

แนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติของโรงเรียน

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4

Guidelines for Implementation of a Computing Science Teaching and Learning Policy at Schools under the Secondary Educational Service Area Office 4

พิบูลวิทย์ ริดเนียม*¹ อัจฉรา นิยมภา**² และ วิสุทธิ์ วิจิตรพัชรารณ***³

¹นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

^{2,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

E-mail pibunwit.r@ku.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์และดัชนีความต้องการในการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 และ 2) เสนอแนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 กลุ่มตัวอย่างสุ่มจาก ครูผู้สอนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ประจำปีการศึกษา 2562 จำนวน 346 คน และสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI Modified)

ผลการวิจัย พบว่า

1. สภาพปัจจุบันของการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณสู่การปฏิบัติในภาพรวมทุกด้านอยู่ใน ระดับปานกลางและสภาพที่พึงประสงค์ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุดค่าดัชนีความต้องการจำเป็นของการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติเรียงลำดับสูงสุดดังนี้ 1) ด้านลักษณะหน่วยงานที่นำนโยบายไปปฏิบัติการ 2) ด้านความตั้งใจของผู้ปฏิบัติงาน 3) ด้านการสื่อสารระหว่างองค์กรและการขับเคลื่อนกิจกรรม

2. แนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติพิจารณาตามค่าดัชนี ประกอบด้วย ตัวแบบกระบวนการนำนโยบายปฏิบัติ ประกอบด้วย ด้านลักษณะหน่วยงานที่นำนโยบายไปปฏิบัติการ ด้านความตั้งใจ ของผู้ปฏิบัติงาน ด้านการสื่อสารระหว่างองค์กรและการขับเคลื่อนกิจกรรม ด้านวัตถุประสงค์และมาตรฐานนโยบาย ด้านเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง และด้านทรัพยากรนโยบาย

คำสำคัญ: วิทยาการคำนวณ นโยบาย สู่การปฏิบัติ

Abstract

The purposes of this research were 1) to study current conditions and desirable conditions of a computing science teaching and learning policy implementation at schools under the Secondary Educational Service Area Office 4, and need indexes of a computing science teaching and learning policy implementation at these schools; and 2) to propose guidelines for a computing science teaching and learning policy implementation at these schools. A sample of 346 randomly selected from the schools in the 2019 academic year. Five experts in educational administration were also used for more data collection. The tools used in

this research were a questionnaire and an interview form created by the researcher. The data were analyzed in terms of percentage, standard deviation and the need index (PNI Modified)

The results of the research were as follows.

1. The current conditions of the computing science teaching and learning policy at these schools were overall at the moderate level, while the desirable conditions of a computing science teaching and learning policy were overall at the very high level. The need indexes of the computing science teaching and learning policy implementation at these schools were ranked from the top as 1) the aspect of implementing organization characteristics; 2) of attention of the teachers; 3) of communication between involved organization and learning activity driving, 4) of policy objectives and standard conditions; 5) of policy economic, society, and politic; and 6) of policy resources

2. The proposed guidelines for implementation of a computing science teaching and learning policy at schools under the Secondary Educational Service Area Office 4 composed. The model for implementing the policy consisted of implementing organization characteristics; attention of the teachers; of communication between involved organization and learning activity driving, policy objectives and standard conditions; of policy economic, society, and politic; and policy resources.

Keywords: computing science policy implementation

บทนำ

สภาพสังคมในศตวรรษที่ 21 หรือสังคมปัจจุบัน มีความเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้านอย่างรวดเร็ว การรู้เท่าทัน ความเปลี่ยนแปลง และความสามารถต่อการแก้ไขปัญหาของทุกคนในสังคม อีกทั้งยังสมควรสามัคคี ช่วยดูแลสังคม ทำให้สังคม อยู่ร่วมกันได้อย่างเป็นสุข เป็นความปรารถนาอย่างยิ่งของทุกประเทศ และประเทศไทยก็เช่นกันไม่อาจจะ หลีกเลี่ยงความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ จึงให้ความสำคัญต่อคุณภาพของผู้นคนทุกคนในประเทศหรือพลเมืองไทย ทุกคน ให้มีทักษะชีวิตเพราะทักษะชีวิตหมายถึงความสามารถของบุคคลที่จะจัดการกับปัญหาต่าง ๆ รอบตัวในสภาพสังคมปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต สังคม มีการทำธุรกรรมออนไลน์ การเข้าถึงติดต่อสื่อสาร นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ผ่านสื่อต่าง ๆ ส่วนการพัฒนาด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารก็ได้รับการนำไปใช้เป็นเครื่องมือ ช่วยในการทำงาน การศึกษา การเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและสะดวกมากขึ้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) จึงทำให้เกิดทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงมีการกำหนดนโยบายให้มีการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณขึ้น โดยให้บรรจุอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น (2560 2551 พุทธศักราช) พื้นฐานซึ่งมีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นผู้จัดทำหลักสูตร โดยจะถูกเพิ่มเข้ามาในการเรียนการสอน ในโรงเรียนสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผ่านสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาทุกเขต ไปยังโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ ซึ่งในระดับชั้นชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนั้น จะเป็นการเรียนการสอนที่เน้นการออกแบบและการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อเป็นการฝึกแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไปพร้อม ๆ กัน ส่วนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จะเป็นการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณ เพื่อนำไปใช้ในการบูรณาการกับโครงการวิชาอื่น ๆ อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

โดยนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ การเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ จะไม่จำกัดอยู่เพียงแค่การคิดให้เหมือนคอมพิวเตอร์เท่านั้น และไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการคิดในศาสตร์ของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ แต่จะเป็นกระบวนการความคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้

แก้ปัญหาของมนุษย์ โดยเป็นการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานและช่วยแก้ไขปัญหามาที่เราต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ทั้งนี้ความพร้อมของแต่ละสถานศึกษามีความแตกต่างกัน ปัจจัยที่สนับสนุนการนำไปปฏิบัติมีความแตกต่างกันด้วย และจากการสำรวจผลงานของนักวิชาการที่ผ่านมา พบว่า ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการนำนโยบายไปปฏิบัติขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านต่าง ๆ ตามบริบทที่แตกต่างกัน เช่น กล้า ทองขาว (2548) ได้นำเสนอปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการนำนโยบาย และแผนไปปฏิบัติที่น่าจะใช้ได้กับนโยบายการศึกษา ประกอบด้วย 6 ปัจจัย คือ 1) ปัจจัยด้านข้อความนโยบาย 2) ปัจจัยด้านการสนับสนุนจากผู้มีอำนาจ และกลุ่มหลากหลาย 3) ปัจจัยด้าน ศักยภาพ และความสามารถขององค์กรที่นำนโยบายไปปฏิบัติ 4) ปัจจัยด้านจิตสำนึกของผู้ปฏิบัติ ต่อ นโยบาย 5) ปัจจัยด้านผู้นำ ดังนั้น การนำนโยบายการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 จึงควรมีการส่งเสริมในด้านการเรียนรู้และทำความเข้าใจด้านเทคโนโลยีให้เกิดขึ้นในสถาน ศึกษาจึงถือเป็นเรื่องที่สำคัญ สถานศึกษาควร สร้างสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ให้ ผู้เรียนได้สามารถลงมือปฏิบัติโดยใช้ กระบวนการออกแบบและใช้เครื่องมือ พื้นฐานเฉพาะด้านได้อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย ตลอดจนสามารถนำเทคโนโลยี และแนวคิดด้านวิทยาการคำนวณและ วิทยาการคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ ใน ชีวิตประจำวัน เพื่อนำไปสู่พื้นฐานความ สามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไข ปัญหาอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่จะ ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นได้ในอนาคต เป็นศักยภาพที่ต้องปลูกฝังให้ เยาวชนไทยทุกคน เพื่อให้เยาวชนในยุค ศตวรรษที่ 21 นี้สามารถดำเนินชีวิตและ ดำรงอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีขีด ความสามารถในการแข่งขันในระดับโลก และนำพาประเทศไทยไปสู่เป้าหมาย “ประเทศไทย 4.0”

ด้วยเหตุนี้การนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติในโรงเรียนแต่ละโรงเรียนนั้นจึงมีความสำคัญเพื่อให้วัตถุประสงค์ของนโยบายประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิทยาการคำนวณ (Computing science) เป็นวิชาที่มุ่งเน้นการเรียนการสอนให้เด็กสามารถคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) มีความพื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) และมีพื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร (Media and information literacy) ซึ่งการเรียนวิชาการคำนวณ จะไม่จำกัดอยู่เพียงแค่การคิดให้เหมือนคอมพิวเตอร์เท่านั้น ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการคิดในศาสตร์ของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ แต่จะเป็นกระบวนการความคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาของมนุษย์ โดยเป็นการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานและช่วยแก้ไขปัญหามาที่เราต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนวิชาการคำนวณนั้น มีเป้าหมายที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียนกล่าวคือเพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบมีจริยธรรม

ดังนั้นเพื่อให้การนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณสู่การปฏิบัติ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 เพื่อให้การดำเนินการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 และโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาแนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติ โดยกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยดังต่อไปนี้

1. ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4
2. ศึกษาแนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประกอบด้วยครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 จำนวน 43 โรงเรียน จำนวน 3,467 คน และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความสามารถทางการนำนโยบายไปปฏิบัติ
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ ครูผู้สอนโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางของ Krejcie and Morgan (1970) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 346 คน และสุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน และ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คนใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์แนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปปฏิบัติ เป็นแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาแนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติของโรงเรียนเป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของแนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปปฏิบัติ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากสถานศึกษาทั้ง 43 แห่ง ทางไปรษณีย์ โดยสามารถเก็บแบบสอบถามได้ 345 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 แล้วนำผลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย
2. การศึกษาแนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 โดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ด้วยตนเอง นำข้อมูลที่ได้จากสัมภาษณ์มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI Modified)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของแนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ปรากฏผลดังนี้

ระดับความคิดเห็นที่มีต่อสภาพปัจจุบันในแต่ละด้านและภาพรวมทุกด้าน อยู่ระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยอันดับสูงสุด คือ เจือจางทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ รองลงมาคือ ด้านทรัพยากรนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ลักษณะหน่วยงานที่นำนโยบาย ไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

สำหรับความคิดเห็นที่มีต่อสภาพที่พึงประสงค์ ในแต่ละด้านและภาพรวมทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยอันดับสูงสุด คือ ด้านลักษณะหน่วยงานที่นำนโยบายไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ รองลงมา คือ ด้านความตั้งใจของผู้ปฏิบัติงานในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยอันดับต่ำสุด คือ ด้านทรัพยากรนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

ส่วนค่าความต้องการจำเป็น (PNI_{Modified}) และการจัดลำดับความสำคัญของการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณสู่การปฏิบัติของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 เรียงลำดับความต้องการจำเป็น จากมากไปหาน้อย ได้แก่ อันดับที่ 1 ด้านลักษณะหน่วยงานที่นำนโยบายไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ อันดับที่ 2 ความตั้งใจของผู้ปฏิบัติงานการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ อันดับที่ 3 ด้านการสื่อสารระหว่างองค์กร และขับเคลื่อนกิจกรรม ด้านการสื่อสารระหว่างองค์กรและการขับเคลื่อนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ดังตารางต่อไปนี้

2. แนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณสู่การปฏิบัติของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 4 ดังนี้

2.1 ด้านลักษณะหน่วยงานที่นำนโยบายไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

1) ผู้บริหารกับคณะครู กรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครอง นักเรียน ชุมชน ร่วมกันสำรวจ วิเคราะห์ทรัพยากร ภายในโรงเรียนเพื่อสนับสนุนการจัดการจัดการเรียนรู้วิทยาการให้มีคุณภาพ และสภาพแวดล้อมนอกโรงเรียน ให้สอดคล้องกับบริบท ของสถานศึกษา

2) ร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย วางแผน แต่งตั้งคณะทำงานขับเคลื่อน และครูแต่ละกลุ่มสาระในการ บูรณาการจัดการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณกับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด

3) ผู้บริหารกำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ กลุ่มงานมีการบริหารจัดการตาม กระบวนการระบบคุณภาพ (Quality System Management) เพื่อพัฒนาทักษะ และความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิทยาการ คำนวณ เช่น การพัฒนาหลักสูตร แผนการสอนวิทยาการคำนวณ โครงการที่ส่งเสริม สนับสนุนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

4) ผู้บริหารจัดการระบบการติดต่อสื่อสาร ประสานงานระหว่างครูผู้สอน กับฝ่ายวิชาการ และคณะที่ขับเคลื่อน การจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ส่งเสริมให้มีติดต่อประสานงาน ระหว่างครูผู้สอนกับหน่วยงานภายนอก ที่เกี่ยวข้อง กับการ พัฒนากับการพัฒนาการ จัดการการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในทุกระดับตั้งแต่ หน่วยงาน คณะทำงาน วิทยาการ ระดับกระทรวง ศึกษาธิการ ระดับเขตพื้นที่ การศึกษา โรงเรียนในกลุ่มเครือข่าย ที่ขับเคลื่อนนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

5) โรงเรียนพัฒนาครูผู้สอนให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการจัดการเรียนรู้ โดยการฝึกอบรมและ พัฒนาตนเอง เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณอย่างต่อเนื่อง สร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ หรือ (Professional Learning Community) ภายในโรงเรียนและโรงเรียนในกลุ่มเครือข่าย และ คณะทำงาน วิทยาการ ระดับกระทรวง ศึกษาธิการ ประจำ เขตพื้นที่การศึกษา ที่มีหน้าที่นิเทศการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณที่โรงเรียนสังกัด

6) ผู้บริหารกำกับ ติดตาม นิเทศการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณและจัดการระบบสารสนเทศ ประมวลผล ข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุง พัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ และรายงานผลการจัดการศึกษา

2.2 ด้านความตั้งใจของผู้ปฏิบัติงานการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

1) ผู้บริหารต้องมีความมุ่งมั่น ตระหนัก เห็นคุณค่า ทำความเข้าใจในนโยบาย เป้าหมาย และ แนวทางการนำ นโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติ และครูส่งเสริม โน้มน้าว สื่อสาร อธิบายให้ครูผู้สอนมีความเข้าใจใน นโยบายเป้าหมาย และแนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปปฏิบัติการปฏิบัติ

2) ผู้บริหารต้องมีทัศนคติที่ดี เล็งเห็นความสำคัญ และผลจากการจัดการศึกษา นโยบายการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ให้มี คุณภาพและสร้างความตระหนัก ครูผู้สอนมีทัศนคติที่ดี เกี่ยวกับนโยบายการ จัดการการเรียนรู้ วิทยาการ คำนวณ

3) ผู้บริหารยอมรับการเปลี่ยนแปลง และสร้างความตระหนักให้กับครูผู้สอน ยอมรับตามนโยบาย การจัดการ เรียนรู้วิทยาการคำนวณ ครูผู้สอนยอมรับการเปลี่ยนแปลงและพร้อมสนับสนุน ให้ความร่วมมือในการดำเนินงาน รับผิดชอบตาม นโยบาย การจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณตามที่ได้รับมอบหมาย

2.3 ด้านการสื่อสารระหว่างองค์กรและการขับเคลื่อนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย (Symposium) ระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 12
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

- 1) ผู้บริหารโรงเรียนแจ้งนโยบายการวิทยาการคำนวณแก่ครูผู้สอนด้วยวิธีการที่หลากหลายเพื่อให้ครูทุกระดับยอมรับการเปลี่ยนแปลง
- 2) สร้างความตระหนักแก่ครูผู้สอน ในโรงเรียนมีความเข้าใจ และมีแรงจูงใจ พร้อมทั้งให้ความร่วมมือการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ
- 3) ผู้บริหารมีการแต่งตั้งคณะทำงาน ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณชัดเจน และ มีการแบ่งความรับผิดชอบให้แก่แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อขับเคลื่อน การดำเนินงาน การจัดการ เรียนรู้ วิทยาการคำนวณอย่างชัดเจน
- 4) โรงเรียนมีการเชิญหน่วยงานภายนอก วิทยาการที่มีความรู้ความชำนาญ แขนงนำ ศึกษาวิเคราะห์ประเมิน เพื่อนำผลมาพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ
- 5) ผู้บริหารมีการวางแผน ส่งเสริม สนับสนุนทรัพยากร การจัดระบบการเก็บข้อมูล สารสนเทศ ศิววิทยาการคำนวณ อย่างเป็น ระบบ

อภิปรายผล

ผู้วิจัยนำเสนอ แนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ สู่การปฏิบัติของ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 4 เมื่อเรียงลำดับตามความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ดังนี้ อันดับที่ 1 ลักษณะหน่วยงานที่นำนโยบาย ไปปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ อันดับที่ 2 ความตั้งใจของผู้ปฏิบัติงานการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ อันดับที่ 3 การสื่อสารระหว่างองค์กร และการขับเคลื่อนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ดังนั้น ผู้วิจัยนำเสนอประเด็นดังกล่าวมาอภิปรายดังต่อไปนี้

1. ด้านลักษณะหน่วยงานที่นำนโยบายไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ จากการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ของการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ด้านลักษณะหน่วยงาน ที่นำนโยบายไปปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ พบว่าผู้บริหารกำกับ ติดตาม การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เป็นอันดับสูงสุด อาจเป็นเพราะ การนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผล การจัดการเรียนรู้ เป็นส่วนสำคัญ ในการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ ของการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้ของครู ให้มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตร สาระการเรียนรู้เทคโนโลยี มาตรฐานการเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียนตัวชี้วัดและสาระ การเรียนรู้ ทักษะการคิด เจิงคำนวณ การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลวิทยาการคำนวณ ในแต่ละระดับ อย่างเป็น ระบบ ใกล้ชิดและสม่ำเสมอ มีส่วนสำคัญสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปฏิมา พุนทรัพย์ (2560) ซึ่งได้ศึกษาแนวทางการนำนโยบายการปฏิรูป การเรียนการสอน ภาษาอังกฤษ สู่การปฏิบัติในโรงเรียนมาตรฐานสากล พบว่า หลักการกำกับ ติดตาม เป็นการตรวจสอบการวัดและ ประเมินผล ใน การบริหารจัดการภาครัฐ ในการขับเคลื่อนนโยบาย ปฏิรูปการจัดการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษสู่การปฏิบัติ ใช้หลักในการ กำกับ ติดตามและควบคุมเป็นกระบวนการที่ถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการประเมินผลสำเร็จในการบริหาร เพื่อตรวจสอบการดำเนินการให้ การปฏิบัติงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

สำหรับผลการวิเคราะห์สภาพที่พึงประสงค์ของการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ด้าน ลักษณะหน่วยงาน ที่นำนโยบายไปปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ พบว่า โรงเรียน ส่งเสริมให้กลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มงาน มีการบริหารด้วยระบบคุณภาพ (Quality System Management) เพื่อพัฒนาทักษะ และความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ อาจเป็นเพราะ ผู้บริหาร ครูผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา กรรมการสถานศึกษา และชุมชน รับรู้ ตระหนัก และเห็นความสำคัญ ของระบบคุณภาพ ในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ตั้งแต่ การ วางแผน ระบบคุณภาพ การกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน การจัดการเรียนรู้ การจัดโครงการที่ สนับสนุนวิทยาการคำนวณ ให้สอดคล้องกับ ระบบคุณภาพ การประเมินผล การรายงานผล และนำข้อมูลสารสนเทศ การจัดการเรียนรู้ ที่เป็นไปตาม ระบบคุณภาพประมวลผล

เพื่อปรับปรุงและพัฒนาต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนินทร ศรีทอง (2551) ที่ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา ที่ปฏิบัติจริงและบทบาทที่คาดหวังในการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายใน ตามการรับรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี พบว่า บทบาทที่ปฏิบัติจริงอยู่ในระดับมาก ส่วนรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน คือ การดำเนินงานตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา การรายงานคุณภาพการศึกษา ประจำปี การจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา การประเมินคุณภาพ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดุจดาว ศิริวัลย์ (2555) ที่ศึกษา แนวทาง การนํานโยบาย โรงเรียนมาตรฐานสากลสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า โรงเรียนมีการบริหารเน้นการพัฒนาแบบองค์รวม ได้แก่ เน้นการประกันคุณภาพ การปฏิรูปครู การปฏิรูปนักเรียน และระบบการบริหาร และมีการจัดการความรู้เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งนี้ เนื่องจากว่าโรงเรียนเป็นหน่วยปฏิบัติ ดังนั้น จึงมีการ ดำเนินงาน เพื่อพัฒนา ทั้งองค์รวมตามระบบประกันคุณภาพภายใน

ส่วนผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น และการจัดลำดับความสำคัญของการนํานโยบาย การจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ด้าน ลักษณะหน่วยงานที่นํานโยบายไปปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ พบว่า โรงเรียนส่งเสริมให้ได้รับการอบรม และพัฒนาตนเอง เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ อย่างต่อเนื่อง มีความ ต้องการจำเป็นสูงสุด อาจเป็นเพราะว่า วิชาวิทยาการคำนวณ เป็นหลักสูตร ที่ปรับปรุงโดยกระทรวงศึกษาธิการ ในปี พ.ศ.2560 ซึ่งครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาการคำนวณ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการอบรมเนื้อหาวิชา ฝึกทักษะ ในการ ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อความชำนาญ และเจตคติที่ดีในการสอน เพื่อให้เกิดคุณภาพในการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เอมอร บุณศักดิ์ (2560) ที่ศึกษา การพัฒนารูปแบบ การนํานโยบายการขยายผลการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสู่การปฏิบัติ ใน สถานศึกษา ขนาดเล็ก พบว่า โรงเรียน มีโครงสร้างที่เหมาะสมต่อการประสานงาน การดำเนินงาน ตามนโยบาย การขยายผลการศึกษา ทางไกลผ่านดาวเทียม หรือค่าดัชนี ลำดับความสำคัญ ความต้องการจำเป็นมากที่สุด เป็นเพราะว่า ในสายการบังคับบัญชาการ ติดต่อสื่อสาร ที่เชื่อมต่อบุคลากร ในองค์กรเพื่อ การทำงานร่วมกันถ้ามีโครงสร้างที่ชัดเจน ครอบคลุมทุกส่วนของการ ปฏิบัติงาน ส่งผลต่อ การนํานโยบาย สู่การปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมาย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยด้านลักษณะหน่วยงานที่นํานโยบายไปปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เรียงลำดับความ ต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย พบว่า โรงเรียนส่งเสริมให้ได้รับการอบรมและพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณอย่างต่อเนื่อง มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ดังนั้น ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนวิทยาการคำนวณ ครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้รับการอบรมและพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณจากหน่วยงานที่ฝึกอบรมวิทยาการคำนวณซึ่งมีหน่วยงานที่ดำเนินงานขับเคลื่อน คือ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายมหาวิทยาลัย หน่วยงานเอกชน หรือควรส่งเสริมการฝึกอบรมออนไลน์ เช่น coding.org , เว็บไซต์ของสำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ส่วนโรงเรียนส่งเสริมให้กลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มงานมีการบริหารด้วยระบบคุณภาพ (Quality System Management) เพื่อพัฒนาทักษะและความสามารถในการจัดการ ดังนั้น ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการคุณภาพการศึกษา แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณประกอบด้วย ผู้บริหาร สถานศึกษา คณะครู ตัวแทนผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา สร้างจิตสำนึกการพัฒนาคุณภาพการ ดำเนินการโดยจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อ สร้างความรู้ ความเข้าใจและเห็นความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ มาตรฐานการศึกษาของนโยบาย มาตรฐานการประเมินภายนอกจากศึกษานิเทศ และประโยชน์

ของมาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ และโรงเรียนพัฒนาครูผู้สอนให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการจัดการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดให้มีวิทยากรอบรมและฝึกปฏิบัติ ผู้บริหารควรสร้างแรงจูงใจให้กับครูในการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

1.2 ผลการวิจัยด้านความตั้งใจของผู้ปฏิบัติงานในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เรียงลำดับความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย พบว่า ผู้บริหารมีความเข้าใจในนโยบาย เป้าหมาย และแนวทางการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ มีลำดับความต้องการจำเป็นมากที่สุด ดังนั้น ผู้บริหารควรศึกษาทำความเข้าใจนโยบาย ตระหนักถึงความสำคัญของการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้นโยบายประสบความสำเร็จ ครูผู้สอนพร้อมสนับสนุนและให้ความร่วมมือในการดำเนินการตามนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ดังนั้น ผู้บริหารควรสร้างจิตสำนึกให้กับครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณก่อนนโยบายไปปฏิบัติ หากครูผู้สอนไม่เข้าใจหรือสงสัยในวัตถุประสงค์ของนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความตั้งใจที่จะทุ่มเทการจัดการเรียนรู้ ยิ่งไปกว่านั้นหากครูผู้สอนมีความรู้สึกไม่พึงพอใจต่อนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เพราะเห็นว่านโยบายที่เขารับผิดชอบ ไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน หรือบางที่อาจเห็นว่าเป้าหมายของ นโยบายดี แต่วิธีการปฏิบัติไม่ค่อยดี อาจปฏิบัติงานแบบเฉื่อยชา การมีพื้นฐานความคิดต่อนโยบายเช่นนี้จะทำให้ครูผู้สอนวิทยาการคำนวณตั้งใจจริงที่จะปฏิบัติ ทุ่มเทความสามารถและอุทิศเวลาในการจัดการเรียนรู้ โดยอาจจะเข้าไปมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะแนวปฏิบัติตามความเหมาะสม ตามสถานการณ์แห่งความเป็นจริง จะส่งผลให้นโยบายบรรลุผล และผู้บริหารมีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ตามลำดับ ดังนั้น ในฐานะที่ผู้บริหารสถานศึกษาเป็น คนสำคัญในขั้นการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปปฏิบัติ ควรศึกษานโยบายวิทยาการคำนวณและตัวแบบการนำนโยบายไปปฏิบัติ และใช้กลยุทธ์ในการติดต่อประสานงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจูงใจให้เห็นความสำคัญและให้การสนับสนุนนโยบาย นอกจากนั้น ผู้บริหารสถานศึกษามีหน้าที่ดูแลงบประมาณของนโยบายที่นำไปปฏิบัติ พร้อมทั้งจะจัดสรรเงินให้ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณซึ่งจะส่งผลให้นโยบาย ที่นำไปปฏิบัติประสบผลสำเร็จ

1.3 ผลการวิจัยด้านการสื่อสารระหว่างองค์การและการขับเคลื่อนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เรียงลำดับความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย พบว่า การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของ แนวทางในการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไปสู่การปฏิบัติของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 เรียงลำดับความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ดังนี้ ผู้บริหารมีการวางแผนการจักระบบการเก็บข้อมูลสารสนเทศวิทยาการคำนวณ ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรสื่อสารเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณและวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ นโยบายเพื่อให้ครูผู้สอนวิทยาการคำนวณและครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ นำนโยบายไปปฏิบัติแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้และกลุ่มงานวิชาการ หน่วยงานที่ร่วมรับผิดชอบหลักในการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ แผนงาน โครงการ มีความรู้ ความเข้าใจสอดคล้อง เพื่อให้ครูผู้สอนไปใช้ชัดเจนเป็น มาตรฐานเดียวกันเพราะหากข้อกำหนดหรือแนวปฏิบัติไม่ชัดเจนอาจทำให้มีการแปลงสารเกิดขึ้นได้ง่าย ผู้บริหาร ต้องมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการวางแผนการพัฒนาเพื่อให้ ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ต้องการ โดยพิจารณาถึงประเด็นสำคัญหลาย ๆ ประเด็น เช่น คุณภาพสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน สารสนเทศและรูปแบบสารสนเทศและผู้บริหาร ในฐานะองค์ประกอบแรกต้องมีหน้าที่และความ รับผิดชอบในการพิจารณาความคุ้มค่าของสารสนเทศหรือผลประโยชน์ที่จะได้รับ ทั้งในรูปแบบ ตัวเงิน และผลประโยชน์ทางอ้อมที่จะเกิดขึ้นด้วย ผู้บริหารเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการ พัฒนาระบบสารสนเทศ เพราะผู้บริหารเป็นผู้ให้เงิน ให้คน และทิศทางการพัฒนาระบบ สารสนเทศ ผู้บริหารจะต้องเข้าใจขั้นตอนพัฒนาระบบสารสนเทศและจะต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหา และอุปสรรคใด ๆ ที่เกิดขึ้นให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่ รองลงมา คือ โรงเรียนควรเชิญหน่วยงานภายนอกมาร่วมประเมินเพื่อนำผลมาพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนควรมีการเชิญวิทยากรจากหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่ดำเนินการตามนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เช่น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษาวิทยาการที่มีความรู้ความชำนาญ แกนนำ ศึกษานิเทศก์ร่วม

ประเมินเพื่อนำผลมาพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ และผู้บริหารมีการแบ่งความรับผิดชอบให้แก่แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณอย่างชัดเจน ดังนั้น ผู้บริหารควรคัดเลือกผู้ปฏิบัติในการขับเคลื่อนหลักที่รับผิดชอบงานบริหารโครงการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีเจตคติที่ดีต่อนโยบายวิทยาการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ กำกับ ตรวจสอบควบคุม ดูแล และการประเมินผลไว้ชัดเจนตั้งแต่เริ่มลงมือปฏิบัติการกำกับตรวจสอบควบคุม ควรมีการมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบ การสอนและโครงการวิทยาการคำนวณมีการรายงานผลการปฏิบัติเป็นระยะ และนำผลการประเมินแต่ละระยะมาปรับปรุงแนวปฏิบัติ โดยกลไกขององค์กรแต่ละระดับที่รับผิดชอบให้สอดคล้อง ควรให้รางวัลและสิ่งตอบแทน การให้รางวัลและสิ่งตอบแทนเป็นการให้ แก่ครูผู้สอน การให้ส่งเสริมแรงสามารถกระทำ ได้หลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ผู้ให้ เช่น ให้ของที่ระลึก ให้ประกาศเกียรติคุณ ยกย่องให้เป็นบุคคล หรืออาจเป็นค่าตอบแทนแก่ผู้ปฏิบัติที่มีผลงานดีเด่น เพื่อส่งเสริมครูผู้สอนที่อุทิศตนให้แก่การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เนื่องจากผลการวิจัย ด้าน ลักษณะหน่วยงานที่นำนโยบายไปปฏิบัติ มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด และยังพบว่า โรงเรียนส่งเสริมให้ได้รับการอบรมและพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณอย่างต่อเนื่อง มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุดในด้านดังกล่าวด้วย

2.2 ศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนา นิเทศ การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เนื่องจากผลการวิจัย ด้านความตั้งใจของผู้ปฏิบัติงานการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด และยังพบว่า ครูผู้สอนพร้อมสนับสนุนและให้ความร่วมมือในการดำเนินการตามนโยบายการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุดในด้านดังกล่าวด้วย

2.3 ศึกษาบทบาทของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เนื่องจากผลการวิจัย ด้านการสื่อสารระหว่างองค์กร รูปแบบการสื่อสารขององค์กร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด และยังพบว่า ผู้บริหารส่งเสริมให้มีการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณอย่างเป็นระบบ มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุดในด้านดังกล่าวด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กล้า ทองขาว. การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติกรณีศึกษา. นโยบายบรรณรักษ์ เพื่อการรู้หนังสือแห่งชาติ. วิทยานิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรดุษฎีบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2543.
- ชนินทร ศรีทอง. บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาที่ปฏิบัติจริงและบทบาทที่คาดหวังในการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพ ภายใน ตามการรับรู้ของบุคลากร ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. 2551
- ดวงดาว ศิริวัลย์. แนวทางการนำนโยบายโรงเรียนมาตรฐานสากลสู่การปฏิบัติ ในสถานศึกษาระดับประถม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2555
- ปฐิมา พูลทรัพย์. แนวทางการนำนโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษสู่การปฏิบัติ ในโรงเรียนมาตรฐานสากล. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2560
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2561.
- เอมอร บุณศักดิ์. การพัฒนารูปแบบการนำนโยบายการขยายผลการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สู่การปฏิบัติในสถานศึกษาขนาดเล็ก. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2560.