโดยใช้ทีมงานเป็นฐานสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า องค์ประกอบของระบบการนิเทศภายในโดยใช้ทีมงานเป็นฐานสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) มีองค์ประกอบย่อย ได้แก่ ผู้นิเทศภายใน สมรรถนะผู้นิเทศภายใน ผู้ได้รับการนิเทศภายใน ทรัพยากรสนับสนุนการนิเทศภายใน สภาพแวดล้อมสนับสนุนการนิเทศภายใน และการจัดการภายในทีมงาน 2) กระบวนการ (Process) มีองค์ประกอบย่อย ได้แก่ การสร้างทีมงานนิเทศภายในโดยใช้ทีมงานเป็นฐาน การวางแผนการนิเทศภายในร่วมกันกับทีมงาน การกำหนดกลยุทธ์ในการนิเทศภายในร่วมกันกับทีมงาน การดำเนินการนิเทศภายในร่วมกันกับทีมงาน การกำกับติดตามการนิเทศภายในร่วมกันกับทีมงาน และการประเมินผลการนิเทศภายในร่วมกันกับทีมงาน 3) ผลผลิต (Output) และ 4) ผลลัพธ์ (Outcome) มีองค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความรู้และความสามารถของทีมงานนิเทศภายใน ความรู้และความสามารถในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้ได้รับการนิเทศภายใน พฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูผู้ได้รับการนิเทศภายใน และความพึงพอใจในระบบการนิเทศภายในโดยใช้ทีมงานเป็นฐาน และ 5) ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) มีองค์ประกอบย่อย ได้แก่ การรายงานผล และการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา (ญัฐพงศ์ ทับสุลี,



2559) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ปกครอง ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนา
ระบบพัฒนาครูโดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการจัดการเรียนรู้เพื่อการอ่านออก
เขียนได้ของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา พบว่า ระบบพัฒนาครูโดยใช้แนวคิดชุมชนการ
เรียนรู้ทางวิชาชีพในการจัดการเรียนรู้เพื่อการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนโรงเรียน
ประถมศึกษา ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ครู ผู้บริหารสถานศึกษา
งบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์ 2) กระบวนการ (Process) ได้แก่ การเตรียมการจัดการเรียนรู้
โดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทาง
วิชาชีพ การประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
3) องค์ประกอบหลักด้านผลผลิต (Output) ได้แก่ ครูมีความสามารถในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อ
การอ่านออกเขียนได้ของนักเรียน มีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้
มีความสามารถในการใช้สื่อเทคโนโลยี มีความสามารถในการวัดผลประเมินผลการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้เพื่อการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียน 4) ผลลัพธ์ (Outcome) ได้แก่ ผู้บริหาร
สถานศึกษาและครูมีความพึงพอใจต่อระบบการพัฒนาครูโดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทาง
วิชาชีพ ในการจัดการเรียนรู้เพื่อการอ่านออกเขียนได้ และนักเรียนมีความสามารถในการอ่าน
ออกเขียนได้ และ 5) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ได้แก่ การรายงานผล และการปรับปรุง
(สุภาวดี ปกครอง, 2561)

สรุป/ข้อเสนอแนะ

ระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่
1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ บุคลากรนิเทศ หลักการนิเทศ ทักษะการนิเทศ งบประมาณ
สนับสนุนการนิเทศภายใน และเครื่องมือที่ใช้ในการนิเทศภายใน 2) กระบวนการ (Process)
การนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ประกอบด้วย
การวางแผนนิเทศด้านการจัดการเรียนรู้ การกำหนดกลยุทธ์ในการนิเทศการจัดการเรียนรู้
การดำเนินการนิเทศการจัดการเรียนรู้ การกำกับติดตามนิเทศการจัดการเรียนรู้ และ
การประเมินผลการนิเทศการจัดการเรียนรู้ 3) ผลผลิต (Output) ได้แก่ ผู้บริหารและครูมี
ความรู้ ความเข้าใจในระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ภายในโดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทาง
วิชาชีพเป็นฐาน และครูมีการจัดการเรียนการสอนที่ดีขึ้นกว่าเดิม 4) ผลลัพธ์ (Outcome)
ได้แก่ ผู้บริหาร และครูมีความพึงพอใจในระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ภายในโดยใช้ชุมชน
การเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนที่สูงขึ้น และ 5) ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ได้แก่ การแก้ไขปรับปรุงและพัฒนา
และการรายงานผล ซึ่งองค์ประกอบของระบบการนิเทศภายในด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้
ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า



ความเหมาะสมและความเป็นไปได้โดยรวมและรายองค์ประกอบอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ หน่วยงานต้นสังกัด ควรนำระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้ โดยควรมีการประชุมวางแผนเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับผู้นำไปใช้ได้เข้าใจโดยเฉพาะการใช้เครื่องมือและกิจกรรมที่จะต้องดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย และผู้บริหารสถานศึกษาควรนำระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ไปใช้เพราะจะได้ทำงานอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับมาตรฐานตำแหน่ง มาตรฐานวิชาชีพ และสอดคล้องกับมาตรฐานวิทยฐานะของครูผู้สอน และในการวิจัยครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และควรทำการศึกษาการนำระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาระบบการนิเทศภายในสถานศึกษาเพื่อส่งเสริมความเข้มแข็งของสถานศึกษาและพัฒนาวิชาชีพครู

เอกสารอ้างอิง

- กรองทอง จิรเดชากุล. (2550). คู่มือการนิเทศภายในโรงเรียน. กรุงเทพมหานคร: ธารอักษร.
- เก็จกนก เอื้อวงศ์. (2557). การนิเทศในสถานศึกษา. เรียกใช้เมื่อ 16 สิงหาคม 2562 จาก <https://mystou.wordpress.com/>
- ณัฐพงศ์ ทับสุลิ. (2559). การพัฒนาระบบการนิเทศภายในโดยใช้ทีมงานเป็นฐานสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ใน ดุษฎี นิพนธ์การศึกษาคุณูปกต สังคมวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. (2557). ชุมชนการเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์. เรียกใช้เมื่อ 18 สิงหาคม 2562 จาก <https://www.slideshare.net/ssusere8e64b/professional-learning-community-38056973>
- เลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 - 2561). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: ตาพับลิเคชั่น.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2541). การพัฒนาระบบการนิเทศการศึกษาการนิเทศ 100% โครงการพัฒนาระบบนิเทศการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.



- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2552). ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการจัดการศึกษา 3 ระดับ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.
- _____. (2555). การประเมินศักยภาพและความพร้อมของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อรองรับการกระจายอำนาจการจัดการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- _____. (2556). กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุภาภรณ์ กิตติรัชดานนท์. (2551). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนการสอน ในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ใน ดุษฎีนิพนธ์การศึกษาดุฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุภาวดี ปกครอง. (2561). การพัฒนาระบบพัฒนาครูโดยใช้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการจัดการเรียนรู้เพื่อการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา. ในวิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Edwards, C. H. (1975). Changing teacher behaviours through self-instruction and supervised microteaching in a competency-based program. *Journal of Educational Research*, 68(6), 219-222.
- Elmore, R. F. (2002). *Bridging the Gap Between Standards and Achievement: The Imperative for Professional Development in Education*. Washington, DC: Albert Shanker Institute.
- Harris, B. M. (1963). *Supervisory Behavior in Education*. New York: Prentice-Hall.
- Hoy, W. K. & Forsyth, P. B. (1986). *Effective Supervision : Theory into Practice*. New York: Random House.
- Hoy, W. K. & Miskel, C. G. (2001). *Educational administration: Theory, research, and practice*. (6th ed.). Boston: McGraw - Hall.
- Lewis, M. & Andrews, D. (2004). *Building sustainable futures: Emerging understandings of the significant contribution of the professional learning*



community. Retrieved August 16, 2019, from <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1365480204047345>

Lunenburg, F.C. (2010). Creating a Professional Learning Community. Retrieved August 16, 2019, from <http://nationalforum.com/Electronic%20Journal%20Volumes/Lunenburg,%20Fred%20C%20Creating%20a%20Professional%20Learning%20Community%20NFEASJ%20V27%20N4%202010.pdf>