





### ABSTRACT

The purpose of this research was to study the results of accepting a learning activities manual of application of digital technology in integrated learning according to the STEM education guidelines with walk rally. Target groups include Teachers of grade 4 students who are interested in arranging learning activities according to application of digital technology in integrated learning according to the STEM education guidelines with walk rally for 45 people. The tools used in the research was the learning activity acceptance questionnaire of application of digital technology in integrated learning according to the STEM education guidelines with walk rally. The basic statistics were used for data analysis were Mean and Standard Deviation.

The results of the research found that the overall acceptance result of learning activities of application of digital technology in integrated learning according to the STEM education guidelines with walk rally was at the highest level. When considering each field found that 1) Perceived ease of use was at the highest level and 2) Perceived Usefulness was also at the highest level.

**Keywords:** STEM Education, integrated learning, walk rally, Application of digital technology



## บทนำ

การยอมรับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม (Technology Acceptance) วรภา อารีราษฎร์ (2562, น. 93) เป็นการศึกษาในเชิงพฤติกรรมมนุษย์ เพื่ออธิบายวิธีการและเหตุผลในการยอมรับการใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมของแต่ละบุคคลหรือแต่ละองค์กร โดยหลักการแนวคิดด้านการยอมรับเทคโนโลยี มีการศึกษาวิจัยเพื่อนำไปสู่การให้คำอธิบายและการพยากรณ์การยอมรับการใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม และการสร้างความเข้าใจอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นตัวช่วยและตัวเร่งให้เกิดการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมของแต่ละบุคคลหรือองค์กร นำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาเพื่อนำสู่การสร้างนวัตกรรมต่อไป แนวทางการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีเป็นการศึกษาโดยมีทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่และการยอมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งในแต่ละทฤษฎีจะมีองค์ประกอบหลักสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงปัจจัยหรือตัวกำหนดที่ส่งผลหรือสัมพันธ์กันอย่างไร ในการส่งเสริมให้เกิดการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่แตกต่างกัน แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model : TAM) เป็นทฤษฎีที่มีการยอมรับและมีชื่อเสียงในการเป็นตัววัดความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยี ที่นำเสนอโดย Davis (1985, p. 24) ใช้ศึกษาในบริบทการยอมรับของบุคคลที่อยู่โดยรอบในการแสดงพฤติกรรม เข้ามามีส่วนร่วมในการพยากรณ์พฤติกรรมการใช้ที่เกิดขึ้นจริง ตัวแบบ TAM จะอธิบายความตั้งใจแสดงพฤติกรรมได้อย่างตรงประเด็น ที่ประกอบด้วยพฤติกรรมการใช้งานจริงและการตระหนักถึงประโยชน์ (Perceived usefulness) ของเทคโนโลยีเพื่อใช้วัดระดับความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี หรือนวัตกรรมมีส่วนช่วยในการทำงาน การตระหนักถึงความง่ายในการใช้ (Perceived ease of use) คือ ระดับที่บุคคลเชื่อว่าจะทำให้เขามีอิสระในการใช้ความคิด (Mental effort) ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม ดังนั้นตัวแปรหลักของ TAM ที่ศึกษา ได้แก่ (Davis, 1989, pp. 319-339) การตระหนักถึงประโยชน์ (Perceived usefulness) เป็นระดับความเชื่อของแต่ละบุคคลที่เชื่อว่าการใช้ระบบเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมจะช่วยเพิ่มพูนการดำเนินงาน และการตระหนักถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived ease of use) เป็นระดับความเชื่อของแต่ละบุคคล

ที่เชื่อว่าจะสามารถใช้ระบบเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยไม่ต้องเรียนรู้หรือทุ่มเทความพยายามมาก

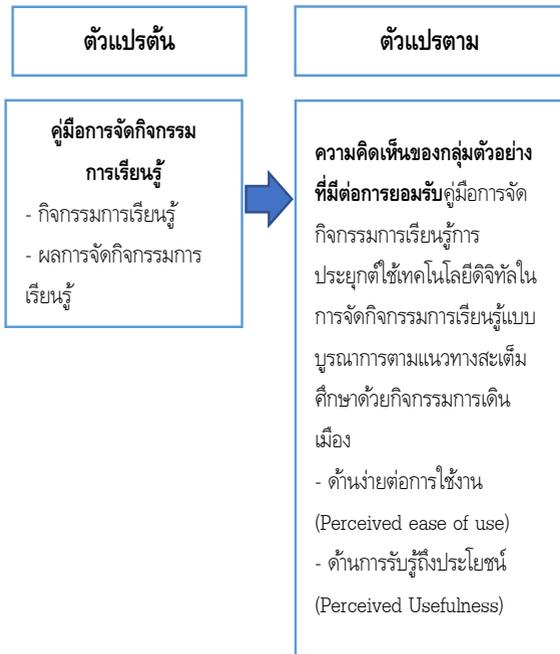
ดังนั้นการที่บุคคลตัดสินใจในการรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมนั้น บุคคลจะต้องศึกษาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมาแล้ว นำมาวิเคราะห์ ประมวลเปรียบเทียบกับความต้องการศักยภาพและบริบทของตนเอง หรือปรึกษาหรือขอความเห็นจากบุคคลรอบข้าง ตลอดจนการได้ทดลองใช้นวัตกรรมในบริบทของตนเอง ก่อนที่จะตัดสินใจรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม อย่างไรก็ตามแต่ละบุคคลอาจมีขั้นตอนการตัดสินใจในการยอมรับที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน เช่น ทัศนคติ ประสบการณ์เดิม ความต้องการและความจำเป็น รวมทั้งกระบวนการแพร่กระจายหรือการเผยแพร่หรือนวัตกรรมนั้นๆ การศึกษาผลการยอมรับคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินทางด้วยกิจกรรมการเดินทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินทางสะเต็มศึกษา ในวันที่ 27 เมษายน 2565 โดยการประชุมออนไลน์ มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 45 คน โดยผู้วิจัยนำเสนอคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ และผลการทดลองการนำคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้กับนักเรียน ต่อที่ประชุมแล้ว สอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการที่มีต่อการยอมรับคู่มือการจัดการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินทาง

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการยอมรับคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินทาง



**กรอบแนวคิดการวิจัย**



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

**วิธีดำเนินการวิจัย**

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

**1. ประชากร** เป็นครูผู้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมพัฒนาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 250 คน

**2. กลุ่มตัวอย่าง** เป็นครูผู้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมพัฒนาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม คัดเลือกแบบเจาะจงโดยเป็นครูที่มีความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมออนไลน์เพื่อการเผยแพร่คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง จำนวน 45 คน มีคุณสมบัติ คือ มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้อย่างน้อย 1) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน 2) การจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง

สะเต็มศึกษา 3) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ 4) เคยสอนหรือปฏิบัติการสอนในโรงเรียนขนาดเล็ก 5) เคยสอนหรือปฏิบัติการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือ 6) ไม่มีประสบการณ์สอนเกี่ยวกับเรื่องข้างต้นแต่มีความสนใจ เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด 19) การจัดการจึงได้จัดในรูปแบบการประชุมออนไลน์ผ่านระบบ Google Meet

**เครื่องมือการวิจัย**

1. คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง มีรายละเอียดดังนี้

1.1 กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาดูด้วยกิจกรรมการเดินเมือง ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 4 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ (1) เรียนรู้ ICT (2) โรงเรียนของฉัน (3) บ้านหลังนี้มีอะไร (4) ร้านค้าที่ฉันชอบ

1.2 คู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ (1) บทนำ (2) หน่วยการเรียนรู้ (3) แผนการจัดการเรียนรู้ และคู่มือการจัดการสำหรับนักเรียน ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ (1) บทนำ (2) เอกสารประกอบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาดูด้วยกิจกรรมการเดินเมือง พบว่า โดยรวมด้านกิจกรรมการเรียนรู้และคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก

1.4 ผลการทดลองใช้คู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า (1) ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาดูด้วยกิจกรรมการเดินเมือง พบว่า คะแนนระหว่างเรียนโดยรวมเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) ตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  (2) ผลการประเมินประสิทธิผลด้านทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนจากคู่มือ



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก (3) ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความรู้ของนักเรียนเทียบกับเกณฑ์ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน พบว่า คะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. แบบสอบถามการยอมรับคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ประสบการณ์การสอน และหน้าที่การงาน ตอนที่ 2 การยอมรับคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. ประชาสัมพันธ์การจัดการกิจกรรมออนไลน์เพื่อเผยแพร่คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง และรับสมัครผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมผ่าน Google form

2. จัดประชุมสัมมนาเพื่อเผยแพร่คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง

3. นำเสนอคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง และผลการนำคู่มือไปใช้กับนักเรียนต่อที่ประชุม ผ่านระบบออนไลน์

4. ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนาสอบถามประเด็นที่สงสัยและร่วมแสดงความคิดเห็นโดยตอบแบบสอบถามการยอมรับที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง ผ่าน Google form

5. ตรวจสอบความครบถ้วน สมบูรณ์ของข้อมูลการประเมิน จากแฟ้มข้อมูล Google form และไฟล์ excel หลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุปผล เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมรวมข้อมูลจากการประเมินการยอมรับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง จากไฟล์ excel มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสรุปผล

**ผลการวิจัย**

ผลการวิจัยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับที่มีต่อคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอในรูปแบบตาราง แสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** การศึกษาผลการยอมรับที่มีต่อคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง

รายการประเมินความเหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านง่ายต่อการใช้งาน (Perceived ease of use)	4.67	0.51	มากที่สุด
1.1 กิจกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง มีกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน นำสู่การปฏิบัติได้อย่างชัดเจน	4.80	0.40	มากที่สุด

(ต่อ)



## ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมินความเหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.2 คู่มือการจัดกิจกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง มีกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน นำสู่การปฏิบัติได้อย่างชัดเจน	4.80	0.40	มากที่สุด
1.3 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง ได้รับขั้นตอนการเดินเมือง 3 ขั้นตอน นำสู่การปฏิบัติได้อย่างชัดเจน	4.67	0.48	มากที่สุด
1.4 ขั้นตอนการเดินเมืองในชุมชนสะดวกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายในระยะเวลาที่กำหนด	4.62	0.53	มากที่สุด
1.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง มีวิธีการเลือกเนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้สะดวกต่อการกำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมและทันสมัยของครูผู้สอน	4.69	0.47	มากที่สุด
1.6 ครูผู้สอนสามารถออกแบบการวัดและประเมินผลได้ง่ายและสอดคล้องกับกิจกรรมและเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	4.69	0.47	มากที่สุด
1.7 ครูผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง มีขั้นตอนที่ง่ายต่อการประเมินคุณลักษณะของนักเรียน	4.80	0.40	มากที่สุด
1.8 การใช้โปรแกรมค้นหา (Search engine) มีความง่ายในการใช้งานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.73	0.50	มากที่สุด

(ต่อ)

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมินความเหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.9 การใช้กูเกิ้ลเวิร์คสเปซ (Google workspace) ได้แก่ Google Map และ Google Streetview มีความง่ายในการใช้งานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.67	0.60	มากที่สุด
1.10 การใช้โปรแกรมอินช็อต (Inshot) ตัดต่อวิดีโอมีความง่ายในการใช้งานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.38	0.61	มากที่สุด
1.11 การทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) โดยใช้ Microsoft Power Point มีความง่ายในการใช้งานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.56	0.55	มากที่สุด
1.12 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง สะดวกและเหมาะสมต่อนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยรวม	4.69	0.51	มากที่สุด
2. ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) หมายเหตุ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง	4.78	0.41	มากที่สุด
2.1 กิจกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินเมือง มีประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ	4.84	0.37	มากที่สุด
2.2 คู่มือการจัดกิจกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ	4.80	0.40	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาของนักเรียน	4.80	0.40	มากที่สุด

(ต่อ)



**ตารางที่ 1 (ต่อ)**

รายการประเมินความเหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
2.4 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่บูรณาการวิชาภาษาไทย มีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการอ่าน (Reading) ของนักเรียน	4.78	0.42	มากที่สุด
2.5 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ใช้ใบกิจกรรมการเขียนแต่งประโยคจากคำศัพท์ที่ได้จากการเรียน มีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการเขียน (Writing) ของนักเรียน	4.87	0.34	มากที่สุด
2.6 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่บูรณาการวิชาคณิตศาสตร์เรื่องมุม การสร้างแผนภูมิแท่งจากราคาสินค้า และความกว้าง ยาว และสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการคำนวณ (Arithmetic) ของนักเรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
2.7 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีกิจกรรมแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในกิจกรรมการเดินทางเพื่อศึกษาชุมชน มีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะความร่วมมือ ทำงานเป็นทีมและมีภาวะผู้นำ (Collaboration teamwork and leadership)	4.76	0.43	มากที่สุด
2.8 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างผลงานโดยจัดทำสื่อวีดิทัศน์ งานนำเสนอ และนำเสนอผลการศึกษา มีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะในการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ (Communication information and media literacy)	4.76	0.43	มากที่สุด
2.9 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ได้แก่ โปรแกรมค้นหา (Search engine)	4.87	0.34	มากที่สุด

(ต่อ)

**ตารางที่ 1 (ต่อ)**

รายการประเมินความเหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
กูเกิลแมปส์ (Google maps) และ กูเกิลสตรีทวิว (Google streetview) โปรแกรมอินช็อต (Inshot) และการทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) มีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และการรู้เท่าทันเทคโนโลยี (Computing and IT literacy)			
2.10 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถใช้ชุมชนเป็นห้องเรียนในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	4.76	0.43	มากที่สุด
2.11 ครูผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามบริบทเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้แบบบูรณาการกับนักเรียน	4.80	0.40	มากที่สุด
2.12 ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการออกแบบเนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางของรูปแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับได้	4.53	0.50	มากที่สุด
2.13 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัล บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนได้ทุกที่ทุกเวลา	4.76	0.43	มากที่สุด
2.14 ครูผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ในการเรียนการสอนในมาตรฐานและตัวชี้วัดอื่นในหลักสูตรการเรียนรู้เดียวกันได้	4.76	0.43	มากที่สุด
2.15 ครูผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ ได้	4.84	0.37	มากที่สุด
2.16 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินทางในชุมชน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)	4.89	0.32	มากที่สุด
โดยรวมทั้งสองด้าน	4.74	0.46	มากที่สุด



จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการศึกษาผลการยอมรับคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษา ด้วยกิจกรรมการเดินทาง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.74$ ,  $S.D.=0.46$ ) เมื่อพิจารณา ด้านความง่ายต่อการใช้งานคู่มืออยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.67$ ,  $S.D.=0.52$ ) และด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ของคู่มือ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.78$ ,  $S.D.=0.41$ )

### สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลการยอมรับที่มีต่อคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินทาง ได้นำเอาแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model : TAM) ที่นำเสนอโดย Davis (1985, p. 24) ใช้ศึกษาในบริบทการยอมรับของบุคคลที่อยู่โดยรอบในการแสดงพฤติกรรมเข้ามาใช้เป็นปัจจัยในการพยากรณ์พฤติกรรมการใช้ที่เกิดขึ้นจริง ประกอบด้วยพฤติกรรมการใช้งานจริงและการตระหนักถึงประโยชน์ (Perceived usefulness) ของเทคโนโลยี เป็นระดับความเชื่อของแต่ละบุคคลที่เชื่อว่าการใช้ระบบเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมจะช่วยเพิ่มพูนการดำเนินงานและการตระหนักถึงความง่ายในการใช้ (Perceived ease of use) เป็นระดับความเชื่อของแต่ละบุคคลที่เชื่อว่าสามารถใช้ระบบเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยไม่ต้องเรียนรู้หรือทุ่มเทความพยายามมาก จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน ผลการศึกษาผลการยอมรับคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยกิจกรรมการเดินทาง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งด้านความง่ายต่อการใช้งานคู่มือ และด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ของคู่มือ เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเดินทาง เป็นการประยุกต์ใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลใกล้ตัวนักเรียน เช่น มือถือ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ เพื่อศึกษาแหล่งเรียนรู้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน ได้แก่ โรงเรียน บ้านเรือน ร้านค้า ทำให้ครูและนักเรียนได้สัมผัสกับองค์ความรู้ในรูปแบบ/มุมมองใหม่ ๆ ที่แตกต่างกันไป

จากเดิม รวมทั้งสารสนเทศใหม่ ๆ ที่ได้รับเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจจะไม่เคยได้รับการเรียนรู้แบบเดิม ๆ ที่เคยเรียน สอดคล้องกับธีระกุลสวัสดิ์ ที่ได้ศึกษาการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยบูรพา และพบว่าการรับรู้ว่าเทคโนโลยีง่ายต่อการใช้ มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่าเทคโนโลยีมีประโยชน์ กล่าวคือ เมื่อผู้รับรู้ว่าเทคโนโลยีง่ายต่อการใช้ ก็จะส่งผลต่อการอยากที่จะเรียนรู้ และเมื่อเรียนรู้แล้วก็จะเกิดการรับรู้ว่าเทคโนโลยีนั้นมีประโยชน์ต่อตัวผู้ใช้งาน อีกทั้งยังสอดคล้องกับ เอก กนกพิชญกุล (2561) ที่ได้ศึกษาความคิดเห็นของครูที่มีต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า ผลการยอมรับและนำไปใช้คู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะชีวิต ทั้งสองด้าน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งยังสอดคล้องกับสมฤทธิ์ ชจรโมทย์ (2559) ได้ศึกษาการยอมรับการบริหารจัดการไอซีที เพื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา โดยใช้ Google Application มาใช้ นำไปเผยแพร่และศึกษาการยอมรับตามทฤษฎี TAM พบว่า ผลการยอมรับโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และยังสอดคล้องกับวรปภา อารีราษฎร์ และคณะ (2559) ที่ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมการประยุกต์ใช้ Google Application เพื่อการเรียนรู้ พบว่าการยอมรับการนำ Google Application ไปใช้ในการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับวีระศักดิ์ บัดตาลาโพธิ์ (2558) ได้ทำการศึกษาการยอมรับรูปแบบการเตรียมความพร้อมสถานศึกษาเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีการยอมรับเกี่ยวกับรูปแบบการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษาเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตในระดับมากและครูผู้สอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการยอมรับรูปแบบในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดความเข้าใจและต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย ดังนั้นครูผู้สอนควรมีเวลาพบปะกันเพื่อปรึกษาหารือและวางแผนในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ จัดสื่อการสอนให้ครบถ้วน จัดกิจกรรมอย่างหลากหลายและเวลาต้องมีควมยืดหยุ่น



2. ในการนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวทาง สะเต็มศึกษาไปใช้ ครูผู้สอนสามารถที่จะกำหนดเนื้อหาบูรณาการ สาระการเรียนรู้อื่นและตัวชี้วัดเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม จะเลือกจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพียง 2 หน่วยคือ หน่วยการเรียนรู้ ที่ 1 เรียนรู้ ICT และอีก 1 หน่วยการเรียนรู้ หรือมากกว่าก็ได้ ตามต้องการหรือเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละที่ และครูผู้สอนสามารถสร้างหน่วยการเรียนรู้เพิ่มเติมได้

3. หากครูผู้สอนมีความต้องการสร้างหน่วยการเรียนรู้ ใหม่สามารถศึกษารายละเอียดได้จากคู่มือการจัดการเรียนรู้สำหรับครู และศึกษาขั้นตอนการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในรายงานวิจัยนี้ได้

4. ควรปรับกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายโดยการเพิ่มกิจกรรมการทำโครงงาน (Project work) เพื่อช่วยสร้าง แนวทางใหม่เพื่อริเริ่มงานไปสู่งานอาชีพ และศึกษาต่อที่ตนเองสนใจ และถนัด

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภา อารีราษฎร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ช่วย- ศาสตราจารย์ ดร.ธรัช อารีราษฎร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งได้ให้ความกรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำให้คำปรึกษาต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งผู้วิจัยกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ และกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย พร้อมทั้งตรวจสอบและประเมินเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ ขอบพระคุณ ครูผู้สอนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ให้การสนับสนุน การทำวิจัย เข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาข้อมูล การทดลอง งานวิจัยในครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

ธีระ กุลสวัสดิ์. (2557). การยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยบูรพา. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*, 7(1), 308-320.

วราภา อารีราษฎร์, ธรัช อารีราษฎร์ และพลวัฒน์ อัฒนาศ. (2559). การพัฒนาชุดฝึกอบรมการประยุกต์ใช้ Google Application เพื่อการเรียนรู้. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศและนวัตกรรม*, 3(1), มกราคม- มิถุนายน 2559.

วราภา อารีราษฎร์. (2562). *นวัตกรรมการจัดการเทคโนโลยี*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 205 หน้า.

วีระศักดิ์ บัตตลาโพธิ์. (2558). การศึกษาการยอมรับรูปแบบการเตรียม ความพร้อมสถานศึกษาเพื่อรองรับการจัดการเรียน การสอนด้วยคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต. ใน *การประชุม วิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 1* มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. (น. 65-71)

สมฤทธิ์ ขจรโมทย์. (2559). *การบริหารจัดการการใช้ ICT เพื่อการเรียน การสอนโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน* (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

เอก กนกพิชญ์กุล. (2561). *รูปแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตสำหรับผู้เรียนระดับ ประถมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

Davis, F. D. (1985). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems*. [Doctoral dissertation].

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*. 13(3), 319-340. doi:10.2307/249008