

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องรำวงมาตรฐาน
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

The Development Of Learning Kit On The Topic Of Standard Traditional Thai Dancing
For Prathomsuksa 5th Grade Students

อมรรัตน์ ทองคำ เพลินตา มีประวัติ พรณภัส พรหมัง นพดล พรหมณี และธัญญาภรณ์ บุญยัง

T. Amornrat, M. Pleonta, P. Pornnapat, P. Noppadol, B. Thanyaporn

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

*ผู้ประสานงานหลัก อีเมล: Pornnapat.ning@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องรำวงมาตรฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เมื่อใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องรำวงมาตรฐาน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องรำวงมาตรฐาน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 34 คนโดยมีการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องรำวงมาตรฐานโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) 2) ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องรำวงมาตรฐานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.97$, S.D. = 0.18)

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้, รำวงมาตรฐาน, เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR)

Abstract

The purposes of this research were to: (1) develop Augmented Reality (AR) Technology learning package on the topic of standard Thai dance in the Art Learning Area, (2) compare academic achievement before and after using AR Technology learning package on the topic of standard Thai dance, and (3) study students satisfaction toward AR Technology learning package on the topic of standard Thai dance. The sample group was in the 5th grade at Innovation Demonstration School of Rajamongkralaj University of Technology Thanyaburi. The 34 samples were obtained by purposive sampling. The research findings were as follows: 1) the results of quality assessment of AR Technology learning package on the topic of standard Thai dance by three experts found in the level of highest ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00), 2) the post-study achievement of the learners was significantly higher than the pre-study achievement at the level of .05, and 3) students satisfaction toward AR Technology learning package on the topic of standard Thai dance was found at the highest level ($\bar{X} = 4.97$, S.D. = 0.18).

Keywords: Learning Package, Thai dancing, Augmented Reality Technology (AR)

บทนำ

เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น โดยเฉพาะทางด้านการเรียนรู้ในโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา ส่งผลให้พฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาได้นำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เป็นสื่อสำหรับการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีบทบาทในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ภายในห้องเรียนได้อย่างเหมาะสมและทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และในยุคที่สังคมกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านวิทยาการ และเทคโนโลยี เป็นผลกระทบต่องานหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะวัฒนธรรมไทย นาฏศิลป์ไทย เนื่องจากเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าและเข้ามามีบทบาท ทำให้มนุษย์สามารถรับรู้ข่าวสารและสามารถแสวงหาสิ่งที่ต้องการรู้ได้มากขึ้น จึงทำให้เกิดค่านิยมที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตเปลี่ยนไป นาฏศิลป์ไทยถือว่าเป็นศาสตร์ทางศิลปะที่สำคัญ เป็นวัฒนธรรมที่ต้องอนุรักษ์ไว้ และดำรงรักษาไว้ต่อการสืบทอดและสามารถเรียนรู้ควบคู่ประวัติศาสตร์ชาติได้เป็นอย่างดีไม่ว่าจะเป็นการบรรเลงดนตรี การฟ้อนรำ หรือแม้กระทั่งการแต่งกายและอุปกรณ์เครื่องประดับของนาฏศิลป์ไทย

ในปัจจุบันการศึกษามีรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น มีสื่อต่าง ๆ ช่วยในการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น รูปแบบสื่อวิดีโอ การเรียนสอนที่ใช้การสาธิต มีการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) มาช่วยการเรียนการสอน แต่ยังไม่สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้มากนัก โดยเฉพาะเรื่องร่างมาตรฐานเพราะมีเนื้อหาและรายละเอียดที่ค่อนข้างมาก หากขาดสื่อหรืออุปกรณ์ที่ให้นักเรียนได้เห็นและได้เรียนรู้ได้อย่างเข้าใจและเข้าใจสิ่งที่ผู้สอนต้องการจะสื่อสารได้ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในเรื่องที่จะเรียนลดลงจนไม่อยากเรียนวิชานั้น ๆ ไป ในรายวิชานาฏศิลป์ไทยเรื่องร่างมาตรฐานนักเรียนส่วนใหญ่มีบทบาทเป็นผู้ฟังบรรยายมากกว่าเป็นผู้ปฏิบัติจึงเป็นเหตุให้นักเรียนไม่สามารถที่จะเข้าใจ และเห็นภาพที่ถูกต้องของเครื่องแต่งกายได้ชัดเจน และนักเรียนไม่เกิดความรู้เกี่ยวกับเครื่องแต่งกายของร่างมาตรฐานในรายวิชานาฏศิลป์ รวมถึงโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาไม่มีเครื่องแต่งกายจริง ๆ ให้นักเรียนได้เห็นและสัมผัสเนื่องจากจะเกิดการชำรุดได้ จึงทำให้ผู้เรียนไม่เกิดแรงจูงใจในการเรียนวิชาเรื่องร่างมาตรฐาน

เทคโนโลยีสมัยใหม่นั้นมีหลากหลายชนิดหลากหลายประเภทมากที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ยกตัวอย่างเช่น เทคโนโลยีโลกเสมือน (VR/AR/MR) ฮอโลกราฟี (Holography) และเทคโนโลยีที่ได้นำมาใช้ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ คือ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ซึ่งเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เป็นเทคโนโลยีที่พยายามรวมเอาโลกเสมือนจริงและโลกแห่งความเป็นจริงเข้าด้วยกัน เพื่อให้คนที่ไม่มีโอกาสได้เห็นของจริงได้มีโอกาสเห็น โดยอาจจะใช้ของจริงทั้งหมดหรือการผสมผสานกันระหว่างของจริงและวัตถุเสมือนจริง และในปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสามารถประยุกต์ใช้กับงานด้านต่าง ๆ เช่น ด้านวิศวกรรม ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ และด้านการฝึกอบรม⁽¹⁾ เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของเทคโนโลยีเสมือนจริง Azuma (1997) ได้ให้คำจำกัดความของเทคโนโลยีเสมือนจริงไว้ 3 คุณลักษณะ ได้แก่ 1) การผสมผสานกันระหว่างของจริงและเสมือนจริง 2) การปฏิสัมพันธ์กันในเวลาจริง และ 3) เทคโนโลยี 3D

จากปัญหาที่ได้จากการสัมภาษณ์ คือผู้เรียนไม่สามารถเห็นภาพหรือเข้าใจสิ่งที่ผู้สอนต้องการจะสื่อสารได้ชัดเจนเนื่องจากไม่มีตัวอย่างให้ดูและไม่มีสื่อที่น่าสนใจ ผู้พัฒนาได้เล็งเห็นปัญหาของการเรียนการสอนรายวิชานาฏศิลป์ไทย จึงคิดการพัฒนาสื่อช่วยการเรียนการสอนเรื่องร่างมาตรฐานด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ขึ้นมา เพื่อเป็นสื่อที่จะช่วยในการเรียนการสอนรายวิชานาฏศิลป์ไทยให้ผู้เรียนสามารถเห็นภาพตัวอย่างและสามารถเข้าใจในสิ่งที่ผู้สอนต้องการจะสื่อสารได้และเพื่อช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจในเนื้อหาอีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างบรรยากาศภายในห้องเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แปลกใหม่

วัตถุประสงค์

- 1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องร่างมาตรฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
- 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เมื่อใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องร่างมาตรฐาน

3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องราวมาตรฐานกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 34 คน โดยมีการเลือกแบบเจาะจง

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องราวมาตรฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้ศึกษาได้ยึดหลักกระบวนการออกแบบตามรูปแบบ ADDIE Model ⁽²⁾ โดยมีกระบวนการ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ (Analysis)

ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่องราวมาตรฐาน เพื่อให้รู้ถึงเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการออกแบบและลงมือทำชุดการเรียนรู้

2. การออกแบบ (Design)

ผู้พัฒนาได้ออกแบบสื่อชุดการเรียนรู้ เกมเพื่อการศึกษา แบบทดสอบ และแบบประเมิน นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบคุณภาพและหาข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ

3. การพัฒนา (Development)

ผู้พัฒนาได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องราวมาตรฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ ด้านการวัดผลและด้านเนื้อหา โดยมี เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

และนำแบบทดสอบที่ได้รับการประเมินแล้วมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่า ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิง พฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC ⁽³⁾ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อแล้วพิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.6-1.0 ถ้าหากดัชนีความสอดคล้องมีค่าน้อยกว่า 0.6 ถือว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จะต้องตัดแบบทดสอบข้อนั้นออกไปหรือ ทำการปรับปรุงแบบทดสอบข้อนั้นใหม่

4. การทดลองใช้ (Implementation)

1. นำแบบทดสอบก่อนเรียนให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำ

2. นำชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องราวมาตรฐาน ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้

3. นำแบบทดสอบหลังเรียนให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำ

5. การประเมินผล (Evaluation)

นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างและได้รับการจัดการเรียนรู้ชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องราวมาตรฐานทำ และนำคะแนนการสอบก่อนและหลังเรียนไปทำตามแบบแผนการทดลองและผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์คะแนนการสอบก่อนเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องราวมาตรฐาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการทดลอง (Experimental Design)

ในการทดลองครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้เลือกใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design มีลักษณะ ดังนี้
แบบแผนการทดลอง One group pretest-posttest design

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

สอบก่อนเรียน	ทดลอง	หลังเรียน
T ₁	X	T ₂

โดยที่ T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน การจัดกระทำหรือการให้ตัวแปรทดลอง (Treatment)

T₂ แทน การทดสอบหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. การวิเคราะห์ข้อมูล

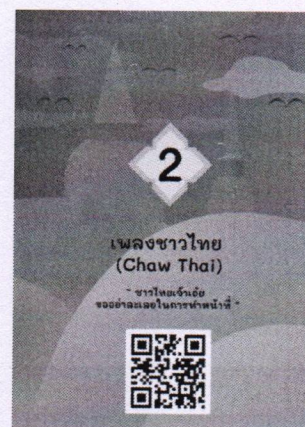
- วิเคราะห์หาคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องราวมาตรฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
- วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องราวมาตรฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

- การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องราวมาตรฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Adobe Illustrator ในการออกแบบการ์ด ดังภาพประกอบที่แสดงต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 1 หน้าการ์ดที่ 1



ภาพประกอบที่ 2 หน้าการ์ดที่ 2



ภาพประกอบที่ 3 หน้าการ์ดที่ 3



ภาพประกอบที่ 4 หน้าการ์ดที่ 4



ภาพประกอบที่ 5 หน้าการ์ดที่ 5



ภาพประกอบที่ 6 หน้าการ์ดที่ 6

- การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีเมื่อใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องราวมาตรฐาน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้

การทดสอบ	N (คน)	$\bar{X}$	S.D.	t-test	Sig.
ก่อนเรียน (Pre-Test)	34	2.29	1.14	11.71	0.00
หลังเรียน (Post-Test)	34	8.26	0.94		

0.05 ระดับนัยสำคัญทางสถิติ*

จากตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องราวมาตรฐาน จำนวน 34 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (8.26) ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (2.29) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เมื่อใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องราวมาตรฐาน

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องราวมาตรฐาน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ชุดการเรียนรู้มีความเข้าใจง่าย	4.73	0.45	มากที่สุด
2. ชุดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น	4.73	0.45	มากที่สุด
3. นักเรียนสนุกไปกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้	4.80	0.41	มากที่สุด
4. ชุดการเรียนรู้มีประโยชน์สำหรับนักเรียน	4.63	0.49	มากที่สุด
5. ชุดการเรียนรู้มีความสวยงาม น่าสนใจ	4.77	0.43	มากที่สุด
6. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานชุดการเรียนรู้	4.60	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ยผลรวมทั้งหมด	4.71	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องราวมาตรฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อที่อยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ นักเรียนสนุกไปกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 และรองลงมาคือ ชุดการเรียนรู้มีความสวยงาม น่าสนใจ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43

อภิปรายผล

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องราวมาตรฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้มีทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งดำเนินการตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และสามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. จากการที่พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องราวมาตรฐาน เนื่องจากผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดเรื่องเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และสรเดช ครุฑจั่น (2560) การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง 2 มิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เรื่อง ปรางค์การณของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ เป็นการใช้นวัตกรรมความเป็นจริงเสริม(AR) มาใช้ร่วมกับการทำสื่อการเรียนรู้ ถ้ามีการจัดกิจกรรมให้กับนักเรียนก่อนก็จะทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นในระดับมากที่สุด ซึ่งการจัดกิจกรรมควรจัดให้เหมาะสมกับแต่ละระดับชั้นเรียน

2. จากการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องราวมาตรฐาน มาพัฒนาเป็นชุดการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาชุดการเรียนรู้ดังกล่าวมีแนวโน้มสนับสนุนให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดร.อเนก พุทธิเดช นางสาวกานต์พิชชา แดงอ่อน และ ดร.วาทฤทธิ์ กันแก้ว(2561) ⁽⁴⁾ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนเรื่อง การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขตโดยประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟนโดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องราวมาตรฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการประเมินโดยรวมมีความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.97 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.18 แสดงว่าคณะผู้จัดทำได้นำถึงความเหมาะสมของเนื้อหาและหลักการออกแบบชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องราวมาตรฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสอดคล้อง

กับงานวิจัยของเกรลี ผาใต้,พิเชนทร์ จันทรปั้มและ อภิวัฒน์ วัฒนะสุระ(2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้โดยผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ที่ศทางเดียวกัน คือมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. ประหยัด จิระวรพงศ์. บทความเชิงวิชาการ เทคโนโลยีสารสนเทศเสมือนจริง. เทคโนโลยีสารสนเทศเสมือนจริง AR : AUGMENTED REALITY 2553;12:2-6.
2. สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษาพิมพ์ครั้งที่ 4. ภาพสนธิ์ : ประสานการพิมพ์; 2553.
3. สุภาวดี โพธิเวชกุล.การแก้ไขท่าทางในการปฏิบัติท่าทำให้ได้มาตรฐานนาฏศิลป์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา; 2552.
4. อเนก พุทธิเดช, กานต์พิชชา แดงอ่อน และ วาฤทธิ์ กันแก้ว. การพัฒนาบทเรียนเรื่องการประยุกต์ปรับพันธุจำกัดเขต โดยประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟน [สาขาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ 2561
5. จงรัก เทศนา. Infographics Design: การออกแบบอินโฟกราฟิก. [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม2563]. เข้าถึงได้จาก <https://www.learningstudio.info/infographics-design/>
6. กัมปนาท บุตรตัว. ความหมายของสื่อการสอน. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <https://www.classstart.org/classes/297>
7. อีรวัฒน์ ช่างสาน. ความรู้พื้นฐานทางนาฏศิลป์ไทย. [อินเทอร์เน็ต]. 2555 [ปรับปรุงเมื่อ 24 มิถุนา 2557; เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <https://www.gotoknow.org/posts/348774>
8. พนม เกตุมาน. พัฒนาการวัยรุ่น Adolescent Development. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก http://psyclin.co.th/new_page_56.htm
9. ณัฐกร สงคราม. การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
10. เพียงเพ็ชร คมขำ. การสร้างชุดการสอนนาฏศิลป์ไทยเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์หลักสูตรและการสอน) ชลบุรีบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยบูรพา ;; 2552.
11. รุจกเทคโนโลยี AR ความจริงเสริม โลกเสมือนมาเจอชีวิตจริง. [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <https://www.thairath.co.th/content/828113>
12. สื่อการเรียนรู้AR. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <http://www.techno.lru.ac.th/techno>
13. สุภาวดี โพธิเวชกุล. การศึกษากลุ่มคำศัพท์ที่ใช้เรียกการปฏิบัติท่าที่ไม่ถูกต้อง และวิธีการ แก้ไขอวัยวะของร่างกายในการปฏิบัติท่าทำให้ถูกต้องตามมาตรฐานนาฏศิลป์ไทยแบบหลวง. สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงวัฒนธรรม; 2550.
14. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <http://academic.obec.go.th/newsdetail.php?id=75>
15. ADDIE MODEL. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <https://www.peoplevalue.co.th/content/9119/addie-model>

ASTC 2021

การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ครั้งที่

8



Proceedings

วิทยาศาสตร์ วิจัย นวัตกรรม
น้อมนำศาสตร์พระราชา
เพื่อพัฒนาประเทศ

Academic Science and
Technology Conference

วันศุกร์ที่ 26 มีนาคม 2564

(รูปแบบ Online)

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี



การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 8
(The 8th Academic Science and Technology Conference 2021)
“วิทยาศาสตร์ วิจัย นวัตกรรม น้อมนำศาสตร์พระราชา เพื่อพัฒนาประเทศ”

วันศุกร์ที่ 26 มีนาคม 2564

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผู้จัดหลัก : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผู้จัดร่วม : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเวียวจีนแผ่นดิน
คณะวิทยาศาสตร์ และวิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยรังสิต
วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย และคณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ii
สาส์นจากประธานคณะกรรมการอำนวยการ	xi
รายนามคณะกรรมการการจัดงานประชุมวิชาการ	xii
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์	
คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ ภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์	
กำหนดการประชุมวิชาการ	
บทความวิจัย	
กลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (Basic Science : BS)	
BS-O-001 การศึกษาเปรียบเทียบตัวแบบ SARIMA ตัวแบบการถดถอยร่วมกับ ARIMA และตัวแบบการถดถอยปัจจัยร่วมกับ ARIMA ในการพยากรณ์ปริมาณความต้องการน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย	1
BS-O-002 การวัดผลการดำเนินงานและความสามารถในการจับจังหวะเวลาการลงทุนของกองทุนตราสารทุน	12
BS-O-003 ผลคูณของลำดับจากคอปส์ทอลและลำดับจากคอปส์ทอลคู่ระหว่างค่าดัชนีเชิงบวกและค่าดัชนีเชิงลบ	18
BS-O-004 เอกลักษณะสำหรับผลบวกของลำดับจากคอปส์ทอลและลำดับจากคอปส์ทอลคู่ระหว่างค่าดัชนีเชิงบวกและค่าดัชนีเชิงลบ	25
BS-P-001 การสำรวจความคิดเห็นเรื่องชีวิตวิถีใหม่ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์	32
BS-P-002 การพยากรณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂) จากภาคการขนส่งของประเทศไทย	42
BS-P-003 การสร้างชุดทดสอบความเร็วของการกัดด้วยสเต็มปีงเซอร์ไวมอเตอร์ 3 เฟสตามมาตรฐาน CBR-TEST และ Marshall-TEST	52
BS-P-004 การศึกษาพฤติกรรมการขับซิริถจักรยานยนต์ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์	60
BS-P-005 จลนศาสตร์และสมดุลของการดูดซับสีย้อมเมทิลีนบลูด้วยถ่านกัมมันต์จากเปลือกมังคุดที่กระตุ้นด้วย NaOH	67
BS-P-006 การเปรียบเทียบตัวแบบ ARIMA ตัวแบบ Improved ARIMA และตัวแบบ Holt-Winters ร่วมกับตัวแบบ ARIMA ในการพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของประเทศไทย	75
BS-P-007 รูปแบบและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของไคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่ผลิตด้วยเอนไซม์ไคติเนสจากข้าว กข.6	86
BS-P-008 ผลของระยะเวลาในการเคลือบที่มีต่อลักษณะพื้นผิวและคุณสมบัติทางแสงของฟิล์มบางอลูมิเนียมที่เตรียมด้วยวิธี ดีซี แมกนีตรอน สเปตเตอริง	94
BS-P-009 ผลของไบโอชาร์จากไม้ยราบยักษ์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผักเคล	101

	หน้า
BS-P-010 คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารสัตว์ที่จำหน่ายในร้านค้าที่จังหวัดนครราชสีมา เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	109
BS-P-011 ฤทธิ์ของสารสกัดจากใบและกิ่งฝางต่อร้อยละการตายของหนอนกระทู้หอม กลุ่มวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science; AS)	117
AS-O-001 อัตราส่วนทางการเงินที่มีผลต่อการเลือกลงทุนในหลักทรัพย์โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก	123
AS-O-002 สันฐานวิทยาและการจำแนกทางโมเลกุลของกล้วยไม้รองเท้านารีสกุล Paphiopedilum บางชนิดในประเทศไทย	133
AS-O-003 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดชั้นมอร์นิ่งสตาร์ของกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ (RMF) ในกองทุนรวมหุ้น	141
AS-O-004 ชีวิตก้นที่มีน้อยสลายสารเคมีตกค้างในดิน	150
AS-O-005 แบคทีเรียที่มีประโยชน์สายพันธุ์ท้องถิ่นในการย่อยสลายหนู	157
AS-O-007 ผลของแบคทีเรียที่มีประโยชน์ในการการย่อยสลายสารโลหะหนัก (แคดเมียม)	163
AS-O-008 การแยกและคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากฟางหมัก	170
AS-O-009 ฟลาโวนอยด์ การต้านอนุมูลอิสระและการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียจากน้ำฝั้นชั้นโรง	177
AS-O-010 คุณสมบัติพรีไบโอติกเบื้องต้นของโอลิโกแซ็กคาไรด์จากถั่วเหลืองและถั่วเขียว	185
AS-O-011 การวิเคราะห์ผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมหุ้นเทคโนโลยีที่ลงทุนในต่างประเทศ	194
AS-O-012 ค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของราคาหลักทรัพย์ในการสร้างพอร์ตโฟลิโอการลงทุน	204
AS-O-013 ผลของแอลกอฮอล์และระยะเวลาการแช่ต่อการย้อมติดสีไอโอดีนของข้าวสาร	210
AS-O-014 การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมฉับพลันด้วยวิธีดัชนีปัจจัยร่วม บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปายตอนล่าง จังหวัดแม่ฮ่องสอน	216
AS-O-016 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อดัชนีราคาหุ้นในหมวดธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภค	227
AS-O-017 การใช้ราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาเพื่อเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ปลูกในดินหลังการขังน้ำ	236
AS-O-018 ผลของปุ๋ยอินทรีย์ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของบัวบกที่ปลูกในชุดดินบางเลน	246
AS-O-019 การทดแทนปุ๋ยฟอสฟอรัสโดยราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาในดินอุดมสมบูรณ์ต่ำ	255
AS-O-020 ผลของการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมต่อการผลิตข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียวที่มีการตรึงโพแทสเซียมสูง	261
AS-O-021 การตรวจวัดความเข้มข้นฝุ่นละอองในพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี	268
AS-O-022 การย่อยสลายบรรจุภัณฑ์ขานอ้อยด้วยมูลสัตว์	276
AS-O-023 การพัฒนาวิธีสกัดดีเอ็นเออย่างง่ายเพื่อใช้ร่วมกับเทคนิคแลมบ์ดาโนโกลด์ เพื่อการตรวจหาเชื้อไมโครสปอริเดีย EHP ในกุ้ง	285
AS-O-024 ผลของถ่านชีวภาพในวัสดุเพาะปลูกต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าเมล่อน	294

		หน้า
AS-O-025	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสและการวิเคราะห์ต้นทุนของผลิตภัณฑ์แปรรูป มัทกะโรนีจากข้าวพันธุ์ กข31 กข 35 และเจ๊กเซย	301
AS-O-026	การศึกษาปรับปรุงวัสดุสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพ ของระบบเครื่องปรับอากาศแบบ แพคเกจ ภายใต้สภาพที่มีหมอกไอน้ำมัน กรณีศึกษาของโรงงานอุตสาหกรรมผลิต ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	309
AS-O-027	ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของการปลูกลำไยโดยวิธีการออกแบบการทดลอง	319
AS-O-028	ประสิทธิภาพของแผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนักแบบชี้กำลังดัดแปลง สำหรับกระบวนการความจำระยะยาว ARFIMA (p, d, q)	325
AS-O-029	การเติบโตและปริมาณฟูโคแซนทีนของไดอะตอม <i>Amphora subtropica</i> BUUC1502 ที่เพาะเลี้ยงด้วยความเข้มแสงแตกต่างกัน	335
AS-O-030	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมโมจิไส้เห็ดหอม	345
AS-P-001	อิทธิพลของปริมาณมอลโตเด็กซ์ทรินและอุณหภูมิหมักธัญพืชที่มีต่อคุณภาพน้ำ อินทผลัมทำแห้งแบบพ่นฝอย	353
AS-P-003	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากเมล็ดขนุน	362
AS-P-004	ผลของสภาวะที่มีต่อการทำงานของเอนไซม์แอลกอฮอล์อะซีทิลทรานส์เฟอรัสใน แตงไทยพันธุ์น่าน	370
AS-P-005	การพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่เหลวจากส่วนผสมของน้ำมันและไขมันร้านหมูกระทะ	376
AS-P-006	การพัฒนาเครื่องดื่มสำเร็จรูปชนิดผงเพื่อสุขภาพจากกล้วยหอมทองตากเกรด	383
AS-P-007	การพัฒนาน้ำจิ้มซีฟู้ดโดยใช้หญ้าหวาน	392
AS-P-008	ผลของการใช้ถ่านไม้ไผ่ต่อการลดปริมาณสารอะคริลาไมด์และการเสื่อมสภาพของน้ำมัน ปาล์มระหว่างการทอด	398
AS-P-010	การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการขึ้นรูปแผ่นฮาร์ดบอร์ดจากเส้นใยใบอ้อย	404
AS-P-011	การจัดการสินค้าคงคลังเพื่อลดต้นทุนการนำเข้าวัตถุดิบโดยใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม	412
AS-P-012	ัญชีพืชชนิดแห้งจากข้าวโพดไร่เบอร์รี่เสริมฟรุกโตโอลิโกแซคคาไรด์	422
AS-P-013	ค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการใช้รถของบริษัท ปิยาสุวรรณ 29 จำกัด ในการให้บริการ รับส่งพนักงาน โดยใช้แบบจำลองกำหนดการเชิงเส้น	428
AS-P-014	ผลของการใช้แป้งถั่วแดงทดแทนแป้งมันสำปะหลังในผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบชนิดแห้ง	435
AS-P-015	ผลของการใช้แบคทีเรีย <i>Bacillus</i> spp. เป็นโปรไบโอติกต่อการเจริญเติบโตและอัตรา การรอดตายในปลานิล	441
AS-P-016	ผลของมารินจากขอร์เทนนิ่งน้ำมันรำข้าวผสมน้ำมันมะพร้าวต่อคุณภาพของพายชั้น	448
AS-P-017	การพัฒนาผลิตภัณฑ์บราวนี่โดยใช้ผักแต่ใหม่ทดแทนแป้งสาลี	456
AS-P-018	การปรับปรุงดินทรายจัดด้วยเพอร์ไลต์เพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังใน ตำบลเพนียด อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี	464
AS-P-019	ผลของสารเคลือบผิวอัลจินตต่อการยืดอายุการเก็บรักษาผลกล้วยน้ำว้า	470
AS-P-020	อิทธิพลของแบคทีเรีย <i>Bacillus</i> spp. จากดอกเห็ดฟางต่อผลผลิตของเห็ดฟางที่เพาะ แบบกองเตี้ย	478
AS-P-021	การใช้ถั่วเขียวเลาะเปลือกทดแทนถั่วลิสงในผลิตภัณฑ์เนยถั่ว	487

		หน้า
AS-P-022	แนวทางการจัดการภูมิทัศน์วัฒนธรรม : กรณีศึกษาชุมชนริมน้ำหนองบัว จังหวัดจันทบุรี	492
AS-P-023	ผลของอุณหภูมิที่มีต่อความต้านทานความร้อนของแบคทีเรียชอบเกลือ และทนความร้อนในน้ำปลาโซเดียมต่ำ	497
AS-P-024	รูปแบบการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อ <i>Escherichia coli</i> ที่แยกจากฟาร์มสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	506
AS-P-025	การใช้ไมโครเวฟช่วยในการสกัดเพคตินจากเปลือกมะกรูดร่วมกับกรดซิตริก	512
AS-P-026	การใช้โปรตีนรำข้าวหอมมะลิเป็นสารให้โพลีในผลิตภัณฑ์ชีฟฟอนเค้ก	521
AS-P-027	การศึกษาความสามารถในการดูดซับน้ำและการแพร่ผ่านไอน้ำของแผ่นฟิล์มพลาสติกชีวภาพผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลัง กลีเซอรอล และเซลลูโลสที่สกัดจากเปลือกทุเรียนพันธุ์หมอนทอง	529
AS-P-028	ผลของอาหารต่างชนิดต่อการเจริญเติบโตและสีในการเลี้ยงปลาการ์ตูนแดง	537
AS-P-029	ผลการกองของวัสดุเม็ดในภาชนะฮอปเปอร์ร่วมกับพื้นเอียง-พื้นโหลดในระบบเสมือน 2 มิติ	544
AS-P-030	การวิเคราะห์ปัจจัยส่งเสริมสำหรับความพึงพอใจในการเลือกซื้อเสื้อผ้าสำหรับผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	551
AS-P-031	องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากใบหนานเฉาเหว่ย	558
AS-P-032	ผลของวิธีการปรับปรุงดินต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักสลัดบัตเตอร์เฮด	567
AS-P-033	ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของผักพื้นบ้านใน อ.เมืองปทุมธานี	574
AS-P-034	การเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของเมล่อน 4 สายพันธุ์	582
AS-P-035	ผลของระยะปลูกต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางโภชนาการของมะรุม (<i>Moringa oleifera</i> L.) สำหรับใช้เป็นอาหารสัตว์	589
AS-P-036	ผลของวัสดุปลูกต่อปริมาณผลผลิตและคุณภาพของไมโครกรีนข้าวโพดข้าวเหนียวสีม่วง	597
AS-P-037	ผลิตภัณฑ์เมล็ดกระถินดองน้ำเกลือ	602
กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Health Science; HS)		
HS-O-001	การพัฒนาสเปรย์ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์บนพื้นผิวจากสารสกัดกระชาย (<i>Boesenbergia rotunda</i>) และข่า (<i>Alpinia galangal</i>)	608
HS-O-003	เปรียบเทียบผลของการให้คำปรึกษาทางโภชนาการแบบดั้งเดิมและแบบที่ใช้หลักการบริโภควัยมีสติต่อการลดน้ำหนักในนักศึกษามหาวิทยาลัยที่มีภาวะอ้วน	618
HS-O-004	การศึกษาการใช้พลังงานทั้งหมดและเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมแต่ละวันในคนไทยวัยทำงานที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่ง	627
HS-O-005	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และประเมินความคิดเห็นต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ทาภายนอกจากสารสกัดสมุนไพรกระต่ายดำ	636
HS-O-006	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเจ็บป่วยจากอาคารของพนักงานสำนักงานก่อสร้างแห่งหนึ่ง จังหวัดกรุงเทพมหานคร	644
HS-O-007	ปัจจัยการทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคฉี่หนูโรคปอดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพรหมบุรี ตำบลพรหมบุรี อำเภอพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี	653

	หน้า
HS-P-001	ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดเอทานอลจากฝ้าย (Pinellia ternata) และจือหมู่ (Anemarrhena asphodeloides)
HS-P-002	การพัฒนาไอศกรีมพริกหวานเสริมโอลิโกฟรุคโตสเพื่อสุขภาพ
HS-P-003	ฤทธิ์ต้านจุลชีพและต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดหยาบสมุนไพรจีนขางจู้
HS-P-004	การสำรวจการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ในลูกชิ้นที่จำหน่ายในตลาดสด 4 แห่ง ในจังหวัดสมุทรปราการ
HS-P-005	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการทำงานของพนักงานในสำนักงานโรงงานผลิตเส้นใยสังเคราะห์และเม็ดพลาสติกแห่งหนึ่ง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
HS-P-006	การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อสมรรถภาพการไต่ขึ้นของพนักงานที่ทำงานในโรงพิมพ์แห่งหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี
HS-P-007	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของผู้ปฏิบัติงานซ่อมรถในเขตพื้นที่ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
HS-P-008	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อสมรรถภาพการไต่ขึ้นของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานปั่นด้ายแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
HS-P-009	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการไต่ขึ้นของพนักงานแผนกผลิตเหล็กแผ่น
HS-P-010	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออาการผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อจากการปฏิบัติงานของพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยในอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
HS-P-011	การสำรวจความชุกของเชื้อ Bartonella spp. โดยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอร์เรสในแมวที่อาศัยในจังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา
HS-P-012	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าของพนักงานเก็บเงินในซูเปอร์มาร์เก็ตขนาดใหญ่ในจังหวัดปทุมธานี
HS-P-013	ฤทธิ์ต้านแบคทีเรียก่อโรคของสารสกัดจากแบคทีเรียชนิด Xenorhabdus และ Photorhabdus
HS-P-015	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี
กลุ่มคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology; IT)	
IT-O-001	การวิเคราะห์ผลตอบแทน ความเสี่ยง และผลการดำเนินงานของกองทุนรวมผสมในประเทศไทย
IT-O-003	การพัฒนาระบบบริหารร้านขายอุปกรณ์การเกษตร กรณีศึกษาร้านต้นหวายต้นหว้า
IT-O-006	ระบบควบคุมดูแลโรงเพาะเห็ดด้วยฟัซซีลอจิกผ่านโมบายแอปพลิเคชัน
IT-O-008	การพัฒนาแอปพลิเคชันบันทึกการออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
IT-O-009	การพัฒนาระบบลงทะเบียนกิจกรรมกองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
IT-O-010	การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(AR) เรื่องร่างมาตรฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
IT-O-011	การพัฒนาระบบจัดการขายยาร้านหมอยาราชพฤกษ์
IT-O-012	การพัฒนาไม้เท้าสำหรับผู้พิการทางด้านการสายตาด้วยเทคโนโลยี IoT

	หน้า
IT-O-013 การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการงานพาร์ทไทม์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	857
IT-O-014 การเปรียบเทียบการปรับช่วงของข้อมูล และการคัดเลือกคุณลักษณะสำหรับการพยากรณ์ผู้มีงานทำ	865
IT-O-015 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันงานบริการให้คำปรึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้า	874
IT-O-016 การพัฒนาสื่อการสอนประเภทเกมเรื่อง การเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนธัญสิทธิศิลป์จังหวัดปทุมธานี	882
IT-O-017 การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบควบคุมการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการด้วยเทคโนโลยีสแกนใบหน้า	892
IT-O-019 การเปรียบเทียบอัลกอริทึมสำหรับการให้คำแนะนำคุณแม่มือใหม่	901
IT-O-020 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยการใช้เกมดิจิทัลกับการท่องจำแบบปกติ	911
IT-O-021 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับคัดเลือกนักศึกษาเพื่อฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	918
IT-O-022 การเปรียบเทียบอัลกอริทึมสำหรับการพยากรณ์แนวโน้มการพ้นสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี	927
IT-O-023 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกความเหมาะสมของพันธุ์ผลไม้ต้นแบบ	936
IT-O-024 การพัฒนาต้นแบบระบบขนส่งรถตู้โดยสารสายประจำจังหวัด	945
IT-O-025 การพัฒนาระบบจองโต๊ะร้านอาหารปิกนิก บาร์ แอนด์ บิสโทร	954
IT-O-026 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อความด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อความ	963
IT-O-027 การสร้างโมเดลสำหรับแก้ปัญหากล้าเสี่ยงน้ำทางการเกษตรด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	970
IT-O-028 การพัฒนาต้นแบบแชทบอทให้คำปรึกษาเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง	977
IT-O-029 การเปรียบเทียบอัลกอริทึมสำหรับพยากรณ์ปัญหาการใช้งานอินเทอร์เน็ตของลูกค้า	985
IT-O-030 การพัฒนาต้นแบบแชทบอทสำหรับให้คำแนะนำปรึกษาผู้สูงอายุ	996
IT-O-031 การเปรียบเทียบอัลกอริทึมสำหรับการพยากรณ์การโอนของข้าราชการ	1004
IT-O-032 การเปรียบเทียบอัลกอริทึมสำหรับป้องกันการทำทุจริตในการขอสินเชื่อกับธนาคาร	1011
IT-O-033 การสกัดข้อมูลและการตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินจากภาพถ่ายดาวเทียม กรณีศึกษา : พื้นที่รอบเหมืองแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง	1018
IT-O-034 การพัฒนาอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับป้องกันการเกิดไฟฟ้า	1028
IT-O-035 การพัฒนาแอปพลิเคชัน บัญชีรายรับ – รายจ่าย บนมือถือสมาร์ตโฟน	1035
IT-O-036 การวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะของโฮสเทลไฮเปอร์ไวเซอร์ กรณีศึกษา ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กองบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมหาวิทยาลัยนเรศวร	1042
IT-O-037 การปรับปรุงเวลาตอบสนองของระบบจัดเก็บข้อมูลจากภาพถ่ายมาตรวัดระดับน้ำโดยใช้ไลน์แอปพลิเคชัน	1053

	หน้า
IT-P-001	การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อส่งเสริมความรู้ เรื่อง โควิด-19 1059
IT-P-002	พัฒนาระบบการจัดการซื้อขายออนไลน์ 1066
IT-P-003	พัฒนาระบบการจองเครื่องจักรกลการเกษตร กรณีศึกษากิจการทรัพย์สมคิด 1077
	พัฒนาระบบการจองเครื่องจักรกลการเกษตร กรณีศึกษากิจการทรัพย์สมคิด
IT-P-004	พัฒนาระบบการรับหิ้วสินค้าด้วยขั้นตอนวิธีแบบสุ่มบนอุปกรณ์พกพา 1087
IT-P-005	แอปพลิเคชันบริหารจัดการร้านอาหาร กรณีศึกษาร้านเพลินพоди 1096
IT-P-006	การวิเคราะห์สังคมไร้เงินสดด้วยเทคนิคการใช้ต้นไม้การตัดสินใจ กรณีศึกษานักศึกษา มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย 1105
IT-P-007	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบันทึกชั่วโมงเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1114
IT-P-008	ระบบเว็บแอปพลิเคชันการจับคู่ธุรกิจสำหรับผู้บริหาร 1124
IT-P-009	พัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ ส่งเสริมความรู้ เรื่อง ประโยชน์ของวิตามิน 1135
IT-P-010	พัฒนาสื่อแอนิเมชันเรื่อง กล้วย ๆ 1142
IT-P-011	พัฒนาระบบยืม-คืนเล่มเอกสารโครงการพิเศษของหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ 1150
IT-P-012	การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ไชเบอร์บูลลี่ 1161
IT-P-013	พัฒนาสื่อแอนิเมชัน เรื่องวงจรชีวิตตัวง 1168
IT-P-014	แอปพลิเคชันสำหรับเบิกจ่ายค่าเดินทางไปปฏิบัติงานนอกสถานที่ของมหาวิทยาลัยรังสิต 1174
IT-P-015	การท่องเที่ยวสวนสัตว์ Happy Zoo ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน 1185
IT-P-016	พัฒนาโมบายแอปพลิเคชันการเข้าร่วมกิจกรรมศูนย์เรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้วยแอปซีต 1194
IT-P-017	ระบบบริหารจัดการข้อมูลแผนกทรัพยากรบุคคล กรณีศึกษา บริษัทคราฟทอส จำกัด 1203
IT-P-018	พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนรู้ เรื่อง สุภาษิตและคำพังเพย 1214
IT-P-019	พัฒนาระบบบริหารจัดการฝึกอบรม 1221
IT-P-020	พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการจัดการความรู้ในองค์กร 1231
IT-P-022	พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเตรียมสอบ O-Net ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 1240
IT-P-023	พัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือเสริมสร้างทักษะภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 1250
IT-P-024	การเข้าสู่ระบบด้วยใบหน้า 1258
IT-P-025	พัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านเคมีสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย 1267
IT-P-026	พัฒนาแอปพลิเคชันสั่งซื้อเสื้อผ้าผ่านทางไลน์แชทบอท กรณีศึกษา: ร้านหมี่คู 1276
IT-P-027	พัฒนาแชทบอทสำหรับจองโต๊ะอาหารด้วยแอปพลิเคชันไลน์ กรณีศึกษา: ร้านสุก 1288
IT-P-028	พัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับฝึกทักษะความรู้รอบตัวด้านดาราศาสตร์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 1297
IT-P-029	การตรวจจับการเคลื่อนไหวใบหน้าโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม 1306
IT-P-030	พัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กประถมศึกษาบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 1314
IT-P-031	พัฒนาโมเดลบอกอารมณ์ด้วยรูปภาพ 1326

		หน้า
IT-P-032	การพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางภาษาไทยด้านการเขียนคำศัพท์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	1334
IT-P-033	การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง 10 วิธีป้องกันโควิด-19 ด้วยฐานวิถีชีวิตใหม่	1344
IT-P-034	การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน เรื่อง แผ่นดินไหว	1354
IT-P-035	ระบบการจัดการข้อมูลการเคลมสินค้า :กรณีศึกษาบริษัท แชมป์แซนแนล จำกัด	1362
IT-P-036	การทดสอบอัตโนมัติและการถ่ายโอนไปยังบริการ AWS	1372
IT-P-037	การพัฒนาระบบจัดการการประชุมออนไลน์ กรณีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์	1382
IT-P-038	การพัฒนาระบบจัดการจองพื้นที่ขายสินค้า กรณีศึกษา ตลาดนัดวังน้อย	1394
IT-P-039	การออกแบบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จำหน่ายขนมหวานบ้านเรือนไทยออนไลน์ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนขนมบ้านเรือนไทยไม่ดำพัฒนา จังหวัดอ่างทอง	1403
IT-P-040	การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ทางการเกษตร เกมหนองขุนเขา	1410
กลุ่มนวัตกรรม (Innovation; INNO)		
INNO-O-001	ระบบการตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานเบื้องต้นในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษา: โรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง	1420
INNO-O-004	นวัตกรรมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อปุ๋ยอินทรีย์ของผู้ประกอบธุรกิจค้าปุ๋ย	1432
INNO-O-005	การพัฒนาเครื่องตรวจจับควันบุหรี่ในสถานศึกษา	1442
INNO-O-006	ระบบแชทบอทเพื่อช่วยให้คำปรึกษาทางสุขภาพจิตด้านโรคเครียด	1451
INNO-O-007	การพัฒนาระบบแชทบอทเพื่อช่วยให้คำปรึกษาปัญหาด้านการคุมกำเนิดและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	1460
INNO-O-008	ภูมิปัญญาและการพัฒนาการย้อมเส้นฝ้ายจากพืชท้องถิ่นของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอ้อมทรัพย์เกษตรยั่งยืนชุมชนบ้านศรีเจริญ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย	1469