

***สมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยอง จังหวัดระยอง**

พัฒนบงกช ปาณมาลา¹ ประสิทธิ์ ศรีเดช² ปณัญญา ศรีเดช³

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น ,อาจารย์มหาวิทยาลัยชินวัตร
Corresponding author e-mail: panbongkoj@gmail.com Tel. 080-5466199

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยอง จังหวัดระยอง ผู้วิจัย ได้ดำเนินการกระบวนการวิจัยกับคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นประชากรจำนวน 446 คน และ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 210 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในวิจัย คือ แบบสอบถาม แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2) แบบสอบถาม เพื่อศึกษาความรู้ ทักษะการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการกำหนดเกณฑ์วิเคราะห์ข้อมูล คือ วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรคำนวณของ Krejcie & Morgan ระดับความเชื่อมั่น 95 % การวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard- Deviation)

ผลการวิจัยพบว่า ส่วนที่ 1: พบว่า ผลการให้ความสนใจและรู้จักแอปพลิเคชันต่าง ๆ ของนักเรียนคือ 100 เปอร์เซ็นต์ และผลอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนที่ 2: 1) ผลการวิจัย ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี พบว่า ค่า $\bar{X} = 94.38$ ค่า S.D = 2.604 และผลระดับคะแนนเฉลี่ย คือ 4.72 อยู่ในระดับมากที่สุด 2) ทักษะการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ พบว่า ค่า $\bar{X} = 92.86$, ค่า S.D = 3.128 และผลระดับคะแนนเฉลี่ย คือ 4.39 อยู่ในระดับมาก 3) การประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ พบว่า ค่า $\bar{X} = 94.33$, ค่า S.D = 2.000 และผลระดับคะแนนเฉลี่ย คือ 4.76 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: สมรรถนะการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

* Received: 2026-02-04, Revised: 2026-03-11, Accepted: 2026-03-14

Learning Competencies, Innovation and Technology of grade 5 students at Rayong Kindergarten School, Rayong Province

Pambongcao Panama¹ Prasit Sorandej² Panatta Sorandej³

Lecturer of Faculty of Education, Western University, Shinawatra University

Corresponding author e-mail: panbongkoj@gmail.com Tel. 080-5466199

ABSTRACT

The objective of this research is... The researcher conducted the research with 446 fifth-grade students from Rayong Kindergarten School, Rayong Province, and selected a sample of 210 students using a purposive -sampling method. The research instrument was a questionnaire divided into two parts: Part 1) The questionnaire on general information about the respondents, and Part 2) The questionnaire to study the knowledge, skills in using media and learning resources, and the application of innovation and technology of fifth-grade students. Data analysis focused on determining the reliability of the questionnaire. Using Krejcie & Morgan's Calculation- formula with a 95% confidence level, the analysis of percentages, means, and standard deviations.

The research findings revealed the following: Part 1: The 120 respondents The majority of respondents were female students (112 people, representing 53.33) and male students (98 people, representing 46.67). Regarding interest in various applications, 100% of students showed interest and familiarity with the applications, indicating a high level of interest and knowledge. Part 2: 1) Knowledge of innovation and technology, $\bar{X} = 94.38$, S.D. = 2.604 and an average score of 4.72, indicating the highest level of interest and familiarity. 2) Skills in using media and learning resources, $\bar{X} = 92.86$, S.D. = 3.128 and an average score of 4.39, indicating a high level of interest and familiarity. 3) Application of innovation and technology for learning: $\bar{X} = 94.33$, S.D. = 2.000 and an average score of 4.76, indicating the highest level of interest and familiarity. And the confidence value according to Krejcie & Morgan's formula is at the confidence level of 95%.

Keywords: Learning Competencies, Innovation and Technology, Grade 5 Students

บทนำ

นวัตกรรมและเทคโนโลยี เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคดิจิทัลที่บังคับให้ทุกภาคส่วนต้องปรับตัว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น และการแก้ปัญหาซับซ้อนทางสังคม ซึ่งปัจจุบันเราได้ก้าวเข้าสู่ยุค Digital Transformation อย่างเต็มตัว การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี เช่น AI, Quantum Computing และ 6G ทำให้โครงสร้างการศึกษา การเรียนรู้เปลี่ยนไปและการพัฒนาแบบก้าวกระโดด ส่งผลให้วิถีชีวิตรวมถึงบริบทสังคม และการศึกษาต้องปรับเปลี่ยน ทำให้เกิดความจำเป็นในการนำนวัตกรรมมาใช้อย่างเร่งด่วน นอกจากนี้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถ (Competitiveness) ในการเรียนรู้และการทำงาน สอดคล้องกับความเห็นของ Hargreaves, A., & Fink, D. (2006) ผู้เชี่ยวชาญที่มีผลงานและเน้น ความสำคัญของนวัตกรรมการศึกษา ได้กล่าวถึงความสำคัญของนวัตกรรมในระบบการศึกษา โดยเฉพาะในด้านการบริหารและการพัฒนาโรงเรียนอย่างยั่งยืน ได้เน้นถึงความสำคัญของการนำ นวัตกรรมมาใช้ในเชิงกลยุทธ์เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนและเป็นประโยชน์ต่อทั้งครู นักเรียน และผู้บริหาร และสอดคล้องกับความเห็นของ กฤษฎา จันทรสุริยา (2555) ได้กล่าวถึงความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษาว่า นวัตกรรมการศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งในทุกด้านของระบบการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาการสอน การเรียนรู้ การบริหารจัดการ รวมถึงการพัฒนาทรัพยากร เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในระยะยาว นวัตกรรมช่วยให้การจัดการในโรงเรียนสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยี และเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วได้ ทั้งนี้ นวัตกรรมเทคโนโลยีเป็นกุญแจสำคัญในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสังคม เช่น สุขภาพ สิ่งแวดล้อม ความมั่นคง

การศึกษาวิจัยด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีจึงมุ่งเน้นการหาแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้การนำเทคโนโลยีมาใช้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีความยั่งยืน สอดคล้องตามเจตนารมณ์ของการปฏิรูปการศึกษาในปัจจุบัน ที่มีความมุ่งมั่นในการใช้ประโยชน์นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ผู้วิจัย จึงได้ให้ความสนใจและความสำคัญของงานวิจัย เรื่อง สมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยอง จังหวัดระยอง โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยอง จังหวัดระยอง
2. เพื่อศึกษาทักษะ การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยอง จังหวัดระยอง
3. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยอง จังหวัดระยอง

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยองจังหวัดระยอง จำนวน 446 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยอง จังหวัดระยอง โดยใช้การคำนวณกลุ่มตัวอย่างตามตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie, & Morgan, 1970) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 210 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยมีลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวนนักเรียนชายจำนวนนักเรียนหญิง และแอปพลิเคชันที่นักเรียนสนใจและรู้จัก

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อศึกษาความรู้ ทักษะการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี ด้านละ 10 ข้อ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังนี้

- 1) ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี
- 2) ทักษะการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี
- 3) การประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแบบสอบถาม เพื่อสอบถามความรู้ ทักษะการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังนี้

3.1 ศึกษา ค้นคว้าเอกสาร วารสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อการเรียนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

3.2 ศึกษาหลักการ รูปแบบ และวิธีสร้างแบบสอบถาม นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้า มากำหนดขอบเขต กรอบแนวคิดให้ครอบคลุม ตามความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อจัดทำร่างแบบสอบถาม

3.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านโครงสร้างเนื้อหาภาษา และความเข้าใจในคำถาม ก่อนนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนในสถานศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีความใกล้เคียงกันกับ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านโครงสร้าง เนื้อหาภาษาที่ใช้โดยผู้เชี่ยวชาญจะประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับ คือ

- +1= สอดคล้องกับเนื้อหาและมีความชัดเจน
- 0 = ไม่แน่ใจสอดคล้องกับเนื้อหาหรือมีลักษณะของคำถามไม่ชัดเจน
- 1 = ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและคำถามไม่ชัดเจน

การพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (Index of Item-Objective Congruence) โดยใช้สูตรคำนวณของ ธานินทร์ ศิลป์จารุ (2557) และมีเกณฑ์การตัดสิน ดังนี้

ถ้า $IOC > 0.50$ ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ถ้า $IOC \leq 0.50$ ถือว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จะพิจารณาปรับปรุงใหม่หรือตัดทิ้งตามความเหมาะสมและการหาค่า IOC ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ของแบบสอบถามชุดนี้ มีค่าเฉลี่ย 0.67 - 1.00 ซึ่งสามารถนำแบบสอบถามมาใช้ได้ทุกข้อเกณฑ์การพิจารณาค่า IOC

2) นำแบบสอบถามที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียนในสถานศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีความใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ของ (ปวีณา คำพุกกะ, 2557) ดังนี้

ตาราง 1.1: ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และระดับความสอดคล้อง

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค	ระดับความสอดคล้อง
1.00	มีความสอดคล้องสมบูรณ์
0.81 – 0.95	มีความสอดคล้องกันดีมาก
0.71 – 0.80	มีความสอดคล้องกันดี
0.60 – 0.70	มีความสอดคล้องกันพอสมควร
0.01 – 0.59	มีความสอดคล้องกันต่ำ
0.00	ไม่มีมีความสอดคล้อง

นำผลเกณฑ์ความสอดคล้องอยู่ที่ระดับสูงกว่า 0.67 - 1.00 ขึ้นไป จากการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ผลค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 0.88 ซึ่งสามารถนำแบบสอบถามมาใช้ได้ทุกข้อ

4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

4.1 นำหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เพื่อศึกษาความรู้ ทักษะการใช้สื่อเพื่อการค้นหาแหล่งข้อมูล และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.2 นำแบบสอบถามทั้ง 2 ส่วน ไปสอบถามกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับงานวิจัย ครั้งนี้

4.3 รับแบบสอบถามทั้ง 2 ส่วน อยู่ในชุดเดียวกัน ที่ได้มาจากผู้ตอบแบบสอบถามกลับมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 นำแบบสอบถามที่ได้รับมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้อง วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยสถิติที่ใช้ ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน Standard Deviation (S.D.)

5.2 เกณฑ์พิจารณาระดับคะแนนแบบสอบถามเพื่อศึกษาความรู้ ทักษะการใช้สื่อ และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยวิเคราะห์แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating- Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณาของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2558) ดังนี้

ตาราง 1.2: เกณฑ์พิจารณาระดับคะแนนของแบบสอบถาม

เกณฑ์พิจารณา	ความหมาย
คะแนน 4.51- 5.00	ระดับมากที่สุด
คะแนน 3.51-4.50	ระดับมาก
คะแนน 2.51-3.50	ระดับปานกลาง
คะแนน 1.51-2.50	ระดับน้อย
คะแนน 0.00-1.50	ระดับน้อยที่สุด

5.3 การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ใช้ตารางการคำนวณค่าขนาดกลุ่มตัวอย่างของ (Krejcie & Morgan) โดยผู้วิจัยได้กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. การหาสถิติร้อยละ (Percentage) ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สูตรการคำนวณของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2558)

2. การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตรการหาค่าเฉลี่ยของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2558)

3. การหาค่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สูตรการหาของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2558)

4. การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณจากสูตรของ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2557)

5. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ของ (ปวีณา คำพุกกะ, 2557)

ผลการวิจัย

ผลวิเคราะห์ข้อมูล สมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยอง จังหวัดระยอง จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 210 คน สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

ตาราง 1.3 : ผลจากแบบสอบถามทั่วไป และแอปพลิเคชันที่นักเรียนสนใจและรู้จัก

ข้อที่	รายละเอียดคำถาม	จำนวน /คน	ระดับคะแนน	ร้อยละ %	ผลระดับคะแนน
1	จำนวนนักเรียนชาย	98		46.6	-
	จำนวนนักเรียนหญิง	112		53.3	
				3	
	รวม	210		100	-

ข้อที่	รายละเอียดคำถาม	จำนวน /คน	ระดับ คะแนน	ร้อยละ	ผล ระดับ คะแนน
2	มีความสนใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่นักเรียนสนใจและรู้จัก				
	1.Microsoft word and Excel	210	5.00	100	มากที่สุด
	2.Google Doc, Google Maps	210	5.00	100	มากที่สุด
	3. YouTube / YouTube Kids, TikTok	210	5.00	100	มากที่สุด
	4. Facebook, Twitter (X), Instagram	210	5.00	100	มากที่สุด
	5.ChatGPT / Google Gemini	210	5.00	100	มากที่สุด
	6.Shopee, Grab, Line Man	210	5.00	100	มากที่สุด
	7. Zoom, Microsoft Team, Duolingo	210	5.00	100	มากที่สุด
	8. We chat, Line, Whats App	210	5.00	100	มากที่สุด
	รวม	210	5.00	100	มากที่สุด

จากตาราง 1.3 พบว่า ผลการวิจัยของแบบสอบถามทั่วไป และแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่นักเรียนสนใจ และรู้จัก จากจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 210 คน มีค่าร้อยละ และระดับคะแนนของนักเรียน ดังนี้ เป็นนักเรียนหญิง จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 และนักเรียนชาย จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67 และผลแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่นักเรียนสนใจ คือ 1) Microsoft word and Excel 2) Google Doc, Google Maps 3) YouTube / YouTube Kids, TikTok 4) Facebook, Twitter (X), Instagram 5) ChatGPT / Google Gemini 6) Shopee, Grab, Line Man 7) Zoom, Microsoft Team, Duolingo 8) We chat, Line, Whats App ผลที่ได้ คือ นักเรียนสนใจ และรู้จักแอปพลิเคชันต่าง ๆ 100 เปอร์เซ็นต์ และผลอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 1.4 : ผลจากแบบสอบถามความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

ข้อที่	รายละเอียดคำถาม	คำตอบที่ ถูกต้อง	ระดับ คะแนน	\bar{X}	S.D.	ผล ระดับ คะแนน
1	คำว่า "นวัตกรรม" (Innovation) คือ การนำแนวคิดหรือ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ มาใช้เพื่อแก้ปัญหาหรือทำให้ดีขึ้น	210	5.00	100.00	0.000	มากที่สุด

ข้อ ที่	รายละเอียดคำถาม	คำตอบที่ ถูกต้อง	ระดับ คะแนน	\bar{X}	S.D.	ผล ระดับ คะแนน
2	เทคโนโลยีใด ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถจำลองการไปทัศนศึกษา ในอวกาศได้เสมือนจริงที่สุด?	189	4.50	90.00	0.000	มาก
3	"ปัญญาประดิษฐ์" (Artificial- Intelligence หรือ AI) มีบทบาทหลักอย่างไรในปัจจุบัน?	184	4.38	87.61	4.364	มาก
4	ข้อใดคือความแตกต่างหลักระหว่าง "เครื่องมือทั่วไป" กับ "เทคโนโลยี"?	190	4.52	90.48	2.182	มากที่สุด
5	เทคโนโลยี 5G และ 6G ส่งผลต่อ การเรียนออนไลน์ของนักเรียนอย่างไรมากที่สุด?	199	4.74	94.76	5.118	มากที่สุด
6	หากนักเรียนต้องการรู้จัก "นวัตกรรมสีเขียว" (Green Innovation) นักเรียนควรเลือกศึกษาเรื่องใด?	195	4.64	92.86	4.629	มากที่สุด
7	"Cloud Computing" หรือ ระบบคลาวด์ มีความหมายว่าอย่างไร ในเชิงเทคโนโลยี?	195	4.64	92.86	4.629	มากที่สุด
8	หากนักเรียนต้องการใช้ "ผู้ช่วยอัจฉริยะ (AI)" เพื่อช่วยสรุปเนื้อหาบทเรียนที่ยากให้เข้าใจง่ายขึ้น ควรใช้แอปพลิเคชันใด?	210	5.00	100.00	0.000	มากที่สุด
9	การรักษา "ความปลอดภัยทาง ไซเบอร์" (CyberSecurity) มีความสำคัญอย่างไร?	210	5.00	100.00	0.000	มากที่สุด
10	"Internet of Things (IoT)" หมายถึงข้อใด?	200	4.76	95.24	5.118	มากที่สุด
	รวม		4.72	94.38	2.604	มากที่สุด

จากตาราง 1.4 พบว่า ผลการวิจัยจากแบบสอบถามความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีจากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 210 คน มีผลดังนี้ ค่า \bar{X} คือ 94.38 ค่า S.D คือ 2.604 และผลระดับคะแนนเฉลี่ย คือ 4.72 อยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 1.5 : ผลแบบสอบถาม ทักษะการใช้สื่อเพื่อการค้นหาข้อมูล

ข้อ ที่	รายละเอียดคำถาม	คำตอบที่ ถูกต้อง	ระดับ คะแนน	\bar{X}	S.D.	ผล ระดับ คะแนน
1	หากนักเรียนได้รับมอบหมายให้ทำโครงการ "ลดขยะในโรงเรียนอนุบาลระยอง" นวัตกรรมใดช่วยในการรวบรวมข้อมูลดีที่สุด?	210	5.00	100.00	0.000	มากที่สุด
2	หากนักเรียนต้องการสร้าง "สมุดภาพนิทานดิจิทัล" ที่มีเสียงพากย์และภาพเคลื่อนไหว ควรเลือกใช้เครื่องมือใด?	205	4.88	97.14	4.629	มากที่สุด
3	หากต้องการอธิบาย "วงจรชีวิตของผีเสื้อ" ให้เห็นภาพเหมือนมีผีเสื้อบิน อยู่ในห้องเรียนควรประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใด?	203	4.83	96.67	4.830	มากที่สุด
4	เมื่อต้องทำงานกลุ่มเรื่อง "สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดระยอง" นักเรียนประยุกต์ใช้ระบบคลาวด์เพื่อช่วยงานกลุ่มได้อย่างไร?	184	4.38	87.62	4.364	มาก
5	นักเรียนจะประยุกต์ใช้ "ปัญญาประดิษฐ์ (AI)" ในการฝึกทักษะภาษาอังกฤษได้อย่างไรจึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด?	210	5.00	100.00	0.000	มากที่สุด
6	หากนักเรียนต้องการสรุป "ประวัติศาสตร์ จังหวัดระยอง" ให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจควรประยุกต์ใช้การนำเสนอรูปแบบใด?	184	4.38	87.62	4.364	มาก

ข้อ ที่	รายละเอียดคำถาม	คำตอบที่ ถูกต้อง	ระดับ คะแนน	\bar{X}	S.D.	ผล ระดับ คะแนน
7	แอปพลิเคชันใดที่นิยมใช้ "สแกน QR Code" เพื่อทำแบบทดสอบหรือเข้าสู่ลิงก์ความรู้เตรียมไว้ให้?	203	4.83	96.67	4.830	มากที่สุด
8	หากต้องการจัดนิทรรศการออนไลน์ เพื่อให้ผู้ปกครองชมผลงานของนักเรียน นักเรียนควรเลือกประยุกต์ใช้เครื่องมือใด?	184	4.38	87.62	4.364	มาก
9	นักเรียนจะประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อ "การเรียนรู้ด้วยตนเอง" (Self-learning) ได้อย่างไร?	184	4.38	87.62	4.364	มาก
10	"การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ" ในการเรียนออนไลน์ หมายถึงข้อใด?	184	4.38	87.62	4.364	มาก
	รวม		4.39	92.86	3.128	มาก

จากตาราง 1.5 พบว่า ผลการวิจัย ทักษะการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 210 คน มีผลดังนี้ ค่า \bar{X} คือ 92.86, ค่า S.D คือ 3.128 และผลระดับคะแนนเฉลี่ย คือ 4.39 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 1.6 : ผลแบบสอบถามการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

ข้อ ที่	รายละเอียดคำถาม	คำตอบ ที่ ถูกต้อง	ระดับ คะแนน	\bar{X}	S.D.	ระดับ คะแนน
1	หากนักเรียนต้องการออกแบบ "โปสเตอร์โครงงานวิทยาศาสตร์" ให้สวยงามและมีเทมเพลตให้เลือกมากมาย แอปพลิเคชันใดเหมาะสมที่สุด?	201	4.86	95.71	5.071	มากที่สุด
2	เมื่อครูสั่งให้ตัดต่อ "วิดีโอสั้น" เพื่อนำเสนอผลงานกลุ่ม นักเรียนนิยมใช้แอปพลิเคชันใดที่ใช้งานง่ายและมีลูกเล่นเยอะ?	184	4.38	87.62	4.364	มาก
3	แอปพลิเคชันใดที่ "ช่วยให้" นักเรียนสามารถ "ฝึกภาษาอังกฤษ" ผ่านการทำภารกิจและเล่นเกม เก็บคะแนนได้ทุกวัน?	210	5.00	100.00	0.000	มากที่สุด
4	หากนักเรียนได้รับมอบหมายให้ทำบัญชี "รายรับ-รายจ่าย" เพื่อความแม่นยำในการคำนวณ สรุปผลได้ทันทีควรใช้เทคโนโลยีใด?	184	4.74	87.62	4.364	มากที่สุด
5	แอปพลิเคชันใดที่เป็นแหล่งรวม "วิดีโอสอนการเรียนรู้" (Tutorial) ที่นักเรียนสามารถค้นหาหรือการทำทดลองได้หลากหลายที่สุด?	189	4.50	90.00	0.000	มาก
6	หากนักเรียนต้องการสร้าง "เกมหรือโลกจำลอง" ของตัวเองเพื่อเรียนรู้ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (Coding) นักเรียนจะเลือกใช้แอปพลิเคชันใด?	190	4.52	90.48	2.182	มากที่สุด
7	การทำงานร่วมกันผ่านออนไลน์ (Collaboration Tool) กลุ่ม 5 คน ช่วยกันเขียน "นิทานคุณธรรม" ควรเลือกใช้นวัตกรรมใดเพื่อให้ทุกคน "พิมพ์เนื้อหาพร้อมกันได้ในเวลาเดียวกัน"?	210	5.00	100.00	0.000	มากที่สุด
8	หากนักเรียนได้รับมอบหมายให้ทำรายงานเรื่อง "สัตว์โลกน่ารัก" และต้องการให้เพื่อนๆ เห็นภาพสัตว์เคลื่อนไหวได้เหมือนจริง และหมุนดูได้รอบทิศทาง ควรเลือกใช้เครื่องมือใด?	193	4.59	91.90	4.024	มากที่สุด
9	แอปพลิเคชันใดที่นักเรียนใช้สำหรับ "จัดเก็บไฟล์งาน" เพื่อให้สามารถเปิดงานได้ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน?	210	5.00	100.00	0.000	มากที่สุด
10	การใช้แอปพลิเคชันโซเชียลมีเดียอย่าง "ปลอดภัย" นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไร?	210	5.00	100.00	0.000	มากที่สุด
	รวม		4.76	94.33	2.000	มากที่สุด

จากตาราง 1.6 พบว่า ผลการวิจัยจากแบบสอบถามการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 210 คน มีผลดังนี้ ค่า \bar{X} คือ 94.33 , ค่า S.D คือ 2.000 และผลระดับคะแนนเฉลี่ย คือ 4.76 อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

ผลการวิจัย สมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลระยอง จังหวัดระยองผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการวิจัยของแบบสอบถามทั่วไป และแอปพลิเคชัน ต่าง ๆ ที่นักเรียนสนใจและรู้จัก จากจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 210 คน มีค่าร้อยละ และระดับคะแนนของนักเรียน ดังนี้ เป็นนักเรียนหญิงจำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 และนักเรียนชาย จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67 และผลแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่นักเรียนสนใจและรู้จัก คือ 1) Microsoft word and Excel 2) Google Doc, Google Maps 3) YouTube / YouTube Kids, TikTok 4) Facebook, Twitter (X), Instagram 5) ChatGPT / Google Gemini 6) Shopee, Grab, Line Man 7) Zoom, Microsoft Team, Duolingo 8) We chat, Line, Whats App ผลที่ได้คือ นักเรียนสนใจ และรู้จักแอปพลิเคชันต่าง ๆ 100 เปอร์เซ็นต์ และผลอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแบบรายงานผลการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ (Best Practice) ประเภท ผู้ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลของ (ศรีธัญญา อินบัวทอง, 2566) การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นการเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับชีวิตในเรื่องสำคัญของกระแสการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นซึ่งส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิต และสอดคล้องกับความเห็นของ (Andriy Khomyn, 2023) กล่าวถึง แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาบางแอปมีอัลกอริทึมแบบปรับได้ซึ่งจะกำหนดระดับความรู้และเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติแอปเหล่านี้มักมีเนื้อหาแบบโต้ตอบมากมาย เช่น วิดีโอ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และแบบทดสอบ ซึ่งทำให้กระบวนการเรียนรู้เป็นภาพและน่าสนใจยิ่งขึ้น การใช้เกมมาประยุกต์ใช้ทำให้กระบวนการเรียนรู้มีแรงจูงใจและน่าดึงดูดมากขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้ในระยะยาว นอกจากนี้ สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งของแอปเพื่อการศึกษาคือความสามารถในการติดตามความคืบหน้าและประเมินผลลัพธ์

2. ผลการวิจัย ความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 210 คน มีผลดังนี้ค่า \bar{X} คือ 94.38 ค่า S.D คือ 2.604 และผลระดับคะแนนเฉลี่ย คือ 4.72 อยู่ในระดับมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ (Drent and Meelisen, 2008) พบว่า พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามองเห็นข้อดีและข้อได้เปรียบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษา อีกทั้งยังนำมาสู่ การเปลี่ยนแปลงเจตคติและการรับรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาด้วย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (พิริยะ อุดมฉันท, 2567) กล่าวว่า ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI หรือ GAI) ในปัจจุบันมีความสามารถโดดเด่นในการสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูล และประมวลผลภาษาโดยใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ จึงเป็นที่นิยมใช้งานอย่างแพร่หลายในแวดวงการศึกษา และการวิจัย

3. ผลการวิจัย ทักษะการใช้สื่อเพื่อการค้นหาแหล่งข้อมูล นวัตกรรมและเทคโนโลยี จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 210 คน มีผลดังนี้ ค่า \bar{X} คือ 92.86, ค่า S.D คือ 3.128 และผลระดับคะแนนเฉลี่ย คือ 4.39 อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ (พัฒนภกช ปาณมาลา, กิตติชัย รุจิมงคล และประสิทธิ์ ศรีเดช, 2567) กล่าวว่า การใช้ชีวิตในยุคดิจิทัล ให้เกิดประโยชน์ทางด้านการพัฒนาโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้นและใช้การเรียนรู้ร่วมกัน ในห้องเรียนเป็นพื้นฐาน เช่น การเรียนการสอนผ่านเว็บ และเรียนด้วยตนเองผ่านสื่อดิจิทัล สอดคล้องกับความเห็นของ (UNESCO's Information for All Programme, (IFAP), 2011) อธิบายว่า การประยุกต์ใช้ทักษะดิจิทัล มีความเกี่ยวข้องกับทักษะหลายประเภท ได้แก่ ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT skills) ทักษะพลเมือง (Civic skills) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Learning to learn skills) และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

4. ผลการวิจัย การประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 210 คน มีผลดังนี้ \bar{X} คือ 94.33, ค่า S.D คือ 2.000 และผลระดับคะแนนเฉลี่ย คือ 4.76 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยสอดคล้องกับนโยบายการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 – 2565 ด้วยการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการศึกษาทุกระดับ การศึกษา เพื่อให้สถาบันการศึกษาทุกแห่งนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการศึกษา ผ่านระบบดิจิทัลนั้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ในยุคปัจจุบันนวัตกรรมและเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการพัฒนาการจัดการศึกษาและสอดคล้องกับความเห็นของ (Bray & Aoki & Blue Gosh, 2008) กล่าวว่าเทคโนโลยีทางการศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จโดยมีการกำหนดวิธีแสวงหาสืบค้นระดับการเข้าถึงสารสนเทศและการนำไปใช้

องค์ความรู้ใหม่

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้องค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัย คือ “Talent” อธิบายได้ ดังนี้



ภาพที่ 1: “Talent” ความสามารถที่เปี่ยมด้วยศักยภาพที่มา: พัฒนงกช ปาณมาลา

ในงานวิจัยนี้ Talent หมายถึง ความสามารถที่เปี่ยมด้วยศักยภาพ เก่ง มีโครงสร้างทางความคิดและพฤติกรรมที่ดี รวมถึงมี Skill: คือสิ่งที่ “เรียนรู้และฝึกฝน” ขึ้นมาภายหลังผ่านประสบการณ์และพัฒนาตนเองสม่ำเสมอ โดยมีความหมายและรายละเอียด ดังนี้

T - Trust (ความเชื่อมั่น): คือ เชื่อในศักยภาพของตนเอง คือ รากฐาน สำคัญที่ช่วยให้เรากล้า เพื่อลงมือทำสิ่งใหม่ๆ เชื่อในศักยภาพของตนเอง และยังเป็นแรงผลักดันให้พัฒนาทักษะเดิมให้แข็งแกร่งขึ้นจนกลายเป็นความเชี่ยวชาญระดับสากลได้ในที่สุด

A - Ability (ความสามารถ): คือ ทักษะและพรสวรรค์ โดยอาศัยการนำศักยภาพภายในออกมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและสร้างสรรค์ผลงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ได้รับโอกาสใหม่ ๆ

L - Love (ความรัก): คือ ความหลงใหล (Passion) ในสิ่งที่ทำเพื่อให้เกิดความพยายามอย่างต่อเนื่อง ความรักและความหลงใหลคือ พลังงานขับเคลื่อน เป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนความพยายามทำให้เกิดการพัฒนาตนเองในทุก ๆ วันอย่างเป็นธรรมชาติ

E - Experience (ประสบการณ์): คือ องค์ความรู้สะสมที่นำมาประยุกต์ใช้ได้ บทเรียนจากทั้งความสำเร็จและความผิดพลาด ซึ่งการนำสิ่งที่เรียนรู้มาประยุกต์ใช้จริงจะช่วยลดระยะเวลาในการทำงานและเพิ่มมูลค่าให้กับผลงานได้อย่างมหาศาล

N - Never Give Up (ความไม่ย่อท้อ): คือ ความมุ่งมั่นและการเอาชนะอุปสรรค ซึ่งความมุ่งมั่นนี้จะเป็นตัวพิสูจน์ความแตกต่างระหว่างคนที่แค่พรสวรรค์กับคนที่ประสบความสำเร็จในชีวิตจริงอย่างยั่งยืน

T - Teamwork (การทำงานเป็นทีม): คือ ความสามารถในการร่วมมือกับผู้อื่นเพื่อบรรลุเป้าหมาย ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนไอเดียใหม่ๆ และช่วยปิดจุดอ่อนของกันและกันจนนำไปสู่ผลลัพธ์ที่สมบูรณ์แบบที่สุด

สรุป

สมรรถนะการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี คือความสามารถในการบูรณาการทักษะดิจิทัล การคิดสร้างสรรค์ และการใช้นวัตกรรม และการปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ที่มีคุณธรรม องค์ประกอบสำคัญของสมรรถนะ คือ การรู้ดิจิทัลและเทคโนโลยี (Digital & ICT Literacy): ความสามารถในการเข้าถึง จัดการ วิเคราะห์ ประเมิน และสร้างข้อมูลผ่านเครื่องมือดิจิทัล อย่างปลอดภัย และมีจริยธรรม มีทักษะการแก้ปัญหาและการสร้างสรรค์ (Problem Solving & Creativity) การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรม ปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม รวมถึงการพัฒนาสมรรถนะต้องอาศัยการเรียนรู้ตลอดชีวิต การฝึกปฏิบัติจริงผ่านแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ และการสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดที่สร้างสรรค์

ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ผู้บริหาร และครูผู้สอน รวมถึงองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาควรดำเนินการ ส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ทักษะการเรียนรู้ นวัตกรรมและในการเทคโนโลยี ในการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้มีความชำนาญและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด

2. ผู้ผู้บริหาร และครูผู้สอน รวมถึงองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ควรนำสื่อและนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และมีส่วนร่วมในการเสริมสร้าง พัฒนาความรู้และทักษะ มีบทบาทและสร้างศักยภาพทางการศึกษาเพื่อนำไปสู่การใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา จันทร์สุริยา (2555). นวัตกรรมกรรมการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2557). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. พิมพ์ครั้งที่ 15. นนทบุรี: เอส อาร์พรีนติ้งแมสโปรดักส์ จำกัด.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2558). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปวีณา คำพุกกะ. (2557). สถิติธุรกิจ. อุบลราชธานี : พิมพ์ลักษณ์.
- พิริยะ อุตมฉันท. (2567). การใช้ Generative AI ในการทำวิจัย: แนวทางปฏิบัติและข้อควรระวัง. วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ (JISB) ปีที่ 10 ฉบับที่ 2-3 เดือน พฤษภาคม - ธันวาคม 2567.
- พัฒนบงกช ปาณมมาลา, กิตติชัย รุจิมงคล และประสิทธิ์ ศรีเดช. (2567) การศึกษาทักษะการเรียนรู้ชีวิตในยุคดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นอำเภอปากเกร็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี. วารสารพุทธจิตวิทยา. ปีที่ 9 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2567.
- ศรินญา อินบัวทอง. (2566). การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะหาความรู้ 5E ในการทำงานน้ำผลไม้เกล็ดน้ำแข็งรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2568 จาก. <https://storage.inskru.com>.
- Andriy Khomyn. (2023). The Complete Guide To Building Educational Apps In 2024: From Concept To Launch. Retrieved November 25, 2025. from. <https://soloway.tech/blog/the-complete-guide-to-building-educational-apps/>.
- Bray, Erick & Aoki, Kumiko & Blue Gosh, Larry. (2008). Predictors of Learning Satisfaction in Japanese Online Distance Learners. International Review of Research in Open and Distance Learning. 9(3).1-24.
- Drent and Meelisen. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively?. Computer & Education, 51, 187-199.
- Hargreaves, A., & Fink, D. (2006). Sustainable leadership. Jossey-Bass.
- Krejcie, R. & Morgan, D. (1970). "Determining sample sizes for research activities." Educational and Psychological Measurement 30: 607-610
- UNESCO's Information for All Programme (IFAP). (2011). Digital literacy in education. Retrieved, November 25, 2025. From. [https://unesdoc.unesco.org/ark /48223/pf0000214485?posInSet=1&queryId=242f2a3a-1edd-4395-91d0-83917729e705](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000214485?posInSet=1&queryId=242f2a3a-1edd-4395-91d0-83917729e705).