

**การพัฒนาแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม  
 เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข  
 The Development of Augmented – Reality 3D Model  
 on The Sufficiency Economy**

ภาสกร นุ่มโสภา<sup>1</sup>, รัชนิกร กอแก้ว<sup>2</sup>, จิรศักดิ์ เสถียรจันทร์<sup>3</sup>, ศิริพร มิขำ<sup>4</sup>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยที่ได้จัดทำขึ้นนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนในรูปแบบของการแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข (3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหว่านบุญ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 41 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา และดำเนินการ ได้แก่ 1. พัฒนาแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข 2. ใช้แบบประเมินประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้าน สื่อมัลติมีเดีย 3. ใช้แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้สื่อมัลติมีเดียการพัฒนาแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข 4. ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน-หลังเรียน สื่อมัลติมีเดียเพื่อการพัฒนาแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข

ผลการวิจัยพบว่า (1) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการพัฒนาแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และด้านสื่อมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 (2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า หลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.12 สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.44 (3) ผลการประเมินความพึงพอใจ ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.59 ซึ่งมีค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

**คำสำคัญ :** แบบจำลอง 3 มิติ, ความเป็นจริงเสริม, เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข

---

<sup>1</sup>นักศึกษา สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี armmk963@gmail.com  
<sup>2</sup>นักศึกษา สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี kk.shee.kk@gmail.com  
<sup>3</sup>นักศึกษา สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี jeerasak.mansome@gmail.com  
<sup>4</sup>อาจารย์ที่ปรึกษา สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี Siriporn\_m@rmutt.ac.th

## Abstract

The purposes of the research on The Development of Augmented – Reality 3D Model on the Sufficient Economy were to (1) develop and proceed quality assessment of an augmented – reality 3D model on the sufficiency economy, (2) compare the student’s learning achievement before and after learning through the created 3D model and, (3) assess the student’s satisfaction towards the 3D model. Research sample was 41 grade 6 students of Watwhanboon School, Pathum Thani selected by purposive random sampling.

Research instruments included 1) the augmented – reality 3D model on the sufficiency economy. 2) Quality assessment form. 3) Satisfaction assessment form. 4) Learning achievement pre and posttests. Mean ( $\bar{X}$ ) and standard deviation (S.D.) were used for data analysis.

The research findings showed that 1) the content and the media of the 3D model were at the “highest” levels in which  $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.57 and  $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.37 respectively. 2) The student’s posttest showed the higher mean score than the pretest ( $15.12 > 10.44$ ). 3) The student’s satisfaction towards the 3D model was at “very good” level ( $\bar{X} = 4.53$ ).

**Keywords :** The Development of Augmented – Reality 3D Model on The Sufficiency Economy

## ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ศตวรรษที่ 21 การศึกษาทั่วโลกต่างก้าวพ้นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นการเรียนรู้ในแบบกระบวนทัศน์ใหม่ เรียกได้ว่าเป็นการจัดการศึกษายุคฐานแห่งเทคโนโลยี หรือ Technology Based Paradigm การเรียนการสอนที่ทันสมัย และการให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ผ่านกิจกรรม ซึ่งทั้งสองส่วนนี้จะกระตุ้นให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ยิ่งขึ้น ในรูปแบบการเรียนการสอนในรูปแบบให้เด็กนักเรียนได้เห็น และปฏิบัติจากประสบการณ์จริง ซึ่งจะทำให้เด็กนักเรียนมีการจดจำและเกิดทักษะการเรียนรู้ได้ดีกว่าที่เรียนแบบนามธรรม แต่ในมุมมองอีกด้านหนึ่งที่กว่าจะสอนให้นักเรียนรู้จักวิเคราะห์ เลือกใช้สื่อที่ถูกต้อง รู้จักเลือกศึกษาค้นคว้าในเรื่องต่าง ๆ ที่ตนเองสนใจนั้น ก็จะมีสื่อที่ไม่เหมาะสมกับนักเรียนก็จะแทรกอยู่บนหน้าจอเหมือนกัน ดังนั้นในการใช้สื่อต่าง ๆ ในด้านของไอทีก็ควรที่แนะนำให้เข้าใจอย่างแท้จริง

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีการนำมาใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างกว้างขวาง ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม รวมไปถึงด้านการศึกษาของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะปัญหาทางการศึกษา การอ่านหนังสือลดน้อยลง สื่ออินเทอร์เน็ตเข้าถึงนักเรียนได้ค่อนข้างง่าย จึงทำให้นักเรียนไปสนใจกับสิ่งอื่นมากกว่าเช่น เกม การ์ตูน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับนักเรียนที่อยู่ในระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นวัยที่ขาดความสนใจการเรียน จากการสอบถามครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดห้วยบุญพบว่าเด็กนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ การเรียนโดยใช้หนังสือเป็นสิ่งสำคัญในการค้นหาความรู้และมีลักษณะการสอนโดยใช้ครูเป็นผู้อธิบายทฤษฎี นักเรียนมีปัญหาเรื่องเข้าใจยากของบทเรียน เพราะบทเรียนที่เรียนตามหนังสือเป็นแบบบรรยาย ทำให้ผู้เรียนมีปัญหาในการสร้างจินตนาการระหว่างที่เรียนจึงทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาที่ครูสอนได้จัดเตรียมไว้ และยังพบอีกว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สนใจเรียน



กระบวนการจัดการเรียนการสอน ครู ผู้สอน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอนล้วนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการดำเนินงานเพื่อสู่เป้าหมายสูงสุด บทบาทที่มีส่วนที่จะทำให้กระบวนการจัดการเรียน ตลอดจนผู้สอนได้ใช้ศักยภาพกระบวนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุดต้องอาศัยสื่อมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะในการเรียนการสอนสื่อ เป็นส่วนที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้และมีความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ ตามความมุ่งหวังของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดทำพัฒนาและเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพเหมาะสมตามความแตกต่างของผู้เรียน ด้วยเหตุนี้สถานศึกษาให้การส่งเสริมสนับสนุนให้มีการนำสื่อมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผู้เรียนอย่างหลากหลายและพอเพียงโดยจัดให้มีแหล่งเรียนรู้ ศูนย์สื่อสารการเรียนรู้ ระบบสารสนเทศและเครือข่ายการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งในสถานศึกษาและชุมชน รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้และศักยภาพของผู้เรียน

การนำเทคโนโลยี Augmented Reality มาจัดการเรียนรู้ เป็นมิติใหม่ทางด้านสื่อการศึกษา ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ อยากรู้ อยากเห็น เรียนรู้สิ่งใหม่ สร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้เพิ่มมากขึ้น สร้างผลผลิตที่มีความหมายกับตนเอง เกิดปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงเข้าสู่ห้องเรียน นำเอาประสบการณ์เข้าสู่สถานการณ์จริงที่ผสมผสานกับสถานการณ์เสมือนจริงได้เรียนรู้เรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของตนเองเป็นชุมชนที่เน้นการเรียนรู้จากบริบทของสังคมที่เป็นจริงเกิดการเรียนรู้จากกันและกันที่สังเกตได้ สร้างความรู้และประสบการณ์ได้โดยตรงเกิดการเรียนรู้ด้วยสังคมหรือการร่วมกันเรียนรู้ (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2554)

ดังนั้นผู้จัดทำจึงพัฒนาแบบจำลอง 3 มิติความเป็นจริงเสริมเรื่องเกษตรทฤษฎีใหม่ และหลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข นำเสนอในรูปแบบของความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality Technology - AR) มาช่วยในการเผยแพร่เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ เพิ่มความสามารถในการเรียนการสอนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น เกิดจินตนาการระหว่างเรียน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยอิงตามมาตรฐานกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และหลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนในรูปแบบของการใช้แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาชั้นตอนนี้ ได้แก่ นักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหว่านบุญ จำนวน 41 คน โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหว่านบุญ จำนวน 41 คนและการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แบบจำลอง 3 มิติ เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข
- 2) แบบประเมินคุณภาพของแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข
- 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข

### การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบด้วย t-test dependent

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลพัฒนาแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข เป็นสื่อที่นำเสนอโดยแบบจำลอง 3 มิติ สัดส่วนพื้นที่ ต้นไม้ ผักสวนครัวต้นข้าว สัตว์ น้ำ โดยจำลองมาจากพื้นที่จริง และโมชันกราฟิก โดยรูปแบบการนำเสนอด้วย ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรี ข้อความ มีการทดสอบผู้เรียน และสรุปคะแนนหลังการทำแบบทดสอบ



แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม



หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันการเรียนรู้







2. ผลการใช้การพัฒนาแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข พบว่า พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข

การทดสอบ	N (คน)	$\bar{x}$	D	D <sup>2</sup>	t	sig
ก่อนเรียน(Pre-test)	41	10.44	192	1178	11.36*	.000
หลังเรียน(Post-test)	41	15.12				

\*ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการพัฒนาแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่องเกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.12 สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.44 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข นักเรียนทั้ง 41 คน มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .64 ดังแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 4** ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผลระดับ
1. แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริมฯ เข้าใจง่าย	4.62	0.68	มากที่สุด
2. แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริมฯ ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น	4.41	0.72	มากที่สุด
3. นักเรียนสนุกไปกับการเรียนรู้ด้วยแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริมฯ	4.51	0.76	มากที่สุด
4. ความสวยงามในการออกแบบ Motion Graphic	4.65	0.63	มากที่สุด
5. การเคลื่อนไหวของ Motion Graphic มีความเหมาะสม	4.49	0.69	มากที่สุด
6. การจัดองค์ประกอบภาพมีความสวยงาม และความน่าสนใจ	4.59	0.68	มากที่สุด
7. การใช้เสียงบรรยาย เพลงประกอบ เสียง เอฟเฟค ชัดเจน เข้าใจง่าย น่าฟัง	4.64	0.59	มากที่สุด
8. ตัวหนังสือ การใช้สี มีความเหมาะสม	4.54	0.76	มากที่สุด
9. แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริมฯ มีประโยชน์สำหรับนักเรียน	4.62	0.63	มากที่สุด
10. แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริมฯ มีความสวยงาม น่าสนใจ	4.81	0.39	มากที่สุด
11. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริมฯ	4.70	0.52	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.59</b>	<b>0.64</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนทั้ง 37 คน มีความพึงพอใจต่อแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .64 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อที่อยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริมฯ มีความสวยงาม น่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .39

### อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ได้สื่อที่มีคุณภาพ เนื่องด้วยผู้วิจัยได้นำหลักการสร้างสื่อของ ADDIE Model ซึ่งเป็นขั้นตอนในการพัฒนาสื่อที่มีกระบวนการ จึงทำให้การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออกมามีคุณภาพจึงทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนาน และกระตือรือร้นในการเรียน และการพัฒนาสื่อสามารถใช้งานร่วมกับแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม ซึ่งมีความโดดเด่นในการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นโมชันกราฟิก เสริมสร้างจินตนาการให้กับผู้เรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งผู้จัดทำได้ยึดหลักการในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรัญญา ลี้มิ่งสวัสดิ์, ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี และสมเกียรติ ต้นตวงศ์วณิช (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงด้วยการตุ๋นแอนิเมชันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางดนตรี สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวัดใหม่กรทองในพระราชูปถัมภ์ฯ ปีการศึกษา 2557 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงด้วยการตุ๋นแอนิเมชันสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงด้วยการตุ๋นแอนิเมชันพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียน มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.65)

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฉันทยา นวลละออง, นงลักษณ์ ปรีชาดิเรก (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การสร้างเกมการเรียนรู้สามมิติเพื่อเสริมสร้างทักษะภาษาอังกฤษตามทฤษฎีพหุปัญญาของนักเรียนผ่านเทคโนโลยี Augmented Reality โดยเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันสูงขึ้นไป 9.07 คะแนน มากกว่าคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนรู้ผ่านการท่องจำซึ่งสูงขึ้นไป 4.39 คะแนน

จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการใช้งานแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข พบว่า มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด กล่าวโดยสรุป โดยผลการวิเคราะห์เป็นเช่นนี้ เนื่องจากการใช้แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข เป็นสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว มีความกระตือรือร้นในการเรียนเพื่อความต้องการศึกษาการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ ทำให้นักเรียนมีองค์ความรู้เพิ่มมากขึ้น เกิดการจินตนาการไปพร้อมๆกับการเรียน จึงส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น อีกทั้ง โมชันกราฟิกยังมีความสวยงาม เนื้อหาที่ใช้มีความเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน มีเทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจช่วยให้การนำเสนอเนื้อหาสาระชัดเจน มีภาพ ภาพเคลื่อนไหว ประกอบ เสียงบรรยาย และสีสรรของตัวอักษรที่สวยงาม และแบบจำลอง 3 มิติ ที่มีความสมจริง สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น ทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริสิทธิ์ วงศ์อิทธิกุล (2557) ได้พัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย รายวิชา “106-43-13 การวางแผนและการควบคุมการผลิต” สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิและ





เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียรายวิชา“ 106-43-13 การวางแผนและการควบคุมการผลิต” สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย พบว่า มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ เนื้อหาสาระทางวิชาการมีความถูกต้อง, มีการสังเคราะห์และเสนอความรู้ในวิชาการทันต่อความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี, มีการกระตุ้นและให้เกิดความคิดค้นคว้าอย่างต่อเนื่องเท่าๆกันตามลำดับ

## ข้อเสนอแนะ

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) ก่อนการนำแบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ไปใช้กับผู้เรียน ควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์การเรียนการสอน ตลอดจนทักษะการใช้งานของผู้เรียน เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านต่าง ๆ กับการจัดการเรียนการสอน

2) แบบจำลอง 3 มิติ ความเป็นจริงเสริม เรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ และ หลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข เป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีเสียงประกอบ ดังนั้นในการศึกษาเรียนรู้จึงควรให้ผู้เรียนใช้หูฟังในการเรียนเพื่อไม่ให้เสียงไปรบกวนผู้อื่น และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมาธิและมีความสนใจอยู่กับแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

3) ตำแหน่งในการวาง Marker บนแบบจำลอง 3 มิติ ควรเป็นตำแหน่งที่สะดวกและง่ายต่อการส่องกับกล้อง เพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะการพัฒนาโครงการครั้งต่อไป

1) ในการใช้งานแอปพลิเคชันควบคุมควรใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชัน 9.0 ขึ้นไป เนื่องจากแอปพลิเคชันมีโมเดล 3 มิติ ที่มีความละเอียดค่อนข้างสูงจึงจำเป็นต้องใช้แอนดรอยด์เวอร์ชันล่าสุด

2) ควรเพิ่มการนำเสนอสื่อการเรียนเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย เช่น เกมส์เพื่อการศึกษา เพื่อส่งเสริมการคิดหาเหตุผลและตัดสินใจแก้ปัญหา ตลอดจนฝึกความกล้าแสดงออก กล้าพูด กล้าคิด กล้าทำ

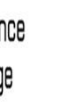
3) ควรมีการใช้รูปแบบการเรียนแบบต่าง ๆ เช่นการเรียนแบบร่วมมือ เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิสัมพันธ์กัน เกิดการแลกเปลี่ยนทางความคิดซึ่งจะช่วยในเรื่องของการจำ และใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กฤตชัย บุญศิวนนท์. (2557). **เทคโนโลยีเออาร์หรือความเป็นจริงเสริม**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http://praewa.ksu.ac.th/new2017/file/20170317\\_1258725892.pdf](http://praewa.ksu.ac.th/new2017/file/20170317_1258725892.pdf). [สืบค้นเมื่อ 22 ธันวาคม 2561].

กอบเกียรติ สระอุบล. (2557). **สื่อการสอนช่วยลดภาระทางปัญญาสำหรับการศึกษาในยุคดิจิทัล**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/pimjournal/article/view/24588>. [สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2562]



ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). **ทฤษฎีการเรียนรู้ และจิตวิทยาการเรียนรู้การออกแบบ**

**สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://www.gotoknow.org/posts/106987>. [สืบค้นเมื่อ 22 ธันวาคม 2561].

**ทฤษฎีการเรียนรู้.** (2553). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.kroobannok.com/35946>.

[สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2561].

ปภมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี. (2557). **การเรียนรู้แบบผสมผสาน ด้วยเทคโนโลยีความจริงเพิ่มเติม** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้

จาก : [https://www.tci-thaijo.org/index.php/edujournal\\_nu/article/view/19134](https://www.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/19134). [สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2562].

มูลนิธิชัยพัฒนา. (2542). **พระราชดำริ “ทฤษฎีใหม่.** กรุงเทพฯ : มูลนิธิชัยพัฒนา.

รักษพล ธนानุวงศ์. (2553). **Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่ผสมโลกของความจริง (Real World) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual World).** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://library.ipst.ac.th/handle/ipst/862>[สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2561].

ศวิตา ทองสง. **หลักการออกแบบของ ADDIE model.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://sites.google.com/site/prae8311/hlak-kar-xxkbaeb-khxng-addie-model>. [สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2562].

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.). (2555).

**ทฤษฎีใหม่ จอมปราชญ์แห่งการพัฒนา.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.rdpb.go.th/UploadNew/Documents/%E0%B8%97%E0%B8%A4%E0%B8%A9%E0%B8%8E%E0%B8%B5%E0%B9%83%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B9%88.pdf>. [สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2561].

ฮาม่วย เองค่า. **หลัก 3 ท่วง 2 เงื่อนไข.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://sites.google.com/site/sufficiencyeconomybrr/hlak-3-hwng-2-ngeuxnkh> [สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2561].

Ronald T. Azuma (1997) **ทำความรู้จักกับ Augmented Reality.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

[www.eta.or.th/files/1/files/augmented-reality.pdf](http://www.eta.or.th/files/1/files/augmented-reality.pdf) [สืบค้นเมื่อ 17 ธันวาคม 2562].