



โครงการของสามเณรนักเรียน  
ในการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
(Show & Share 2023)

เรื่อง ตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์

จัดทำโดย

สามเณรศุภเสกข์	อ่อนจันทร์	ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สามเณรเสฏฐวุฒิ	อ่อนจันทร์	ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
สามเณรปัญญาพล	บุญครอบ	ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ครูที่ปรึกษา

พระมหาพิพัฒน์ อภิวิฑฒโน

โรงเรียนรื่องแห่ย์งวิทยาคม พระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา จังหวัดแพร่  
โรงเรียนโครงการตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ชื่อโครงการ	:	ตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์
ผู้จัดทำ	:	สามเณรศุภเสกข์            อ่อนจันทร์
		สามเณรเสฏฐวุฒิ            อ่อนจันทร์
		สามเณรปัญญาพล            บุญครอบ
ครูที่ปรึกษา	:	พระมหาพิพัฒน์            อภิวัตน์โน
ลักษณะโครงการ:		เป็นผลงานใหม่สิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน

.....

### บทคัดย่อ

โครงการ ตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบ และสร้างตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ มีการประเมินผลการใช้งานของตู้จ่ายยา ด้วยวิธีการเช็คเวลาในการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยได้ถูกต้องตรงตามเวลา และความเป็นยาในการทำงานของเซนเซอร์แจ้งเตือนการลืมทานยา เพื่อแก้ปัญหาการลืมทานยาให้แก่ผู้ป่วยสูงอายุ และผู้ป่วยทั่วไปที่ต้องการนำไปใช้ โดยผลการดำเนินการการสร้างตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ มีระดับความพึงพอใจโดยรวมมาก ซึ่งคะแนนความประณีต ความสวยงามของโครงสร้างมีคะแนนสูงสุด รองลงมาคือการเลือกวัสดุที่ใช้ ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ และความแข็งแรงทนทานของผลิตภัณฑ์ มีคะแนนเฉลี่ยน้อยลงมาตามลำดับ และขนาดของผลิตภัณฑ์ยังต้องนำไปปรับปรุงให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน ประสิทธิภาพของตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ อยู่ในระดับดี โดยการทำงานของลิเลย์ปล่อยกระแสไฟมีคะแนนสูงสุด รองลงมาได้แก่ ประสิทธิภาพของโปรแกรม การทำงานของสัญญาณแจ้งเตือน และการทำงานของระบบปล่อยยาตรงเวลา เนื่องจากโครงการนี้ยังเป็นโครงการที่ต้องอาศัยการทดลองให้คงที่ ทั้งการทำงานของเซนเซอร์ ระบบต่างๆ ตลอดจนถึงการเขียนโปรแกรม จึงควรมีการพัฒนาเพื่อให้มีประสิทธิภาพ โดยการเพิ่มระบบการแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ เพื่อให้ผู้ยามีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการ เรื่อง ตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ นี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม และรับการช่วยเหลือ และสนับสนุนจากหลาย ๆ ท่าน ก่อนอื่นต้องขอขอบคุณมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ให้การสนับสนุนการจัดทำโครงการครั้งนี้ ตลอดจนถึง อาจารย์พระมหาพิพัฒน์ อภิวิฑูณโน ที่ปรึกษาโครงการ สอนให้มีความรู้ความสามารถในการเขียนโปรแกรม และทำให้เกิดโครงการนี้ขึ้น ขอขอบพระคุณในความเมตตาของผู้อำนวยการโรงเรียนร้องเหยงวิทยาคม ที่ให้การสนับสนุนเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ จนผลงานประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณคณะครู บุคลากร โรงเรียนร้องเหยงวิทยาคม และเพื่อนสามเณรทุกรูป ที่ให้กำลังใจในการทำโครงการครั้งนี้

จึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้สนับสนุนการทำงาน และให้กำลังใจเสมอมา จนโครงการนี้สำเร็จ ลุล่วงด้วยดี และความดีอันเกิดจากการศึกษาทดลองครั้งนี้ สมาชิกในกลุ่มขอขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน และขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำโครงการ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 แผนการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับของโครงการ	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ผู้สูงอายุกับปัญหาการกินยา	3
2.2 ปัญหาจากการกินยาเยอะในผู้สูงอายุ	3
2.3 ข้อควรรู้ในการดูแลผู้สูงอายุที่ต้องกินยาเยอะ	4
2.4 เทคนิคในการป้องกันการลืมนกินยาในผู้สูงอายุ	4
2.5 การลืมนกินยา - กินเกิน/ขาด ในผู้สูงอายุ	4
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานโครงการ	
3.1 วิธีการดำเนินงาน	5
3.2 ลักษณะผลงานที่สร้าง	5
3.3 คำสั่งโปรแกรมที่ใช้ในโครงการ	6
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	
4.1 การประเมินโครงสร้างผู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์	7
4.2 ประสิทธิภาพในการทำงาน	8
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลโครงการ	9
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงการ	9
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา	9
บรรณานุกรม	10

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันผู้สูงอายุมักมีปัญหาสุขภาพหลายด้าน มีโรคภัยไข้เจ็บเริ่มมาเยือน ทั้งไขมัน ความดัน เบาหวาน และอีกสารพัดโรค เมื่อเป็นแล้วก็ต้องรักษา ยาจึงเปรียบเสมือนเพื่อนคู่กายของผู้สูงอายุ แต่ด้วยความชราทำให้สภาพร่างกายเสื่อมไปตามวัย ทั้งนี้กลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงจากการใช้ยา และเกิดผลข้างเคียงได้ง่ายเนื่องจากผู้สูงอายุมีโรคร่วมหลายอย่าง และมีโอกาสได้รับยาหลายชนิดในเวลาเดียวกัน อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจากความชรากับการกำจัดยาออกจากร่างกาย ทำให้การดูดซึม ยาลดลง การกระจายตัวของยาไม่ค่อยดี อาจพบปริมาณยาที่ค้างในร่างกาย และพบว่า การกำจัดยาทางไตทำได้ลดลง

ผู้ป่วยสูงอายุส่วนมากพบปัญหาที่มีสาเหตุมาจากการลืมกินยา กินยาไม่ตรงเวลา ปัญหาด้านความจำที่ถดถอย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมีปัญหาเรื่องความจำเสื่อมตามวัย หลงลืมได้ง่าย หรือจำไม่ได้เลยว่าต้องกินยา ทำให้มีโอกาสที่จะลืมกินยา กินยาไม่ตรงเวลา เมื่อลืมกินยาตามเวลาที่แพทย์สั่ง ผู้สูงอายุก็จะไปรวมกินเป็นมือเดียวกันในรอบมื้อถัดไปแทน ซึ่งเป็นการกินยาที่ผิดวิธี ซึ่งผู้สูงอายุมักไม่กินยาตามแพทย์สั่ง หรือไม่ใช้ยาตามข้อมูลในฉลากยา ซึ่งพบทั้งกินยาเกินปริมาณ กินยามืดเวลา หรือรวบเป็นมือเดียวกัน จะส่งผลต่อการออกฤทธิ์และประสิทธิภาพของยา ทำให้การรักษาโรคไม่ได้ผล และเป็นอันตรายต่อผู้สูงอายุ

จากปัญหาดังกล่าวเพื่อป้องกันการเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยาในผู้สูงอายุ จำเป็นต้องให้ความสำคัญ และระมัดระวังเกี่ยวกับการใช้ยาในผู้สูงอายุมากยิ่งขึ้น ควรให้ผู้สูงอายุกินยาได้ถูกโรค ถูกขนาด ถูกวิธี และตรงตามเวลานั้น ควรต้องมีผู้ดูแลมาคอยจัดยาให้รับประทานเป็นประจำ ในกรณีที่ผู้ป่วยบางท่านไม่มีคนคอยดูแล คณะผู้จัดทำจึงเห็นความสำคัญต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจึงได้สร้างตู้ยาเพื่อแก้ปัญหาการลืมทานยาให้แก่ผู้ป่วยสูงอายุ และผู้ป่วยทั่วไปที่ต้องการนำไปใช้ต่อไปให้ดีขึ้น

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อออกแบบและสร้างตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์
- 2.2 เพื่อประเมินผลการใช้งานของตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้
  - 2.2.1 เช็การจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยได้ถูกต้องตรงตามเวลา
  - 2.2.2 เช็ความเป็นยาในการทำงานของเซนเซอร์แจ้งเตือนการลืมทานยา

### 3. ขอบเขตของโครงการ

3.1 เป็นโครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน โดยผู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ จะใช้ทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ออกคำสั่งให้ Go Go Board เป็นตัวควบคุมการทำงาน

#### 3.2 ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ เวลาในการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยแต่ละช่วง

ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพในการจ่ายยาและแจ้งเตือน

ตัวแปรควบคุม คือ คำสั่งต่างๆ ให้เซอร์โวมอเตอร์ทำงาน เพื่อส่งสัญญาณการแจ้งเตือน

### 4. แผนการดำเนินงาน

ลำดับ	กิจกรรม	ก.ย.๖๖	ต.ค.๖๖	พ.ย.๖๖	ธ.ค.๖๖
๑	อบรมค่ายอิคคิว ๒	√			
๒	จัดทำข้อเสนอโครงการ		√		
๓	ออกแบบสร้างตู้ยาอัตโนมัติแก้ปัญหากลืนทานยา			√	
๔	เริ่มเขียนโปรแกรมออกคำสั่งควบคุมการทำงาน			√	
๕	นำตุ้มมาทดลองใช้ และปรับปรุงแก้ไข				√
๖	สรุป และรายงานผล				√

### 5. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

5.1 ได้ผู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์

5.2 ลดปัญหาการกลืนทานยาของผู้ป่วยสูงอายุ

5.3 ประสิทธิภาพในการรักษาโรคของผู้ป่วยดีขึ้น

5.4 มีส่วนช่วยในการแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำโครงการ ผู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ คณะผู้จัดทำโครงการได้ศึกษารวบรวมแนวคิดทฤษฎีและหลักการต่างๆ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

#### 2.1 ผู้สูงอายุกับปัญหาการกินยา

ผู้สูงอายุมักมีปัญหาสุขภาพหลายด้าน มีโรคภัยไข้เจ็บเริ่มมาเยือน ทั้งไขมัน ความดัน เบาหวาน และอีกสารพัดโรค เมื่อเป็นแล้วก็ต้องรักษา ยาจึงเปรียบเสมือนเพื่อนคู่กายของผู้สูงอายุ แต่ด้วยความชราทำให้สภาพร่างกายเสื่อมไปตามวัย การกำจัดยาออกจากร่างกายจึงยากลำบากมากขึ้น อีกทั้งการดูดซึมยาลดลง การกระจายตัวของยาไม่ค่อยดี อาจพบปริมาณยาที่ค้างในร่างกาย มีความเสี่ยงที่จะได้รับยาเกินความจำเป็น เกิดผลข้างเคียงหรืออันตรายจากยาได้ ดังนั้นเรื่องผู้สูงอายุกินยา จึงกลายเป็นเรื่องธรรมดาที่ไม่ควรมองข้าม และต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก

#### 2.2 ปัญหาจากการกินยาเยอะในผู้สูงอายุ

ปัญหาในการกินยาเป็นประจำทุกวัน ย่อมส่งผลทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการหิбыาผิดส่วนหนึ่ง อาจจะเป็นเพราะความประมาทเลินเล่อ และอีกส่วนเกิดจากเหตุผลต่างๆ ได้แก่

- 1) กินยาผิด จากปัญหาทางด้านสายตา ตาพร่ามัวมองอะไรไม่ชัดเจน หรือเป็นโรคที่เกี่ยวกับตา อาจทำให้การอ่านฉลากยาที่มีตัวหนังสือขนาดเล็ก จนเป็นเหตุให้หิбыาผิด เกิดอาการทรมานและต้องนำตัวส่งโรงพยาบาลได้
- 2) ลืมกินยา กินยาไม่ตรงเวลา ปัญหาด้านความจำที่ถดถอย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมีปัญหาเรื่องความจำเสื่อมตามวัย หลงลืมได้ง่าย หรือจำไม่ได้เลยว่าต้องกินยา ทำให้มีโอกาสที่จะลืมกินยา กินยาไม่ตรงเวลา เมื่อลืมกินยาตามช่วงเวลาแพทย์สั่ง ผู้สูงอายุก็นไปรวมกินเป็นมือเดียวกันในรอบมือถัดไปแทน ซึ่งเป็นการกินยาที่ผิดวิธี
- 3) ผู้สูงอายุมักไม่กินยาตามแพทย์สั่ง หรือไม่ใช้ยาตามข้อมูลในฉลากยา ซึ่งพบทั้งกินยาเกินปริมาณ กินยาผิดเวลา หรือรวมเป็นมือเดียวกัน จะส่งผลต่อการออกฤทธิ์และประสิทธิภาพของยา ทำให้การรักษาโรคไม่ได้ผล และเป็นอันตรายต่อผู้สูงอายุ
- 4) มีความเชื่อที่ผิดว่ายังกินยามาก ยิ่งดี โดยกรณีนี้มักพบว่าผู้สูงอายุและผู้ดูแลอาจมีความเชื่อร่วมว่ากินยาหลายขนานทำให้ร่างกายแข็งแรง มีกำลังวังชา บางรายเชื่อคำโฆษณาเรื่องอาหารเสริมสมุนไพร จึงหายาหลายชนิดมากินเอง โดยไม่ปรึกษาแพทย์ การกินยาเกินความจำเป็นมักจะส่งผลต่อร่างกายผู้สูงอายุที่มีความเสื่อมถอย ทำให้ตับและไตมีความเสื่อมเร็วขึ้น
- 5) เก็บรักษายาไม่ถูกต้อง บางครั้งผู้สูงอายุไม่รู้ว่ายาประเภทไหนควรเก็บให้พ้นแสง ยาประเภทไหนควรเก็บที่อุณหภูมิห้องหรือในตู้เย็น ส่งผลอาจทำให้ยาเสื่อมคุณภาพได้

- 6) กินยารักษาหลายโรค ผู้สูงอายุหลายคน มักจะมีโรคประจำตัวหลายโรค จำเป็นต้องไปพบแพทย์หลายคนตามอาการที่เป็น โดยไม่มีแพทย์ช่วยดูภาพรวมให้ว่า ยาทั้งหมดที่ได้รับมาจะมีปฏิกิริยาต่อกันหรือยาตีกันหรือไม่ ซึ่งอาจทำให้เกิดผลข้างเคียง และรักษาโรคไม่ได้ผลเท่าที่ควร

### 2.3 ข้อควรรู้ในการดูแลผู้สูงอายุที่ต้องกินยาเยอะ

เพื่อให้ผู้สูงอายุกินยาได้ถูกโรค ถูกขนาด ถูกวิธี และตรงตามเวลานั้น ควรต้องมีผู้ดูแลมาคอยจัดยาให้รับประทาน โดยสิ่งสำคัญในการเริ่มใช้ยาคือ การอ่านฉลากยาให้ถี่ถ้วน ตรวจสอบวันหมดอายุของยา ควรรับประทานยาตามแพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอพร้อมติดตามการรักษากับแพทย์ ไม่ควรไปซื้อยามารับประทานเอง ในกรณีที่มีอาการเจ็บป่วยหลายโรคพร้อมกัน และได้รับยาในแต่ละโรคจากแพทย์หลายๆ ท่าน ผู้ดูแลและผู้สูงอายุควรนำยาทั้งหมดไม่ว่าจะได้รับจากที่ใดมาให้แพทย์ หรือเภสัชกรตรวจเช็คเป็นระยะเพื่อป้องกันการรับประทานยาที่ซ้ำซ้อน และเกินขนาดจนส่งผลเสียต่อร่างกาย โดยการกินยานั้นจะมีมาก่อนอาหารควรรับประทานก่อนอาหารอย่างน้อย 30 นาที ส่วนยาหลังอาหารสามารถรับประทานหลังอาหารได้ทันทีโดยไม่แตกต่างจากการรับประทานหลังอาหาร 15 นาที

### 2.4 เทคนิคในการป้องกันการลืมนกินยาในผู้สูงอายุ

การลืมนกินยาส่งผลต่อการรักษาโรค เพื่อป้องกันการลืมนรับประทานยาของผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ดูแลอาจเลือกใช้ตัวช่วย เช่น จัดเซตยาใส่กล่อง แบ่งเป็น สำหรับมือ เช้า กลางวัน ก่อนนอน หรือก่อนหรือหลังอาหารไว้ โดยระบุวันของสัปดาห์ แต่ไม่แนะนำให้เตรียมยาล่วงหน้าครั้งละมากๆ หากเป็นยาบรรจจุแผง แนะนำให้ตัดแผงยาตามเม็ดและเอาเม็ดยาออกจากแผงเมื่อจะรับประทานเท่านั้น เนื่องจากยาบางชนิดอาจไวต่อแสงหรือความชื้นทำให้เสื่อมสภาพได้ง่าย นาฬิกาปลุก สามารถเลือกใช้นาฬิกาข้อมือหรือโทรศัพท์มือถือตั้งเวลาปลุกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยา

เมื่อผู้สูงอายุกินยาได้ถูกต้อง ก็จะทำให้การรักษาอาการเจ็บป่วยมีประสิทธิภาพ ไม่ต้องใช้ยามากเกินความจำเป็น ไม่ต้องกินยาซ้ำซ้อน ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคใหม่ที่มีผลมาจากการใช้ยา ช่วยลดค่าใช้จ่ายทางสุขภาพ

### 2.5 การลืมนกินยา - กินเกิน/ขาด ในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุ เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงจากการใช้ยา และเกิดผลข้างเคียงได้ง่ายเนื่องจากผู้สูงอายุมีโรคร่วมหลายอย่าง และมีโอกาสได้รับยาหลายชนิดในเวลาเดียวกัน อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจากความชรากับการกำจัดยาออกจากร่างกาย ทำให้การดูดซึมยาลดลง การกระจายตัวของยาไม่ค่อยดี อาจพบปริมาณยาที่ค้างในร่างกาย และพบว่าผลการกำจัดยาทางไตทำได้ลดลง

ดังนั้น เพื่อป้องกันการเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยาในผู้สูงอายุ ผู้ที่รับหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุจำเป็นต้องให้ความสำคัญและระมัดระวังเกี่ยวกับการใช้ยาในผู้สูงอายุมากยิ่งขึ้น



### บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ

ในการทำโครงการ ผู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ คณะผู้จัดทำโครงการมีวิธีการดำเนินโครงการดังต่อไปนี้

#### 3.1 วิธีการดำเนินโครงการ

- 3.1.1 ประชุมสมาชิกในกลุ่มเพื่อศึกษา และเลือกหัวข้อสนใจในการทำโครงการ
- 3.1.2 นำเสนอหัวข้อโครงการที่ได้จากการเลือกหัวข้อที่สนใจของกลุ่มทำงานต่อครูที่ปรึกษาโครงการ
- 3.1.3 วางแผนการจัดทำโครงการ โดยเขียนแบบร่างโครงการ
- 3.1.4 นำแบบร่างโครงการมาจัดทำโครงการที่สมบูรณ์
- 3.1.5 นำโครงการที่สมบูรณ์แล้วมาจัดทำโครงสร้าง เขียนโปรแกรมคำสั่ง โดยใช้บอร์ด คิวบ์ไฟท์ในการออกคำสั่งตามโครงการ
- 3.1.6 นำเสนอผลงาน
- 3.1.7 ประเมินผลงานการจัดทำโครงการ

#### 3.2 ลักษณะผลงานที่จะสร้าง

- 3.2.1 ภาพแสดงโครงสร้างของโครงการ



- 3.2.2 ความสามารถของสิ่งที่จะสร้าง

- กำหนดเวลาในการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยได้
- สามารถส่งเสียงแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลาทานยา

### 3.2.3 การทำงานของสิ่งที่จะสร้าง

- ใช้แผงควบคุม GOGO Board ช่วยควบคุมการทำงาน
- ตั้งเวลาให้เซอร์โวทำงานปิดยาลงช่องทุกรอบเวลาของการทานยา ช่วงเช้า กลางวัน เย็น ขึ้นอยู่กับเวลาในการทานยาของผู้ป่วยแต่ละคน
- เมื่อยาตกลงในแก้วที่รองรับอยู่ด้านล่างลิเลย์จะทำงานทันที
- ลิเลย์จะเป็นตัวปล่อยกระแสไฟให้สัญญาณไฟแจ้งเตือนทำงานเพื่อให้ผู้ป่วยทราบเวลาทานยา
- เมื่อผู้ป่วยเปิดตู้ยาและทานยาแล้ว เสียง และไฟแจ้งเตือนจะดับลงทันที

### 3.3 คำสั่งโปรแกรมที่ใช้ในโครงงาน

The image displays a Scratch script for controlling a servo motor and lights. The script is organized into several sections:

- Start Section:**
  - Block: กำหนด start
  - Block: เปิดเซอร์โว
  - Block: เล่นซาวด์ตลอด
  - Block: ทำ ถ้า เซ็นเซอร์ 2 เป็น สีแดง ?
  - Block: ทำ light off
  - Block: รอ 3 วินาที
  - Block: Servo
  - Block: แคลรอบรอ 20000 มิลลิวินาที
  - Block: จบ
- Servo Control Section:**
  - Block: กำหนด Servo
  - Block: ส่งงานเซอร์โว 1 2 3 4
  - Block: หมุนหัวเซอร์โวไปทางซ้าย 45 degrees
  - Block: รอ 40 มิลลิวินาที
  - Block: ตั้งค่าพลังงานเซอร์โว 0 %
  - Block: light on
  - Block: Cond. light off2
  - Block: รอ 10000 มิลลิวินาที
  - Block: ส่งงานเซอร์โว 1 2 3 4
  - Block: หมุนหัวเซอร์โวไปทางซ้าย 45 degrees
  - Block: รอ 40 มิลลิวินาที
  - Block: ตั้งค่าพลังงานเซอร์โว 0 %
  - Block: light on
  - Block: Cond. light off2
- Light Control Section:**
  - Block: กำหนด light off
  - Block: ส่งงานเซอร์โว 1 2 3 4
  - Block: ตั้งค่าพลังงานเซอร์โว 100 %
  - Block: กำหนด light on
  - Block: ส่งงานเซอร์โว 1 2 3 4
  - Block: ตั้งค่าพลังงานเซอร์โว 0 %
  - Block: กำหนด เปิดเซอร์โว
  - Block: ส่งงานเซอร์โว 1 2 3 4
  - Block: ตั้งค่าพลังงานเซอร์โว 89 degrees
- Conditional Light Control Section:**
  - Block: กำหนด Cond. light off2
  - Block: ถ้า เซ็นเซอร์ 2 เป็น สีเขียว ?
  - Block: ทำ light off
  - Block: เล่นเสียงบีบ
  - Block: นอกเหนือจากนี้
  - Block: รอ 5000 มิลลิวินาที
  - Block: light off

## บทที่ 4

### ผลของการดำเนินโครงการ

#### 4.1 โครงสร้างผู้ช่วยอาจารย์ระดับปัญหาอัลไซเมอร์

ในการทำโครงการ ผู้ช่วยอาจารย์ระดับปัญหาอัลไซเมอร์ คณะผู้จัดทำโครงการได้ดำเนินจัดทำโครงสร้างและประเมินความพึงพอใจของสามเณรนักเรียน และครูในโรงเรียนที่มีต่อโครงสร้างของผู้ช่วยอาจารย์ระดับปัญหาอัลไซเมอร์

การวิเคราะห์และแปรผล โดยรวมคะแนนคำตอบแต่ละข้อในแต่ละประเด็นความพึงพอใจแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์การวัด แบ่งเป็น 5 ระดับ กำหนดช่วงคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.01 – 5.00	แปลว่า มีความพึงพอใจมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.01 – 4.00	แปลว่า มีความพึงพอใจมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.01 – 3.00	แปลว่า มีความพึงพอใจปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.01 – 2.00	แปลว่า มีความพึงพอใจน้อย
คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.00	แปลว่า มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

**ตารางที่ 4.1** ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจที่มีต่อโครงสร้างของผู้ช่วยอาจารย์ระดับปัญหาอัลไซเมอร์

รายการ	$\bar{x}$	S.D	ระดับ
1.ความประณีต สวยงามของโครงสร้าง	4.40	0.60	พึงพอใจมากที่สุด
2.ขนาดของผลิตภัณฑ์เหมาะสมแก่การใช้งาน	3.00	0.86	พึงพอใจปานกลาง
3.การเลือกวัสดุที่ใช้	4.05	0.76	พึงพอใจมากที่สุด
4.ความแข็งแรง ทนทานของผลิตภัณฑ์	3.90	0.91	พึงพอใจมาก
5.ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์	3.95	0.76	พึงพอใจมาก
<b>รวม</b>	<b>3.86</b>	<b>0.78</b>	<b>พึงพอใจมาก</b>

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ช่วยอาจารย์ระดับปัญหาอัลไซเมอร์ ได้คะแนนเฉลี่ย 3.86 (S.D. 0.78) ระดับความพึงพอใจมาก โดยความประณีต ความสวยงามของโครงสร้างมีคะแนนสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 4.40 (S.D.=0.60) รองลงมาคือการเลือกวัสดุที่ใช้ มีคะแนนเฉลี่ย คิดเป็น 4.05 (S.D.=0.76) ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 3.95 (S.D.=0.76) ความแข็งแรงทนทานของผลิตภัณฑ์ มีคะแนนเฉลี่ย 3.90 (S.D.=0.91) และ ขนาดของผลิตภัณฑ์เหมาะสมแก่การใช้งานมีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 3.00 (S.D.=0.86) ตามลำดับ

## 4.2 ประสิทธิภาพในการทำงาน

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ ได้แบ่งเป็น 5 ระดับ กำหนดช่วงคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.01 – 5.00	แปลว่า มีประสิทธิภาพดีมาก
คะแนนเฉลี่ย 3.01 – 4.00	แปลว่า มีประสิทธิภาพดี
คะแนนเฉลี่ย 2.01 – 3.00	แปลว่า มีประสิทธิภาพปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.01 – 2.00	แปลว่า มีประสิทธิภาพน้อย
คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.00	แปลว่า มีประสิทธิภาพน้อยมาก

**ตารางที่ 4.2** การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์

รายการ	$\bar{x}$	S.D	ประสิทธิภาพในการทำงาน
1. การทำงานของระบบปล่อยยาตรงเวลา	2.80	0.45	ประสิทธิภาพปานกลาง
2. การทำงานของลิเลย์	4.20	0.45	ประสิทธิภาพดีมาก
3. การทำงานของสัญญาณแจ้งเตือน	3.40	0.55	ประสิทธิภาพดี
4. ประสิทธิภาพของโปรแกรม	3.60	0.55	ประสิทธิภาพดี
<b>รวม</b>	<b>3.36</b>	<b>0.49</b>	<b>ประสิทธิภาพดี</b>

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ พบว่า ประสิทธิภาพของตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.36 (S.D.=0.49) โดยการทำงานของลิเลย์ปล่อยกระแสไฟมีคะแนนสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 4.20 (S.D.=0.45) มีประสิทธิภาพดีมาก รองลงมาได้แก่ ประสิทธิภาพของโปรแกรม 3.60 (S.D.=0.55) การทำงานของสัญญาณแจ้งเตือน มีค่าที่ 3.40 (S.D.=0.55) มีประสิทธิภาพดี และการทำงานของระบบปล่อยยาตรงเวลา 2.80 (S.D.=0.45) มีประสิทธิภาพปานกลางน้อยลงมาตามลำดับ

## บทที่ 5

### สรุปการดำเนินโครงการ

#### 5.1 สรุปผลการจัดทำโครงการ

การสร้างตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ ระดับความพึงพอใจโดยรวมมาก โดยความ ประณีต ความสวยงามของโครงสร้างมีคะแนนสูงสุด รองลงมาคือการเลือกวัสดุที่ใช้ ประสิทธิภาพของ ผลิตภัณฑ์ และความแข็งแรงทนทานของผลิตภัณฑ์ มีคะแนนเฉลี่ยน้อยลงมาตามลำดับ และขนาดของ ผลิตภัณฑ์ยังต้องนำไปปรับปรุงให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน

ประสิทธิภาพของตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ อยู่ในระดับดี โดยการทำงานของ ลิเลย์ปล่อยกระแสไฟมีคะแนนสูงสุด รองลงมาได้แก่ ประสิทธิภาพของโปรแกรม การทำงานของสัญญาณแจ้ง เตือน และการทำงานของระบบปล่อยยาตรงเวลา ยังต้องมีการพัฒนาต่อไป

#### 5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการทดลอง

การสร้างตู้จ่ายยาอัจฉริยะลดปัญหาอัลไซเมอร์ ยังเป็นการพัฒนาที่เป็นงานง่ายๆ ยังต้อง อาศัยความชำนาญในการเขียนโปรแกรม เพื่อควบคุมคำสั่งให้มีความสัมพันธ์กันดีกว่านี้ และเวลาในการจัดทำ ให้มากขึ้นเพื่อให้งานที่ทำมีความครอบคลุมและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

#### 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา

เนื่องจากโครงการนี้ยังเป็นโครงการที่ต้องอาศัยการทดลองให้คงที่ ทั้งการทำงานของ เซนเซอร์ ระบบต่างๆ ตลอดจนถึงการเขียนโปรแกรม จึงควรมีการพัฒนาเพื่อให้มีประสิทธิภาพ โดยการเพิ่ม ระบบการแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ เพื่อให้ผู้ยามีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

### บรรณานุกรม

โรงพยาบาลกรุงเทพอินเตอร์เนชันแนล. ปัญหาที่พบบ่อยและข้อแนะนำผู้ป่วยสมองเสื่อม. สืบค้นเมื่อ  
19 กันยายน 2566. ออนไลน์ : <https://shorturl.asia/129Mf>

โรงพยาบาลนครธน. ผู้สูงอายุกับปัญหาการกินยา เรื่องสำคัญไม่ควรมองข้าม. สืบค้นเมื่อ  
19 กันยายน 2566. ออนไลน์ : <https://shorturl.asia/9r8W1>