



ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ  
(Automatic Sanitary Napkin Vending Machine)

ชื่อผู้จัดทำ

นางสาวธิดาธร ทองลาย

นางสาวกรรณิการ์ ทองทัพ

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2567

วิทยาลัยการอาชีพสังขะ



## วิทยาลัยการอาชีพสกลนคร

### สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ชื่อโครงการวิชาชีพ      ผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ  
 ชื่อนักศึกษา             นางสาวธิดาธร ทองลาย             รหัสนักศึกษา 66301050020  
                                     นางสาวกรรณิการ์ ทองทัฬห             รหัสนักศึกษา 66301050008  
 หลักสูตร                 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
 สาขาวิชา                 ช่างอิเล็กทรอนิกส์  
 สาขางาน                 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม  
 ครูที่ปรึกษาโครงการ      นายกฤษฎา ทับผา  
 ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม  นายคชา คະណະมา  
 ครูผู้สอน                 นายจตุรงค์ คงแสง  
 ปีการศึกษา                2567

คณะกรรมการตรวจสอบวิชาชีพ		ลายมือชื่อ
1. นายกฤษฎา ทับผา	ครูที่ปรึกษาโครงการ	
2. นายคชา คະណະมา	ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม	
3. นายจตุรงค์ คงแสง	ครูผู้สอน	
4. นายวุฒินันท์ เครือเสาร์	หัวหน้าแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	
5. นายเบญจภัทร วงศ์โคกสูง	หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน	
6. นายปรีดี สมอ	รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	

(นางแสงดาว ศรีจันทร์เวียง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสกลนคร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ  
(Automatic Sanitary Napkin Vending Machine)

ชื่อผู้จัดทำ  
นางสาวธิดาธร ทองลาย  
นางสาวกรรณิการ์ ทองทัฬห

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม  
ปีการศึกษา 2567  
วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ชื่อเรื่อง : คู่มือจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ  
 ผู้จัดทำ : นางสาวธิดาธร ทองลาย  
 นางสาวกรรณิการ์ ทองทัฬห  
 สาขาวิชา : อิเล็กทรอนิกส์  
 สาขางาน : อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม  
 ที่ปรึกษา : นายกฤษฎา ทับผา  
 นายคชา คณะณมา  
 ปีการศึกษา : 2567

### บทคัดย่อ

การจัดทำวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่กลุ่มคนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ เช่น สตรีที่มีประจำเดือนผิดปกติ หรือบุคคลที่มีความจำเป็นและต้องการผ้าอนามัย 2) เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติจริงในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3) เพื่อเพิ่มแหล่งเรียนรู้และหลักการทำงานของผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้คือ คณะครู นักเรียน นักศึกษา และกลุ่มตัวอย่างที่วิทยาลัยการอาชีพสังขะ โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ ผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ ที่ผู้สร้างขึ้นสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยจริง เมื่อทดสอบประสิทธิภาพพบว่าสามารถทำงานได้ และผลการวิจัยเพื่อศึกษาความพึงพอใจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อ ผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ย 4.64 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ตามลำดับดังนี้ มีความปลอดภัย รูปแบบ ขนาดและน้ำหนักมีความเหมาะสม ใช้งานได้ง่าย และสะดวกสบาย วัสดุที่ใช้มีความแข็งแรง ทนทาน ซ่อมแซมได้ง่าย และอนุรักษ์พลังงานค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย (4.79,4.67,4.61,4.59,4.54)

## คำนำ

ในปัจจุบันความเท่าเทียมทางเพศและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรทุกกลุ่มได้รับความสำคัญมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของสุขภาพอนามัยของผู้หญิง ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตโดยรวม อย่างไรก็ตาม ผู้หญิงจำนวนมากยังคงประสบปัญหาในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์สุขอนามัยที่จำเป็น เช่นผ้าอนามัย โดยเฉพาะในกรณีฉุกเฉินในพื้นที่ที่ไม่มีจุดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

จากปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำเล็งเห็นความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ “ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ” ขึ้นมา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มโอกาสให้ผู้หญิงสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์สุขอนามัยได้ทุกที่ ทุกเวลา การพัฒนาตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัตินี้ยังเป็นการสะท้อนถึงความตั้งใจของผู้จัดทำในการสร้างสังคมที่มีความเท่าเทียมและใส่ใจต่อสุขภาพของประชาชน โดยคำนึงถึงความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลอันจะช่วยลดความเขินอายและเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้หญิงในทุกสถานการณ์

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการนี้จะได้รับการสนับสนุนและการนำไปใช้จริงในอนาคต เพื่อช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตและสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของผู้หญิงในสังคม

คณะผู้จัดทำ

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยความอนุเคราะห์จากนายวุฒินันท์ เครือเสาร์ นายจตุรงค์ คงแสง นายกฤษฎา ทับผา นายคชา คะณเภา ครูที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยเหลือในการตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการจัดทำงานวิจัยฉบับนี้ จนสามารถจัดทำสำเร็จอย่างสมบูรณ์ ผู้จัดทำงานวิจัยซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบคุณอย่างสูง

ขอขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อ ที่ได้กรุณาตรวจประเมินคุณภาพผู้จำหน่ายผ้าอนามัยยัดโนมัติที่ใช้ในการจัดทำงานวิจัย พร้อมทั้งแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง ทำให้ผู้จำหน่ายผ้าอนามัยยัดโนมัติ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการอาชีพสังขะทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูลประกอบการจัดทำงานวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณวิทยาลัยการอาชีพสังขะ ที่ได้ให้ความร่วมมือที่ดี และอำนวยความสะดวกในระหว่างการจัดทำงานวิจัย

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณคุณครูผู้เชี่ยวชาญ แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการอาชีพสังขะทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดทำงานวิจัยครั้งนี้ คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการจัดทำวิจัยนี้ ผู้จัดทำวิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาบิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

คณะผู้วิจัย

2567

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญ(ต่อ)	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ	1
1.4 ขอบเขตของโครงการ	1
<b>บทที่ 2 เอกสารเนื้อหาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>2</b>
2.1 ความรู้เกี่ยวกับรายวิชาหรือสาขาวิชาที่จัดทำโครงการ	2
2.2 ความรู้เกี่ยวกับหัวข้อหรือเนื้อหาที่จัดทำโครงการ	3
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ</b>	<b>8</b>
3.1 กำหนดหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจจะทำ	8
3.2 เสนอโครงการขออนุมัติ	8
3.3 ประชุมคณะกรรมการ	8
3.4 วางแผนดำเนินงาน	9
3.5 จัดทำเอกสารโครงการ	9
3.6 ทำแบบประเมินผล	9
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	10
<b>บทที่ 4 การประเมินผลการทดลอง</b>	<b>11</b>
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล	11
<b>บทที่ 5 สรุปผลอภิปราย และข้อเสนอแนะ</b>	<b>13</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย	13

## สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
<b>บทที่ 5</b> สรุปผลอภิปราย และข้อเสนอแนะ	13
5.2 อภิปรายและสรุปผลการวิจัย	13
5.4 ข้อเสนอแนะ	13
<b>บรรณานุกรม</b>	14
<b>ภาคผนวก</b>	15
<b>ภาคผนวก ก</b> รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	16
<b>รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ</b>	17
<b>ภาคผนวก ข</b> ภาพผลงาน	18
ภาพที่ 1 ออกแบบและวางแผน	19
ภาพที่ 2 เลือกวัสดุอุปกรณ์	19
ภาพที่ 3 ทำโครงสร้างชิ้นงาน	20
ภาพที่ 4 เริ่มติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	20
ภาพที่ 5 ประกอบโครงสร้างชิ้นงาน	21
ภาพที่ 6 ทดสอบระบบการทำงาน	21
ภาพที่ 7 ตกแต่งชิ้นงานให้สวยงามและได้มาตรฐาน	22
ภาพที่ 8 แสดงภาพการติดตั้งทั้งหมด	22
<b>ภาคผนวก ค</b> แบบเสนอโครงการ	23
<b>ภาคผนวก ง</b> แบบประเมินความพึงพอใจ	28
<b>ภาคผนวก จ</b> ประวัติผู้วิจัย	39
<b>ภาคผนวก ฉ</b> อัปโหลดรูปเล่มที่เว็บไซต์วิทยาลัยการอาชีพสังขะ	41



## สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงจำนวนร้อยละของผู้สอบถามจำแนกตามเพศ	11
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงการประเมินระดับการศึกษา	11
ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินการใช้งานตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ	12

## สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 2.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง	4
ภาพที่ 2.2 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	5
ภาพที่ 2.3 หลักการทำงานของสวิตช์	5
ภาพที่ 2.4 สวิตช์ซิง	6
ภาพที่ 2.5 สายไฟต่อวงจร	6
ภาพที่ 2.6 บอร์ด Arduino mega	7

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันความเท่าเทียมทางเพศและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรทุกกลุ่มได้รับความสำคัญมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของสุขภาพอนามัยของผู้หญิง ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตโดยรวม อย่างไรก็ตาม ผู้หญิงจำนวนมากยังคงประสบปัญหาในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์สุขอนามัยที่จำเป็น เช่นผ้าอนามัย โดยเฉพาะในกรณีฉุกเฉินในพื้นที่ที่ไม่มีจุดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

จากปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำเล็งเห็นความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ “ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ” ขึ้นมา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มโอกาสให้ผู้หญิงสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์สุขอนามัยได้ทุกที่ ทุกเวลา การพัฒนาตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัตินี้ยังเป็นการสะท้อนถึงความตั้งใจของผู้จัดทำในการสร้างสังคมที่มีความเท่าเทียมและใส่ใจต่อสุขภาพของประชาชน โดยคำนึงถึงความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลอันจะช่วยลดความเขินอายและเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้หญิงในทุกสถานการณ์

### 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1 เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่กลุ่มคนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ เช่น สตรีที่มีประจำเดือนผิดปกติ หรือบุคคลที่มีความจำเป็นและต้องการใช้ผ้าอนามัย

2.2 เพื่อเพิ่มเสริมสร้างประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติจริงในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

2.3 เพื่อเพิ่มหลักการเรียนรู้การทำงานของผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ

### 3. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

3.1 ได้ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติให้แก่ นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

3.2 เป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้

3.3 คณะผู้จัดทำได้เรียนรู้การทำโครงการที่ถูกต้อง

3.4 ช่วยกระตุ้นความอยากรู้ อยากรลองของผู้ที่สนใจทางด้านเทคโนโลยีและเป็นแนวทางความรู้ให้กับผู้ที่มีความสนใจได้ศึกษาและทดลองต่อไป

### 4. ขอบเขตของการดำเนินงาน

4.1 ขอบเขตด้านอุปกรณ์ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ สามารถใช้งานและทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4.2 ตัวแปรที่ใช้ในกระบวนการทำงาน

4.2.1 ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่สตรีที่มีประจำเดือนผิดปกติ

4.2.2 ความพึงพอใจของประชากรที่ใช้ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติเครื่องนี้

4.3 ระยะเวลาในการทดลอง เดือนพฤศจิกายน 2567 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2568

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงการเรื่องตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ คณะผู้จัดทำกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารายวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์และวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อประดิษฐ์และทดลองใช้ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติประกอบการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) ประเภทช่างอุตสาหกรรมสาขางานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้โครงการบรรลุผลสำเร็จคณะผู้จัดทำโครงการจึงศึกษาและสืบค้นข้อมูลจากเอกสารและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและได้จัดทำหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้

2.1 ความรู้เกี่ยวกับรายวิชาหรือสาขาวิชาที่จัดทำโครงการ

2.2 ความรู้เกี่ยวกับหัวข้อหรือเนื้อหาที่จัดทำโครงการ

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความรู้เกี่ยวกับรายวิชาหรือสาขาวิชาที่จัดทำโครงการ

##### 2.1.1 ความรู้เกี่ยวกับรายวิชาออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

ศึกษาและปฏิบัติการอ่านและเขียนสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ชุดคำสั่งและการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบและออกแบบอิเล็กทรอนิกส์เช่น โปรแกรม VISIO Protel, OrCad, Work Bench, Pspice หรือโปรแกรม Simulate ต่าง ๆ ในการออกแบบและทดลองวงจรทางด้านงานอิเล็กทรอนิกส์ งานด้านการเขียนแบบ Schematic, ลายวงจรพิมพ์, แผ่นภาพ Perspective, และการพิมพ์

##### 2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับรายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์

ไมโครคอนโทรลเลอร์ (อังกฤษ: microcontroller) คือ อุปกรณ์ควบคุมขนาดเล็ก ซึ่งบรรจุความสามารถที่คล้ายคลึงกับระบบคอมพิวเตอร์ โดยในไมโครคอนโทรลเลอร์ได้รวมเอาซีพียู, หน่วยความจำ และพอร์ต ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์เข้าไว้ด้วยกัน โดยทำการบรรจุเข้าไว้ในตัวถังเดียวกัน

โครงสร้างโดยทั่วไปของไมโครคอนโทรลเลอร์นั้น สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. หน่วยประมวลผลกลางหรือซีพียู (CPU : Central Processing Unit)

2. หน่วยความจำ (Memory) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ หน่วยความจำที่มีไว้สำหรับเก็บโปรแกรมหลัก (Program Memory) เปรียบเสมือนฮาร์ดดิสก์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ คือข้อมูลใด ๆ ที่ถูกเก็บไว้ในนี้จะไม่สูญหายไปแม้ไม่มีไฟเลี้ยง อีกส่วนหนึ่งคือหน่วยความจำข้อมูล ใช้เป็นเหมือนกับกระดาษทดในการคำนวณของซีพียู และเป็นที่พักข้อมูลชั่วคราวขณะทำงาน แต่หากไม่มีไฟเลี้ยง ข้อมูลก็จะหายไปคล้ายกับหน่วยความจำแรม (RAM) ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไป แต่สำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์สมัยใหม่ หน่วยความจำข้อมูลจะมีทั้งที่เป็นหน่วยความจำแรม ซึ่งข้อมูลจะหายไปเมื่อไม่มีไฟเลี้ยง และเป็นอีอีพรอม (EEPROM : Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้แม้ไม่มีไฟเลี้ยงก็ตาม

3. ส่วนติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอก หรือพอร์ต (Port) มี 2 ลักษณะคือ พอร์ตอินพุต (Input Port) และพอร์ตส่งสัญญาณหรือพอร์ตเอาต์พุต (Output Port) ส่วนนี้จะใช้ในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญมาก ใช้ร่วมกันระหว่างพอร์ตอินพุต เพื่อรับสัญญาณ อาจจะใช้การกดสวิตช์ เพื่อนำไปประมวลผลและส่งไปพอร์ตเอาต์พุต เพื่อแสดงผลเช่น การติดสว่างของหลอดไฟ เป็นต้น

4. ช่องทางเดินของสัญญาณ หรือบัส (BUS) คือเส้นทางการแลกเปลี่ยนสัญญาณข้อมูลระหว่างซีพียู หน่วยความจำและพอร์ต เป็นลักษณะของสายสัญญาณ จำนวนมากอยู่ภายในตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยแบ่งเป็นบัสข้อมูล (Data Bus) ,บัสแอดเดรส (Address Bus) และบัสควบคุม (Control Bus)

5. วงจรกำเนิดสัญญาณนาฬิกา เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากอีกส่วนหนึ่ง เนื่องจากการทำงานที่เกิดขึ้นในตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ จะขึ้นอยู่กับกำหนัดจังหวะ หากสัญญาณนาฬิกามีความถี่สูง จังหวะการทำงานก็จะสามารถทำได้ถี่ขึ้นส่งผลให้ไมโครคอนโทรลเลอร์ตัวนั้น มีความเร็วในการประมวลผลสูงตามไปด้วย

6. ไมโครคอนโทรลเลอร์คือไมโครคอมพิวเตอร์ชิปตัวเดียวที่รวมส่วนหลักของไมโครคอมพิวเตอร์ไว้บนชิปตัวเดียว ไมโครคอนโทรลเลอร์ถือกำเนิดขึ้นในช่วงกลางทศวรรษ 1970 หลังจากกว่า 20 ปีของการพัฒนาต้นทุนก็ต่ำลงเรื่อย ๆ และประสิทธิภาพของมันก็เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งทำให้แอปพลิเคชันแพร่หลายและในด้านต่าง ๆ ตัวอย่าง ได้แก่ การควบคุมมอเตอร์ เครื่องอ่าน/สแกนเนอร์บาร์โค้ด อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้บริโภค อุปกรณ์เล่นเกม โทรศัพท์ HVAC ความปลอดภัยในอาคารและการควบคุมการเข้าออก การควบคุมอุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ และสินค้าสีขาว (เครื่องซักผ้า เตอบอบไมโครเวฟ) และอื่น ๆ

## 2.2 ความรู้เกี่ยวกับหัวข้อหรือเนื้อหาที่จัดทำโครงการ

การประดิษฐ์ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติมีอุปกรณ์ดังนี้

### 2.2.1 มอเตอร์ 12 V

มอเตอร์ (Motor) เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล ประกอบด้วยขดลวดที่พันรอบแกนโลหะที่วางอยู่ระหว่างขั้วแม่เหล็ก โดยเมื่อผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปยังขดลวดที่อยู่ระหว่างขั้วแม่เหล็ก จะทำให้ขดลวดหมุนไปรอบแกน และเมื่อสลับขั้วไฟฟ้าการหมุนของขดลวดจะหมุนกลับทิศทางเดิม มอเตอร์เป็นหัวใจสำคัญของระบบเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยมีบทบาทในการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลเพื่อขับเคลื่อนระบบต่างๆ ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้มอเตอร์มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานที่หลากหลายมากขึ้น

#### มอเตอร์ ทำหน้าที่อะไร

1. เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล มอเตอร์ใช้กระแสไฟฟ้าในการสร้างแรงหมุน ซึ่งสามารถนำไปขับเคลื่อนอุปกรณ์หรือเครื่องจักรต่างๆได้
2. ขับเคลื่อนเครื่องจักรและอุปกรณ์ มอเตอร์ใช้ในการขับเคลื่อนล้อสายพาน ปัม คอมเพรสเซอร์ และระบบลำเลียงวัสดุในโรงงาน
3. ควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติ ในโรงงานอุตสาหกรรม มอเตอร์ใช้ร่วมกับเซนเซอร์และระบบควบคุมอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดการใช้แรงงานคน
4. ช่วยให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงาน พัดลม เครื่องดูดฝุ่น ตู้เย็น และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ล้วนมีมอเตอร์เป็นส่วนประกอบสำคัญ

#### มอเตอร์มีกี่ชนิด และ มีกี่ประเภท

การเลือกประเภทของมอเตอร์ที่เหมาะสมกับการใช้งานนั้นเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพและปลอดภัยสูงสุดมอเตอร์สามารถแบ่งออกได้หลายประเภทตามเกณฑ์ต่างๆ กัน เช่น ตามชนิดของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ ตามลักษณะการใช้งาน หรือตามโครงสร้าง มอเตอร์แต่ละประเภทก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป ซึ่งการเลือกใช้มอเตอร์ที่เหมาะสมกับงานนั้นๆ จะช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพและปลอดภัยมากยิ่งขึ้นโดยประเภทของมอเตอร์จะแบ่งออกได้ 2 ประเภท

##### 1. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC Motor)

เป็นมอเตอร์ที่ต้องใช้ไฟฟ้ากระแสตรงในการทำงาน ผ่านเข้าไปในขดลวดเพื่อทำให้เกิดการดูดและผลักกันของแม่เหล็กถาวรกับแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกิดจากขดลวดมอเตอร์จึงหมุนได้ มีข้อดีคือสามารถควบคุมความเร็วและแรงบิดได้อย่างแม่นยำ เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความแม่นยำสูง เช่น เครื่องจักร CNC หรือหุ่นยนต์ แต่มีข้อเสียคือโครงสร้างซับซ้อนกว่ามอเตอร์ AC และต้องการการบำรุงรักษามากกว่า



ภาพที่ 2.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

## 2. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Motor)

เป็นมอเตอร์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับในการทำงาน เป็นมอเตอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุดในภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน ทนทาน และมีประสิทธิภาพสูง สามารถแบ่งย่อยได้อีกหลายชนิด เช่น มอเตอร์เหนี่ยวนำ (Induction Motor) และมอเตอร์ซิงโครนัส (Synchronous Motor)

### ประเภทของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

1. มอเตอร์เหนี่ยวนำ (Induction Motor) เป็นมอเตอร์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุดในอุตสาหกรรม แบ่งเป็น มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส และ มอเตอร์เหนี่ยวนำเฟสเดียว มีความทนทานและต้องการการบำรุงรักษาต่ำ
2. มอเตอร์ซิงโครนัส (Synchronous Motor) หมุนด้วยความเร็วคงที่ตามความถี่ของไฟฟ้ากระแสสลับ เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความเร็วคงที่ เช่น ระบบควบคุมอุตสาหกรรม



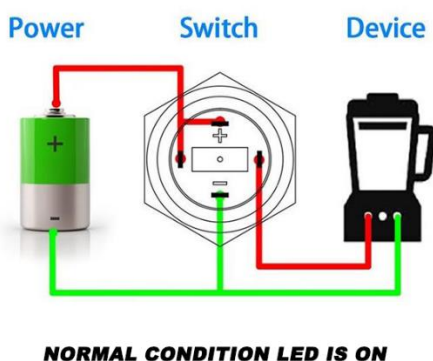
ภาพที่ 2.2 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

### 2.2.2 สวิตช์

Switch คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่ายแบบมีสายต่อสัญญาณในเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นโดยใช้สายแลนแบบอีเทอร์เน็ต(Ethernet)เป็นตัวกลางในการส่ง-รับข้อมูล ซึ่งสวิตช์ช่วยให้อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อแต่ละเครื่องสามารถดำเนินการทำงานในระบบเครือข่ายได้เสถียรสูงและแจกจ่ายสัญญาณให้กับอุปกรณ์ต่างๆที่อยู่ในอาณาเขตเครือข่ายอย่างทั่วถึง สวิตช์สามารถรับและส่งสัญญาณปลายทางแบบหลากหลายสายได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งสวิตช์ช่วยป้องกันการรับส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์สองเครื่องจากการขัดขวางอุปกรณ์อื่นๆ ในเครือข่ายเดียวกันเพื่อป้องกันข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้รั่วไหลไปในเครือข่ายเน็ตเวิร์คนอก

## การทำงานของ switch สวิตช์

การทำงานของสวิตช์ 12V หรือสวิตช์อินไลน์ 12 โวลต์ อาศัยหลักการง่ายๆ ในการขัดจังหวะวงจรไฟฟ้า เมื่ออยู่ในตำแหน่ง "เปิด" สวิตช์จะปล่อยให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านวงจร เมื่ออยู่ในตำแหน่ง "ปิด" จะรบกวนวงจรหยุดการไหลของกระแส



ภาพที่2.3หลักการทำงานของสวิตช์

### 2.2.3 สวิตช์ซิ่ง 12 V

Power Supply 12V หรือพาวเวอร์ซัพพลายคือ อุปกรณ์จ่ายไฟที่มีขนาด 12 V สามารถแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับที่มีค่าแรงดันสูง เปลี่ยนเป็นแรงดันที่มีค่าไฟฟ้างำลังแรงดันต่ำ หรือเรียกง่าย ๆ ว่าเป็นอุปกรณ์ สวิตช์ซิ่ง 12 V ที่ใช้ในการแปลงพลังงานที่เหมาะสมกับการทำงานของอุปกรณ์ การเลือกซื้อสวิตช์ซิ่ง 12V ในราคาถูกอาจจะต้องดูหลายองค์ประกอบโดยสิ่งสำคัญที่สุดจะต้องดูที่มาตราฐานในการรับรองสินค้าว่ามีหรือไม่ หากมีมาตรฐานรับรองก็สามารถซื้อใช้งานได้ตามปกติ

#### การทำงานของสวิตช์ซิ่งพาวเวอร์ซัพพลาย 12 V

โดยวิธีการทำงานของสวิตช์ซิ่งพาวเวอร์ซัพพลาย 12V ขนาดกำลัง 12 V นั้น เป็นการสวิตช์ไป-มา กระแสไฟฟ้าเข้าสู่หรือออกจากหน่วยควบคุมโดยใช้ค่าความถี่สูง ซึ่งเป็นส่วนช่วยให้การสลับสวิตช์เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในกระบวนการทำงานนี้ สัญญาณไฟฟ้าที่ถูกสวิตช์แล้วจะถูกแปลงเป็นรูปแบบของสัญญาณค่าความถี่สูง ผ่านการใช้งานองค์ประกอบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ตัวควบคุมสถานะสวิตช์และตัวกรอง เพื่อกำจัดส่วนความถี่สูงที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะมีลักษณะการทำงานที่มีหน้าที่คล้ายๆ กันกับหม้อแปลงแรงดันทั่วไป แต่จะมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีกว่าและขนาดเล็กกว่า

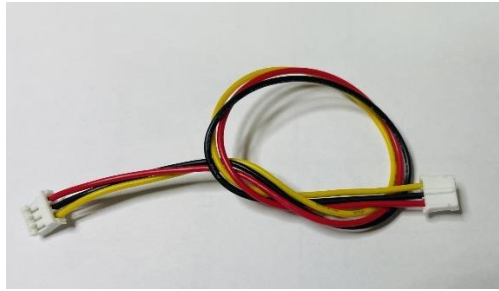


ภาพที่2.4 สวิตช์ซิ่ง

### 2.2.4 สายไฟต่อวงจร

สายไฟเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่ส่งผ่านพลังงานหรือสัญญาณไฟฟ้าจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยเฉพาะระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าจากแหล่งผลิตไฟฟ้าไปยังผู้ใช้งานไฟฟ้าทั่วประเทศผ่านระบบสายส่งและระบบจำหน่ายไฟฟ้า ทั้งในระบบแรงดันสูง แรงดันปานกลาง และแรงดันต่ำนอกจากนี้สายไฟยังใช้ในระบบสื่อสารและโทรคมนาคม และ ระบบควบคุมในภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย ทั้งนี้สายไฟฟ้า คือ วัสดุที่ประกอบไปด้วยธาตุโลหะที่มีคุณสมบัติในการนำไฟฟ้าและนำความร้อนได้ดี เนื่องจาก

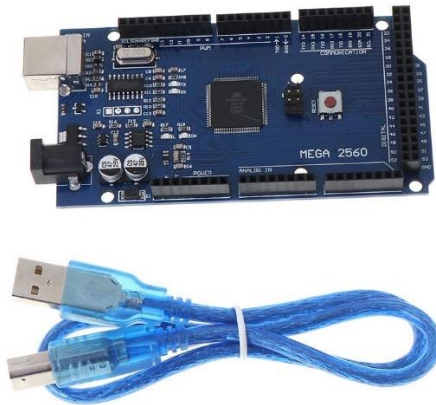
เนื้อโลหะที่มีความแข็งและเหนียว โดยเฉพาะทองแดงที่สามารถนำมาแปรรูปได้ตามต้องการ จึงได้รับความนิยมในวงการของอุตสาหกรรมซึ่งสายไฟแต่ละชนิดจะได้รับการออกแบบแตกต่างกันออกไปตามโครงสร้างและคุณสมบัติการใช้งาน



ภาพที่ 2.4 สายไฟต่อวงจร

### 2.2.5 บอร์ด Arduino mega

Arduino Mega 2560 เป็นบอร์ดที่ใช้ชิป ATmega2560 เป็นไมโครคอนโทรลเลอร์หลัก เป็นบอร์ดที่ต่อยอดมาจาก Arduino Uno R3 มี digital input/output 54 ขา สามารถใช้เป็น output แบบ PWM ได้ 15 ขา มี analog inputs 16 ขา มี UARTs (hardware serial ports) 4 ขา ทำงานที่ความถี่ 16 MHz สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยสายเคเบิล USB หรือใช้ adaptor AC-to-DC เพื่อเริ่มต้นใช้งาน และมีปุ่ม reset สามารถต่อเข้ากับ shields ที่ออกแบบเพื่อใช้งานกับ Arduino Duemilanove หรือ Diecimila



ภาพที่ 2.5 บอร์ด Arduino mega

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 งานวิจัยในประเทศ

สมฤดี ศรีวัฒนกุล (2563) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้บริการตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติในสถานศึกษา พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับ ได้แก่ ความสะดวกสบาย ความประหยัดเวลา การลดต้นทุนด้านแรงงาน และความปลอดภัยของระบบอัตโนมัติ ในขณะที่เดียวกันผู้ใช้งานบางส่วน ยังมีความกังวลเกี่ยวกับความผิดพลาดของเครื่อง และความไม่มั่นใจในคุณภาพของสินค้าที่ได้รับ อย่างไรก็ตาม การออกแบบที่คำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องให้มีประสิทธิภาพจะช่วยเพิ่มความยอมรับในการใช้งาน

กานต์พิชชา วัฒนสุข (2564) ศึกษาเรื่องการเข้าถึงผลิตภัณฑ์สุขอนามัยของนักเรียนหญิงในโรงเรียนชนบท พบว่า ปัญหาหลักที่นักเรียนหญิงเผชิญ คือการขาดแคลนผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ งานวิจัยนี้เสนอแนวทางในการติดตั้งตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติในสถานศึกษา เพื่อช่วยลดปัญหาการเข้าถึงผลิตภัณฑ์สุขอนามัยของนักเรียน

### 2.3.2 กรอบแนวคิดในงานวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คณะผู้วิจัยได้นำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยตามหลักการสร้างสรรค์ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประเภทที่ 2 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์อุปกรณ์อัจฉริยะ โดยมุ่งเน้นการพัฒนา ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ ที่สามารถอ่านว



ความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในสถานศึกษาและพื้นที่สาธารณะ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์สุขอนามัยสำหรับกลุ่มเป้าหมาย

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการ

การจัดการทำโครงการเรื่องตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติคณะผู้จัดทำกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารายวิชาโครงการเพื่อประดิษฐ์และทดลองใช้ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติประกอบการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวส.) ประเภทวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้โครงการบรรลุผลสำเร็จคณะผู้จัดทำโครงการจึงศึกษาและสืบค้นข้อมูลจากเอกสารและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและจัดลำดับหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้

- 3.1 กำหนดหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจจะทำ
- 3.2 เสนอโครงการขออนุมัติ
- 3.3 ประชุมคณะกรรมการ
- 3.4 วางแผนดำเนินงาน
- 3.5 จัดทำเอกสารโครงการ
- 3.6 ทำแบบประเมินผล
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.8 นำเสนอรูปเล่มรายงานให้อาจารย์พิจารณาความถูกต้องสมบูรณ์

#### 3.1 กำหนดหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจจะทำ

1. คณะผู้จัดทำโครงการจะศึกษาวิธีการจัดทำโครงการจากอาจารย์ผู้สอน สื่อนำเสนอ และ เอกสารประกอบการเรียน
2. คณะผู้จัดทำโครงการจะสำรวจข้อมูลเบื้องต้นจากแหล่งเรียนรู้ วิทยาลัยการอาชีพสังขะและจะสืบค้นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติจากเอกสารที่เผยแพร่ในระบบสารสนเทศแบบออนไลน์
3. คณะผู้จัดทำโครงการจะนำเสนอหัวข้อโครงการต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อขอรับคำแนะนำและประเมินความเป็นไปได้

#### 3.2 เสนอโครงการขออนุมัติ

1. คณะผู้จัดทำโครงการจะจัดทำโครงร่างและแผนดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนได้แก่ ความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ ขอบเขตการศึกษา แผนการดำเนินงาน วิธีปฏิบัติ ค่าใช้จ่าย และผลที่คาดว่าจะได้รับ พร้อมจัดพิมพ์เอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์ เพื่อขอรับคำแนะนำ ปรับปรุง แก้ไขต่อผู้ทรงคุณวุฒิหรืออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอรับการลงนามเป็นที่ปรึกษาโครงการ
2. คณะผู้จัดทำโครงการจะเสนอเอกสารแบบโครงการ ต่อคณะกรรมการบริหารโครงการ เพื่อประกาศแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอนุมัติให้จัดทำโครงการเป็นลำดับต่อไป

#### 3.3 ประชุมคณะกรรมการ

1. คณะผู้จัดทำโครงการจะสำรวจข้อมูลของกิจการ ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ บันทึกภาพกระบวนการดำเนินงาน ของตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติในทุกขั้นตอนและจะสอบถามหรือสัมภาษณ์ เจ้าของกิจการเพื่อให้ได้เกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจ และกระบวนการผลิตและจำหน่าย หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. คณะผู้จัดทำโครงการจะสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการ จากหนังสือ ตำรา และเอกสารที่เผยแพร่ในระบบสารสนเทศแบบออนไลน์
3. คณะผู้จัดทำโครงการจะศึกษาเปรียบเทียบการดำเนินงานของแหล่งเรียนรู้กับสิ่งที่ค้นพบ

### 3.4 วางแผนดำเนินงาน

#### วัสดุและอุปกรณ์

1. เหล็ก 1 นิ้ว 5
2. ไม้อัด 3 มม. 2 แผ่น 11x1
3. แผ่นอะคริลิกใส 5 มม. 1x1 ม.1แผ่น
4. มอเตอร์ 12V 4ตัว
5. รางสปริง 4 ราง
6. บอร์ดArduino mega 1บอร์ด
7. สวิตซ์ 12 V 4ตัว
8. สายไฟต่อวงจร 1 ชุด
9. สวิตซ์ขึง 12V 1ตัว
10. สีสเปรย์ 4 กระป๋อง.
11. อลูมิเนียมฉาก 1x1 3เส้น

#### ขั้นตอนการทำ

1. ออกแบบและวางแผน
2. เลือกวัสดุอุปกรณ์
3. ขึ้นโครงเหล็ก
4. เริ่มติดตั้งอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์
5. เริ่มประกอบเค้าโครง
6. ทดสอบระบบการทำงาน
7. ตกแต่งชิ้นงานให้สวยงามให้ได้มาตรฐาน

### 3.5 จัดทำเอกสารโครงการ

คณะผู้จัดทำโครงการจะจัดพิมพ์เอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์และจัดทำแผนโครงการโดยกำหนดแผนการดำเนินงาน ดังนี้

1. เอกสารรายงานบทที่ 1-3 ระหว่างวันที่ 18 พฤศจิกายน 2567 ถึง 22 ธันวาคม 2568
2. เอกสารรายงานบทที่ 4-5 ระหว่างวันที่ 22 ธันวาคม 2567 ถึง 22 มกราคม 2568
3. เอกสารรายงาน ส่วนนำ (ปก/หน้าอนุมัติ/ใบรับรองฯ) และส่วนท้าย (บรรณานุกรมภาค-ผนวก ฯลฯ)

### 3.6 ทำแบบประเมินผล

การประเมินผล โดยสร้างแบบสอบถามขึ้นมาเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินผลให้ดูภาคผนวก ข

1. ออกแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินผลตั้งจำหน่ายผ้าอนามัยยัดโนมตี
2. นำแบบสอบถามที่ใช้ให้ครูที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง
3. นำแบบสอบถามไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
4. นำแบบสอบถามจากการประเมินผลเฉลี่ยของระดับความคิด (ค่ามัธยฐานคณิต)

จากการตอบแบบสอบถาม ซึ่งมีความหมายดังนี้

1. คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายความว่าอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก
2. คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายความว่าอยู่ในเกณฑ์ ดี
3. คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายความว่าอยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง
4. คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายความว่าอยู่ในเกณฑ์ น้อย
5. คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายความว่าอยู่ในเกณฑ์ ปรับปรุงแก้ไข

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ได้นำมาประเมินผลทางสถิติการคำนวณโดยใช้ค่าเฉลี่ยสถิติที่ใช้การคำนวณ

### 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.7.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ตัวแปรด้านข้อมูลทั่วไปซึ่งหาได้จากสูตรต่าง ๆ ค่าร้อยละของคำตอบใด ๆ

3.7.2 ค่าคำนวณร้อยละ ได้แก่ ค่าร้อยละจำนวนโดยใช้เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 มักใช้สัญลักษณ์เป็น เครื่องหมายเปอร์เซ็นต์ "%" เช่น ร้อยละ 00 หรือ 00% มีค่าเทียบเท่ากับ 100 อัตราร้อยละ

## บทที่ 4 การประเมินผลการทดลอง

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ดังนี้  
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงจำนวนร้อยละของผู้สอบถามจำแนกตามเพศ

ลำดับที่	เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	หญิง	8	80%
2	ชาย	2	20%
ค่าเฉลี่ย		10	100%

ตารางที่ 4.1 แสดงผลจำแนกตามเพศ

จากตารางที่ 4.1 ข้างต้นแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเป็นผู้ร้อยละ 80% ที่เหลือเป็นเพศชายร้อยละ 20%

### ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงการประเมินระดับการศึกษา

ลำดับที่	ระดับการศึกษา	ระดับความคิดเห็นเฉลี่ย	ผลการประเมิน
1	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	5	50%
2	ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	3	30%
3	มัธยมศึกษาตอนปลาย	2	20%
ค่าเฉลี่ย		10	100%

ตารางที่ 4.2 แสดงผลอายุตอบแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.2 แสดงการประเมินผลผู้จำหน่ายผ้าอนามัย พบว่าระดับการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) มีความพึงพอใจสูงสุด ร้อยละ 50% รองลงมา คือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ร้อยละ 30% และลำดับสุดท้าย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความพึงพอใจ ร้อยละ 20%

### 4.3 ผลการประเมินผลการใช้งานผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ

ลำดับที่	รายการการประเมิน	ระดับความคิดเห็นค่าเฉลี่ย ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	ใช้งานมีความสวยงามและน่าสนใจ	4.00	ดี
2	ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่	3.88	ดี
3	ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน	3.92	ดี
4	สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้	3.84	ดี
5	ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้	3.92	ดี
ค่าเฉลี่ย		3.91	ดี

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินผลการใช้งานผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ

จากตารางที่ 4.3 แสดงการประเมินผลผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ พบว่าข้อที่ 1 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก เป็นอันดับแรก รองลงมาข้อที่ 3 และที่ 4 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

## บทที่ 5

### สรุปผลอภิปราย และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการทดลองโครงการ ผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัตินี้จากการลงมือปฏิบัติแล้วสามารถนำไปใช้ในสถานประกอบการได้

##### 5.1.1 สรุปผลการทดลอง

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ร้อยละ 50% ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ร้อยละ 30% ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 20%

จากการประเมินความพึงพอใจในผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ ส่วนมากร้อยละ 50% รองลงมาจะอยู่ในระดับความพึงพอใจมากร้อยละ 20% ความพึงพอใจปานกลางร้อยละ 20% และความพึงพอใจน้อย ร้อยละ 10%

#### 5.2 อภิปรายและสรุปผล

อภิปรายและสรุปผลจะ อภิปรายและสรุปผลจากการศึกษาค้นคว้าพบว่าการทำผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ ก็พบว่าสามารถนำไปใช้ในสถานประกอบการได้และมีประโยชน์มากในการด้านต่าง ๆ หรือจะทำได้ขายก็ได้ ถ้าเราสามารถนำความรู้ที่เราได้ไปนั้นเป็นการประกอบอาชีพในอนาคตได้อีกด้วย ที่สำคัญเป็นการฝึกการทำงานร่วมกับกลุ่มทำให้สมาชิกในกลุ่มมีความสามัคคีและอดทนกันมากขึ้นด้วย

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะต่อกลุ่มผู้บริการก่อนที่จะนำไปใช้งานต้องมีการตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อป้องกันความผิดพลาดขึ้นงาน เพื่อที่จะได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ข้อเสนอแนะต่อวิทยาลัย ควรสนับสนุนงบประมาณให้แก่นักศึกษาในการทำวิจัยการพัฒนาผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ เพื่อที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์แก่สังคมอย่างกว้างขวาง
3. ข้อเสนอแนะต่อผู้ศึกษาโครงการ ควรศึกษาจะนำไปใช้งานและเข้าใจหลักการการทำงานที่จะนำไปใช้นั้น ต้องสอดคล้องกับประเภทงานที่ศึกษาจะนำไปใช้งานและเข้าใจหลักการการทำงานที่จะนำไปใช้ เพื่อที่จะได้ถูกต้องตามการใช้ผู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ

### บรรณานุกรม

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์(Arduino)(22 พฤษภาคม 2561) (ออนไลน์)แหล่งที่มา ; <http://www.thephyllconnect.com/images/Arduino/KruPraphasArduinoBook.pdf>  
[http://www.sbt.ac.th/new/sites/default/files/TNP\\_Unit\\_1.pdf](http://www.sbt.ac.th/new/sites/default/files/TNP_Unit_1.pdf) เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ  
เครื่องจักรกลไฟฟ้าพื้นฐานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี , การใช้งานบอร์ด Arduino MEGA 2560  
เบื้องต้น (พฤษภาคม 22, 2563) (ออนไลน์)แหล่งที่มา <https://lungmaker.com/arduino-mega-2560-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99/> ลุงเมกเกอร์คอมพิวเตอร์และเคโนโลยีดิจิทัล , Switch คืออะไร สวิตซ์ทำหน้าที่  
อะไร (January 26, 2022 ) (ออนไลน์)แหล่งที่มา; <https://personet.co.th/switch/> by Personet Co., Ltd.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. นายวุฒินันท์ เครือเสาร์	ตำแหน่ง	ครู คศ.1	แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์
2. นายจตุรงค์ คงแสง	ตำแหน่ง	ครู คศ.1	แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์
3. นายสุรจิตร จินพราหมณ์	ตำแหน่ง	พนักงานราชการ (ครู)	แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์
4. นายกฤษฎา ทับผา	ตำแหน่ง	พนักงานราชการ (ครู)	แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์
5. นายณรงค์ชัย เอี่ยมสะอาด	ตำแหน่ง	ครูพิเศษสอน	แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์
6. นายคชา คะณมา	ตำแหน่ง	ครูพิเศษสอน	แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์
7. นายภาณุวัฒน์ แก้วเพชร	ตำแหน่ง	ครูพิเศษสอน	แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ภาคผนวก ข  
ภาพผลงาน



ภาพที่ 1. ออกแบบและวางแผน



ภาพที่ 2. เลือกวัสดุอุปกรณ์



ภาพที่ 3. ทำโครงสร้างชั้นงาน



ภาพที่ 4. เริ่มติดตั้งอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 5. ประกอบโครงสร้างชิ้นงาน



ภาพที่ 6. ทดสอบระบบการทำงาน



ภาพที่ 7. ตกแต่งชิ้นงานให้สวยงาม ให้ได้มาตรฐาน



ภาพที่ 8 แสดงภาพการติดตั้งทั้งหมด

ภาคผนวก ค  
แบบเสนอโครงการ





## เสนอโครงการ

รหัสวิชา 30105-8501 ชื่อวิชาโครงการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

ประเภทวิชาวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 กลุ่ม 1

1. ชื่อโครงการ ตู้อจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ

2. ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางสาวธิดาธร ทองลาย รหัสนักศึกษา 66301050020

นางสาวกรรณิการ์ ทองทัฬห รหัสนักศึกษา 66301050008

3. ที่ปรึกษาโครงการ

นายกฤษฎา ทับผา ครูที่ปรึกษาโครงการ

นายคชา คะณณา ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม

4. ครูผู้สอน

นายจตุรงค์ คงแสง

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน

สัปดาห์ที่ 1-18 ( 21 ตุลาคม 2567 – 16 กุมภาพันธ์ 2568 )

6. หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีนักเรียนนักศึกษาผู้หญิงจำนวนมากขึ้น จึงมีความต้องการใช้ผ้าอนามัย เนื่องจากผู้หญิงส่วนใหญ่จะมีประจำเดือนมาเร็วหรือช้ากว่าปกติโดยประจำเดือนอาจจะมาโดยไม่รู้ตัว แต่ขาดความสะดวกในการซื้อหรือจัดหาผ้าอนามัย คณะผู้จัดทำจึงคิดทำตู้อจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติเพื่ออำนวยความสะดวกของผู้หญิงที่มีประจำเดือนกะทันหัน คือการเพิ่มความสะดวกเข้าถึงง่าย และส่งเสริมสุขอนามัยสำหรับทุกคนที่ต้องการใช้บริการในสถานการณ์ต่างๆอย่างเร่งด่วน เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงทำให้ตู้อจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติจำเป็นต่อการใช้งาน

ดังนั้น โครงการตู้อจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติจึงเกิดขึ้นเพื่อพัฒนาระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ให้แก่กลุ่มคนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ เช่น สตรีที่มีประจำเดือนผิดปกติ

## 7. วัตถุประสงค์โครงการ

7.1 เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่กลุ่มคนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ เช่น สตรีที่มีประจำเดือนผิดปกติ หรือบุคคลที่มีความจำเป็นหรือต้องการผ้าอนามัย

7.2 เพื่อเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติจริงในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

7.3 เพื่อเพิ่มเรียนรู้หลักการการทำงานของตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ

## 8. ขอบเขตของโครงการ

8.1 ขอบเขตด้านอุปกรณ์ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ สามารถใช้งานละทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

8.2 ตัวแปรที่ใช้ในกระบวนการทำงาน

8.2.1 ตัวแปรต้น

ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่สตรีที่มีประจำเดือนผิดปกติ

8.2.2 ตัวแปรตาม

ความพึงพอใจของประชากรที่ใช้ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติเครื่องนี้

8.3 ระยะเวลาในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการทดลองในการทำงานของตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัตินี้เป็นเวลาตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2567 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2568

## 9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

9.1 ได้ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติให้แก่สตรี

9.2 เป็นอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้

9.3 คณะผู้จัดทำได้เรียนรู้การทำโครงการที่ถูกต้อง

9.4 ช่วยกระตุ้นความอยากรู้ อยากรองของผู้ที่สนใจทางด้านเทคโนโลยี และเป็นแนวทางการความรู้ให้กับน้องๆ หรือผู้ที่มีความสนใจได้ศึกษาและทดลองต่อไป

### 10. วิธีดำเนินโครงการ

ลำดับที่	กิจกรรม	ตุลาคม 2567				พฤศจิกายน 2567				ธันวาคม 2567				มกราคม 2568				กุมภาพันธ์ 2568			
1	ขออนุมัติโครงการ																				
2	ศึกษาค้นคว้าข้อมูล/ ออกแบบชิ้นงาน																				
3	จัดหาวัสดุ อุปกรณ์																				
4	ลงมือปฏิบัติงาน																				
5	ทดลองใช้/เก็บข้อมูล																				
6	นำเสนอ/รายงานผล																				

### 11. งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายวัสดุโดยประมาณ 1,800 บาท

### 12. สถานที่ดำเนินงาน

วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ  
(นางสาวกรรณิการ์ ทองทัพ)  
นักศึกษาระดับ ปวส.

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ  
(นางสาวธิดาธร ทองลาย)  
นักศึกษาระดับ ปวส.

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ  
(นายกฤษฎา ทับผา)  
ครูที่ปรึกษาโครงการ

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ  
(นายคชา คณะณมา)  
ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ  
(นายจตุรงค์ คงแสง)  
ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ  
(นายวุฒินันท์ เครือเสาร์)  
หัวหน้าแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ  
(นายเบญจภัทร วงศ์โคกสูง)  
หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียน การสอน

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ  
(นายปรีดี สมอ)  
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติโครงการ  
(นางแสงดาว ศรีจันทร์เวียง)  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ภาคผนวก ง  
แบบประเมินความพึงพอใจ

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ**

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน**

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับการศึกษา  ปวช.  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ปวส.

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอบถาม**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ชิ้นงานมีความสวยงามและน่าสนใจ					
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่					
3. ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้					
5. ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้					

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = น้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ**

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน**

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับการศึกษา  ปวช.  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ปวส.

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอบถาม**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ชิ้นงานมีความสวยงามและน่าสนใจ					
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่					
3. ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้					
5. ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้					

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = น้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ**

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน**

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับการศึกษา  ปวช.  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ปวส.

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอบถาม**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ชิ้นงานมีความสวยงามและน่าสนใจ					
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่					
3. ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้					
5. ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้					

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = น้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ**

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน**

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับการศึกษา  ปวช.  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ปวส.

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอบถาม**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ชิ้นงานมีความสวยงามและน่าสนใจ					
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่					
3. ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้					
5. ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้					

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = น้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ**

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน**

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับการศึกษา  ปวช.  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ปวส.

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอบถาม**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ชิ้นงานมีความสวยงามและน่าสนใจ					
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่					
3. ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้					
5. ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้					

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = น้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ**

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน**

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับการศึกษา  ปวช.  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ปวส.

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอบถาม**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ชิ้นงานมีความสวยงามและน่าสนใจ					
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่					
3. ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้					
5. ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้					

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = น้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ**

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน**

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับการศึกษา  ปวช.  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ปวส.

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอบถาม**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ชิ้นงานมีความสวยงามและน่าสนใจ					
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่					
3. ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้					
5. ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้					

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = น้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ**

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน**

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับการศึกษา  ปวช.  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ปวส.

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอบถาม**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ชิ้นงานมีความสวยงามและน่าสนใจ					
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่					
3. ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้					
5. ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้					

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = น้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ**

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน**

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับการศึกษา  ปวช.  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ปวส.

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอบถาม**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ชิ้นงานมีความสวยงามและน่าสนใจ					
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่					
3. ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้					
5. ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้					

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = น้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินความพึงพอใจ**  
**โครงการจำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ**

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน**

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับการศึกษา  ปวช.  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ปวส.

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอบถาม**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ชิ้นงานมีความสวยงามและน่าสนใจ					
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่					
3. ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. สร้าง เป็นอาชีพเสริมได้					
5. ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้					

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = พอใช้ 1 = น้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก จ  
ประวัติผู้วิจัย



### ประวัติผู้จัดทำคนที่ 1

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวธิดาธร ทองลาย  
Name-Surname Miss Thidathorn Thonglay
2. หมายเลขบัตรประชาชน 110373844857
3. ระดับการศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ( ปวส.) ชั้นปีที่ 2  
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
4. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-MAIL)  
ที่อยู่เลขที่167หมู่12 บ้านตาแตรว ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ 32150  
เบอร์โทรศัพท์มือถือ 0889903248  
E-MAIL: ewan2547@gmail.com
5. ประวัติการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พ.ศ.2565
6. ประสบการณ์ฝึกวิชาชีพ บริษัทยูเนี่ยน โซจิวูชิ จำกัด ระยะเวลา 1 ปี



### ประวัติผู้จัดทำคนที่ 2

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวกรรณิการ์ ทองทัฬห  
Name-Surname Miss Kannika Thongthap
2. หมายเลขบัตรประชาชน 1100703665305
3. ระดับการศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2  
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
4. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-MAIL)  
ที่อยู่เลขที่48หมู่6 บ้านสำโรง ตำบลแจนแวน อำเภอศรีณรงค์ จังหวัดสุรินทร์ 32150  
เบอร์โทรศัพท์มือถือ 0985371050  
E-MAIL: thongtapkannika@gmail.com
5. ประวัติการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พ.ศ.2565
6. ประสบการณ์ฝึกวิชาชีพ บริษัทยูเนี่ยน โซจิวูชิ จำกัด ระยะเวลา 1 ปี



ภาคผนวก ฉ

อัปโหลดรูปเล่มที่เว็บไซต์วิทยาลัยการอาชีพสังขะ



## ส่งรูปเล่มโครงการ

ชื่อโครงการ :	ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ
จัดทำโดย :	นางสาวกรรณิการ์ ทองทัฬ นางสาวธิดาธร ทองลาย
ปี พ.ศ. :	2567
ไฟล์อัปโหลด :	<input type="button" value="Choose File"/> ตู้จำหน่ายผ้าอนามัยอัตโนมัติ กรรณิการ์-ธิดาธร.pdf
	<input type="button" value="อัปโหลดไฟล์"/>