

การศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา
ตามวิธีการลีนซิกซ์ ซิกมา

The Priority Needs of the Primary Schools Management based on
Lean Six-sigma Method

สุธารัตน์ แถวโสภา

โทร.086-799-3672, E-mail: sutharat.thaw@gmail.com

สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นันทรัตน์ เจริญกุล

โทร.085-912-6378, E-mail: nuntarat.c@chula.ac.th

สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Sutharat Thawsopa

Education Administration Division, Department of Educational Policy
Management, and Leadership, Faculty of Education, Chulalongkorn University

Nantarat Charoenkul

Education Administration Division, Department of Educational Policy
Management, and Leadership, Faculty of Education, Chulalongkorn University

รับเข้า: 1 พฤษภาคม 2563 แก้ไข: 4 พฤษภาคม 2563 ตอรับ: 12 พฤษภาคม 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลีนซิกซ์ ซิกมา และ 2) ศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลีนซิกซ์ ซิกมา กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีจำนวนนักเรียนไม่เกิน 120 คน จำนวน 395 โรงเรียน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนละ 1 คน และครูผู้สอนที่ปฏิบัติหน้าที่ในกลุ่มบริหารโรงเรียนละ 4 คน รวมโรงเรียนละ 5 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,975 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีค่า IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 1.00 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$)

ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดและต่ำที่สุด คือ ด้านการบริหารทั่วไป และการบริหารวิชาการและการบริหารงานบุคคล ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การบริหารงบประมาณ 2) ความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลินซิกซ์ ชิกมา มีลำดับความต้องการจำเป็นจากสูงที่สุดไปหาต่ำที่สุด คือการบริหารวิชาการ ($PNI_{Modified}=0.285$) การบริหารงานบุคคล ($PNI_{Modified}=0.271$) การบริหารงบประมาณ ($PNI_{Modified}=0.264$) การบริหารทั่วไป ($PNI_{Modified}=0.187$) ตามลำดับ

คำสำคัญ: การบริหารโรงเรียน โรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก วิธีการลินซิกซ์ ชิกมา

Abstract

The purposes of this research were to study, 1) to explore the current and desirable statuses of the primary school management based on LEAN Six Sigma method, and 2) the priority needs of primary school management based on the Lean Six Sigma method. The samples for the multi-stage random sampling were 395 primary schools where the students were not over 120 in total and under the supervision of Office of the Basic Education Commission. They were 1 School Director and 4 teachers in the Administrative position at each school. There were 5 people in the individual school and 1,975 samples in total. The tool was a set of 5-points Likert-scale questionnaires. The content validity examination by the experts found that item-objective congruence (IOC)=1.00, the statistics used for data analysis were Frequency Distribution, Percentage, Means, Standard Deviation, and Priority Needs analysis ($PNI_{Modified}$). The result revealed that, 1) to explore the current statuses of the primary school management based on LEAN Six Sigma method was General Management; desirable statuses Budget Management, and 2) the priority needs of the primary school management based on LEAN Six Sigma method had the ranks from the highest to the lowest were Academic Management ($PNI_{Modified}=0.285$), Personnel Management ($PNI_{Modified}=0.271$), Budget Management ($PNI_{Modified}=0.264$), and General Management ($PNI_{Modified}=0.187$) respectively.

Keywords: school management, small-sized schools, LEAN six-sigma method

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยการศึกษาจะพัฒนาบุคคลซึ่งเป็นพลเมืองของประเทศเป็นรากฐานของการพัฒนา ทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม ซึ่งในภาวะสถานการณ์โลกในปัจจุบันที่มีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอยู่เสมอ ส่งผลต่อวิถีชีวิตของพลเมืองในประเทศที่มีการศึกษาเป็นตัวขับเคลื่อนหลักของประเทศ ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2550 มาตรา 49 กำหนดให้บุคคลมีสิทธิเสมอกันในการได้รับการศึกษาไม่น้อยกว่า 12 ปี (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2550) และมีสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) รับผิดชอบภารกิจการจัดการศึกษา ให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เรียกเก็บค่าใช้จ่าย เพื่อให้ได้รับการศึกษาโดยทัดเทียม โดยมีสถานศึกษาในปัจจุบันจำนวน 30,228 โรงเรียน เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก 12,105 โรงเรียน คิดเป็น 39.96% ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2550) ซึ่งส่วนใหญ่ประสบปัญหาการบริหารจัดการศึกษาทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคลและการบริหารทั่วไป สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้พยายามดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านสถานศึกษาขนาดเล็กมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2536 แต่ยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันโรงเรียนอยู่ในภาวะที่แข่งขันกับความเปลี่ยนแปลงความต้องการของสังคม เมื่อการสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็วทำได้ยาก เพราะยังอยู่ภายใต้การควบคุมของระบบราชการ ถึงแม้การทำงานของภาครัฐจะมีการปรับตัวมากขึ้นก็ตามแต่ยังไม่อาจสนองความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วได้

จากการศึกษาความสำคัญของการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และความเป็นมาของลีนชิกซ์ ชิกมา ที่เริ่มต้นจากองค์กรขนาดเล็กพยายามแก้ปัญหาจากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดของบริษัทผลิตรถยนต์โตโยต้าที่เป็นจุดกำหนดของแนวคิดลีนได้แก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นด้วยวิธีการลีนชิกซ์ ชิกมา ซึ่งได้รับการตรวจสอบและยอมรับอย่างสูงในวงการธุรกิจและอุตสาหกรรมมาประยุกต์ใช้ในองค์กรต่าง ๆ ในการพัฒนาคุณภาพอย่างเป็นระบบด้วยวิธีการลีนชิกซ์ ชิกมาที่ใช้กระบวนการมองปัญหาอย่างเจาะลึกรอบด้าน และการแก้ปัญหอย่างตรงจุด รวมทั้งการนำเครื่องมือต่าง ๆ มาเชื่อมต่อกันให้ทำงานสอดคล้องกันอย่างมีเหตุผลจะสามารถลดกระบวนการที่สูญเสียเปล่าหรือขั้นตอนที่ไม่จำเป็น และลดระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนส่งผลให้การพัฒนาคุณภาพในองค์กรเกิดความยั่งยืนและมีคุณค่าสูงสุดของทรัพยากรสอดคล้องกับ กมลรัตน์ ศรีสังข์สุข (2552) ที่กล่าวโดยสรุปว่า วิธีลีนชิกซ์ ชิกมา เป็นวิธีที่มีรากฐานมาจากวิทยาศาสตร์และสถิติ ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้พร้อมทั้งมีหลักฐานและวิธีการดำเนินการที่แน่นอน ดังนั้น ลีนชิกซ์ ชิกมา จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมกับทุกองค์กรที่ให้ ความสำคัญแก่ข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ (Nelson-Peterson, 2007) จากการที่ผลการวิจัยยืนยันความสำเร็จในการนำลีนชิกซ์ ชิกมาไปใช้ในธุรกิจประเภทต่าง ๆ หลายประเภท ลีนชิกซ์ ชิกมา เป็นกลวิธีที่ทำให้ได้ตระหนักถึงการทำความเข้าใจความต้องการจำเป็นของลูกค้า และการลดความสูญเสียเปล่า

ถ้ามองสถานศึกษาเป็นบริษัท คุณภาพของการจัดการศึกษาก็คือคุณภาพของการให้บริการ การบริการทางการศึกษาคือการให้การศึกษา ลูกค้า คือ ผู้รับบริการปฐมภูมิ คือ ผู้เรียน ลูกค้าทุติยภูมิ คือผู้ปกครอง/ผู้มีอำนาจปกครองส่วนท้องถิ่น/นายจ้างลูกค้าตติยภูมิ คือ ตลาดแรงงาน/รัฐบาล/สังคม และลูกค้าภายในองค์กร คือ ครูและบุคลากรสนับสนุนอื่น ๆ

เพราะฉะนั้นสถาบันการศึกษาจึงควรนำวิธีการลีนชิคซ์ ซิกมา มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของการศึกษา กระบวนการทางการศึกษาที่มีหลายปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อจัดการและการบริหารอื่น ๆ เช่น นโยบายการส่งเสริมการจัดการศึกษา ปัญหาขาดแคลนครูที่มีคุณภาพ การสนับสนุนงบประมาณ ทรัพยากรที่จำกัดทางการศึกษา รวมทั้งปัญหาจำนวนนักเรียนที่ลดลงที่ล้วนแต่เป็นปัญหาของโรงเรียนขนาดเล็ก

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลีนชิคซ์ ซิกมา โดยข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้โรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กพัฒนาการบริหารโรงเรียนให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลีนชิคซ์ ซิกมา
2. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลีนชิคซ์ ซิกมา

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลีนชิคซ์ ซิกมา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลินซิกซ์ ซิกมา และศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่จัดการศึกษาตั้งแต่ชั้นอนุบาล 1-ประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีจำนวนนักเรียนไม่เกิน 120 คน จำนวน 12,105 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่จัดการศึกษาตั้งแต่ชั้นอนุบาล 1-ประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีนักเรียนไม่เกิน 120 คน จำนวน 395 โรงเรียน ที่ได้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยสุ่มจังหวัดและโรงเรียนจำแนกตามการแบ่งเขตตรวจราชการ 18 เขต สุ่มโรงเรียนจากจังหวัดด้วยการวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยให้ครอบคลุมโรงเรียนที่มีนักเรียนไม่เกิน 120 คน ได้จำนวนโรงเรียนทั้งหมด 395 โรงเรียน ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้อำนวยการ จำนวน 1 คน และครูผู้สอนที่ปฏิบัติหน้าที่ในการบริหารโรงเรียนละ 4 คน รวมโรงเรียนละ 5 คน รวมกลุ่มตัวอย่าง 1,975 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา มี 1 ฉบับ แบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ให้ข้อมูล มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Checklist)

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา โดยแบ่งตามองค์ประกอบวิธีการลินซิกซ์ ซิกมา (George, 2005) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended question)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย แนวคิด ทฤษฎีและตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาและวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา
2. กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยความต้องการจำเป็นในพัฒนาการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา
3. สร้างแบบสอบถามโดยกำหนดประเด็นที่ครอบคลุมขอบเขตตามกรอบแนวคิดในการวิจัย
4. นำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจ และปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามฉบับร่างให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ตรวจสอบความครอบคลุมของโครงสร้างเนื้อหา (Content Validity) ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of item-Objective Congruence: IOC) และความเหมาะสมของสำนวนภาษาที่ใช้ โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิไว้ ดังนี้ เป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านครุศาสตร์หรือทางการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารตามวิธีการลินซิกซ์ ซิกมา เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการทำวิจัย

เกณฑ์ที่ใช้ในการวัดค่าดัชนี IOC (Index of item-Objective Congruence) โดยพิจารณาข้อคำถามที่มีค่า $IOC \geq 0.50$ และส่วนข้อคำถามที่มีค่า $IOC < 0.50$ นำไปปรับปรุงแก้ไขคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถาม พบว่า ข้อที่มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 จำนวน 30 ข้อ และได้นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ รวมข้อคำถามทั้งสิ้น 30 ข้อ มีค่า IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 1.00 แสดงว่าแบบสอบถามมีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

6. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในโรงเรียนจำนวน 40 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ผลการตรวจสอบแบบสอบถามได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.99 จึงนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

7. นำแบบสอบถามมาปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเห็นชอบในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม และจัดพิมพ์แบบสอบถาม ฉบับสมบูรณ์พร้อมนำไปใช้เก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามผู้อำนวยการโรงเรียนจำนวน 395 คน และครูผู้สอนที่ปฏิบัติหน้าที่ในการบริหารโรงเรียน จำนวน 1,580 คน รวมทั้งหมด 1,975 ฉบับ ได้รับคืน 1,385 ฉบับ ตรวจสอบแล้วมีแบบสอบถามที่ตอบครบถ้วนสมบูรณ์ จำนวน 1,120 ฉบับ อัตราการตอบกลับคิดเป็นร้อยละ 70

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์สถานภาพของผู้ให้ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ
2. วิเคราะห์สภาพในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD)
3. วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา ด้วยดัชนีความสำคัญของลำดับความต้องการจำเป็น หรือ Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่องความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ชิกมา โดยมีผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ชิกมา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จำนวนทั้งหมด 1,120 ฉบับ โดยสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ จำแนกตามการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) การบริหารหลักสูตร 2) การบริหารงบประมาณ 3) การบริหารงานบุคคล 4) งานบริหารทั่วไป นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์หาดัชนีลำดับความต้องการจำเป็น และจัดลำดับความต้องการจำเป็นของสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ชิกมา โดยใช้เทคนิค Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ชิกมาในภาพรวม

การบริหารโรงเรียน	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับความต้องการจำเป็น
	$\bar{X}$	SD	การแปลผล	$\bar{X}$	SD	การแปลผล		
1. การบริหารวิชาการ	3.52	0.78	มาก	4.52	0.58	มากที่สุด	0.285	1
2. การบริหารงบประมาณ	3.63	0.80	มาก	4.59	0.59	มากที่สุด	0.264	3
3. การบริหารงานบุคคล	3.52	0.72	มาก	4.47	0.58	มาก	0.271	2
4. การบริหารทั่วไป	3.76	0.78	มาก	4.47	0.67	มาก	0.187	4
รวม	3.61	0.77	มาก	4.51	0.61	มากที่สุด	0.252	

จากตารางที่ 1 สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ชิกมาในภาพรวม พบว่า สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ชิกมาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.61$, $SD=0.77$) เมื่อพิจารณาการบริหารโรงเรียนรายด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดและต่ำที่สุด คือ ด้านการบริหารทั่วไป ($\bar{x}=3.76$, $SD=0.78$) และการบริหารวิชาการและการบริหารงานบุคคลมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{x}=3.52$, $SD=0.72$) ตามลำดับ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.51$, $SD=0.61$) เมื่อพิจารณาการบริหารโรงเรียนรายด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดและต่ำที่สุด คือ การบริหารงบประมาณ ($\bar{x}=4.59$, $SD=0.59$) และด้านการบริหารทั่วไป ($\bar{x}=4.47$, $SD=0.67$) ตามลำดับ สำหรับผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ชิกมาในภาพรวม ($PNI_{Modified}=0.0252$) มีลำดับความต้องการจำเป็นสูงที่สุดและต่ำที่สุด คือ ด้านการบริหารวิชาการ ($PNI_{Modified}=0.285$) และด้านการบริหารทั่วไป ($PNI_{Modified}=0.187$) ตามลำดับ

2. ผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา เมื่อเรียงลำดับความต้องการจำเป็นของโดยแบ่งตามองค์ประกอบวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา (George, 2005) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ผู้วิจัยจัดลำดับความต้องการจำเป็น แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปการจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมาในภาพรวม

การบริหารโรงเรียน	ประเด็น	การบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา						
		1. การกำหนด ปัญหา (Define)	2. การประเมิน ข้อมูล (Measure)	3. การวิเคราะห์ ข้อมูล (Analyze)	4. การปรับปรุง ระบบ (Improve)	5. การควบคุม ระบบ (Control)	PNI _{modified}	ลำดับความ ต้องการจำเป็น
1. การบริหารวิชาการ								
การบริหารหลักสูตร	D	3.310	3.368	3.491	3.552	3.446	0.311	1
	I	4.678	0.617	4.404	4.765	4.613		
	PNI _{modified}	0.413	0.304	0.262	0.341	0.339		
การเรียนการสอน	D	3.800	3.354	3.700	3.704	3.668	0.253	3
	I	4.680	4.339	4.571	4.670	4.568		
	PNI _{modified}	0.232	0.293	0.236	0.261	0.245		
การวัดประเมินผล	D	3.567	3.449	3.543	3.600	3.239	0.274	2
	I	4.513	4.284	4.350	4.630	4.384		
	PNI _{modified}	0.265	0.242	0.228	0.286	0.354		
2. การบริหารงบประมาณ								
การจัดสรรงบประมาณ	D	3.638	3.370	3.645	3.745	3.799	0.260	2
	I	4.570	4.386	4.645	4.644	4.684		
	PNI _{modified}	0.256	0.301	0.274	0.240	0.233		
การประเมินผลการใช้ งบประมาณ	D	3.591	3.643	3.677	3.666	3.565	0.268	1
	I	4.449	4.543	4.677	4.674	4.666		
	PNI _{modified}	0.239	0.247	0.272	0.275	0.309		
3. การบริหารงานบุคคล								
การมอบหมายงาน	D	3.664	3.664	3.438	3.567	3.482	0.272	1
	I	4.594	4.616	4.436	4.494	4.527		
	PNI _{modified}	0.254	0.260	0.290	0.260	0.300		
การติดตามประเมินการ ปฏิบัติงาน	D	3.724	3.350	3.472	3.442	3.388	0.269	2
	I	4.712	4.323	4.345	4.276	4.395		
	PNI _{modified}	0.265	0.290	0.251	0.242	0.297		

ตารางที่ 2 สรุปการจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการ
ลินซิกซ์ ซิกมาในภาพรวม (ต่อ)

การบริหารโรงเรียน	ประเด็น	การบริหารโรงเรียนประถมศึกษิตตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา						
		1. การกำหนด ปัญหา (Define)	2. การประเมิน ข้อมูล (Measure)	3. การวิเคราะห์ ข้อมูล (Analyze)	4. การปรับปรุง ระบบ (Improve)	5. การควบคุม ระบบ (Control)	PNI _{modified}	ลำดับความ ต้องการจำเป็น
4.การบริหารทั่วไป								
งานกิจการนักเรียน	D	3.755	3.525	3.614	3.870	3.734		
	I	4.610	4.467	4.493	4.311	4.139	0.190	2
	PNI _{modified}	0.228	0.267	0.243	0.114	0.108		
งานอาคารสถานที่	D	3.896	3.715	3.791	3.860	3.675		
	I	4.395	4.098	4.198	4.254	4.548	0.135	3
	PNI _{modified}	0.128	0.103	0.107	0.102	0.238		
งานสัมพันธ์ชุมชน	D	3.968	3.758	3.678	3.828	3.771		
	I	4.777	4.650	4.705	4.708	4.644	0.236	1
	PNI _{modified}	0.279	0.237	0.204	0.230	0.232		

หมายเหตุ: D: Degree of success (สภาพปัจจุบัน), I: Importance (สภาพที่พึงประสงค์) PNI_{modified}: Modified Priority Needs Index (ค่าดัชนีลำดับความต้องการจำเป็น)

จากตารางที่ 2 ผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียน
ประถมศึกษาตามวิธีการ ลินซิกซ์ ซิกมา เมื่อเรียงลำดับความต้องการจำเป็นโดยภาพรวมของการ
บริหารโรงเรียน 4 ด้าน มีลำดับความต้องการจำเป็นจากสูงที่สุดไปหาต่ำที่สุด พบว่า ลำดับความ
ต้องการจำเป็นจากสูงที่สุด คือ การบริหารวิชาการ เมื่อพิจารณาเรียงด้านสรุปลำดับความต้องการ
จำเป็นสูงที่สุด คือ การบริหารหลักสูตร (PNI_{Modified}=0.311) การวัดประเมินผล (PNI_{Modified}=0.274)
และการเรียนการสอน (PNI_{Modified}=0.253) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบวิธีการลินซิกซ์
ซิกมาสรุปลำดับความต้องการจำเป็นสูงที่สุดในด้านการบริหารหลักสูตร คือ การกำหนดปัญหา
(PNI_{Modified}=0.413)

ด้านการบริหารงานบุคคล เมื่อพิจารณารายด้านสรุปลำดับความต้องการจำเป็นสูงที่สุดไปหา
ต่ำที่สุด คือ การมอบหมายงาน (PNI_{Modified}=0.272) การติดตามประเมินการปฏิบัติงาน (PNI_{Modified}=0.269)
ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบวิธีการลินซิกซ์ ซิกมา สรุปลำดับความต้องการจำเป็นสูง
ที่สุดในด้านการมอบหมายงาน คือ การควบคุมระบบ (PNI_{Modified}=0.300)

ด้านการบริหารงบประมาณ เมื่อพิจารณารายด้านสรุปลำดับความต้องการจำเป็นสูงที่สุดไป
หาต่ำที่สุด คือ การประเมินผลการใช้งบประมาณ (PNI_{Modified}=0.268) การจัดสรรงบประมาณ
(PNI_{Modified}=0.260) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบวิธีการลินซิกซ์ ชิกมาสรุปลำดับความต้องการจำเป็นสูงสุดในด้าน การประเมินผลการใช้งบประมาณ คือ การควบคุมระบบ ($PNI_{Modified}=0.309$)

ลำดับความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด คือ การบริหารทั่วไป เมื่อพิจารณาทางด้านสรุปลำดับความต้องการจำเป็นสูงสุดไปหาต่ำที่สุด คือ งานสัมพันธ์ชุมชน ($PNI_{Modified}=0.236$) งานกิจการนักเรียน ($PNI_{Modified}=0.190$) งานอาคารสถานที่ ($PNI_{Modified}=0.135$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบวิธีการลินซิกซ์ ชิกมาสรุปลำดับความต้องการจำเป็นสูงสุดในด้านงานสัมพันธ์ชุมชน คือ การกำหนดปัญหา ($PNI_{Modified}=0.279$)

จากสรุปผลการวิจัยข้างต้น ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นและลำดับความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลินซิกซ์ ชิกมา ได้ผลการวิเคราะห์ว่าการบริหารโรงเรียนด้านที่มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นและลำดับความต้องการจำเป็นเรียงจากสูงที่สุดไปหาต่ำที่สุด คือ การบริหารวิชาการ การบริหารงานบุคคล การบริหารงบประมาณและด้านการบริหารทั่วไป ตามลำดับเมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบวิธีการลินซิกซ์ ชิกมาพิจารณาจากค่าของสรุปลำดับความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ การกำหนดปัญหาและการควบคุมระบบ

อภิปรายผล

ด้านสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$) ของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลินซิกซ์ ชิกมา จากผลวิจัยพบว่า

1. สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลินซิกซ์ ชิกมา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.61$) เมื่อพิจารณาการบริหารโรงเรียนรายด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านการบริหารทั่วไป ($\bar{x}=3.76$) จะเห็นได้ว่าการบริหารทั่วไปเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาขนาดโรงเรียนขนาดเล็ก โดยเฉพาะงานสัมพันธ์ชุมชนที่มีลำดับความต้องการจำเป็นสูงสุดแสดงให้เห็นว่าโรงเรียนขนาดเล็กมีความสัมพันธ์ที่ดีใกล้ชิดกับชุมชนโดยรอบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (2549: 12-13) กำหนดมาตรฐานการทำงานของโรงเรียนในการสร้างความร่วมมือกับชุมชน หมายถึง การให้ความช่วยเหลือสนับสนุน ส่งเสริมให้มีความร่วมมือกับชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง เช่น การร่วมกำหนดปัญหาที่เกิดขึ้นและประเมินความถึงพอใจของชุมชนต่อโรงเรียนอีกด้วย และข้อค้นพบของ ชีระ รุญเจริญ (2552) กล่าวว่า การบริหารโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก มีการบริหารทั่วไปเป็นหัวใจสำคัญบริหารโรงเรียน เพราะจำนวนครูมีน้อย นักเรียนน้อยและใกล้ชิดชุมชนมีผลต่อการร่วมใจสามัคคีกันในการทำงานเพื่อพัฒนาโรงเรียน

2. สภาพที่พึงประสงค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.51$) เมื่อพิจารณาการบริหารโรงเรียนรายด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านการบริหารงบประมาณ ($\bar{x}=4.59$) สะท้อนให้เห็นว่าโรงเรียนมีความต้องการในด้านการบริหารงบประมาณสูงที่สุดเพราะงบประมาณเปรียบเสมือนหัวใจสำคัญที่จะนำมาเพื่อพัฒนาโรงเรียนและนักเรียนในแต่ละด้านของการบริหารโรงเรียนทั้ง 4 ด้าน ซึ่ง

การบริหารงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพทำให้เกิดผลลัพธ์ที่มีคุณภาพและคุ้มค่า ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ มยุรีย์ แพร์หลาย (2554) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงานประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็ก พบว่า ปัจจัยอุปสรรคด้านนโยบายในการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาโรงเรียนทำให้ผู้บริหารโรงเรียนใช้กลยุทธ์ในการบริหารงบประมาณที่จัดให้เกิดผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน ตลอดจนส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและ พรมิตรกุลกาลยีนยง (2561) ค้นพบว่า ผู้บริหารที่ให้การสนับสนุนทางด้านทรัพยากรต่าง ๆ ในห้องค์กรจะทำให้พนักงานเกิดการความคิดสร้างสรรค์และพยายามคิดสิ่งใหม่ ๆ ให้แก่องค์กร

3. ความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลินซิกซ์ ชิโกมา พบว่า การบริหารโรงเรียน 4 ด้าน มีลำดับความต้องการจำเป็นจากสูงที่สุดเป็นลำดับที่ 1 การบริหารวิชาการ ($PNI_{Modified}=0.285$) ผู้บริหารและครู เล็งเห็นความสำคัญในการบริหารวิชาการ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเรียนรู้เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายการศึกษาระดับประเทศ เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบสามารถสรุปลำดับความต้องการจำเป็นสูงที่สุดไปหาต่ำที่สุด คือ การบริหารหลักสูตร ($PNI_{Modified}=0.311$) ซึ่งมีการกำหนดปัญหา ($PNI_{Modified}=0.413$) มีความต้องการจำเป็นสูงที่สุดซึ่งสอดคล้องกับ พัทธน์ ภูภิณโย (2555) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องกลยุทธ์การบริหารโรงเรียนขนาดเล็กเพื่อการพัฒนาแบบก้าวกระโดด พบว่า การส่งเสริมให้ครู บุคลากรมีส่วนร่วมคิดวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหา และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจจะเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานโรงเรียน

จากข้อค้นพบในการวิจัยความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลินซิกซ์ ชิโกมาในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาทั้ง 4 ด้าน จึงควรพัฒนาด้านการบริหารวิชาการตั้งแต่การบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลเพื่อส่งเสริมให้คุณภาพผู้เรียนสูงขึ้นทั้งนี้การบริหารโรงเรียนทั้ง 4 ด้าน ให้มีความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนที่มีทรัพยากรด้านงบประมาณที่จำกัดโดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงตามสภาพเป็นจริงในการดำรงชีวิตให้สอดคล้องกับแนวทางนโยบายการศึกษาของรัฐบาล และมีการส่งเสริมด้านการบริหารทั่วไปในการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมให้มากขึ้นเพื่อส่งเสริมความเข้มแข็งในชุมชนโดยรอบโรงเรียน

ในด้านการบริหารโรงเรียนทั้ง 4 ด้าน ตามวิธีการ ลินซิกซ์ ชิโกมา ในการกำหนดปัญหาในด้านต่าง ๆ ควรส่งเสริมให้บุคลากรและชุมชนให้มีส่วนร่วมมากขึ้นในการกำหนดปัญหาต่าง ๆ ของโรงเรียน ที่ผ่านมายังไม่มีความร่วมมือในส่วนนี้ซึ่งอาจจะส่งผลให้ทางโรงเรียนไม่ทราบรากลึกของปัญหาที่แท้จริงจึงไม่สามารถแก้ไขปัญหได้ตรงจุดอาจทำให้เกิดปัญหาเดิมขึ้นมาอีก ดังนั้นการระดมความคิดในการกำหนดปัญหาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งรวมทั้งด้านการควบคุมระบบการทำงานเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเดิมเกิดขึ้นอีกครั้งเพราะจะทำให้เกิดความสูญเสียเปล่าในการบริหารโรงเรียนทั้ง

4 ด้าน หากโรงเรียนมีการดำเนินการตามขั้นตอน 5 ขั้น ตามวิธีการ ลีนชิคซ์ ชิคุมา ตั้งแต่การระดมความคิดในการกำหนดปัญหาแล้วประเมินข้อมูลปัญหาที่ได้มาด้วยการวิเคราะห์อย่างละเอียดเพื่อนำให้ได้วิธีแก้ปัญหาคงและควบคุมเพื่อป้องกันให้ปัญหาเดิมเกิดขึ้นซ้ำ

โดยผลการวิจัยจะเป็นข้อมูลสามารถนำไปปรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการบริหารโรงเรียนให้สามารถลดความสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการปัญหาเดิมเพื่อให้โรงเรียนมีประสิทธิภาพในการบริหารงานทั้ง 4 ด้าน มากยิ่งขึ้นเพื่อสอดคล้องกับโลกยุคปัจจุบันต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ผู้บริหารควรส่งเสริมการบริหารโรงเรียนโดยส่งเสริมการบริหารทั่วไปที่มีการพัฒนาในงานกิจการนักเรียน งานอาคารสถานที่และงานความสัมพันธ์ชุมชน ด้วยการส่งเสริมความร่วมมือของบุคลากรและชุมชนในการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนให้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาด้านการบริหารทั่วไป ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด
2. ผู้บริหารพัฒนาการบริหารโรงเรียนตามวิธีการ ลีนชิคซ์ ชิคุมา โดยระดมความคิดในการกำหนดปัญหาและควบคุมระบบของปัญหาต่าง ๆ ในโรงเรียนเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเดิมเกิดขึ้นซ้ำอีก โดยกำหนดตัวชี้วัดการวัดประเมินผลให้ครูและบุคลากรได้ทราบแนวทางปฏิบัติในการทำงาน เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลีนชิคซ์ ชิคุมา มีลำดับความต้องการจำเป็นจากสูงที่สุดเป็นสูงสุด คือ ด้านการกำหนดปัญหาและด้านการควบคุมระบบ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาการบริหารวิชาการในการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลีนชิคซ์ ชิคุมา มีลำดับความต้องการจำเป็นจากสูงที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ การบริหารวิชาการ
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางพัฒนาระบบการบริหารโรงเรียนที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครูและบุคลากรในการร่วมกำหนดปัญหาและควบคุมปัญหาในการบริหารโรงเรียน เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ความต้องการจำเป็นของการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลีนชิคซ์ ชิคุมา มีลำดับความต้องการจำเป็นจากสูงที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ การกำหนดปัญหาและการควบคุมปัญหาเดิมไม่ให้เกิดขึ้นอีก

เอกสารอ้างอิง

- กมลรัตน์ ศรีสังข์สุข. (2552). การลดความสูญเสียเปล่าโดยลีนซิกซ์ ชิกมาในกระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็ก. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต วิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีระ รุญเจริญ. (2552). แนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พิพัฒน์ ภูภิญโญ. (2555). กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนขนาดเล็กเพื่อการพัฒนาแบบก้าวกระโดด. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรมิตร กุลกาลยืนยง. (2561). กลยุทธ์การสร้างผู้ประกอบการในองค์กร. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์, 4(1): 1-11.
- มยุรีย์ แพร์หลาย. (2554). การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารงานประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็ก. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2550). รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2550. กรุงเทพฯ: สำนักการพิมพ์ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา. (2549). ยุทธศาสตร์การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ปี 2549-2551. นครปฐม: สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา.
- สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนขนาดเล็ก. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- George, M. L., Rowlands, D., Price, M. and Maxey, J. (2005). *The Lean Six Sigma Pocket Toolbook: A Quick Reference Guide to Nearly 100 Tools for Improving Process Quality*. Speed and Complexity. USA: George Group.
- Nelson-Peterson, D., L., and Leppa, C., J. (2007). *Creating an environment for caring using lean principles of Virginia mason production system*. *The Journal of Nursing Administration*, 37(6) June: 287-94.