

รูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษา
ชั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร

A MODEL OF GEOGRAPHIC INFORMATION
SYSTEM OF SMALL SCHOOLS
IN BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION

ต้องลักษณะ จีระวัชรกร¹

ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ สุขปรีดี²

ดร. สังวรณ์ จัตุระโท³

Tongluck Jirawatcharakorn¹

Prof. Nipone Sookpreedee., Ph.D²

Sungworn Ngudgratoke., Ph.D³

1 นิสิตระดับปริญญาโทชั้นโท สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท

3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการบริหารงานสถานศึกษา สภาพการจัดระบบสารสนเทศของสถานศึกษา ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และออกแบบรูปแบบระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร วิธีการดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามจากสถานศึกษาขนาดเล็ก 131 แห่ง และวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแบบสัมภาษณ์ เกี่ยวกับรูปแบบระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษากับผู้เชี่ยวชาญ และการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้จากผู้ทรงคุณวุฒิโดยวิธีอ้างอิงผู้ทรงคุณวุฒิ (connoisseurship model) และผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 29 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพปัญหาการบริหารงานสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน งานวิชาการมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

2. สภาพระบบสารสนเทศของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และผลการวิจัยพบว่า ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัด กรุงเทพมหานคร ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็น รายด้านงานวิชาการมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

3. รูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัด กรุงเทพมหานคร ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีการบริหารจัดการตามทฤษฎีระบบที่มีปัจจัยนำเข้า ได้แก่ คณะทำงาน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูลและงบประมาณ มีกระบวนการดำเนินงาน สถานศึกษาสามารถเลือกดำเนินการทั้ง 4 ระบบงานหรือเลือกดำเนินการบางระบบก่อนผลผลิต และผลลัพธ์ สถานศึกษามีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารงานด้านต่างๆ และมีข้อมูลสารสนเทศตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ และผลย้อนกลับ ข้อมูลย้อนกลับสำหรับสถาน สถานศึกษา คณะทำงานงานส่วนต่างๆและผู้บริหาร ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของ รูปแบบ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ ร้อยละ 98.81 เห็นว่ารูปแบบมีความเหมาะสมและสามารถ นำไปใช้ได้จริง

คำสำคัญ : รูปแบบ,ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, การบริหารสถานศึกษา, สถานศึกษาขนาดเล็ก

Abstract

The purposes of this research were to study the state and problems of small schools to study the state of management Geographic Information System and needs of using information system of small schools in Bangkok Metropolitan Administration and to design a model of Geographic Information System of small schools in Bangkok Metropolitan Administration. The research methodology consisted of prepare to survey the state and problems of school administration and the state of management information system and needs of using Geographic Information System of small schools in Bangkok Metropolitan Administration in operation today. The unit of analysis was 131 small schools. Create a model of Geographic Information System of small schools in Bangkok Metropolitan Administration by interviewing specialists And propose a model of Geographic Information System of small schools in Bangkok Metropolitan Administration by using the connoisseurship model technique to evaluate the model by the judgment of experts and administrators of small schools in Bangkok Metropolitan Administration toward the proposed a model of Geographic Information System of small schools in Bangkok Metropolitan Administration. The instruments consisted of questionnaire, semi-structured interview and model evaluation form.

The results of the research can be summarized as follows.

1. The problems regarding the educational of administration of small schools in Bangkok Metropolitan Administration in operation today were in the moderate on average. The means of administration problems from highest were academic administration
2. The state of the information system implement of small schools in Bangkok Metropolitan Administration in operation today was moderate. The mean of information system from highest to lowest were hardware, software, procedures, data/database and person. And the needs of using Geographic Information System of small schools in Bangkok Metropolitan Administration in operation today were large. The mean of need from highest were academic administration
3. The model of the Geographic Information System for small schools in Bangkok Metropolitan Administration developed according to management system theory including Input factor consisted of person ,hardware, software, data/ database and budgets. The process: schools can choose to operate all four sub-

systems at once or select some subsystems first. Output and outcome consisted of Geographic Information System for administration schools and needs information for individual user, and the feedback consisted of school's feedback data, department's feedback data and administration feedback data. 98.81% of the experts approved the appropriateness and the practicality of the proposed model. Keywords: model, Geographic Information System, school administration, small schools

Key word : Small school

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอันเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเทศไทยมุ่งพัฒนาสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จึงให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคนอย่างมีคุณภาพทำให้การจัดการศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาให้มีคุณภาพควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านอื่นๆ จึงเกิดการปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่2) พ.ศ.2545 สถานศึกษาจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปและตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคมจึงถือได้ว่าสามารถจัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ

กรุงเทพมหานครในฐานะที่เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐานให้กับสถานศึกษาในสังกัด จึงต้องมีการดำเนินการตามยุทธศาสตร์การกระจายอำนาจสู่ระดับสถานศึกษา ทั้งด้านงานวิชาการงบประมาณ การบริหารบุคคลและการบริหารงานทั่วไป กรุงเทพมหานครดำเนินการตามนโยบายการยกระดับคุณภาพการศึกษาสถานศึกษาขนาดเล็กมาโดยตลอดแต่ในสภาพความเป็นจริงนั้น สถานศึกษาขนาดเล็กสังกัดกรุงเทพมหานครพบว่ามีปัญหาต่อเนื่องมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันสอดคล้องกับผลการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพทางการศึกษา(สมศ.)พบว่าภาพรวมของสถานศึกษาขนาดเล็กการดำเนินการยังไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควรและขาดแนวทางการดำเนินงานพัฒนา

ระบบสารสนเทศที่ชัดเจนและข้อมูลสารสนเทศยังกระจุกกระจายและขาดความเชื่อมโยงกัน

วิธีการหนึ่งที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะสามารถบริหารงานได้มีประสิทธิภาพ คือการให้ความสำคัญของการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) มาเป็นเครื่องมือกลยุทธ์ทางการบริหารที่สำคัญสามารถช่วงชิงความได้เปรียบทางการแข่งขัน การเพิ่มสมรรถนะในการทำงาน ปัจจุบันระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) เป็นระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการรูปแบบหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ทันสมัย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยการผสมผสานของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเก็บไว้เป็นฐานข้อมูล สามารถแก้ไขและวิเคราะห์ แสดงผลและนำเสนอข้อมูลเชิงมิติสัมพันธ์กับข้อมูลพื้นที่ (Burrough, 1986; Star and Estest, 1990; Montgomery & Schuch, 1993.; Pickles, 1995; Rodrigues, 1995)

นอกจากนี้สารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารจัดการศึกษาจะสามารถแก้ความเสมอภาคและความเป็นธรรมทางการศึกษา เนื่องจากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ทำให้ผู้บริหารทราบข้อมูลกลุ่มผู้เรียนกลุ่มครู รวมทั้งการแก้ปัญหาการบริหารจัดการอาคารสถานที่ ตลอดจนส่งเสริม สนับสนุนสถานศึกษาสามารถหาข้อมูลทรัพยากรทางการศึกษา เช่น ครูภูมิปัญญา ครูดีเด่นและแหล่งเรียนรู้ภายนอกสถานศึกษา(เกริกไกร แก้วล้วน, 2550) จากความสำคัญและความจำเป็นที่สถานศึกษาขนาดเล็กประสบปัญหาการบริหารจัดการสูง และยังไม่พบการแก้ปัญหาด้วยการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์กับสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร ดังนั้นการประยุกต์ใช้

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาเป็นเครื่องมือหลักในสนับสนุน จะทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำสารสนเทศเชิงพื้นที่ที่จำเป็นประกอบการตัดสินใจวางแผนเพื่อแก้ปัญหาด้านการจัดการศึกษา ท้นเวลา ตรงประเด็น และสามารถดำเนินงานบริหารสถานศึกษาให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความคาดหวังว่ารูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร จะเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครให้มีระบบที่ดีและมีประสิทธิภาพอันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสภาพปัญหาการบริหารงานสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็กสังกัดกรุงเทพมหานคร
2. ศึกษาสภาพการจัดระบบสารสนเทศและความต้องการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร
3. ออกแบบรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่มีจำนวนนักเรียนไม่เกิน 400 คน โดยการกำหนดเกณฑ์ตามเกณฑ์การแบ่งขนาดโรงเรียนของสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

2. ขอบข่ายงานภายในสถานศึกษา ศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ประกอบด้วย 4 ขอบข่ายงาน ได้แก่ 1)งานวิชาการ 2)งานงบประมาณ 3)บริหารงานบุคคล 4) บริหารงานทั่วไป

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

รูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง แผนผังแสดงระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งมีองค์ประกอบของระบบ ดังนี้ ปัจจัยนำเข้า ขั้นตอนการดำเนินการ ผลลัพธ์และผลผลิต และผลป้อนกลับ

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษา หมายถึง ระบบสารสนเทศที่จัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลในรูปแบบของข้อมูลที่สามารถอ้างอิงได้ในทางภูมิศาสตร์ ให้สารสนเทศที่ตอบสนองการบริหารที่ระดับสถานศึกษาสามารถไปใช้วางแผนการตัดสินใจ ดำเนินงาน และติดตามผลงานตามข้อบ่งชี้หรือภารกิจของสถานศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกิดการพัฒนา รูปแบบระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาเพื่อการบริหารการศึกษา
2. เกิดประโยชน์ในเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) โดยเป็นการผสมผสานศาสตร์ทางระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เข้ากับศาสตร์การบริหารการศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

แนวคิดในการวิจัยรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก

เล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยศึกษาจากแนวคิดทฤษฎีเชิงระบบ (System Theory) ของ Bertalanffy (1968) แนวคิดเชิงระบบของ Campbell (1969) โดยองค์ประกอบของระบบแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1.ปัจจัยนำเข้า (input) 2.กระบวนการ (process) 3. ผลผลิตและผลลัพธ์ (output and outcome) 4.ข้อมูลย้อนกลับ (feedback)

แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (MIS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ได้แก่ Senn (1990), Stair (1996), Kaputa (1994), Cassidy (1993), O'Brien (2000), ปิปปิเมธาคณวุฒิ (2538), นิตยา ภัสสรศิริ (2546), สุเพชร จิระจกุล (2548), ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และคณะ (2549), ครรชิต มาลัยวงศ์และคณะ (2549), ประสิทธิ์ ทิมพุมิ (2549), ณัฏฐพันธ์ เขจรนันท์และไพบูลย์ เกียรติโกมล (2551) โดยแบ่งองค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มี 5 ส่วน คือ 1.ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) 2.ด้านซอฟต์แวร์ (Software) 3.ด้านฐานข้อมูล (Database) 4.ด้านบุคลากร (Peopleware) 5.ขั้นตอนการปฏิบัติการ (Procedure)

ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษามีดังนี้ ขั้นที่ 1 ศึกษาความต้องการข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการใช้ในระบบ ขั้นที่ 2 วิเคราะห์งานระบบ ขั้นที่ 3 ออกแบบระบบขั้นที่ 4 พัฒนาระบบ ขั้นที่ 5 ทดลองใช้ระบบขั้นที่ 6 นำระบบไปใช้ ขั้นที่ 7 บำรุงรักษาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับกรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยนำแนวคิดทฤษฎีเชิงระบบ แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (MIS) และระบบสารสนเทศ

ภูมิศาสตร์ (GIS) และการบริหารขอบข่ายสถานศึกษาตามพรบ.การศึกษามาเป็นกรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ ดำเนินการโดยศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โดยกำหนดกรอบแนวคิด ต่อจากนั้นผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับตามแบบของลิคเคิร์ท (Likert) และปลายเปิดเพื่อสำรวจสภาพ ปัญหาการบริหารงานภายในสถานศึกษาและความต้องการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานครที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่านพิจารณา นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงและแก้ไขข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วมาทดสอบใช้ (pre – test) โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรในการวิจัยจำนวน 30 คน และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (reliability) ด้วยการใช้วิธี Cronbach's Alpha Coefficient จากนั้น กลุ่มตัวอย่างมีหน่วยของการวิเคราะห์ (unit of analysis) จากผู้บริหารสถานศึกษาและครูจำนวน 131 โรง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามส่งทางไปรษณีย์ ได้รับแบบสอบถามคืน 104 โรง คิดเป็นร้อยละ 79 การวิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำผลการเก็บรวบรวมข้อมูล

ที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งคำนวณค่าสถิติด้วยร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 ร่างรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยกำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 5 องค์ประกอบ และขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษามาสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) แล้วนำไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ/หรือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อเพื่อการศึกษา ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ ดำรงตำแหน่งผู้บริหารการศึกษา หรืออาจารย์สอนระดับอุดมศึกษา แล้วนำผลสรุปข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นร่างรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร

ขั้นตอนที่ 3 นำเสนอรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยตรวจยืนยันรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยวิธีอ้างอิงผู้ทรงคุณวุฒิ (connoisseurship model) สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่านและผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 24 ท่าน เกณฑ์การกำหนดขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการประเมิน คือผู้บริหารมี

ประสบการณ์บริหารสถานศึกษามากกว่า 5 ปี เพื่อประเมินรับรองความเป็นไปได้ ความถูกต้องตามหลักการ ความเหมาะสม และการนำไปใช้ประโยชน์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์เพื่อรับรองรูปแบบสอบถามผู้บริหารสถานศึกษาทั้ง 2 ฉบับให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน พิจารณาความตรงตามเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์และความครอบคลุมของคำถามก่อนนำไปจริง ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ 24 โรง ได้รับแบบสอบถามคืนทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100 แล้วนำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร ในลักษณะการบรรยายและแผนภาพวิเคราะห์

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่าสภาพปัญหาการบริหารงานสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานครที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 2.99$, $S.D. = 0.91$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ งานวิชาการบริหารงานทั่วไป งบประมาณและบริหารงานบุคคล ทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง

ผลการวิจัยพบว่าสภาพระบบสารสนเทศของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานครที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันพบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 2.89$, $S.D. = 0.83$) และรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (hard-

ware) ด้านซอฟต์แวร์ (software) และด้านขั้นตอนการปฏิบัติ (procedure) ด้านข้อมูลสารสนเทศ (data)/ฐานข้อมูล (database) ด้านบุคลากร (peopleware) ตามลำดับและผลการวิจัยพบว่าความต้องการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานครที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันพบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.02$, $S.D. = 0.62$) และรายด้านอยู่ในระดับมากโดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คืองานวิชาการ บริหารงานทั่วไป งบประมาณ และบริหารงานบุคคล ตามลำดับ

3. จากการศึกษาสภาพปัญหาการบริหารงานภายในสถานศึกษาและสภาพการจัดระบบสารสนเทศและความต้องการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่าปัญหาการบริหารงานวิชาการและความต้องการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็กเพื่อบริหารงานวิชาการ อยู่ในระดับมากที่สุด อีกทั้งการบริหารงานวิชาการเป็นภารกิจหลักของผู้บริหารและถือว่าเป็นหัวใจของการบริหารสถานศึกษา ที่จะต้องดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายของการศึกษา แต่อย่างไรก็ตามงานวิชาการ มีความสัมพันธ์กับงานขอบข่ายอื่นๆ ทำให้การดำเนินการบริหารสถานศึกษาให้บรรลุเป้าหมายของการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ผู้วิจัยจึงออกแบบรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร ให้มีการดำเนินการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อบริหารครอบคลุมทั้ง 4 ขอบข่ายงานของสถานศึกษา มีองค์ประกอบ 4 ส่วน ดังนี้

3.1 ปัจจัยนำเข้าของระบบ (Input: สิ่งที่ใช้ในขั้นตอนการดำเนินงานของระบบ) ได้แก่คณะทำงานจัดทำระบบ (People), ฮาร์ดแวร์(Hardware), ซอฟต์แวร์(Software), ฐานข้อมูล (Database)

3.2 การดำเนินงานของระบบ (Process: ขั้นตอนในการเปลี่ยนปัจจัยนำเข้าไปสู่ผลของการดำเนินงานที่ต้องการ) ประกอบด้วย

3.2.1 ขั้นการเตรียมการระบบ ประกอบด้วย 1) ศึกษาความต้องการพัฒนาระบบ 2) จัดเตรียมความพร้อมในการจัดทำระบบ 3) แต่งตั้งคณะทำงานระบบ 4) จัดทำโครงการระบบ 5) เลือก/จัดลำดับการพัฒนาแบบย่อย 6) จัดทำแผนดำเนินงานระบบย่อย 7) จัดประชุมชี้แจงแผนงานในโครงการพัฒนาระบบ 8) ปฏิบัติตามแผนดำเนินงานพัฒนาระบบ 9) พิจารณาปรับปรุงแผนดำเนินงานพัฒนาระบบงานย่อย

3.2.2 ขั้นการดำเนินการตามระบบงานตามขอบข่ายสถานศึกษา ได้แก่ งานวิชาการ งานงบประมาณ บริหารงานบุคคล และบริหารงานทั่วไป ประกอบด้วย 1) ศึกษาความต้องการงานด้านที่ต้องการจัดเก็บ 2) รวบรวมข้อมูลงานด้านที่ต้องการจัดเก็บ 3) จัดกลุ่มข้อมูลด้านงานที่ต้องการจัดเก็บ 4) เลือกแหล่งจัดเก็บข้อมูล 5) นำข้อมูลไปจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล 6) ทดลองใช้ฐานข้อมูล 7) ออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารงาน 8) พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อบริหารงาน 9) ทดลองใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อบริหารงาน 10) นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อบริหารงานไปใช้ 11) บำรุงรักษาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อบริหารงาน

3.2.3 ขั้นตอนการประเมินผล ประกอบด้วย 1) ระบุงานและบุคคลที่จะประเมิน 2) กำหนดวัตถุประสงค์การประเมิน 3) สร้างเกณฑ์การประเมิน 4) กำหนดวิธีการและสร้างเครื่องมือในการประเมิน 5) ประชุมชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการประเมินและเกณฑ์การประเมินให้ผู้ประเมินและผู้รับการประเมิน 6) ดำเนินการประเมินผลการปฏิบัติงาน 7) รายงานและทบทวนผลการประเมินร่วมกับผู้ปฏิบัติงาน

3.3 ผลผลิตจากการดำเนินงานของระบบ (Output : ผลผลิตที่เกิดจากขั้นตอนการดำเนินงานของระบบโดยตรง) ตัวอย่างเช่น ผลผลิตของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อบริหารงานวิชาการ คือ สถานศึกษามีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อบริหารงานวิชาการที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินงานสถานศึกษาให้เป็นระบบและสามารถนำรายงานสารสนเทศไปใช้กับการทำงานได้ง่ายยิ่งขึ้น

3.4 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานของระบบ (Outcome: ผลที่เกิดขึ้นตามมาผลกระทบหรือเงื่อนไขที่เกิดจากผลผลิต ผลลัพธ์มีความสัมพันธ์โดยตรงกับผู้ใช้งานหรือผู้ใช้บริการของหน่วยงาน) ตัวอย่างเช่น 1) สถานศึกษามีผลการปฏิบัติงานของคณะทำงานระบบงานย่อยเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาปรับปรุงแผนการดำเนินงาน และพิจารณาตัดสินใจในการจัดสรรงบประมาณมาสนับสนุนการดำเนินงานในครั้ง

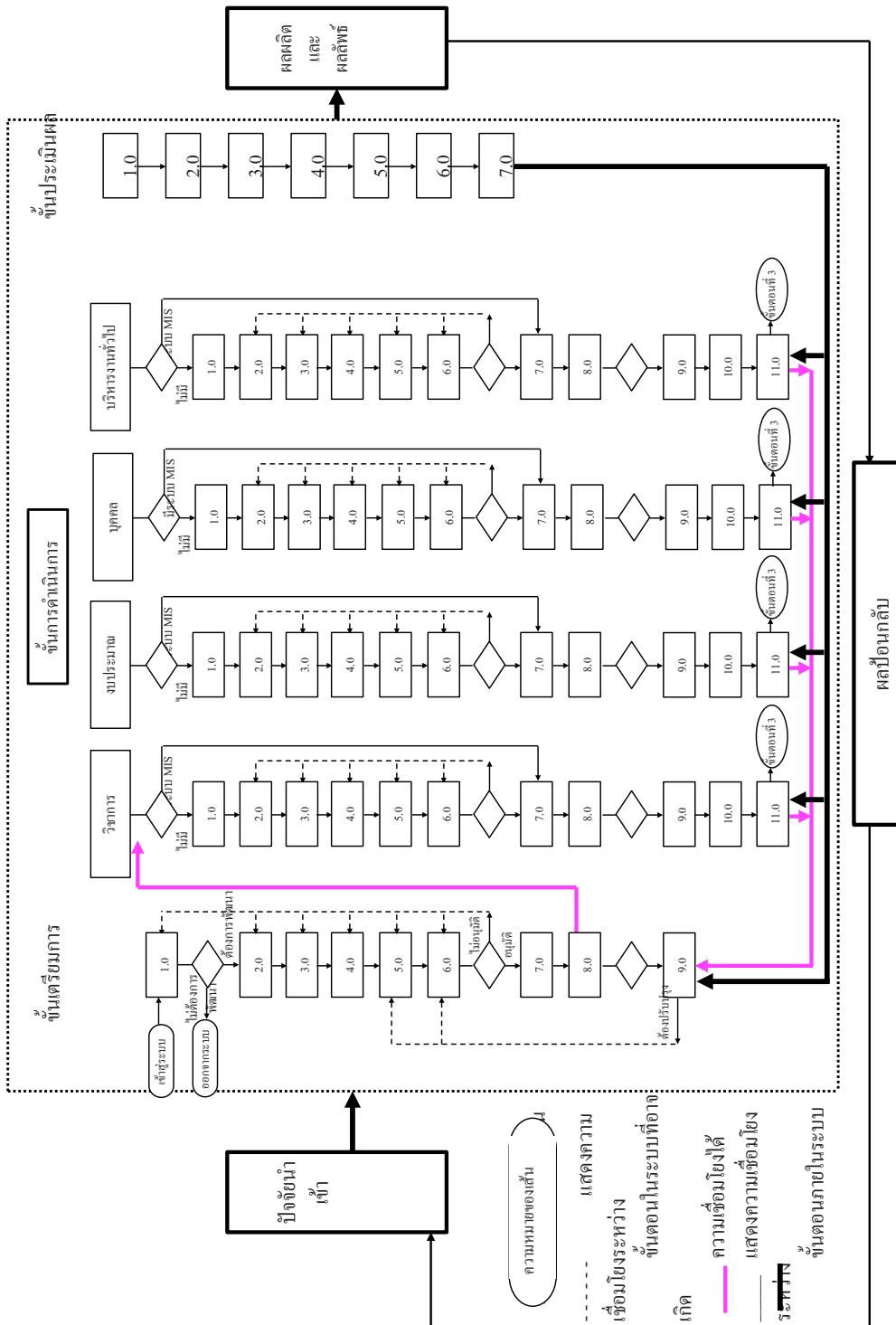
ต่อไปได้ 2) ผู้บริหารและครูได้รับสารสนเทศที่ตรงตามความต้องการจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารด้านงานต่างๆ ที่เหมาะสมนำไปสู่การพัฒนาวิชาการ

3.5 ผลป้อนกลับของระบบ (Feedback: ผลที่เป็นข้อบกพร่อง หรือ ปัญหาอันเกิดมาจากปัจจัยนำเข้า หรือ ขั้นตอนการดำเนินงานระบบที่ส่งผลกระทบต่อผลของการดำเนินงานของระบบซึ่งต้องทำการแก้ไขปรับปรุง) ตัวอย่างเช่น ผลการประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้บริหารและครูในสถานศึกษาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษา โดยนำผลดังกล่าวปรับปรุงแก้ไขต่อไป

สถานศึกษาจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อบริหารงานบุคคล คณะทำงานระบบจะต้องนำผลการประเมินไปใช้เพื่อกำหนดแผนหรือวิธีการ ปรับปรุงผลการปฏิบัติงานในอนาคตต่อไป

ผู้ใช้ระบบ ได้แก่ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรของสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานครที่มีความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการทางการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

รูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาชั้นพื้นฐานขนาดเล็กสังกัดกรุงเทพมหานคร แสดงดังแผนภาพ



แผนภาพ รูปแบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร

อภิปรายผล

ประเด็นที่ 1 สภาพปัญหาการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร

จากผลวิจัยครั้งนี้ พบว่าสภาพปัญหาการบริหารงานตามขอบข่ายงานสถานศึกษานั้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่างานวิชาการ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดซึ่งสอดคล้อง ขนิตา รักษ์พลเมืองและคณะ (2548) ที่ศึกษาเรื่องสภาพปัญหาที่เกิดจากโครงการยกระดับคุณภาพโรงเรียนขนาดเล็กตามทฤษฎีของบุคลากรในสถานศึกษา พบว่าปัญหาที่พบมากที่สุดคือปัญหาด้านการบริหารวิชาการและ Hoy & Miskel (2001) กล่าวว่า การบริหารจัดการในโรงเรียนขนาดเล็กจะขาดแคลนทรัพยากรในการบริหารแทบทุกด้านโดยเฉพาะงานวิชาการ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นสำคัญ อันเป็นผลผลิตที่สำคัญที่สุด

ประเด็นที่ 2 สภาพการจัดระบบสารสนเทศและความต้องการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร

จากผลการวิจัยพบว่าสภาพการจัดระบบสารสนเทศของสถานศึกษาที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันพบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลสารสนเทศมาใช้แต่ปริมาณและคุณภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ และพบว่าความต้องการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เพราะผู้บริหารจำเป็นต้องมีข้อมูลสารสนเทศอย่างเพียงพอในการวางแผน การตัดสินใจและสามารถใช้

ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดสอดคล้องกับ Drucker (1993) กล่าวว่า สารสนเทศที่ได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ จะสนับสนุนให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจวางแผน ประสานงาน และควบคุมการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเด็นที่ 3 รูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร

3.1 รูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานครเป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ มีความถูกต้องและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ใช้การพัฒนาจากแนวคิดทฤษฎีระบบ (System Theory) Bertalanffy (1968) และนิศา ชูโต (2548) ที่ว่าวิธีการมองและคิดอย่างเป็นระบบของทฤษฎีระบบมีอิทธิพลต่องานวิจัยและพัฒนา โดยจะก่อให้เกิดการวิจัยที่มองรอบด้านในทุกองค์ประกอบของระบบในสภาพธรรมชาติ ก่อให้เกิดการปรับและแก้ไขปัญหาต่างๆ อยู่ตลอดเวลา ทำให้เชื่อได้ว่ารูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานครสามารถนำไปใช้ในสภาพพื้นที่ปฏิบัติงานจริงได้อย่างเป็นระบบ

3.2 รูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ปัจจัยนำเข้า 2) การดำเนินงาน 3) ผลผลิตและผลลัพธ์ 4) ผลย้อนกลับ สอดคล้องกับแนวคิดของ O'Brien (2000) ระบบข้อมูลย้อนกลับที่ดีมีส่วนปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ดีขึ้น ทำให้เกิดความพึงพอใจและยังเป็นการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ระบบด้วยกัน นอกจากนี้

Montgomery (1993), Loudon&Loudon (2002) ที่กล่าวว่าระบบสารสนเทศที่ดี เกิดจากฐานข้อมูลมีการออกแบบที่ดี นับตั้งแต่การเตรียมการนำไปใช้ และการสรุปรายงานก็จะทำให้เกิดความสะดวกตรงต่อความต้องการ มีความถูกต้อง มีความสมบูรณ์ ชัดเจนและเรียกใช้ง่าย

ประเด็นที่4 เงื่อนไขสำคัญของการใช้รูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดกรุงเทพมหานคร

4.1 ผู้บริหารสถานศึกษา ต้องมีวิสัยทัศน์ และกล้าที่จะเปลี่ยนแปลงการบริหารสถานศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีไร้ระเบียบ (Chaos Theory) ของ Lawrence(1948) อ้างในเมธาวิเลิศรตนา (2549) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย อาจส่งผลกระทบอันใหญ่หลวง และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด คือ ก้าวสู่ระบบใหม่ มิติใหม่ (New Order)

4.2 การจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาตามความต้องการของสถานศึกษาอย่างเพียงพอและเหมาะสม ทั้งด้านวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการปฏิบัติงานซึ่งอาจจะเป็นการลงทุนค่อนข้างสูงในระยะเริ่มต้น แต่จะเป็นผลดีต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการศึกษา ซึ่งในข้อนี้ย่อมขึ้นอยู่กับนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัดที่จะให้ความสำคัญกับการพัฒนาในเรื่องดังกล่าวมากน้อยเพียงใดสอดคล้องกับงานวิจัยของวรกาญจน์ สุขสดเขียว (2550) พบว่าการขาดแคลนงบประมาณของสถานศึกษาจะทำให้เกิดปัญหาต่อเนื่องหลายประการ เช่น ปัญหา นักเรียนออกกลางคัน ปัญหา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ปัญหาการ

ขาดแคลนครูและบุคลากรทางการศึกษาและปัญหาขาดแคลนอาคารสถานที่ สื่อการเรียนการสอน ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อปัญหาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาทั้งสิ้น

4.3 การเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรภายในสถานศึกษาด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษา เพื่อให้บุคลากรมีแนวปฏิบัติที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันและที่เห็นความจำเป็นของการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีทัศนคติที่ดีเพื่อให้สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาที่ดีขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของธีระพร อายุวัฒน์ (2552) พบว่าแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาควรได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่องทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษา สื่อ วัสดุ อุปกรณ์เพื่อการจัดเรียนการสอนที่ทันสมัย ตลอดจนเครื่องมือสำหรับการแสวงหาด้านแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อมาจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มีความสำคัญต่อการบริหารสถานศึกษาและทำให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ควรพิจารณานำรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก ไปเผยแพร่และใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาการบริหารสถานศึกษา

1.2 รูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัด กรุงเทพมหานครที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ ผู้วิจัย ได้นำเสนอปัจจัยนำเข้าของระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย คณะทำงานจัดทำ ระบบ (People), ฮาร์ดแวร์ (Hardware), ซอฟต์แวร์ (Software), ฐานข้อมูล (Database) สถานศึกษาสามารถเลือกนำไปใช้กับบริบท ของตน ในทำนองเดียวกับการดำเนินงานของ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นนำเสนอแนวทาง ให้สถานศึกษา สามารถเลือกดำเนินการระบบ อย่างหนึ่งอย่างใดก่อนหรือดำเนินการทุกระบบ

ทั้งหมด ได้แก่ งานวิชาการ งานงบประมาณ งานบุคลากร และบริหารงานทั่วไป โดยใช้ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและข้อจำกัด แต่ละแห่ง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนา ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับสถานศึกษา สังกัดอื่น

2.2 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนา โปรแกรมสำเร็จรูประบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับการบริหารสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ . 2546. คู่มือการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นนิติบุคคล. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- เกริกไกร แก้วล้วน. 2550. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ครรชิต มาลัยวงศ์ และคณะ. รายงานสำรวจสถานภาพและความพร้อมในการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2549.
- ชนิตา รัชพลเมืองและคณะ. 2548. รายงานการวิจัย สภาวะการขาดแคลนครูในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศมาเลเซีย. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์และไพบูลย์ เกียรติโกมล. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- ธีระ ลาภิชชาญกุล. 2549. “การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการจัดการดำเนินงานอาคารของสถานศึกษา” วารสารการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พฤษภาคม-สิงหาคม 2549)
- นิศา ชูโต .2548. การวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัท พรินต์โพร จำกัด.
- นิตยา ภัสสรศิริ. รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน . สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2546
- ปทีป เมธาคณวุฒิ. เทคโนโลยีสารสนเทศการบริหารสถาบันการศึกษา. กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์ประพันธ์สุริหาร, 2544.
- ประสิทธิ์ ทิมพุดิ และคณะ. 2549. การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ.กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์ดอกหญ้ากรุป.
- เมธาวี เลิศรัตน. 2549. ทฤษฎีไร้ระเบียบ. กรุงเทพฯ : โครงการสรรพสาส์น สำนักพิมพ์มูลนิธิเด็ก.
- สมยศ นาวิการ. 2544. การบริหารเชิงกลยุทธ์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ .
- สุเพชร จิระจกุล. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการใช้โปรแกรม ArcGIS desktop เวอร์ชัน 9.1 .นนทบุรี : บริษัท เอส อาร์ พรินติ้ง,2549.
- ศรีไพร คักดีรุ่งพงศ์กุลและคณะ. 2549. ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีการจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.

วรกาญจน์ สุขสดเขียว. 2550. รูปแบบภาษีเพื่อการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญา
ดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Hoy& MisKel. Educational administration : theory, research, and practice.
Boston : Mcraw-Hill. ,2001.

Bertalanffy,V.L. General system theory. New York : George Braziller, 1968.

Borrough,P.A. Principle of Geograhic Information Systems for Land Resources
Assesment .London: Oxford University,1986.

Campbell,R.F., Cobally, J.B. and Samseeyer,J.A. Introduction to Education
Administration. 3rded. Boston : Allyn and Bacon.,1969.

Cassidy,,T.J.Data for decisions in Development Education System : Analysis of
a Computer - Based Education Management Information System in the
area Republic of Egypt. Dissertation Abstracts International. ,1992.

Drucker,P. The coming of the New Organization. Harvard Bussiness Review
(Jan-Feb) :45-53.,1993.

Loudon, K.C.& Laudon, J. P.. Management Information System 5 ed .
Prectice-Hall,2002.

Montgomery, G.&Schuch,H. GIS Data Conversion and book. Fort Collins,,CO
: GIS World. ,1993.

Pickles,J. In Grand Truth:The Social Implicational of Geograhic Information
Systems. New York,1995.

Rodrigues,M.D. Application of geographic information systems in school
administration: A teaching case of school redistricting Ed.D.Columbia
University Teachers College. ,1995.

Senn,J.A. Information System in Mangement .Belment : Wedworth Publishing
Co, 1990.

Star,J.and Estes,J.E. Geographic Information Systems : An Introduction. Upper
Saddle River : Prentice – Hall.,1990.

Stair,R. M. and Reynolds.. Principles of Information Systems: A Managerial
Approach. Cam -bridge : course technology, 1994

O'Brien,J.A .Infrmition System:Essentials for the Internetworked Enterprise
(Irwin McGraw- Hill, 2000.