การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์ในการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในช่วงสถานการณ์โควิด โรงเรียนวัดสันติธรรม อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

Inquiry Learning Management with Online Media to Solve Problems in Teaching and Learning Science During the COVID Situation Wat Santitham School, Muang District, Nakhon Sawan Province

นันทรัตน์ คงคะชาติ[1], วิทยา ทองโสม[2]
Nantarat Kongkachat[1], Wittaya Thongsom[2]
Corresponding Author E-mail: Premwit@nsru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์ในการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในช่วงสถานการณ์โควิดก่อนเรียนและหลังเรียน และ 2) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์ในการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในช่วงสถานการณ์โควิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ใช้การสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการทดสอบค่าที ผลการศึกษาพบว่า

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้, สื่อออนไลน์, การจัดการเรียนการสอน, สถานการณ์โควิด

[1] ครู, กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์, โรงเรียนวัดสันติธรรม
[1] Teacher, Mathematics, Wat Santitham School
[2] ผู้อำนวยการ, โรงเรียนวัดสันติธรรม
[2] Director, Wat Santitham School

Abstract

The purpose of this research were to 1) comparison of academic achievement in science subjects by inquiry learning management with online media to solve problems in science teaching management during the COVID situation before and after learning and 2) study the opinions of students towards the inquiry learning management with online media to solve problems in science teaching management during the COVID situation. The sample group of 30 students in grade 5 used the specific device. Research tools include pre-test and post-test. Data was analyzed by percentage, mean and hypothesis testing by t-test. The research found that:

1) Achievement in science subjects of grade 5 students with inquiry learning management with online media, after is higher than before statistically significant at the .05 level. And 2) Opinions of grade 5 students with inquiry learning management with online media overall, it's at a high level.

Keywords: Inquiry Learning Management, Online Media, Teaching Management, The COVID Situation

บทนำ

จากสภาวะการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า ซึ่งมีการระบาดได้เริ่มต้นขึ้นในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 โดยพบครั้งแรกในนครอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐ ประชาชนจีน ซึ่งเป็นเมืองที่มีประชากร มากที่สุดในภาคกลางของประเทศจีนกว่า 19 ล้านคน วันที่ 30 ธันวาคม 2562 สำนักงานสาธารณสุขเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ได้ออกประกาศเป็นทางการ พบโรคปอดอักเสบไม่ทราบสาเหตุ และเนื่องจากเมืองอู่ฮั่นเป็นเมืองใหญ่ที่มีประชาชนอยู่หนาแน่น จึงทำให้การระบาด และการคมนาคมในยุคปัจจุบันมีการติดต่อมีความสะดวกและอย่างรวดเร็ว จึงส่งผลให้การแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็ว มีผู้ป่วยหนักและผู้เสียชีวิตจำนวนมาก ต่อมาได้พบผู้ป่วยยืนยันในหลายประเทศ ทั่วโลกจึงส่งผลทำให้ วันที่ 11 มีนาคม 2563 องค์การอนามัยโลกประกาศโรค COVID-19 ระบาดใหญ่ (Coronavirus Pandemic) เป็นจำนวนมากอย่างรวดเร็ว เช่น เกาหลีใต้ อิตาลี อิหร่าน สเปน ฝรั่งเศส ซึ่งพบว่าการเกิดวิกฤติกลายพันธุ์ของเชื้อโควิด 19 เป็นสาเหตุของการแพร่กระจายที่รวดเร็วมากขึ้น

สำหรับประเทศไทย พบผู้ติดเชื้อรายแรกเป็นนักท่องเที่ยวจีนที่เดินทางเข้าประเทศไทยเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2563 ภายในเวลา 2 สัปดาห์และเมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีรายงาน ผู้ป่วยชาวไทยรายแรก อาชีพขับรถแท็กซี่ ซึ่งไม่เคยมีประวัติเดินทางไปต่างประเทศ แต่มีประวัติขับรถแท็กซี่ ให้บริการกับผู้ป่วยชาวจีน ในระยะต่อมาจำนวนผู้ป่วยได้เพิ่มขึ้นต่อเนื่องอย่างช้า ๆ ทั้งผู้ป่วยที่เดินทางมาจาก ต่างประเทศ และผู้ป่วยที่ติดเชื้อภายในประเทศ ซึ่งในระยะต่อมาได้พบการแพร่ระบาดใหญ่ โดยเป็นการติดเชื้อเป็นกลุ่มเป็นก้อน (Cluster) คือ การแพร่ระบาดในสนามมวย และสถานบันเทิง ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มี การรวมกลุ่มคนจำนวนมากและมีความแออัด ประกอบกับในระยะดังกล่าวมีการประกาศปิดเมืองในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร เกิดการเคลื่อนย้ายของประชากรออกไปยังจังหวัดต่าง ๆ ทำให้ผู้สัมผัสเชื้อกระจายออกไปยัง ต่างจังหวัด จนทำให้ยอดผู้ติดเชื้อของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่กลางเดือนมีนาคม จากสถานการณ์ดังกล่าวส่งผลทำเกิดผลกระทบต่อการศึกษาเนื่องจากการแพร่ระบาดทำให้มีความกังวลในการแพร่กระจายเชื้อโรงเพิ่มมากขึ้นและสถานศึกษาจะกลายเป็นคัสเตอร์และไม่สามารถเปิดทำการเรียนการสอนแบบปกติได้

ดังนั้นผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนในสถานการณ์โควิด และสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน พบว่า นักเรียนบางคนเรียนทางไกลเพียงทางเดียวทำให้นักเรียนไม่เข้าใจ ในบทเรียนและไม่ต่อเนื่อง สอดคล้องกับ วิทยา วาโย และคณะ (2563) ที่ได้กล่าวว่า การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งทำให้เกิดการปรับตัวในการเรียนรู้เป็นวิถีชีวิตแบบใหม่ (New Normal) โดยเฉพาะสถาบันทางการศึกษาที่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบปกติได้ จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมในรูปแบบออนไลน์ จึงใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เข้ามาใชในรูปแบบออนไลน์และเพื่อให้การเรียนรู้เกิดความต่อเนื่อง และการสอนมีองค์ประกอบ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดและการประเมินผล รูปแบบการเรียนการสอนมีหลากหลายวิธี ที่จะทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ มีรูปแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะวิชา และบริบทของผู้เรียนจะนำไปสู่การประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์ในการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในช่วงสถานการณ์โควิดก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์ในการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในช่วงสถานการณ์โควิด

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์ อยู่ในระดับมาก

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์ในการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในช่วงสถานการณ์โควิด โรงเรียนวัดสันติธรรม อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้รวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

อมรเทพ เทพวิชิต (2552, หน้า 1) กล่าวว่า การเรียนแบบออนไลน์ คือ เป็นการจัดการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ร่วมกับเนื้อหาร่วมกับระบบจัดการเรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนใช้ เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารกันในการเรียนการสอน โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญได้แก่ ส่วนจัดการระบบการติดต่อสื่อนสาร ส่วนของเนื้อหาหรือการจัดการเรียน เครื่องมือช่วยจัดการเรียน การสร้างการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและผู้สอน รวมถึงกระบวนการในการเรียน ทำให้ไม่มีขีดจำกัดทางการเรียนในระยะทาง เวลา และ สถานที่ทำให้ ตอบสนองต่อความสนใจและความสามารถของผู้เรียนได้เป็น

อาณัติ รัตนถิรกุล (2553, หน้า 15) กล่าวว่า การเรียนแบบออนไลน์คือการเรียน การสอนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต(Intranet) เครือข่ายเอ็กซ์ทราเน็ต (Extranet) เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) ดาวเทียม (Satellite Broadcast) โทรศัพท์ มือถือ (Mobile Phone) หรืออุปกรณ์ไร้สายต่าง ๆ โดยที่ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้ ตามอัธยาศัยได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านทางเว็บไซต์ ในรูปแบบมัลติมีเดีย จะเป็นข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหวและวีดีโอ อีกทั้งผู้ใช้งานสามารถทำการโต้ตอบได้ เสมือนการนั่งเรียนในห้องเรียนปกตินับเป็นการลดช่องว่างทางการศึกษาอย่างแท้จริง ทำให้ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้เท่าเทียมกันและสามารถเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง

แนวคิดเกี่ยวกับสื่อใหม่

พสนันท์ ปัญญาพร (2555) กล่าวว่า สื่อที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจากระบบอนาล็อก หรือสื่อดั้งเดิมมาเป็นระบบดิจิทัล ซึ่งทำหน้าที่ส่งสารได้หลายอย่างรวมกัน คือ ภาพ เสียงและข้อความไปพร้อมกันเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร

สถาพร สิงหะ (2556) กล่าวว่า สื่อใหม่ เป็นสื่อที่มีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอยตู่ลอดเวลาซึ่งสื่อใหม่มีช่องทางการสื่อสารที่คล้ายคลึงกันแต่จะแตกต่างกนกันไปตามประเภทการใช้งาน เนื้อหา และบริบท ดังงั้นลักษณะสำคัญของสื่อใหม่ที่สำคัญมีอยู่ 4 ประการ คือ 1) สื่อเพื่อการสื่อสารระหว่างบุคคล(Interpersonal Communication Media) ได้แก่ โทรศัพท์ (ซึ่งมีลักษณะของความสามารถในการเคลื่อนย้ายมากขึ้น) และอีเมล (ในระยะแรกเป็นการใช้เพื่อการำงาน แต่ปัจจุบันเป็นการใช้ในเรื่องส่วนตัวมากขึ้น) โดยทั่วไปมีเนื้อหาเป็นส่วนตัว ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากการสื่อสารอาจสำคัญมากกว่าข้อมูลที่ส่งถึงกัน 2) สื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อความเพลิดเพลิน (Interactive Play Media) ได้แก่คอมพิวเตอร์ และวีดีโอเกม รวมทั้งอุปกรณ์ Virtual Reality หากเปรียบกับสื่อเก่า แม้ว่าจะมีการสื่อสารที่ใช้เทคโนโลยีคล้ายคลึงกัน และอาจถือว่าเป็น “ทางเลือกในการใช้งาน” ของการใช้สื่อบางอย่างข้อแตกต่างที่สำคัญ ก็คือความสามารถในการโต้ตอบ (Interactivity) และ “กระบวนการ” ในการใช้ประโยชน์ 9 3) สื่อเพื่อการค้นหาข้อมูล (Information Search Media) เป็นประเภทที่มีสื่อหลายชนิดแต่อินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บเป็นตัวอย่างที่เด่นที่สุด โดยจัดเป็นเสมือนห้องสมุด และแหล่งข้อมูลที่ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของขนาดความเป็นปัจจุบันและการเข้าถึง อย่างไรก็ตาม ความหลากหลายของเนื้อหา และแรงจูงใจในการใช้แสดงให้เห็นถึงลักษณะที่เป็นประโยชน์ ที่ นอกเหนือไปจากผลของการพัฒนาการทางเทคโนโลยี 4) สื่อเพื่อการมีส่วนร่วม (Collective Participatory Media) สื่อในกลุ่มนี้ ประกอบด้วยการใช้อินเทอร์เน็ตในการแบ่งปัน และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารความคิด ประสบการณ์ และสร้างความสัมพันธ์ จากการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์นอกจากอินเทอร์เน็ตแล้วการประชุมผ่าน ทางวีดีโอและโทรศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสื่อประเภทนี้ด้วยเช่นกันแม้ว่าจะเป็นสื่อที่จำกัดในขอบเขตของ การใช้เพื่อจุดประสงค์เรื่องงาน ลักษณะของสื่อใหม่

กาญจนา แก้วเทพ, และนิคม ชัยขุนพล (2555) กล่าวถึงคุณลักษณะของสื่อ ใหม่ไวดังนี้ 1) สื่อใหม่เป็นการสื่อสารสองทาง (Two-way Communication) 2) สื่อใหม่ง่ายต่อการเข้าถึงและการแพร่กระจายสารสนเทศ (Ease of Access to and Dissemination) เช่น การรวมตัวของผู้รับสารในการแสดงความเห็นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง 3) สื่อใหม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง (Continuous Learning) 4) สื่อใหม่มีการวางตัวในแนวเดียวกันและเอื้อต่อการบูรณาการ (Alignment and Integration) 5) สื่อใหม่เอื้อต่อการสร้างชุมชน (Creation of Community) 6) สื่อใหม่มีลักษณะที่ง่ายต่อการเคลื่อนย้ายพกพาได้สะดวก (Portability) 7) สื่อใหม่มีลักษณะที่หลอมรวมกัน (Convergence) 8) สื่อใหม่มีลักษณะปฏิบัติงานร่วมกันได้ (Interoperability) 9) สื่อใหม่มีความสามารถที่จะประมวลเนื้อหาจากหลายแหล่งมาไว้ร่วมกัน (Aggregation of Content) 10) สื่อใหม่เพิ่มความหลากหลายเพิ่มทางเลือก (Variety Choice Long tail) 11) การหวนคืนกลับมาประสานครั้งใหม่ระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร (Reintegration of Consumer & Producer) 12) สื่อใหม่มีลักษณะส่งเสริมการรวมกลุ่มกันทางสังคมและการร่วมมือทางไซเบอร์ (Social Collectivity & Cyber-Cooperation) 13) การเกิดวัฒนธรรมแบบรีมิกซ์ (Remix Culture) 14) การเปลี่ยนจากผลผลิตมาสู่บริการ(Form Products to Services) 15) สื่อใหม่เป็นสื่อที่อนุญาตให้ผู้รับสารเป็นผู้เปลี่ยนแปลงเนื้อหา (User-based transformation of New Media)

แนวคิดเกี่ยวกับสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media)

พิชิต วิจิตรบุญยรักษ์ (2554) สื่อสังคมออนไลน์คือ สื่อที่ผู้ส่งสารแบ่งปันสาร ซึ่งอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ไปยังผู้รับสารผ่านเครือข่ายออนไลน์โดยสามารถโต้ตอบกัน ระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร หรือผู้รับสารด้วยกัน เอง ซึ่งสามารถแบ่งสื่อสังคมออนไลน์เป็นประเภทต่าง ๆ ที่ใช้กันบ่อย ๆ คือ บล็อก (Blogging) ทวิตเตอร์และไมโครบล็อก (Twitter and Microblogging) เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Networking) และการแบ่งปันสื่อทางออนไลน์ (Media Sharing)

กานดา รุณนะพงศา (2557) ที่ว่า โซเชียล“Social” หมายถึงการแบ่งปันในสังคม ซึ่งอาจจะเป็นการแบ่งปันเนื้อหาไฟล์ รสนิยม ความเห็น หรือการปฏิสัมพันธ์ในสังคม (การรวมกัน เป็นกลุ่ม) ส่วนมีเดีย “Media” 11 หมายถึงสื่อหรือเครื่องมือที่ใช้เพื่อการสื่อสาร ในปัจจุบันการแพร่กระจายของสื่อก็ทำได้ง่ายขึ้น โดยเกิดจากการแบ่งปันเนื้อหา (Content Sharing) จากใครก็ได้นอกจากนี้สื่อสังคมออนไลน์ยังเป็นสื่อที่เปลี่ยนแปลงสื่อเดิมที่แพร่กระจายข่าวสารแบบทางเดียว (one-to-many) เป็นแบบการสนทนาที่สามารถมีผู้เข้าร่วมได้หลาย ๆ คน (many-to-many) เมื่อมีสภาพของการเป็นสื่อสังคมสิ่งสำคัญก็คือการสนทนาที่เกิดขึ้น อาจจะเป็นการร่วมกลุ่มคุยในเรื่องที่สนใจร่วมกัน หรือการวิพากษ์วิจารณ์สินค้า หรือบริการต่าง ๆ โดยที่ไม่มีใครเข้ามาควบคุมเนื้อหาของการสนทนาแม้กระทั่ง ตัวผู้ลิตเนื้อหาเอง เพราะผู้ที่ได้รับสารมีสิทธิที่จะเข้าร่วมในรูปแบบของการเพิ่มเติมความคิดเห็น หรือแม้กระทั่ง เข้าไปแก้ไขเนื้อหานั้นได้ด้วยตัวเอง ทั้งยังเป็นสื่อที่เปลี่ยนผู้คนจากผู้บริโภคเนื้อหาเป็นผู้ผลิตเนื้อหาและ กระจายไปยังผู้รับสารคนอื่น ๆ ได้อย่างเสรีหากใครผลิตเนื้อหาที่โดนใจ ก็จะเป็นผู้ทรงอิทธิพล (Influencer) ยิ่งหากเป็นในทางการตลาด ก็สามารถโน้มนำผู้ติดตามในการตัดสินใจซื้อสินค้าหรือ บริการได้โดยง่าย

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้ (5Es)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2556) ได้กล่าวถึงการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึงวิธีการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้เพื่อศึกษาสิ่งต่าง ๆ รอบตัวอย่างเป็นระบบ และเสนอคำอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่ศึกษาด้วยข้อมูลที่ได้จากการทำงานทางวิทยาศาสตร์มีวิธีการที่หลากหลาย เช่น การสำรวจ การสืบค้น การทดลอง การสร้างแบบจำลองเป็นต้น

ทิศนา แขมมณี (2557, หน้า 141) ได้กล่าวถึง การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึงการสอนที่ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเองโดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์
กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน
- ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)
- ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)
- ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)
- ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)
- ขั้นประเมิน (Evaluation)

→

ตัวแปรตาม

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
- ความคิดเห็นที่มีต่อแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อออนไลน์

ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการวิจัยไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

แหล่งข้อมูล

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา จำนวน 3 คน สำหรับการดำเนินการสัมภาษณ์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามสภาพการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้บริหาร และครู โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ 110 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน รวม 13 คน (ที่ไม่ใช่บุคลากรในโรงเรียน) ผู้ปกครองของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ จำนวน 2,574 คน รวมทั้งสิ้น 2,697 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้บริหารและครู โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ 110 คน เก็บจากประชากรทั้งหมด คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน รวม 13 คน เก็บจากประชากรทั้งหมด ผู้ปกครองของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ได้จากกำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางเครซี่ และมอร์แกน และวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้จำนวน 333 คน รวมทั้งสิ้น 456 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบบันทึกผลการวิเคราะห์เอกสารงานวิจัย แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ชื่อนักการศึกษา เนื้อหา และเอกสารอ้างอิง
2. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
3. แบบสอบถามสภาพการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ศึกษา วิเคราะห์ เนื้อหา บันทึกลงในแบบบันทึกผลการวิเคราะห์เอกสาร
2. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยจัดทำหนังสือโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการให้สัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ และสัมภาษณ์ด้วยตนเอง
3. การวิเคราะห์สภาพการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ โดยใช้แบบสอบถามจากผู้บริหาร ครู คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และผู้ปกครอง โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์จากการศึกษาเอกสาร และการสัมภาษณ์ โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา
2. การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ใช้ค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

แหล่งข้อมูล

1. ผู้ให้ข้อมูลในการประชุมสนทนากลุ่ม เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญมีประสบการณ์ด้านการวิจัย และด้านการบริหารเครือข่ายทางการศึกษา จำนวน 9 คน
2. ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของคู่มือ ซึ่งได้มาจากผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมประชุมสนทนากลุ่ม คัดเลือกกันเอง ได้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. ร่างรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์
2. เอกสารประกอบการสนทนากลุ่ม เรื่อง รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์
3. คู่มือการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์
4. แบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

วิธีรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. การประชุมสนทนากลุ่ม โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูล สรุปข้อคิดเห็นจากการประชุมสนทนากลุ่มตามประเด็นการสัมมนา สรุปอภิปรายผล และให้ข้อเสนอแนะ
2. การประเมินคู่มือการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการประชุมสนทนากลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของคู่มือโดยใช้ ค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้บริหาร และครูโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2561 และ 2562 รวม 98 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ที่ไม่ใช่บุคลากรในโรงเรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน และผู้แทนครู) รวม 13 คน และผู้ปกครองของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2,487 คน รวมทั้งสิ้น 2,598 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้บริหาร และครู โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2561 และ 2562 รวม 98 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ที่ไม่ใช่บุคลากรในโรงเรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน และผู้แทนครู) รวม 13 คน ผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ โดยการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้ปกครองที่เป็นคณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง จำนวน 128 คน รวมทั้งสิ้น 239 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์
2. คู่มือการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์
3. แบบประเมินผลการดำเนินงานตามรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

4. แบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ผู้วิจัยกำหนดช่วงเวลาในการทดลองใช้รูปแบบ และขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ เพื่อดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์
2. ผู้วิจัยจัดประชุมครู คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง ชมรมศิษย์เก่าโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่ออธิบายจุดประสงค์ คู่มือ และการดำเนินการตามรูปแบบ
3. ผู้อำนวยการโรงเรียน ครู คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง ชมรมศิษย์เก่าโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการตามคู่มือการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ในปีการศึกษา 2561 – 2562
4. ผู้วิจัยขอความร่วมมือผู้อำนวยการโรงเรียน ครู ในการเก็บข้อมูลด้วยแบบประเมินผลการดำเนินงานของการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์
5. ผู้วิจัยขอความร่วมมือผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการเก็บข้อมูลด้วยแบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์จากข้อมูลสรุปผลการทดลองใช้ โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานตามรูปแบบ และผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบ โดยใช้ค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้บริหาร และครู โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2562 รวม 98 คน เก็บจากประชากรทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

แบบประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ผู้วิจัย นำแบบประเมินไปให้กลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง
2. ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ ของการตอบแบบประเมิน แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการประเมินรูปแบบ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล จากแบบประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ โดยใช้ ค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

1.1 ผลการวิเคราะห์สภาพการบริหารเครือข่ายเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.11)

1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการบริหารเครือข่ายเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1.2.1 การกำหนดสมาชิกเครือข่าย

1.2.2 คุณลักษณะที่ดีของสมาชิกและผู้นำเครือข่าย

1.2.3 การประสานงานเครือข่าย

1.2.4 ขอบข่ายและภารกิจความร่วมมือ

1.2.5 การปฏิบัติงานและการประเมินผล

2. ผลการสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

2.1 รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ ประกอบด้วย หลักการ และวัตถุประสงค์ของรูปแบบ ส่วนที่ 2 ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วย องค์ประกอบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา และกระบวนการบริหารเครือข่าย ส่วนที่ 3 ส่วนเงื่อนไขความสำเร็จ ดังรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ส่วนนำ หมายถึง ส่วนแรกของรูปแบบที่กล่าวถึง หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

1) หลักการของรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ หมายถึง ความรู้ ความคิด ความเชื่อพื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารเครือข่ายที่นำไปสู่การกำหนดองค์ประกอบและแนวทางการพัฒนาในแต่ละองค์ประกอบนั้น ๆ

2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ หมายถึง ความมุ่งหมาย และประโยชน์ของการบริหารเครือข่ายที่เกิดขึ้นในโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

2.1.2 เนื้อหา หมายถึง ส่วนที่อธิบายถึงองค์ประกอบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา จุดมุ่งหมาย แนวทางการพัฒนา ผลที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละองค์ประกอบ และกระบวนการบริหารเครือข่าย

1) องค์ประกอบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา หมายถึง องค์ประกอบในรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ได้แก่ การกำหนดสมาชิกเครือข่าย คุณลักษณะที่ดีของสมาชิกและผู้นำเครือข่าย การประสานงานเครือข่าย ขอบข่ายและภารกิจความร่วมมือ การปฏิบัติงานและการประเมินผล

2) กระบวนการบริหารเครือข่าย หมายถึง ส่วนที่อธิบายถึงวิธีการขั้นตอนการบริหารเครือข่ายที่จะนำสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนขั้นตอนที่ 2 การจัดองค์กร ขั้นตอนที่ 3 การประสานงาน ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินงาน และขั้นตอนที่ 5 การปรับปรุง

2.1.3 เงื่อนไขความสำเร็จ หมายถึง ส่วนที่อธิบายถึง สิ่งที่ต้องคำนึงถึง และสิ่งที่ควรปฏิบัติ เพื่อให้การนำรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาเกิดประสิทธิภาพ

2.2 ผลการตรวจสอบเบื้องต้น รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ โดยการประชุมสนทนากลุ่ม

2.2.1 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ มีความเหมาะสม

2.2.2 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคู่มือการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

3.1 ผู้บริหาร และคณะครู โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ มีความคิดเห็นว่า ผลการดำเนินงานตามรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.48, S.D. = 0.58)

3.2 ผู้บริหาร และคณะครู โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ มีความคิดเห็นว่า ผลการดำเนินงานกิจกรรมที่เป็นไปตามขอบข่ายภารกิจตามรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ มีผลการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.45, S.D. = 0.85)

3.3 ผลการทดสองใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ด้านคุณภาพผู้เรียน

3.3.1 ร้อยละของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ที่ได้ระดับ 3 ขึ้นไปใน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้หลักของนักเรียนปีการศึกษา 2562 สูงกว่า ปีการศึกษา 2561 และสูงกว่าค่าเป้าหมายของโรงเรียน

3.3.2 คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ O-NET ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2561 และปีการศึกษา 2562 สูงระดับประเทศ

3.3.3 ผลการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ในปีการศึกษา 2561 และปีการศึกษา 2562 ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป สูงกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป เป็นไปตามเกณฑ์ค่าเป้าหมายที่สถานศึกษากำหนด

3.3.4 ผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านคุณภาพนักเรียน ทั้งในปีการศึกษา 2561 และปีการศึกษา 2562 นักเรียนได้รับการสนับสนุน และพัฒนาตนเอง จนได้รับรางวัลจากการประกวด และการแข่งขันทักษะทางวิชาการ ในระดับชาติจำนวนหลายรายการ และมีแนวโน้มสูงขึ้น

3.4 ผู้บริหาร ครู คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และคณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.54, S.D. = 0.14)

4. ผลการประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

4.1 ผลการประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ พบว่า มีความถูกต้อง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.69, S.D. = 0.23)

4.2 ผลการประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ พบว่า มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.64, S.D. = 0.23)

4.3 ผลการประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ พบว่า มีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.67, S.D. = 0.22)

4.4 ผลการประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ พบว่า มีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.56, S.D. = 0.22)

อภิปรายผล

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ผลจากการวิจัย พบว่า องค์ประกอบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดสมาชิกเครือข่าย คุณลักษณะที่ดีของสมาชิกและผู้นำเครือข่าย การประสานงานเครือข่าย ขอบข่ายและภารกิจความร่วมมือ การปฏิบัติงานและการประเมินผล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ซึ่งเป็นโรงเรียนอนุบาลประจำจังหวัด ต้องบริหารสถานศึกษา เพื่อสนองความต้องการ และความคาดหวังของผู้ปกครอง ดังนั้น ผู้บริหารและครู ต้องมีความรู้ความเข้าใจ และมีภาวะผู้นำ มีความตระหนักในความสำคัญของการบริหารแบบมีส่วนร่วมโดยใช้การบริหารเครือข่าย จึงมีความจำเป็นในการจัดวางโครงสร้างการบริหารเครือข่ายที่เหมาะสม การกำหนดสมาชิกเครือข่าย คุณลักษณะที่ดีของสมาชิกและผู้นำเครือข่าย ที่เหมาะสมที่จะร่วมมือในการบริหารสถานศึกษาด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างมีเป้าหมาย โดยมีคุณภาพของนักเรียนเป็นตัวบ่งชี้สำคัญของความสำเร็จ ตลอดจนการสร้างความเชื่อมั่นของโครงการด้วยระบบการประกันคุณภาพของโรงเรียน การประสานงานเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มเครือข่าย คณะครู คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง ชมรมศิษย์เก่า ที่ทำงานประสานกัน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และปฏิบัติงานตามขอบข่ายและภารกิจความร่วมมือ ที่วางแผนบูรณาการเข้ากับการบริหารสถานศึกษาทั้ง การบริหารวิชาการ การบริหารงานบุคคล การบริหารงบประมาณ และการบริหารทั่วไป ตลอดจนการปฏิบัติงานและการประเมินผลของเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นในการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพ ต้องดำเนินการตามแนวทางพัฒนาทั้ง 5 องค์ประกอบ จึงจะส่งผลให้การบริหารเครือข่าย เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง และผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่สรุปได้ว่ามีหลายปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุวิมล โพธิ์กลิ่น (2549) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็กพบว่า รูปแบบประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบหลักที่ 1 คือ ส่วนประกอบที่สำคัญของเครือข่ายความร่วมมือประกอบด้วย แกนนำ/ผู้นำเครือข่าย สมาชิกเครือข่าย บทบาทหน้าที่/ภาระหน้าที่ การมีส่วนร่วมของสมาชิก การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน องค์ประกอบหลักที่

2 คือ ขอบข่ายและภารกิจด้านวิชาการ องค์ประกอบที่ 3 คือ กระบวนการปฏิบัติงานของเครือข่าย องค์ประกอบที่ 4 คุณลักษณะที่ดีของแกนนำ และองค์ประกอบที่ 5 เทคนิคการพัฒนาสมาชิกเครือข่าย

2. การสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแนวคิดทฤษฎี เอกสารที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การศึกษาสภาพการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ส่งผลให้ได้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ และสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ส่งผลให้ได้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ และนำเอาองค์ความรู้ที่ได้จากการสังเคราะห์เนื้อหาจากเอกสารต่าง ๆ มาสร้างเป็นส่วนต่าง ๆ ของรูปแบบ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ ประกอบด้วย หลักการ และวัตถุประสงค์ ส่วนที่ 2 เนื้อหา ประกอบด้วย องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์และกระบวนการบริหารเครือข่าย และส่วนที่ 3 เงื่อนไขความสำเร็จ ซึ่งตรวจสอบเบื้องต้น ด้วยการประชุมสนทนากลุ่ม ได้ให้คำแนะนำ และปรับปรุงรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ มีความเหมาะสม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัย ได้กำหนดกรอบการสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ว่ามีลักษณะของโครงสร้าง ประกอบด้วยองค์ประกอบการบริหารเครือข่าย และกระบวนการบริหารเครือข่าย ที่มีแนวทางการพัฒนาตามตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ ส่งผลให้โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ สามารถดำเนินงานในการบริหารเครือข่ายบรรลุเป้าหมาย สอดคล้องกับ ธีระชัย ช่วงบุญศรี (2557) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก และ 2 เงื่อนไขความสำเร็จ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 เป้าหมายเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค องค์ประกอบที่ 3 เครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค องค์ประกอบที่ 4 คณะกรรมการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค องค์ประกอบที่ 5 กระบวนการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ประกอบด้วย 1) การวางแผน 2) การจัดองค์กร 3) การลงมือปฏิบัติ 4) การประเมินผล 5) การปรับปรุง 6) การรายงาน 7) การประสานงาน เงื่อนไขความสำเร็จที่ 1 ภาวะผู้นำเชิงวิสัยทัศน์ของผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค และเงื่อนไขความสำเร็จที่ 2 ภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

3. การทดลองใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ จากผลการทดลองใช้รูปแบบผู้บริหาร ครู คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง และชมรมศิษย์เก่าศึกษาคู่มือ และสามารถดำเนินการตามแนวทางการนำไปใช้เป็นไปตามองค์ประกอบการบริหารเครือข่าย และกระบวนการบริหารเครือข่าย มีติดตามประเมินผล เพื่อนำสู่การปรับปรุง ในแต่ละแนวทางการดำเนินการขององค์ประกอบ กระบวนการและการพัฒนาคุณภาพการศึกษาเป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการอย่างจริงจัง และติดตามอย่างต่อเนื่อง ผลการประเมินด้านคุณภาพผู้เรียน หลังจากทดลองใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์มีแนวโน้มสูงขึ้นทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการดำเนินการตามรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การดำเนินงานด้านการประสานงานเครือข่าย สมาชิกของเครือข่ายในแต่ละกลุ่มมีวิธีการในการประสานงานโดยใช้ศูนย์การปฏิบัติงานของกลุ่มเครือข่าย และการบริหารจัดการโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร ระหว่างสมาชิกในเครือข่ายระหว่างกลุ่มเครือข่าย ระหว่างเครือข่ายกับผู้บริหารและคณะครู โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ เพื่อให้วางแผนขอบข่ายและภารกิจความร่วมมือ ซึ่งครอบคลุมการบริหารสถานศึกษาทั้ง 4 กลุ่มงาน โดยการบริหารเครือข่ายตามขอบข่ายและความร่วมมือนั้น นำสู่การปฏิบัติในรูปแบบกิจกรรมต่าง ๆ จำนวน 15 กิจกรรม ซึ่งมีการปฏิบัติงานร่วมกันกับโรงเรียน นำสู่องค์ประกอบด้านการปฏิบัติงานและการประเมินผลที่มีการกำหนดปฏิทินการปฏิบัติงาน การมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบของสมาชิกในเครือข่าย มีการติดตามประเมิน ผลการปฏิบัติงาน ทั้งในระดับการวางแผน การปฏิบัติงาน และการประเมินผลผลิตของกิจกรรม และโครงการอย่างสม่ำเสมอ จึงส่งผลต่อผลผลิตด้านคุณภาพนักเรียน ผลการดำเนินงานของ 15 กิจกรรมตามขอบข่ายความร่วมมือ มีความสำเร็จอยู่ในระดับมาก และผู้บริหาร ครู คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และคณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ภัทรวรรธน์ นิลแก้วบวรวิชญ์ (2559) ได้วิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีผล

การทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการสูงกวาเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ สันติ อินทร์สุภา (2559) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมของศูนย์เครือข่ายคุณภาพการศึกษา สังกดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ครูวิชาการ หรือครูที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานประกันคุณภาพ เห็นว่าหลังการใช้รูปแบบการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วม ด้านการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในมีสภาพการปฏิบัติในการดำเนินการด้านการพัฒนาระบบการประกนคุณภาพภายในของสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก และมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมของศูนย์เครือข่ายคุณภาพการศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

4. การประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ จากการประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการ พบว่า ผลการประเมินรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เพราะรูปแบบดังกล่าว ได้ผ่านกระบวนการต่าง ๆ มาอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม โดยผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้เกี่ยวข้องกับโครงการ รวมทั้งในการสร้างรูปแบบ มีกรอบแนวคิด หลักการ จากทฤษฎีของนักวิชาการต่าง ๆ ตลอดจนการได้รับการตรวจสอบ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากการประชุมสนทนากลุ่ม และได้มีการนำสู่การทดลองใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ เป็นระยะเวลา 2 ปีการศึกษา ได้แก่ในปีการศึกษา 2561 และปีการศึกษา 2562 ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านผู้เรียน มีแนวโน้มพัฒนาสูงขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีความคิดเห็นต่อรูปแบบว่ามีความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้และเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ จิรภัทร มหาวงค์ (2559) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดารบนเขตพื้นที่สูง พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีความเห็นว่ารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร บนพื้นที่สูงมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับมาก และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด

นอกจากนี้ ผู้เกี่ยวข้องยังมีข้อเสนอแนะต่อการนำไปใช้ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ หลายประการ ได้แก่ เป็นรูปแบบที่ปฏิบัติได้จริง และเกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของเครือข่าย รูปแบบมีแนวทางชัดเจนในการพัฒนาภาวะผู้นำ และคุณลักษณะที่ดีของสมาชิกเครือขาย ที่เหมาะสมในการบริหารเครือข่ายในการปฏิบัติตามรูปแบบนี้ ส่งเสริมความร่วมมือของผู้ปกครองนักเรียนในการร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ และร่วมประเมินในการบริหารสถานศึกษา ในการร่วมกันพัฒนาคุณภาพของนักเรียนอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน สอดคล้องกับ Brittingham (1998, p.1406) ได้สรุปลักษณะการมีส่วนร่วมของโรงเรียนและชุมชนที่ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้ปกครองมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาและมีความคาดหวังที่สำคัญ ที่จะให้นักเรียนมีคุณภาพและพัฒนาปรับปรุงอย่างมีคุณภาพและพัฒนาปรับปรุงอย่างมีคุณภาพ และพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ผู้ปกครองและชุมชนจะต้องตระหนัก คือ การเข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมด้านสังคม อารมณ์ และความเจริญกาวหน้าของเด็กในด้านวิชาการของเด็กการพัฒนาสภาวะของเด็กเยาวชน และครอบครัวให้ดียิ่งขึ้น ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนบ่งชี้ถึงการมีส่วนร่วมและความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา เรื่อง รูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า ทุกองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ มีความสำคัญ และมีส่วนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์

1.2 จากผลการพัฒนารูปแบบที่มีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์นั้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัย ประยุกต์ใช้โดย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำรูปแบบไปศึกษา ตามคู่มือเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ผู้บริหารโรงเรียน และผู้เกี่ยวข้องทุกคนควรมีการประชุมชี้แจง ครูและ

บุคลากรเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการบริหารเครือข่ายเพื่อช่วยในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์มากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการทำวิจัยเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับการดำเนินงานของคณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง เพื่อศึกษาเพื่อเปรียบเทียบ ทั้งในระดับก่อนประถมศึกษาและประถมศึกษา เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ สู่การพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายที่สอดคล้องกับบริบท สภาพปัญหา และความต้องการของโรงเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนมากขึ้น

2.2 ควรทำวิจัยเชิงสถิติในการหาปัจจัยความสำเร็จที่ส่งผลต่อการบริหารแบบมีส่วนร่วมของเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดให้การบริหารเครือข่ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา แก้วเทพ, และนิคม ชัยขุนพล. (2555). **คู่มือสื่อใหม่ศึกษา.** กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

กานดา รุณนะพงศา. (2557). **ความหมายโซเชียลมีเดียหมายถึง.** สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2558, จาก http://www.gotoknow.org/posts/567331%5B2.

จิรภัทร มหาวงค์. (2559). การพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดารบนเขตพื้นที่สูง. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร,** 18(4), 114 - 126.

ทิศนา แขมมณี. (2557). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีระชัย ช่วงบุญศรี. (2557). **การพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค.** วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต (การบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พสนันท์ ปัญญาพร. (2555). **แนวความคิดเกี่ยวกับสื่อใหม่ (New Media).** สืบค้นเมื่อ 22 มิถุนายน 2557, จาก http://photsanan.blogspot.com/2012/03/new-media.html.

พิชิต วิจิตรบุญยรักษ์. (2554). สื่อสังคมออนไลน์: สื่อแห่งอนาคต. **วารสารนักบริหาร,** 31(4), 99 – 100.

ภัทรวรรธน์ นิลแก้วบวรวิชญ์. (2559). **รูปแบบการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยบูรพา.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556). **การวัดผลประเมินคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สถาพร สิงหะ. (2556). **สื่อใหม่.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

สันติ อินทร์สุภา. (2559). **การพัฒนารูปแบบการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมของศูนย์เครือข่ายคุณภาพการศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (การจัดการการศึกษาและการเรียนรู้). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

สุวิมล โพธิ์กลิ่น. (2549). **การพัฒนารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อมรเทพ เทพวิชิต. (2552). **คู่มือการใช้ Moodle.** กรุงเทพฯ: ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา.

อาณัติ รัตนถิรกุล. (2553). **สร้างระบบ E-Learning ด้วย moodle ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Brittingham, K. V. (1998). The Characterization of Successful School Family and Community Partnerships. **Dissertation Abstracts International,** 59(5), 1406.