

องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาเลย เขต 1

FACTOR ANALYSIS OF INNOVATIVE ORGANIZATION IN SCHOOLS UNDER LOEI
PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1

ทศพล ทองอรุณ

Tossapon Thongarun

จักรกฤษณ์ โปตาพล

Chakgrit Podapol

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตศรีล้านช้าง

Mahamakut Buddhist University, Srilanchang Campus

Email: winnernews@gmail.com

โทร. 0959394854



Received: 2 July 2025; Revised: 12 July 2025; Accepted: 13 July 2025

บทคัดย่อ

บทความวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 และเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารสถานศึกษาและครู จำนวน 400 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน พบว่าองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยระดับสูง และมีการแจกแจงข้อมูลปกติหรือค่อนข้างสมมาตร ได้แก่ 1) การมีวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และค่านิยมร่วมกันของโรงเรียน ($\bar{X}$ = 4.24 – 4.32, Skewness = -0.27 and -0.18, Kurtosis = -0.78 and -0.54) 2) ด้านการบริหารจัดการกำหนดโครงสร้างของโรงเรียนที่เหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.15 – 4.16, Skewness = -0.11 and -0.07, Kurtosis = -0.31 and -0.21) 3) ด้านการพัฒนาบุคลากรสู่การเป็นทีมงานคุณภาพ ($\bar{X}$ = 4.20 - 4.32, Skewness = -0.45 and -0.15, Kurtosis = -0.27 and -0.20) 4) ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ($\bar{X}$ = 4.15 – 4.29, Skewness = -1.00 and -0.74) และ 5) ด้านการจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสาร ($\bar{X}$ = 4.16 – 4.21, Skewness = -0.18 and -0.01, Kurtosis = -0.96 and -0.90) 2. การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล พบว่า Chi-Square (χ^2) น้อยกว่า 0.01 ($p < 0.01$) ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.13 (ระดับดี) RMSEA เท่ากับ 0.02 (ระดับดี) GFI เท่ากับ 0.94 (ระดับพอใช้) CFI เท่ากับ 1.00 (ระดับดี) และ AGFI เท่ากับ 0.92 (ระดับดี) แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่ยอมรับได้

คำสำคัญ: องค์กรแห่งนวัตกรรม, การวิเคราะห์องค์ประกอบ, การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

Abstract

This research article was aimed at investigating the components of innovative organizations within schools under the Loei Primary Educational Service Area Office 1, and at verifying the goodness-of-fit between the developed model and empirical data. A sample of 400 school administrators and teachers was selected through stratified random sampling. The research instrument was utilized in the form of a 5-point Likert scale questionnaire. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and Confirmatory Factor Analysis (CFA). The research findings were as follows: 1. From the analysis of innovative organization components, it was found that five components were rated at a high level with normal or relatively symmetrical distribution: Shared Vision, Strategy, and Values ($\bar{X}$ = 4.24 – 4.32, Skewness = -0.27 and -0.18, Kurtosis = -0.78 and -0.54), Management of Appropriate School Structure ($\bar{X}$ = 4.15 – 4.16, Skewness = -0.11 and -0.07, Kurtosis = -0.31 and -0.21), Personnel Development towards a Quality Teamwork ($\bar{X}$ = 4.20 – 4.32, Skewness = -0.45 and -0.15, Kurtosis = -0.27 and -0.20), Effective Communication ($\bar{X}$ = 4.15 – 4.29, Skewness = -1.00 and -0.74), and Knowledge and Information Management ($\bar{X}$ = 4.16 – 4.21, Skewness = -0.18 and -0.01, Kurtosis = -0.96 and -0.90). 2. Regarding the model's goodness-of-fit verification, it was indicated that the Chi-Square (χ^2) significance was less than 0.01 ($p < 0.01$). The relative Chi-Square (χ^2/df) was measured at 1.13 (Good), RMSEA was 0.02 (Good), GFI was 0.94 (Fair), CFI was 1.00 (Good), and AGFI was 0.92 (Good). Consequently, the model was demonstrated to be consistent with the empirical data at an acceptable level.

Keywords: Innovative organization, Factor analysis, Confirmatory factor analysis,

บทนำ

องค์กรแห่งนวัตกรรมเป็นแนวคิดการบริหารจัดการองค์กรแนวใหม่ในการปรับเปลี่ยน คุณลักษณะขององค์กร หรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมองค์กร ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่เคยเปลี่ยนมาก่อนเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าของบริบทโลกาภิวัตน์ที่มีความรู้และนวัตกรรมเป็นปัจจัยหลักในการเพิ่มคุณค่า พัฒนาผลิตภัณฑ์สินค้า และบริการที่มีคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการ และความพึงพอใจของลูกค้า และความสามารถเชิงการแข่งขันขององค์กรในตลาดค้าโลกเสรี (กิริติ ยศยิ่งยศ, 2552) ทั้งนี้องค์กรแห่งนวัตกรรมเป็นองค์กรที่มีการสนับสนุนบุคลากรในทุกระดับให้ใช้พลังความคิดในการสร้างสรรค์ คิดค้น และสร้างนวัตกรรมในองค์กร ซึ่งไม่จำกัดเพียงนวัตกรรมของการผลิตและบริการเท่านั้น จึงทำให้มีการนำแนวคิดการพัฒนาองค์กรแห่งนวัตกรรมมาใช้ในการระบบการศึกษา องค์กรแบบดั้งเดิมต้องเปลี่ยนลักษณะองค์กรไปสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม

การศึกษาที่ต้องมีการพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาการบริหารงานใหม่ ๆ รวมไปถึงการสร้างนิสัย นวัตกรรมให้เกิดขึ้นกับคนในองค์กร ได้แก่ ครู บุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษาที่จะต้องมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์สร้างรูปแบบการทำงานสร้างสื่อการสอน และวิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ ๆ อยู่เสมอเพื่อพัฒนา สถาบันการศึกษา (กุศล ทองวัง, 2553) นวัตกรรมทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาครัฐ คือ ผู้ที่ริเริ่ม ประดิษฐ์ คิดค้น สร้างสรรค์และสนับสนุนให้เกิดเทคนิควิธีการ รูปแบบ เครื่องมือ กระบวนการ หรือผลงาน ที่เป็น นวัตกรรมสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานของตนเอง องค์กร และส่งมอบไปยังระบบการจัดการศึกษา ซึ่งมี ประโยชน์มีคุณค่า และเหมาะสมต่อการพัฒนาและแก้ปัญหาทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาครัฐ ดังนั้น บุคลากรทางการศึกษาที่มีศักยภาพหรือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา จะนำไปสู่การพัฒนาการศึกษาที่มี คุณภาพมากยิ่งขึ้น (วสันต์ สุทธาวาส และ พัทธกษ ศิริวงศ์, 2558)

ด้วยภาวะจำยอมจึงทำให้ปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้มีแผนและนโยบายต่าง ๆ ในการ พัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้คุณภาพของผู้เรียน มีความทัดเทียมและสามารถแข่งขันกับ โรงเรียนในสังกัดอื่น ๆ ได้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อุดมคติจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาด้าน การศึกษาให้มีการจัดสภาพแวดล้อม แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และนวัตกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ตลอดจนมีการแข่งขันโครงการส่งเสริม ความสามารถของนักเรียนและพนักงานครู เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับ นักเรียนและพนักงานครูให้มีการพัฒนาศักยภาพมากยิ่งขึ้น มีการดำเนินงานของสถานศึกษาให้สามารถจัด การศึกษาอย่างมีคุณภาพในรูปแบบเกณฑ์รางวัล คุณภาพต่าง ๆ โดยบูรณาการองค์ประกอบทางการศึกษาด้วย รูปแบบนวัตกรรมการศึกษาใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาการบริหารจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพ ดังนั้นนวัตกรรมใน สถานศึกษาจึงมีความสำคัญ มากซึ่งในปัจจุบันผู้บริหารสถานศึกษาพยายามที่จะปรับองค์กรของตนให้เป็น สถานศึกษา แห่งนวัตกรรม โดยใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม แต่อย่างไรก็ ตาม การสร้างสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมการศึกษาได้นั้น สถานศึกษาจะต้องมีผู้บริหารซึ่งเป็น ทางเลือกกำหนดทิศทางขององค์กร เป็นผู้ที่มีความรู้ในลักษณะต่าง ๆ เช่น ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ที่มี วิสัยทัศน์ พร้อมเผชิญความเสี่ยง รับฟังความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานและสามารถสร้างบรรยากาศ นวัตกรรม โดยให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ อย่างพอเพียง มีโครงสร้างองค์กรที่ยืดหยุ่น สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันได้ อย่างอิสระ ที่สำคัญจะต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษาอื่น ๆ ให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการสร้างนวัตกรรม มีการสร้าง แรงจูงใจให้มีความมุ่งมั่นปรารถนาในการสร้างนวัตกรรม จน สามารถสร้างนวัตกรรมการศึกษาได้สำเร็จ

โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 จำเป็นต้องมีการปรับปรุงกระบวนการ ทางด้านความคิดเพื่อก่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่แตกต่างกันและเกิดประโยชน์กับโรงเรียน ผู้บริหารจะต้องมีภาวะผู้นำเชิง นวัตกรรม มีความสามารถในการสื่อสารเพื่อถ่ายทอดวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรมแก่บุคลากร เป็นบุคคลแห่งการ เรียนรู้และเป็นต้นแบบให้กับบุคลากรในด้านนวัตกรรม สถานศึกษาต้องมีวัฒนธรรมสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม ที่มุ่งสร้างค่านิยมใหม่ ๆ ของสถานศึกษาที่เอื้อต่อการเพิ่มขีดความสามารถ ส่งเสริมให้บุคลากรมีความกล้าคิด กล้าลงมือปฏิบัติ มีการสนับสนุนความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรม เพื่อสร้างพื้นฐานการเป็นสถานศึกษาแห่ง นวัตกรรมให้กับบุคลากรจากการจัดการความรู้ ส่งเสริม สนับสนุนบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถสู่การ เป็นนวัตกรรมที่ดี และสถานศึกษาจะต้องมีการจัดบรรยากาศสร้างสรรค์ และสร้างแรงเสริมในการทำงาน ที่เอื้อ ต่อการทำงานมีการเสริมสร้างกำลังใจให้รางวัลตอบแทนความสำเร็จในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นแรงกระตุ้น

ความสนใจในการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้ปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม เพื่อนำมาสู่การพัฒนาเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมสำหรับการศึกษาในยุค Thailand 4.0 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 จำเป็นที่จะต้องมีการจัดการศึกษาที่มุ่งส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เพื่อสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาให้เป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1
- 2) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) มุ่งศึกษาองค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 จำนวน 139 โรงเรียน (ข้อมูลแผนอัตรากำลังข้าราชการสพ. เลย เขต 1 ณ วันที่ 5 ตุลาคม 2567) แบ่งเป็น ผู้บริหาร จำนวน 114 คน ครู จำนวน 1,146 คน รวมทั้งสิ้น 1,260 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 400 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน โดยใช้อำเภอและตำแหน่งเป็นชั้นในการแบ่ง เพื่อให้สอดคล้องโมเดล ลิสรอล ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสม (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

3. การสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 การศึกษาแนวคิดและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน
- 3.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาประมวล กำหนดขอบเขตเนื้อหาเพื่อดำเนินการสร้างเครื่องมือให้ครอบคลุมเนื้อหา และกรอบแนวคิดของการวิจัย
- 3.3 วิเคราะห์ข้อคำถาม เพื่อสร้างแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale)
- 3.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาไปขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหา เพื่อปรับปรุงและแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ และนำไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือต่อไป

4. ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

4.1. นำเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาขอคำแนะนำ และตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับวัตถุประสงค์การวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะตามหลักเกณฑ์การประเมิน ประกอบไปด้วยเกณฑ์ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตามวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์เฉพาะการวิจัย

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตามวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์เฉพาะการวิจัย

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดไม่ได้ตามวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์เฉพาะการวิจัย

4.2 นำแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์หาค่าดัชนี (Index of Item - Objective Congruence: IOC) ของความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี, 2553) $IOC = \frac{\sum R}{N}$ เมื่อ IOC แทน ความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์เฉพาะการวิจัย $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์เฉพาะการวิจัย N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ผลการประเมิน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากข้อคำถามทั้งหมด 90 ข้อ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์เฉพาะการวิจัยอยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ซึ่งใช้ได้ทั้งหมด และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ (Reliability) เป็นลำดับต่อไป

4.3 นำแบบสอบถามที่ผ่านการวิเคราะห์ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญของแบบสอบถาม เพื่อไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มผู้บริหาร ครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลยเขต 1 จำนวน 30 คน และนำแบบสอบถามมาหาคุณภาพของเครื่องมือ คือ 1) การหาค่าอำนาจจำแนก และ 2) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ .789 นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความเชื่อมั่นแล้วมาจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

4.4 นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความเชื่อมั่นแล้วมาจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

5.การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

5.1 ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์หนังสือจากสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตศรีล้านช้าง นำเรียนผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหาร และครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 เพื่อขอความอนุเคราะห์ แจกแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูล ในพื้นที่หน่วยงานตามวัน เวลาที่กำหนดไว้ จนครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน คิดเป็นร้อยละ 100

5.2 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามพร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและประสานขอความร่วมมือจากผู้บริหารและครูผู้สอนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 และให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม

5.3 นำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่อไป

5.4 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ซึ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษาและครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 จำนวน 400 คน วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพ ได้แก่ เพศ ตำแหน่งหน้าที่ ระดับ การศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน สถานที่ตั้งของโรงเรียน โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

6.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลยเขต 1 ในภาพรวม รายด้านและรายข้อ วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในการแปลความหมายเป็นช่วงคะแนนดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน อยู่ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน อยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน อยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน อยู่ในระดับน้อยที่สุด

6.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) มีขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยอาศัยข้อมูล จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1. ด้านการมีวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และค่านิยมร่วมกันของโรงเรียน 2. ด้านการบริหารจัดการกำหนด โครงสร้างของโรงเรียนที่เหมาะสม 3. ด้านการพัฒนาบุคลากรสู่การเป็นทีมงานคุณภาพ 4. ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และ 5. ด้านการจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสาร

2. การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดย พิจารณาจากค่าสถิติวัดความสอดคล้อง (Goodness of Fit Statistics) ดังนี้

2.1 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เป็นค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลโดยรวม โดยค่าที่น้อยกว่า 3.00 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

2.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) เป็นดัชนีที่เปรียบเทียบโมเดลตามสมมติฐานกับโมเดลฐานที่ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน ค่า CFI ที่มากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2552)

2.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) เป็นดัชนีที่วัดระดับความกลมกลืนโดยรวมของโมเดล โดยเปรียบเทียบขนาดของผลต่าง ระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากโมเดลก่อนและหลังปรับโมเดล ค่า GFI ที่ มากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

2.4 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI) เป็นดัชนีที่ปรับแก้จาก GFI โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ รวมถึงจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง AGFI ที่ มากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

2.5 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงความไม่ สอดคล้องของโมเดลกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร ค่า RMSEA ที่น้อยกว่า 0.08 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ชุดิกายุจน์ กลิ่นพิบ, 2566)

2.6 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) เป็นดัชนีที่วัดค่าเฉลี่ยของเศษเหลือจากการ เปรียบเทียบค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง กับค่าที่ประมาณจากโมเดล ค่า SRMR ที่น้อยกว่า 0.08 แสดงว่าโมเดลมีความ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ชุดิกายุจน์ กลิ่นพิบ, 2566)

3. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของโมเดลการวัด ประกอบด้วย

3.1 ความตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) พิจารณาจาก 1) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่ามากกว่า 0.50 และมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ค่าความเชื่อมั่นเชิงโครงสร้าง (Construct Reliability: CR) มีค่ามากกว่า 0.70 และ 3) ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: AVE) มีค่ามากกว่า 0.50

3.2 ความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) พิจารณาจากค่ารากที่สองของ AVE มีค่ามากกว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบนั้นกับองค์ประกอบอื่น ๆ

4. การปรับโมเดล (Model Modification) ในกรณีที่โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีการปรับแก้ (Modification Indices) และความเป็นไปได้ในเชิงทฤษฎี

6.4 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและความเชื่อมั่นของตัวบ่งชี้ เมื่อโมเดล มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน (Standardized Factor Loading) ของตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่ง แสดงถึงความสำคัญของตัวบ่งชี้ที่มีต่อองค์ประกอบนั้นๆ โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนัก องค์ประกอบสูง แสดงว่ามีความสำคัญต่อองค์ประกอบมาก ทั้งนี้ ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบมาตรฐานควรมีค่ามากกว่า 0.50 และมีนัยสำคัญทางสถิติ (คมกฤษ พรมหาฉิน, 2560) นอกจากนี้ ผู้วิจัยจะคำนวณค่าความเชื่อมั่นของตัวบ่งชี้ (Indicator Reliability) ซึ่ง พิจารณาจากค่ากำลังสองของน้ำหนัก องค์ประกอบมาตรฐาน โดยควรมีค่ามากกว่า 0.25 (ชุดิกายุจน์ กลิ่นพิบ, 2566) รวมถึงคำนวณค่าความเชื่อมั่นเชิงโครงสร้าง (Construct Reliability: CR) ซึ่งควรมีค่ามากกว่า 0.70 และค่าเฉลี่ยความ แปรปรวนที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: AVE) ซึ่งควรมีค่ามากกว่า 0.50 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2551) ของแต่ละ องค์ประกอบเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือของโมเดลการวัด

6.5 การนำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในรูปแบบตารางและแผนภาพประกอบคำอธิบาย โดยแบ่งการนำเสนอเป็นส่วนๆ ดังนี้

1. การนำเสนอผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยแสดงค่าสถิติวัดความสอดคล้องต่างๆ ได้แก่ χ^2/df , CFI, GFI, AGFI, RMSEA และ SRMR

2. การนำเสนอแผนภาพโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันที่แสดงค่าน้ำหนัก องค์ประกอบมาตรฐานของตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ

3. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าความเชื่อมั่น ของตัวบ่งชี้ค่าความเชื่อมั่นเชิงโครงสร้าง และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ของแต่ละองค์ประกอบ

4. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกระหว่างองค์ประกอบ

5. การสรุปโมเดลองค์ประกอบภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พร้อมทั้งอธิบายความหมายของแต่ละองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่อยู่ในองค์ประกอบนั้น

6.6 การกำหนดโมเดลสมมติฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผู้วิจัยได้กำหนดโมเดลสมมติฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 จากการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก และ 29 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. ด้านการมีวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และค่านิยมร่วมกันของโรงเรียน มี 8 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีกลยุทธ์ชัดเจน 2) มีการกำหนดวัตถุประสงค์ 3) การสร้างนวัตกรรม 4) การสร้างความคิดใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ 5) การกำหนดวิสัยทัศน์ 6) การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 7) การถ่ายทอดเป้าหมายของโรงเรียน และ 8) การพัฒนาวิสัยทัศน์

2. ด้านการบริหารจัดการกำหนด โครงสร้างของโรงเรียนที่เหมาะสมมี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) จัดตั้งหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางการวิจัยและคิดค้นนวัตกรรมใหม่ 2) สร้างสรรค์นวัตกรรม 3) มีความยืดหยุ่น และ 4) มีโครงสร้างแบบการกระจายอำนาจ

3. ด้านการพัฒนาบุคลากรสู่การเป็นทีมงานคุณภาพมี 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) พัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรม 2) จัดสรรทรัพยากร 3) พัฒนาบุคลากรสู่การเป็นทีมงานคุณภาพ 4) พัฒนาศักยภาพของบุคลากร และ 5) ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพ

4. ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมี 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) สร้างช่องทางติดต่อสื่อสารตลอดทั่วทั้งโรงเรียน 2) การร่วมมือและสนับสนุนซึ่งกันและกัน 3) ใช้วิธีการสื่อสารแบบเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ 4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างช่องทางการสื่อสาร และ 5) สร้างความรวดเร็ว กระชับ และลดความผิดพลาดการสื่อสาร

5. ด้านการจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสาร มี 7 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ให้ความสำคัญกับการจัดการความรู้ 2) แบ่งปันข้อมูลข่าวสาร 3) การจัดการความรู้และข้อมูล 4) การระบุนวัตกรรม 5) ทุกคนสามารถเข้าถึงความรู้และข้อมูลข่าวสาร 6) เกิดการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนและแบ่งปันความรู้ และ 7) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันโดยใช้ช่องทางต่าง ๆ

ผลการวิจัย

1. องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1

1.1 ผลการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ข้อสรุปว่า องค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 มีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ 29 ตัวแปรสังเกตได้ ดังนี้ 1) ด้านการมีวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และค่านิยมร่วมกันของโรงเรียน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัวแปร 2) ด้านการบริหารจัดการกำหนดโครงสร้างของโรงเรียนที่เหมาะสม ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร 3) ด้านการพัฒนาบุคลากรสู่การเป็นทีมงานคุณภาพ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร 4) ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร 5) ด้านการจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสาร ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัวแปร

1.2. ความเหมาะสมขององค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 โดยการทำสอบความเป็นเอกมิติ (Unidimensional test) ของตัวแปรทั้งหมดว่ากำลังวัดในสิ่งเดียวกัน ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) โดยเริ่มพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ในภาพรวมของตัวแปรทั้งหมด (KMO) ซึ่งพบว่า KMO มีค่ามากกว่า 0.5 (องค์ประกอบที่ 1 = 0.89 องค์ประกอบที่ 2 = 0.74 องค์ประกอบที่ 3 = 0.70 องค์ประกอบที่ 4 = 0.62 และองค์ประกอบที่ 5 = 0.87) แสดงว่าข้อมูลจากตัวแปร มีความเหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ และผลทดสอบ Bartlett's test of sphericity (BTS) ของทุกองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ

เมื่อพิจารณาค่าไอเกน พบว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีค่ามากกว่า 1 และค่าไอเกนมากที่สุดคือ (องค์ประกอบที่ 1 = 78.17 องค์ประกอบที่ 2 = 74.04 องค์ประกอบที่ 3 = 65.49 องค์ประกอบที่ 4 = 59.13 องค์ประกอบที่ 5 = 72.47) คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบ (Loading) ในการวิเคราะห์ EFA ของทุกตัวแปรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.30 – 1.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 0.30 ในทุกตัวแปร โดยความแปรปรวนที่อธิบายได้ (S^2) มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 42.66 – 74.86

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบ (λ) ของทุกตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดในแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดในข้อที่ 1 การมีกลยุทธ์ชัดเจน ($\lambda = 0.89$, $R^2 = 0.79$) องค์ประกอบที่ 2 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดในข้อที่ 1 การจัดตั้งหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางการวิจัยและคิดค้นนวัตกรรมใหม่ และข้อที่ 4 การมีโครงสร้างแบบการกระจาย ($\lambda = 0.78$, $R^2 = 0.61$) องค์ประกอบที่ 3 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดในข้อที่ 1 การพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรม ($\lambda = 0.96$, $R^2 = 0.93$) องค์ประกอบที่ 4 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดในข้อที่ 3 การใช้วิธีการสื่อสารแบบเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ ($\lambda = 0.96$, $R^2 = 0.91$) และองค์ประกอบที่ 5 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดในข้อที่ 1 การให้ความสำคัญกับการจัดการความรู้ ($\lambda = 0.95$, $R^2 = 0.89$)

ค่าความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (ρ_v) ของทั้ง 5 องค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.51-0.76 และค่าความเชื่อมั่นเชิงโครงสร้าง (ρ_c) อยู่ระหว่าง 0.81-0.96 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบทั้ง 5 มีความเหมาะสมในการวัดองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน โดยมีความเป็นเอกมิติและความเชื่อมั่นเชิงโครงสร้างในระดับที่ยอมรับได้

2. ความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1

2.1 ค่าสถิติของ Bartlett เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของ Bartlett พบว่า เมทริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่า Bartlett test of sphericity มีค่าเท่ากับ 1211.51 2552.68 2733.72 3216.12 และ 3870.41 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็น น้อยกว่า 0.01 ($p < 0.01$) ค่าการทดสอบความเพียงพอของตัวอย่างไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลกิน หรือ ค่า KMO (Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Test for Sampling Adequacy) เพื่อวัดความเพียงพอของตัวอย่างจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโมเดลการวัด 5 องค์ประกอบหลัก คือ 1) ด้านการมีวิสัยทัศน์กลยุทธ์ และค่านิยมร่วมกันของสถานศึกษา 2) ด้านการบริหารจัดการกำหนดโครงสร้างของสถานศึกษาที่เหมาะสม 3) ด้านการพัฒนาบุคลากรสู่การเป็นทีมงานคุณภาพ 4) ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และ 5) ด้านการจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสาร มีค่าอยู่ระหว่าง 0.62-0.89 โดยทุกค่ามีค่ามากกว่า 0.50 แสดงว่าจำนวนตัวอย่างที่ใช้มีความเพียงพอต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ของโมเดลองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่ยอมรับได้ เมื่อพิจารณาจากดัชนีความกลมกลืนต่าง ๆ ประกอบกัน ซึ่งมีค่า $p\text{-value} = 0.05$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดอยู่ในระดับพอใช้ และค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 1.13 ซึ่งต่ำกว่า 3 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี เมื่อพิจารณาค่าดัชนีอื่น ๆ พบว่า ค่า RMSEA เท่ากับ 0.02 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ค่าดัชนี GFI เท่ากับ 0.94 อยู่ในเกณฑ์ระดับพอใช้ ค่าดัชนี CFI เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี และค่าดัชนีความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว AGFI มีค่าเท่ากับ 0.92 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่ยอมรับได้

ตารางที่ 1 การประเมินคุณภาพของดัชนีความสอดคล้องในโมเดลการวัดองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง หลังปรับ (Schermmelleh-Engel, Moosbrugger & Müller, 2003)

ดัชนีวัดความสอดคล้อง	เกณฑ์ความสอดคล้องระดับดี	เกณฑ์ความสอดคล้องระดับพอใช้	ค่าดัชนีในโมเดล	ระดับความสอดคล้อง
p-value (ของ χ^2)	$0.05 < p \leq 1.00$	$0.01 < p \leq 0.05$	0.05	ระดับพอใช้
Chi-Square/df	$0 < \chi^2/\text{df} \leq 2$	$0 < \chi^2/\text{df} \leq 3.00$	1.13	ระดับดี
SRMR	$0 \leq \text{SRMR} \leq 0.05$	$0.05 < \text{SRMR} \leq 1.00$	0.07	ระดับพอใช้
RMSEA	$0 \leq \text{RMSEA} \leq 0.05$	$0.05 \leq \text{RMSEA} \leq 0.08$	0.02	ระดับดี
NFI	$0.95 \leq \text{NFI} \leq 1.00$	$0.90 \leq \text{NFI} \leq 0.95$	0.97	ระดับดี

2523 องค์ประกอบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1

ดัชนีวัดความ สอดคล้อง	เกณฑ์ความสอดคล้อง ระดับดี	เกณฑ์ความสอดคล้อง ระดับพอใช้	ค่าดัชนี ในโมเดล	ระดับความ สอดคล้อง
NNFI	$0.97 \leq NNFI \leq 1.00$	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	1.00	ระดับดี
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	1.00	ระดับดี
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI < 0.95$	0.94	ระดับพอใช้
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	0.92	ระดับดี

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่ององค์ประกอบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 สามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ พบว่า องค์ประกอบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ซึ่งทุกองค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงและมีการแจกแจงข้อมูลที่เป็นปกติ โดยเรียงลำดับตามความสำคัญและค่าสถิติ ได้แก่ ด้านการมีวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และค่านิยมร่วมกันของโรงเรียน ด้านการพัฒนาบุคลากรสู่การเป็นทีมงานคุณภาพ ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ด้านการจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสาร และด้านการบริหารจัดการกำหนดโครงสร้างของโรงเรียนที่เหมาะสม

2. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบองค์การแห่งนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่ยอมรับได้ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีวัดความสอดคล้องต่าง ๆ ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.13 RMSEA เท่ากับ 0.02 CFI เท่ากับ 1.00 และ AGFI เท่ากับ 0.92 แสดงให้เห็นว่าโมเดลที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้เป็นกรอบในการพัฒนาโรงเรียนให้เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมในพื้นที่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายดังนี้

1. องค์ประกอบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน

ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านการมีวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และค่านิยมร่วมกันของสถานศึกษา 2) ด้านการบริหารจัดการกำหนดโครงสร้างของสถานศึกษาที่เหมาะสม 3) ด้านการพัฒนาบุคลากรสู่การเป็นทีมงานคุณภาพ 4) ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และ 5) ด้านการจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสาร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุกัญญา แซ่มซ้อย (2565) ที่กล่าวไว้ว่า นวัตกรรม หมายถึง การสร้างหรือทำสิ่งใหม่ การเปลี่ยนแปลงวิธีการหรือแนวคิดใหม่ และแนวคิดของ ชัยพร ชูสุภาวดี (2566) ที่ให้ความหมายว่า องค์กรแห่งนวัตกรรม หมายถึง

องค์กรที่มีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงแนวคิดใหม่ ๆ ทางด้านการบริหารจัดการลักษณะขององค์กร รวมไปถึงกระบวนการคิดที่ก่อให้เกิดประโยชน์เพื่อนำไปสู่ผลสำเร็จและความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในการนำไปสู่การพัฒนาสถานศึกษา และสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของผู้วิจัยหลาย ๆ ท่าน เช่น Higgins (2006) กล่าวถึง ความเป็น องค์การแห่งนวัตกรรมการศึกษา ประกอบด้วย 1) ด้านกลยุทธ์ (Strategy) 2) ด้านโครงสร้าง (Structure) 3) ระบบ (Systems) 4) รูปแบบการบริหารจัดการ (Style) 5) ครูและบุคลากร (Staff) 6) ค่านิยมร่วม (Shared Values) และ 7) ทักษะ (Skill)

องค์ประกอบที่ 1 ด้านการมีวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และค่านิยมร่วมกันของสถานศึกษา ซึ่งหมายถึง องค์กรแห่งนวัตกรรมต้องมีจุดมุ่งหมาย นโยบาย และกลยุทธ์ด้านนวัตกรรมที่ชัดเจนแน่นอน และมีการถ่ายทอดไปสู่ฝ่ายงานต่าง ๆ ด้วย ซึ่งเป็นแนวทางที่สำคัญต่อความสำเร็จ และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันที่เป็นการใช้นวัตกรรมเป็นกลยุทธ์ของหน่วยงานหรือฝ่ายงาน ซึ่งองค์กรนวัตกรรมจะต้องมีองค์ประกอบด้านกลยุทธ์ ซึ่งสอดคล้องกับ พิษณุ ศรีกระกุล และคณะ (2562) ที่กล่าวว่า องค์การจะต้องมีผู้บริหารซึ่งเป็นทางเสือกำหนดทิศทางขององค์กร โดยการเปลี่ยนสภาพหรือเปลี่ยนแปลงความพยายามของผู้ร่วมงานให้สูงขึ้นกว่าความพยายามที่คาดหวัง พัฒนาความสามารถของผู้ร่วมงานไปสู่ระดับที่สูงขึ้นและมีศักยภาพมากขึ้น ทำให้เกิดการตระหนักรู้ในการกิจและวิสัยทัศน์ของกลุ่ม จูงใจให้ผู้ร่วมงานมองไกลเกินกว่าความสนใจของพวกเขาไปสู่ประโยชน์ของกลุ่มหรือสังคม มุ่งเน้นการเปิดใจยอมรับแนวคิดวิธีการทำงานใหม่ ๆ และพร้อมที่จะเรียนรู้ในมุมมองที่หลากหลาย สามารถวิเคราะห์ได้ว่าสถานศึกษามีจุดเด่นและจุดที่ต้องพัฒนาอะไร โอกาสและอุปสรรคใดบ้าง เพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปกำหนดเป็นแผนงาน/กลยุทธ์การพัฒนาสถานศึกษาต่อไป การนำสู่การเปลี่ยนแปลง มีการขับเคลื่อนสถานศึกษาด้วยแผนงานหรือกลยุทธ์ใหม่ ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง และการสร้างสรรค์นวัตกรรม หากองค์กรทางการศึกษามีผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำอย่างเหมาะสมดังกล่าว

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการกำหนดโครงสร้างของโรงเรียนที่เหมาะสม โดยการพัฒนาหรือปรับปรุงโครงสร้างองค์กรให้ส่งเสริมต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมที่สนับสนุนการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ขวัญชนก แสงท่ง (2563) และจักภัทสรณ์ย์ ไตรรัตน์ (2563) ให้ความหมายไว้ว่า คือระบบการติดต่อสื่อสารและอำนาจบังคับบัญชาในการบริหารจัดการโรงเรียนที่สอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียน มีความยืดหยุ่น สอดคล้องกับเป้าหมายด้านนวัตกรรม มีการจัดฝ่ายงานที่เป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและโอกาสที่จะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา มีโครงสร้างแบบการกระจายอำนาจ ซึ่งมีการกระจายอำนาจการตัดสินใจโดยใช้การมีส่วนร่วมของหลายบุคคลในการตัดสินใจ สามารถนำพาโรงเรียนไปสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมได้

องค์ประกอบที่ 3 ด้านการพัฒนาบุคลากรสู่การเป็นทีมงานคุณภาพ ซึ่งหมายถึง การพัฒนาสมรรถนะการทำงานเป็นทีม ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน การสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ การมีส่วนร่วม การไว้วางใจกัน และการเคารพซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของทีมงานคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พงษ์

เพชร ผาตะเนตร (2565) ที่กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรควรมุ่งเน้นไปที่การเสริมสร้างความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเองและผู้อื่นในทีม รวมถึงการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างผลลัพธ์ร่วมกัน

องค์ประกอบที่ 4 ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งหมายถึง การสื่อสารช่วยก่อให้เกิดสายใยการติดต่อสื่อสารตลอดทั่วทั้งโรงเรียน และช่วยยกระดับของการไว้วางใจ การยอมรับระหว่างสมาชิกในกลุ่มของโรงเรียน สามารถสร้างบรรยากาศการทำงานที่มีความร่วมมือและสนับสนุนซึ่งกันและกันทั่วทุกส่วนของโรงเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อนุพงษ์ ชุมแวงวาปี (2560) ที่กล่าวว่า รูปแบบและช่องทางการสื่อสารที่หลากหลายเพียงพอและเหมาะสมคือการมุ่งเน้นการสื่อสารระหว่างผู้บริหารและบุคลากร และมีการบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารภายในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 5 ด้านการจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสาร ซึ่งหมายถึง องค์กรที่มุ่งสร้างนวัตกรรมและมุ่งเน้นให้ความสำคัญเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ ซึ่งคุณลักษณะการจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสาร คือ การให้ความสำคัญกับการจัดการความรู้ การระบุนวัตกรรม การแบ่งปันข้อมูลข่าวสารและการดึงความรู้จากครูและบุคลากรเพื่อช่วยส่งเสริมความสำเร็จขององค์กรนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ ขวัญชนก แสงท้านัง (2563) ที่ได้ให้ความหมายไว้ว่า การจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสารคือการรวบรวมความรู้และข้อมูลข่าวสารที่อยู่ทั้งในตัวบุคคล เอกสาร หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่สอดคล้องและส่งเสริมในการพัฒนานวัตกรรมอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนและแบ่งปันความรู้ของบุคลากรทุกคนในโรงเรียน เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงความรู้ และข้อมูลข่าวสารและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนานวัตกรรมได้

2. ความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองหลังการปรับโมเดลพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่ดี โดยมีดัชนีความกลมกลืนระดับดี 6 ตัว ได้แก่ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ($\chi^2/df = 1.13$) RMSEA (0.02) NNFI (1.00) NFI (0.97) CFI (1.00) และ AGFI (0.92) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบทั้ง 5 ด้านมีความสำคัญต่อองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบหลังการปรับโมเดล พบว่าตัวแปรในองค์ประกอบด้านที่ 3 ด้านการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสู่การเป็นทีมงานคุณภาพ ตัวแปรที่ 1 การพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรม และองค์ประกอบที่ 4 ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ตัวแปรที่ 3 การใช้วิธีการสื่อสารแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด ($\lambda = 0.96$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรม และการใช้วิธีการสื่อสารแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการมีความสำคัญในองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน ซึ่งบุคลากรในองค์กรควรมีการพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ และการใช้วิธีการสื่อสารแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการในการสื่อสารตลอดทั่วทั้งองค์กร เพื่อความหลากหลายในการสื่อสาร สามารถเข้าใจง่าย ลดความผิดพลาดในการสื่อสารและการมีประสิทธิภาพในการสื่อสารของบุคลากรในองค์กร ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 ได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา: ควรนำองค์ประกอบด้านการมีวิสัยทัศน์และค่านิยมร่วมมาเป็นแกนหลักในการขับเคลื่อน โดยจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อกำหนดเป้าหมายการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมร่วมกัน และควรปรับโครงสร้างการบริหารให้มีความยืดหยุ่น ลดขั้นตอนที่ซับซ้อน เอื้อต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมของครู

สำหรับครูและบุคลากร: ควรส่งเสริมการทำงานเป็นทีมผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาเทคนิคการสอนใหม่ ๆ รวมถึงการใช้ระบบสารสนเทศดิจิทัลมาช่วยในการสื่อสารและจัดการความรู้ภายในโรงเรียนให้รวดเร็วและทั่วถึง

สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา: ควรสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากรด้านเทคโนโลยี รวมถึงจัดตั้งคลังนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และเผยแพร่ผลงานแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ให้แก่โรงเรียนในสังกัดอย่างเป็นระบบ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึกหรือการศึกษาพหุกรณีกับโรงเรียนต้นแบบที่มีการปฏิบัติเป็นเลิศ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับปัจจัยความสำเร็จและกระบวนการบริหารจัดการองค์กรแห่งนวัตกรรมที่ชัดเจนขึ้น

ควรศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบองค์กรแห่งนวัตกรรมกับตัวแปรผลลัพธ์อื่น ๆ เช่น สมรรถนะดิจิทัลของครู หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของโมเดลในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม

ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปยังพื้นที่อื่นหรือโรงเรียนในสังกัดที่ต่างออกไป เช่น โรงเรียนมัธยมศึกษา เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างและสร้างตัวแบบองค์กรแห่งนวัตกรรมที่ครอบคลุมหลากหลายบริบท

เอกสารอ้างอิง

- กิริติ ยศยิ่งยง. (2552). องค์กรแห่งนวัตกรรม แนวคิด และกระบวนการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2551). การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ธรรมสาร.
- กุศล ทองวัง. (2553). การบริหารงานนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เจริญดี บัค.
- ขวัญชนก แสงท้านัง. (2563). รูปแบบการพัฒนาสถานศึกษาสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมสำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. ดุษฎีนิพนธ์ ปร.ด. (การบริหารการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
- คมกฤษ พรหมหาสิน. (2560). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยัน: แนวทางการประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางการศึกษา. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. 11(2), 50-63.

- จักรภัทสรณ์ ไตรรัตน์ และสิริธร สินจินดาวงศ์. (2563, 13 สิงหาคม). การพัฒนาสถานศึกษาสู่องค์กร
นวัตกรรม: กรณีศึกษา โรงเรียนในสหวิทยาเขตวิภาวดี. การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา
ระดับชาติ ครั้งที่ 15 ปีการศึกษา 2563. 1903–1914. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ชัยพร ชูสุภาวดี. (2566). สภาพการเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาลำปาง เขต 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา
- ชุติกัญจน์ กลิ่นทับ. (2566). การวิเคราะห์องค์ประกอบคุณภาพชีวิตในการทำงานของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา
จังหวัดพิษณุโลก. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). พิษณุโลก: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยนเรศวร
- นงลักษณ์ วีระชัย. (2542). โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- พงษ์เพชร ผาตะเนตร. (2563). แนวทางการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสายสนับสนุนของโรงพยาบาลชุมชนใน
จังหวัดหนองคาย. วารสารวิจัยสุขภาพโรงพยาบาลและชุมชน. 2(2), 122–137.
- พิษณุ ศรีกระกุล สุชาดา นันทะไชย และวิสุทธิ์ วิจิตรพัชรภรณ์. (2562). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเป็นองค์กร
นวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จังหวัดฉะเชิงเทรา.
วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 8(31). 131-141
- วสันต์ สุทธาวาส และพิทักษ์ ศิริวงศ์. (2558). ความเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาครัฐ : การศึกษา
ทฤษฎีฐานราก. วารสารวิชาการ Veridian E-journal, Silpakorn University, ฉบับภาษาไทย สาขา
มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ. 8(2), 281-300.
- สุกัญญา แซ่มซ้อย. (2565). การบริหารสถานศึกษาเพื่อสร้างนวัตกรรมรุ่นใหม่. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุพงษ์ ชุมแวงวาปี. (2560). การพัฒนารูปแบบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ดุษฎีนิพนธ์ ปริญญาโท. (การบริหารการศึกษา) คณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- Higgins, J. M. (2006). 101 Creative Problem Solving Techniques: The Handbook of New Ideas
for Business. Chicago: New Management Publishing Company.