

โครงการผลิตสื่อการเรียนรู้ 3 มิติของระบบการทำงานแปรรูปโลหะผ่านเครื่องใช้งานจริงใน  
สถานประกอบการภายใต้หัวข้อการประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบรีเลย์ควบคุม  
ของเครื่องกลึงบอลวาล์ว

Producing Learning Media Project in Metal Transformation machine System in Work Place Application  
of Hydraulic System and Relay Controlling System of Ball Valve Lathe Machine 3D

รวีพร จรุงพันธ์เกษม\* อาทิตยา สมุทร และสุธัญญา ทำศิริ

ภาควิชาเทคโนโลยีมีเดีย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้ระบบการทำงานแปรรูปโลหะผ่านเครื่องใช้งานจริงในสถานประกอบการ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชันในรูปแบบวิดีโอบันทึกการสอนประกอบภาพโมเดล 3 มิติ นำเสนอผ่านแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า มีผลของการประเมินความพึงพอใจของการผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบรีเลย์ควบคุมของเครื่องกลึงบอลวาล์วสื่อในระบบแอปพลิเคชันครอบคลุมเนื้อหาชุดต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.51) และมีผลความพึงพอใจเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.24$ , S.D. = 0.47)

**คำสำคัญ :** สื่อการเรียนรู้, สามมิติ

### Abstract

A research project to produce a learning media which included a metalworking system through a real machine in the workplaces. Under the topic of Hydraulic system, and a control relay system of ball valve lathe. The results of this research using an evaluation tool was an information obtained from the questionnaire was analyzed. The result follows. 30 respondents were satisfied with the results of the assessment of their satisfaction with the use of the application. The results of the study were as follows The topic of Hydraulic system, and a control relay system of ball valve lathe to a very high level and, there was highly satisfied.

Keywords: Learning Media, 3D

\*ผู้นิพนธ์ประสานงาน Rawiphon.c@rmutp.ac.th โทร. 0-2282-9009-15 ต่อ 6865

### 1. บทนำ

ปัจจัยสำคัญในการสร้างอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน ส่วนใหญ่ในการผลิตนอกจากใช้คนเพื่อผลิตอุปกรณ์ต่างๆขึ้นมาแล้วนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดอีกอย่างหนึ่ง คือการควบคุมเครื่องจักรในการทำงาน เพื่อให้บุคลากรและพนักงาน

ฝ่ายผลิตและฝ่ายซ่อมบำรุง เมื่อคำนึงถึงความเสียหายในระบบอุตสาหกรรมมีกระทบสำคัญในด้านธุรกิจกำไร เครื่องจักรที่ถูกเพิกเฉยปล่อยทิ้งไว้จะทำให้เสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์ การทำงานไม่ได้ถูกทำให้ดีที่สุด (optimized) ทำให้สัดส่วนของค่าใช้จ่ายไปสู่ผลผลิตติดลบ การซ่อมแซมอย่างรวดเร็วในอุปกรณ์เครื่องจักรเป็นสิ่งสำคัญ ในการประสบความสำเร็จทางธุรกิจ โดยเฉพาะในสภาวะการณ์ปัจจุบันที่มีการแข่งขันมากขึ้น การลงทุนในเครื่องจักรที่สูงขึ้น จึงจำเป็นที่เราต้องทำการบำรุงรักษาให้เครื่องจักรให้มีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอและมีอายุการใช้งานของเครื่องจักรให้นานที่สุด เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการผลิตให้ได้ และจำเป็นที่จะต้องเข้าใจถึง กลยุทธ์ ในงานบำรุงรักษา เพื่อจะได้เลือกใช้ให้เหมาะสมกับเครื่องกลึงบอลวาล์ว ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ผลิตอุปกรณ์ภาพในของ ก๊อคน้ำ[1]และเนื่องจากในปัจจุบันมีแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนเกิดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้นับเป็นปรากฏการณ์ที่เปลี่ยนโลกไปสู่ยุคของการใช้งานสมาร์ตโฟนอย่างแท้จริง ซึ่งในปัจจุบันผลสำรวจจำนวนผู้ใช้ในประเทศไทยนั้นส่วนใหญ่แล้วจะเป็นแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ [2] และเทคนิคที่นิยมใช้เพื่อถ่าย ภาพยนตร์หรือวิดีโอ เช่น มีคนยืนพูด หรือขับรถ เดิน หรือวิ่งอยู่ในสตูดิโอ ที่มีฉากด้านหลังเป็นสีพื้น เช่น สีน้ำเงิน (Blue Screen) หรือสีเขียว (Green Screen) จากนั้นจะถ่ายทำฉากจริงแยกไว้ เช่น ฉากภูเขา ชายทะเล ฯลฯ แล้วนำภาพที่มีฉากหลังเป็น Blue Screen มาซ้อนทับฉากจริง แล้วใช้เทคนิค เช่น ในระบบวิดีโอ ใช้ Mask & Chroma Key ทำการซ้อนภาพ และทำให้ฉากสีน้ำเงินหายไป (Transparent) และถูกแทนที่ด้วยภาพที่เป็นฉากหลังจริงๆ [3]

จึงทำให้คณะผู้จัดทำสนใจที่จะศึกษา เรื่องการเรียนรู้ระบบการทำงานแปรรูปโลหะผ่านเครื่องใช้งานจริงในสถานประกอบการภายใต้หัวข้อการประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบรีเลย์ควบคุมของเครื่องกลึงบอลวาล์ว ซึ่งได้ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวกับการรักษาและระบบการทำงานของเครื่องจักร เพื่อให้ฝ่ายผลิตและฝ่ายซ่อมบำรุงเข้าใจในส่วนขั้นตอนการทำงานและการบำรุงรักษาได้ง่ายขึ้นในรูปแบบแอปพลิเคชันซึ่งประกอบด้วยภาพสามมิติ และกรีนสกรีนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ อีกทั้งยังสร้างแรงจูงใจให้ผู้ที่มาอบรมมีความสนใจมากขึ้นกว่าการอบรมโดยใช้ทาวเวอร์พอยต์ที่อาจจะทำให้รู้สึกน่าเบื่อและไม่เห็นภาพจริง

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้ระบบการทำงานแปรรูปโลหะผ่านเครื่องใช้งานจริงในสถานประกอบการ
- 2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในสถานประกอบการ บริษัท อาซาฮี - ไทย อัลลอย จำกัด กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง คือ จากกลุ่มประชากรตัวอย่างในสถานประกอบการ บริษัท อาซาฮี - ไทย อัลลอย จำกัด

จำนวน 30 คน เลือกแบบเฉพาะเจาะจง

### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การเรียนรู้ระบบการทำงานแปรรูปโลหะผ่านเครื่องใช้งานจริงในสถานประกอบการ

ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

#### 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 การวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูลต่างๆ ความต้องการ และรูปแบบของงาน วางแผนการทำงาน ศึกษาข้อมูลการทำงานของเครื่องกลึงบอลวาล์ว ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องกลึงบอลวาล์ว ส่วนที่สำคัญ ที่ต้องดูแลอย่างสม่ำเสมอ ความรู้การทำงานของเครื่องจักรและการดูแลรักษาเบื้องต้น ที่ฝ่ายผลิตควรรู้ ความรู้การทำงานของเครื่องจักร และการดูแลรักษาที่ฝ่ายซ่อมบำรุงควรรู้

4.2 ขั้นตอนการสร้าง ออกแบบและทำรูปแบบแอปพลิเคชัน ออกแบบคาแรคเตอร์ของมาสคอต โดยใช้โปรแกรม Adobe Illustrator ในการออกแบบแอปพลิเคชัน และออกแบบคาแรคเตอร์ของมาสคอต และใช้โปรแกรม Construct 2 ในการสร้างแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 1 ใช้โปรแกรม Construct 2 ในการสร้างแอปพลิเคชัน

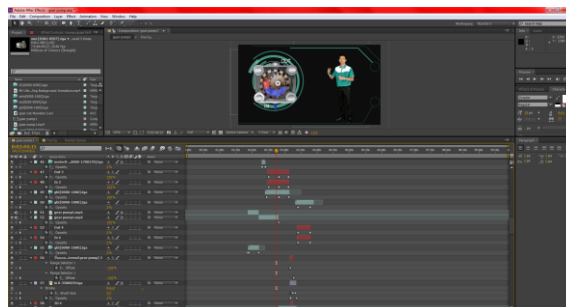
4.3 ขั้นตอนการสร้างสื่อการเรียนรู้โดยทำเป็นคลิปวิดีโอ ถ่ายภาพเคลื่อนไหววิดีโอบันทึกการสอนหัวข้อ บีมไฮดรอลิกส์, เกียร์บีม, เวนบีม และบีมแบบลูกสูบ โดย อ.อนุภูฏ สุกโต อาจารย์พิเศษจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช บนฉาก Blue Screen



รูปที่ 3 การทำฉาก Blue Screen ด้วยผ้า เพื่อถ่ายทำบันทึกการสอน



รูปที่ 4 การสร้างภาพสามมิติ



รูปที่ 5 การนำเข้าภาพเคลื่อนไหววิดีโอบันทึกการสอนเข้ามาในโปรแกรมเพื่อทำการตัดต่อ

4.4 ขั้นตอนการสร้างภาพสามมิติ การสร้างภาพเครื่องกลึงบอกลาวสามมิติ ทั้งปั๊มไฮดรอลิกส์, เกียร์ปั๊ม, เวนปั๊ม และปั๊มแบบลูกสูบ สร้างโดยใช้โปรแกรม Autodesk 3ds Max และ Autodesk Maya

4.5 ขั้นตอนการตัดต่อภาพและเสียง โดยนำภาพวิดีโอ และภาพเครื่องกลิ้งบอลวาล์วสามมิติมาตัดต่อปรับสีของภาพและใส่เอฟเฟกการเคลื่อนไหวต่างๆ โดยใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro และ Adobe After Effects

4.6 การประเมินผลจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์และระบบเบร็ลล์ควบคุมของเครื่องกลิ้งบอลวาล์ว หัวข้อ ชุดต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์ ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายเป็นช่วงคะแนน(likert scale) ดังนี้

4.21 – 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	พึงพอใจมาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

## 5. ผลการวิจัย

สรุปผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของพนักงานในการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์และระบบเบร็ลล์ควบคุมของเครื่องกลิ้งบอลวาล์ว จากผู้ตอบแบบสอบถาม 30 คน โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็นเพศชาย 30 คน อยู่ในช่วงอายุอายุ 31 – 40 ปี มีจำนวนมากที่สุด การศึกษาอยู่ใน ช่วงต่ำกว่าปริญญาตรี ตามลำดับ ผู้ทำการประเมินเป็นพนักงานฝ่ายช่างซ่อมบำรุงและพนักงานฝ่ายผลิต รวมทั้งสิ้น 30 คน โดยมีเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจของการผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์และระบบเบร็ลล์ควบคุมของเครื่องกลิ้งบอลวาล์ว ดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของพนักงานในการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์และระบบเบร็ลล์ควบคุมของเครื่องกลิ้งบอลวาล์ว

หัวข้อ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	ลำดับ
1. ระบบของแอปพลิเคชันใช้งานได้ง่าย	4.20	0.48	มาก	4
2. ขั้นตอนในการใช้บริการแอปพลิเคชันทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน	3.90	0.40	มาก	5
3. ระบบปฏิบัติการของแอปพลิเคชันช่วยให้การประมวลผลได้สะดวกรวดเร็ว	4.47	0.51	มากที่สุด	3
4. เทคโนโลยีมีความทันสมัยและสะดวกรวดเร็วต่อการใช้งาน	4.20	0.48	มาก	4
5. สามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ง่ายขึ้น และช่วยลดระยะเวลาในการเรียนรู้	3.90	0.40	มาก	5
6. สื่อในระบบแอปพลิเคชันครอบคลุมเนื้อหาชุดต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์	4.57	0.51	มากที่สุด	1

7. ท่านคิดว่าข้อดีของแอปพลิเคชันทำให้เรียนรู้ได้ง่ายต่อการทำงาน	4.53	0.51	มากที่สุด	2
8.ท่านมีความพึงพอใจในระบบแอปพลิเคชัน	4.20	0.48	มาก	4
รวม	4.24	0.47	มาก	

สรุปผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่าสื่อในระบบแอปพลิเคชันครอบคลุมเนื้อหาชุดต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์ มีค่าเฉลี่ย 4.57 อยู่ในระดับที่มากที่สุด อยู่ในลำดับที่หนึ่ง รองลงมาคือท่านคิดว่าข้อดีของแอปพลิเคชันทำให้เรียนรู้ได้ง่ายต่อการทำงาน มีค่าเฉลี่ย 4.53 อยู่ในระดับที่มากที่สุด และระบบปฏิบัติการของแอปพลิเคชันช่วยให้การประมวลผลได้สะดวกรวดเร็ว มีค่าเฉลี่ย 4.47 อยู่ในระดับที่มากที่สุด

## 6. สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาพบว่าความพึงพอใจโดยรวมของพนักงานในการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์และระบบรีเลย์ควบคุมของเครื่องกลึงบอลวาล์ว จากผู้ตอบแบบสอบถาม 30 คน โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็นเพศชาย 30 คน อยู่ในช่วงอายุอายุ 31 – 40 ปี มีจำนวนมากที่สุด การศึกษาอยู่ใน ช่วงต่ำกว่าปริญญาตรี ตามลำดับ ผู้ทำการประเมินเป็นพนักงานฝ่ายช่างซ่อมบำรุงและพนักงานฝ่ายผลิต รวมทั้งสิ้น 30 คน มีผลของการประเมินความพึงพอใจของการผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์และระบบรีเลย์ควบคุมของเครื่องกลึงบอลวาล์วสื่อในระบบแอปพลิเคชันครอบคลุมเนื้อหาชุดต้นกำลังระบบไฮดรอลิกส์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.57, S.D. = 0.51) และมีผลความพึงพอใจเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.24, S.D. = 0.47)

## 7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## 8. เอกสารอ้างอิง

- [1] จำรัส ทาคำวังและมาโนช นำฟู, 2555, “การปรับปรุงและพัฒนาศักยภาพของเครื่องกลึงพื้นฐาน”, การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2555, 17-19 ตุลาคม 2555 ชะอำ เพชรบุรี.
- [2] สุชาติดา พลาชัยภิรมณ์ศิลป์, 2554, “แนวโน้มการใช้โมบายแอปพลิเคชัน Usages trend of mobile application,” วารสารนักบริหาร, 31(4).
- [3] นายกิตตินันท์ อหุมาชาย, 2557, บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ รายวิชาการสร้างงานมัลติมีเดีย, [http://www.krukittinankwc.org/home/index.php?option=com\\_content&view=article&id=19&Itemid=176](http://www.krukittinankwc.org/home/index.php?option=com_content&view=article&id=19&Itemid=176) [20 มกราคม 2560].
- [4] Likert, Rensis, (1967), “The Method of Constructing and Attitude Scale”, In Reading in Fishbein, M (Ed), Attitude Theory and Measurement (pp,90-95), New York: Wiley & Son