



แบบนำเสนอ

โครงการ ลิฟต์

ผู้จัดทำ

นางสาว ชานียะห์ ยะโกะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่5/1

นางสาว รุสนี แยนนา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่5/1

นางสาว อามานี เต๊ะยูโซ๊ะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่5/1

อาจารย์ที่ปรึกษา

นาย อีหมาด คาเร็ง

โรงเรียนสมบูรณศาสตร์

สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน

อำเภอยะหา จังหวัดยะลา 95120

แบบนำเสนอ

โครงการ ลิฟต์

ผู้จัดทำ

นางสาว ชานียะห์ ยะโกะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่5/1

นางสาว รุสณี แยนนา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่5/1

นางสาว อามานี เต๊ะยูโซ๊ะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่5/1

อาจารย์ที่ปรึกษา

นาย อีหมาด คาเร็ง

โรงเรียนสมบูรณศาสตร์

สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน

อำเภอยะหา จังหวัดยะลา 95120

## ผู้จัดทำ

- 1.นางสาว ชานียะห์ ยะโกะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่5/1
- 2.นางสาว รุสนี แยนา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่5/1
- 3.นางสาว อามานี เต๊ะยูโซ๊ะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่5/1

## อาจารย์ที่ปรึกษา

นาย อีหมาด คาเร็ง

โรงเรียนสมบูรณศาสตร์ อำเภอยะหา จังหวัดยะลา 95120

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันลิฟต์เกือบทั้งหมดใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุม มีหน้าที่ขนส่ง โดยประมวลผลคำสั่งจากผู้ส่งสาร และเปลี่ยนเป็นคำสั่งเพื่อควบคุมระบบต่างๆภายในลิฟต์ ยกตัวอย่างเช่น คุณอยู่ชั้น1และต้องการไปยังชั้น 4 กดปุ่มหมายเลขชั้นของลิฟต์เลข 4 คอมพิวเตอร์จะรับคำสั่ง แปลงเป็นคำสั่งควบคุม และเมื่อลิฟต์เคลื่อนที่จะถึงชั้น4คอมพิวเตอร์ก็จะสั่งให้ลิฟต์ชะลอความเร็ว หยุดลิฟต์อย่างนิ่มนวล และเปิดประตูลิฟต์ให้คุณออก

การทำงานของลิฟต์เมื่อเราเสียบปลั๊กไฟ แล้วดึงเบรกเกอร์ขึ้นเบรกเกอร์ก็จะส่งกระแสไฟไปให้สเต็ปดาว 5V DC แล้วส่งไปยังอาคูโนเมก้า 5V DC อาคูโนเมก้าก็จะส่งไปที่มอเตอร์ไตเวอร์ และสเต็ปอัพ 12V DC ก็จะส่งไปให้มอเตอร์ไตเวอร์โดยตรง ลิฟต์ก็จะทำงาน ในลิฟต์แต่ละชั้นจะมีปุ่มกดของวแต่ละชั้นและเซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวางอยู่จะคอยสั่งให้ลิฟต์หยุดเมื่อถึงที่ต้องการจะไป

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว โครงการลิฟต์ ได้รับความอนุเคราะห์งบประมาณจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ We By The Brain ท่านผู้อำนวยการ และคณะอาจารย์ ที่ช่วยให้คำแนะนำและคำปรึกษาจนทำให้โครงการนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ทางผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

### ผู้จัดทำ

- 1.นางสาว ชานียะห์ ยะโกะ
- 2.นางสาว รุสนี แยนนา
- 3.นางสาว อามานี เต๊ะยูโซ๊ะ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
เกี่ยวกับโครงการ	
บทคัดย่อ	
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	1
- ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
- วัตถุประสงค์	1
- จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	2
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
- ขอบเขตการทำโครงการ	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	4
- วัสดุและอุปกรณ์	4
- วิธีดำเนินการ	6
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	7
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน	8
- สรุปผลการดำเนินงาน	8
- ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ	8
- ข้อเสนอแนะ	8
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	

## 1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวข้องกับลิฟต์ เพื่อใช้ในการควบคุมการทำงานของมอเตอร์ให้ทำงานด้วยความเร็วในการเคลื่อนที่ที่สัมพันธ์กับตำแหน่งจุดจอดของลิฟต์ทำให้ลดการสูญเสียพลังงานที่ต้องใช้ในตัวต้านทานที่ใช้ในการเบรกและนอกจากนี้ยังได้นำพลังงานศักย์ที่สะสมอยู่ในน้ำหนักบรรทุกกลับมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้ากำลังของลิฟต์และรวมถึงระบบไฟฟ้าของอาคารสำนักงาน อีกทั้งลดความร้อนที่เกิดจากการเบรกลิฟต์ด้วยการแปลงพลังงานศักย์ที่ได้กลับไปเป็นพลังงานไฟฟ้าแทนที่จะทำให้เกิดพลังงานความร้อนที่ระบบเบรกซึ่งจะช่วยลดความต้องการใช้พลังงานในการระบายความร้อนที่ชุดเบรกในห้อยลิฟต์ ได้ด้วยระบบดังกล่าวสามารถเรียนว่าระบบ Regenerative Drive หรือเรียกสั้นๆว่า Regen Drive

จากปัญหาดังกล่าวนี้จึงจำเป็นต้องหาแนวทางในการนำพลังงานจากแหล่งอื่นๆมาช่วยในการประหยัดพลังงานจากการใช้ลิฟต์ เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้กับอาคาร ซึ่งจากการศึกษาพบว่าในการใช้ลิฟต์นั้นจะมีโหมดการทำงานอยู่ในช่วงหนึ่งที่มอเตอร์ไฟฟ้า ไม่ได้จ่ายไฟฟ้าแต่มีการหมุนด้วยความเร็วสูงตามแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งโหมดนี้เรียกว่า รีเจนเนอเรทีฟ (Regenerative Mode) ดังนั้น วิทยานิพนธ์นี้จึงศึกษาจำลองชุดควบคุมกำลังไฟฟ้าในการผลิตไฟฟ้าในช่วงนี้มาใช้งานเพื่อจ่ายไฟฟ้าคืนให้กับระบบในช่วงที่มอเตอร์กลายเป็น เครื่องกำเนิด ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ในการผลิตไฟฟ้าและสามารถนำพลังงานที่สูญเสียเปล่ามาผลิตไฟฟ้าได้โดยสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบลิฟต์ได้

วิทยานิพนธ์นี้จะเป็นการศึกษาการจำลองชุดควบคุมกำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ลิฟต์ วิธีการรีเจนเนอเรทีฟ (ERU) ซึ่งระบบการควบคุมการทำงานของระบบลิฟต์เดิมจะไม่สามารถนำพลังงานที่ลิฟต์ สร้างขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ แต่เมื่อติดตั้งวงจร (ERU) เสริมเข้าไปในระบบควบคุมของลิฟต์โดยที่ไม่เกี่ยวกับระบบ การควบคุมของระบบลิฟต์เดิม จะสามารถนำพลังงานที่มอเตอร์ลิฟต์ผลิตขึ้นจ่ายกลับเข้าสู่ระบบต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลการเขียนโค้ดของบอร์ด Arduino
- 1.2.2 เพื่อศึกษาข้อมูลการบำรุงรักษาลิฟต์ขนส่ง
- 1.2.3 เพื่อศึกษาปัญหาและการแก้ไขที่เกิดจากลิฟต์ขนส่ง

## 1.3 จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1.3.1 เพื่อมุ่งหวังที่จะทำให้ตึกหรือสถานที่ที่ใช้ลิฟต์ขนส่งเป็นสถานที่ที่ปลอดภัยและสะดวกสบายโดยมีการจัดการอย่างเป็นระบบ

- 1.3.2 เพื่อสร้างความมั่นใจและความปลอดภัยตลอดระยะเวลาของการใช้งานลิฟต์

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ทำให้ทราบถึงการเขียนโค้ดของบอร์ด Arduino
- 1.4.2 ทำให้ทราบถึงกระบวนการทำงานของลิฟต์ขนส่ง
- 1.4.3 ทราบถึงวิธีการซ่อมบำรุงรักษาลิฟต์ขนส่ง
- 1.4.4 ทราบถึงวิธีการแก้ไขปัญหาลิฟต์ตก
- 1.4.5 สามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการใช้การจริง

#### 1.5 ขอบเขตการทำโครงการและการศึกษาข้อมูล

- ขอบเขตการทำโครงการ : ศึกษาหลักการทำงานของลิฟต์ขนส่ง
- ขอบเขตด้านเนื้อหา : การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C และการคำนวณโครงสร้างของลิฟต์ขนส่ง
- ขอบเขตกลุ่มเป้าหมาย : นักเรียนในโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวและผู้สนใจ
- ขอบเขตด้านสถานที่ศึกษา : โรงเรียนสมบูรณศาสน์ ยะหา ยะลา
- ขอบเขตระยะเวลาที่ศึกษา : เดือนกรกฎาคม 2565 - ธันวาคม 2565

## บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ลิฟต์ขนส่งในงานก่อสร้างถือเป็นสิ่งจำเป็นที่จะขนส่งของหรือวัสดุอุปกรณ์ต่างๆไปยังชั้นบน ซึ่งทำให้ประหยัดเวลา ไม่ต้องยกขึ้นบันไดที่ละชั้นลิฟต์เป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการขนหรือเคลื่อนย้ายสิ่งของ การพักอาศัยและการทำงานของมนุษย์ในตึก ที่มีความสูงมากๆ รวมทั้งเป็นสิ่งจำเป็นที่เป็นตัวช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการแทนการใช้บันไดอีกด้วย ซึ่งจะเห็นได้ว่าไม่เพียงแต่ตึกสูงระฟ้าเท่านั้นที่นำลิฟต์มาใช้ประโยชน์ ภายในอาคาร แต่สำหรับอาคารที่มีจำนวนชั้นไม่มากก็ยังจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากลิฟต์ด้วยเช่นเดียวกัน



3.1.อุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

1.สเตปเปอร์มอเตอร์



4.มอเตอร์ dc 5 v



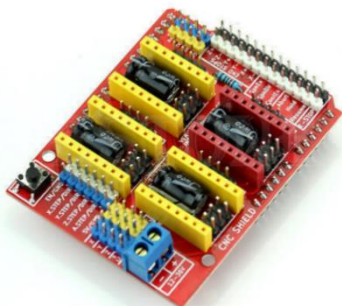
2.บอร์ดArduino uno



5.ไมโครสวิตช์ 4 ขา



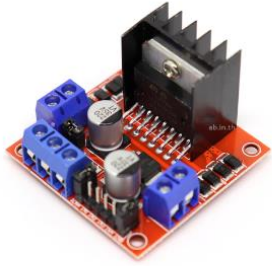
3.บอร์ด cnc shield



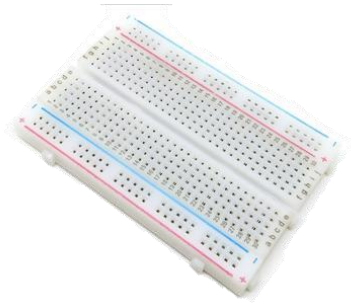
6.อะแดปเตอร์แปลงไฟ



7. ไตรร์ซับมอเตอร์



10. โฟโต้บอร์ด



8. สายจัมป์



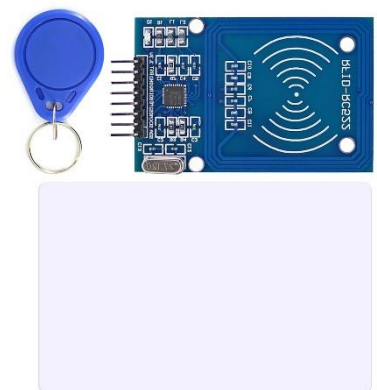
11. เซ็นเซอร์อัลตราโซนิก



9. ชุดจอแสดงผล LCD



12. FRID โมดูล RC522



### 3.2.วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินการทำโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว โครงการลิฟต์ โดยเริ่มจาก

3.2.1 ศึกษาและหาข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างของลิฟต์ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานได้ในแบบต่างๆ และนำมาประยุกต์ไปใช้ในงานจริงได้

3.2.2 ทำการหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำงานตามที่ได้ศึกษาละออกแบบไว้เรียบร้อยแล้ว

3.2.3 ลงมือประกอบและสร้างชิ้นงานที่ได้ออกแบบไว้

3.2.4 ศึกษาและลงมือเขียนโค้ด

3.2.5 ทำการทดสอบการทำงานของระบบเพื่อหาข้อบกพร่องและแก้ไข

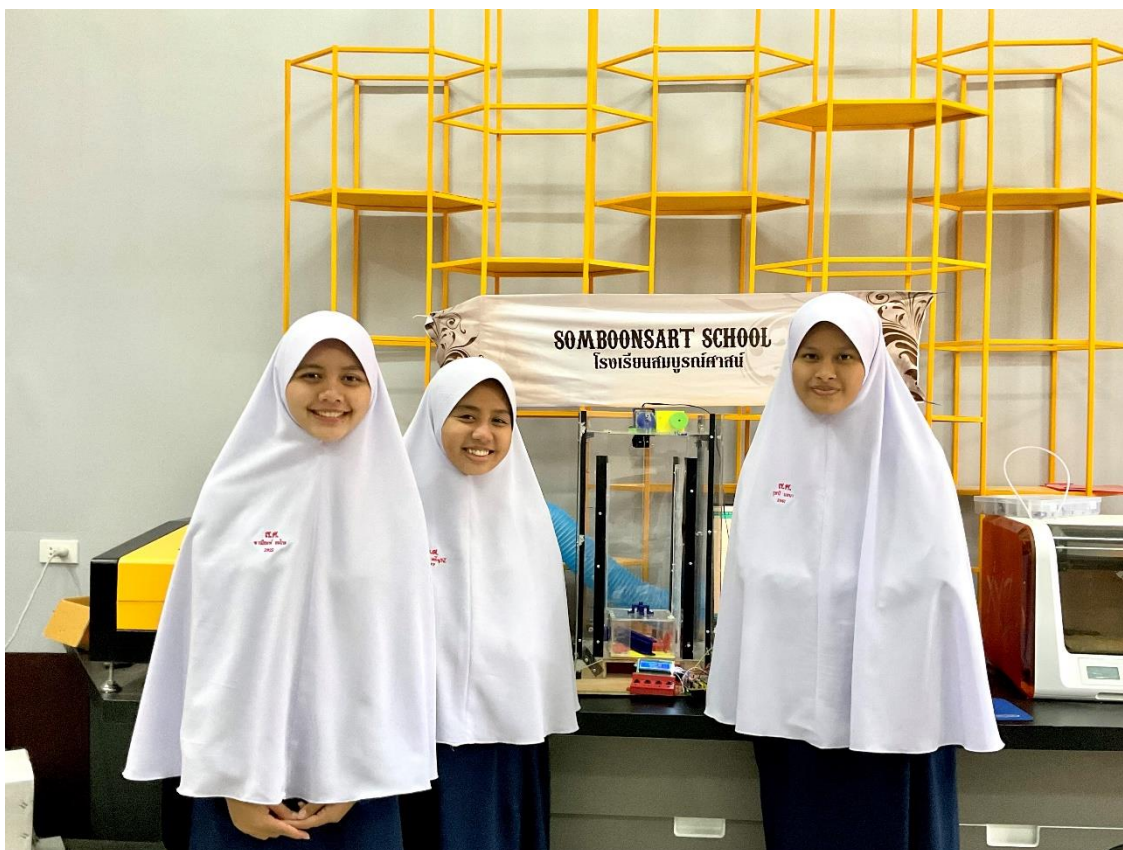
3.2.6 บันทึกผลการทดลองของการขึ้นลง-ลิฟต์

3.2.7 สรุปผลการทดลอง

## บทที่4 ผลการดำเนินงาน

### ผลการทดลอง

จากการทดลองพบว่าระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติ ตัวลิฟต์สามารถโดยสารและขนส่งของขึ้นใหญ่ไปยังชั้นที่ต้องการได้ และยังช่วยเหลือเหลือคนพิการที่อยากขึ้นไปบนที่สูงได้



## บทที่5 สรุปผลการดำเนิน

### ผลการดำเนินสรุปได้ ดังนี้

โครงการนี้สามารถช่วยเหลือผู้พิการทางขาหรือผู้แก่ชราและยังช่วยให้ชนของชั้นใหญ่หรือว่ามีน้ำหนักมากขึ้นไปด้านบนตึกหรืออาคารสูงหลายๆชั้นได้

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ

จากการทำโครงการพบว่าลิฟต์ได้เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในชีวิตของมนุษย์และช่วยผู้พิการ ผู้แก่ชราที่ไม่สามารถขึ้นบันไดหลายๆชั้นไปยั้งที่สูงได้

### ข้อเสนอแนะ

- 1.ควรออกแบบลิฟต์ โครงสร้าง ขนาด และปริมาณของชั้นตามความเหมาะสม เพื่อให้มีความเหมาะสมในการใช้งานตามวัตถุประสงค์มากขึ้น
- 2.ควรมีการตรวจสอบการเคลื่อนที่

## บรรณานุกรม

โครงการสิ่งประดิษฐ์จากสมองกลฝังตัว โครงการลิฟต์ โดย นางสาวชานียะห์ ยะโกะ,นางสาวรุสนี แยนา, นางสาวอามานี เต๊ะยูโซ๊ะ โรงเรียนสมบูรณศาสน์ อำเภอยะหา จังหวัดยะลา 95120

ความรู้เกี่ยวกับลิฟต์ บอร์ดArduino การใช้งานและการเขียนโค้ด แหล่งที่มา:

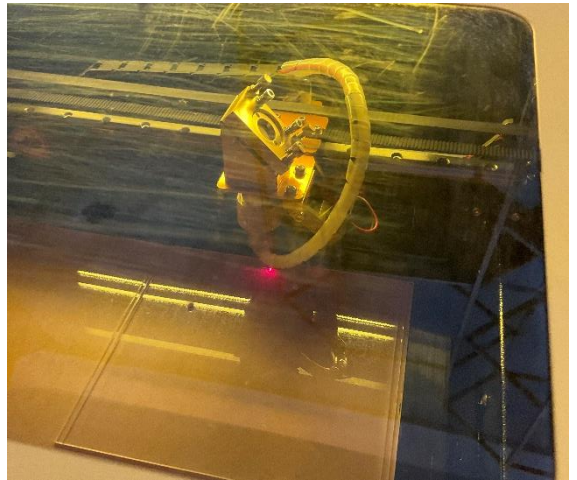
[www.pdsthailand.com](http://www.pdsthailand.com)

[www.princess-it-foundation.org](http://www.princess-it-foundation.org)

[www.ai-corporation.net](http://www.ai-corporation.net)

[www.mtts.as.th](http://www.mtts.as.th)

# ภาคผนวก



1. วัดขนาด ออกแบบ และทำการตัดแผ่นอะคริลิกที่ต้องการใช้



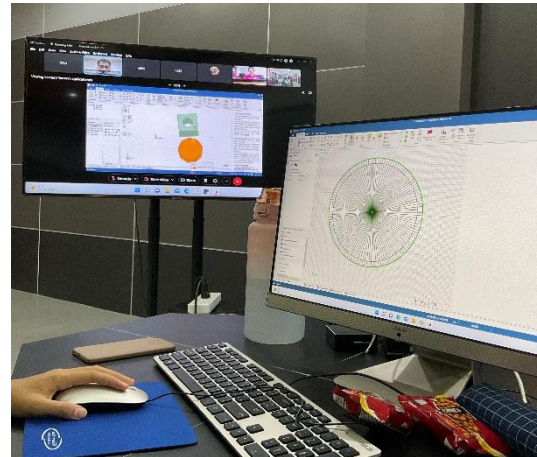
2. เจาะรู และบักกรีเพื่อทำการขันน็อต ยิงตะปูรีเวท



3. เชื่อมแผ่นอะคริลิกเข้าด้วยกัน

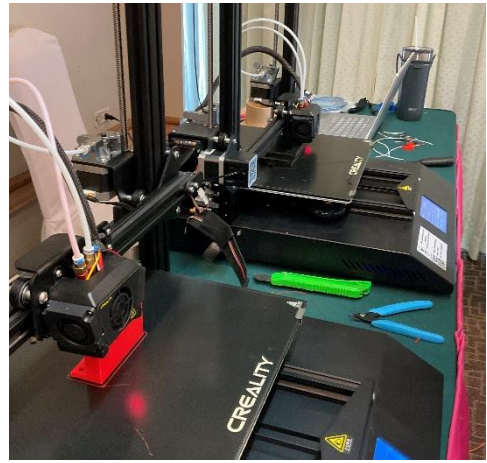
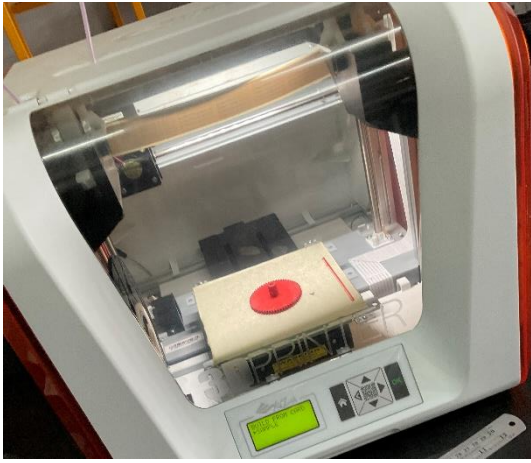


4. ประกอบโครงสร้างชั้นน็อต และยิงตะปูรีเวท

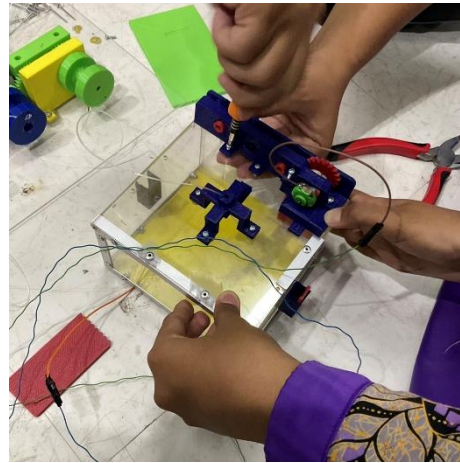


5. ศึกษาและออกแบบกลไก 3D printer

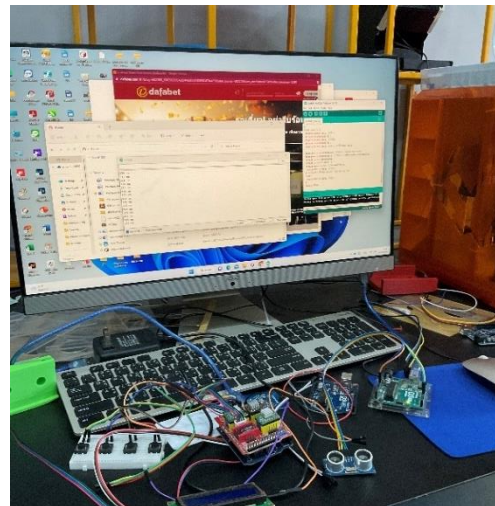
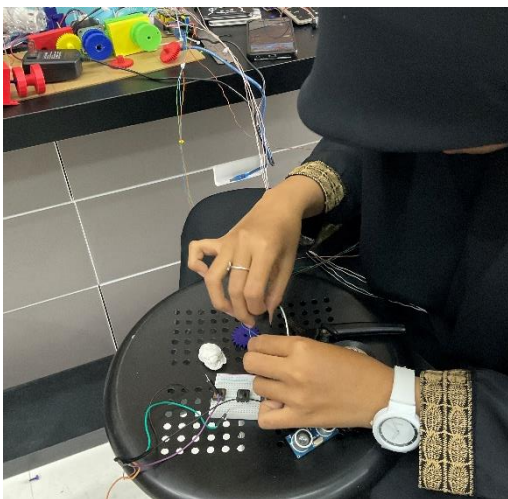




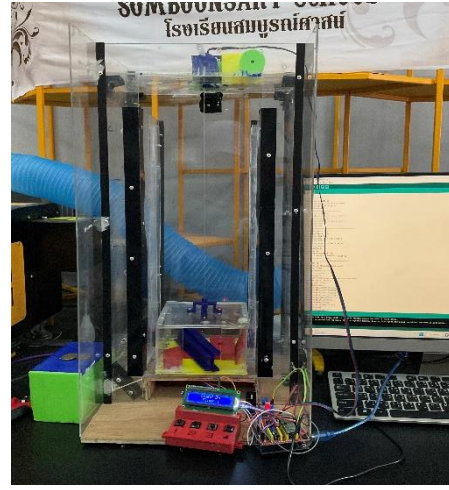
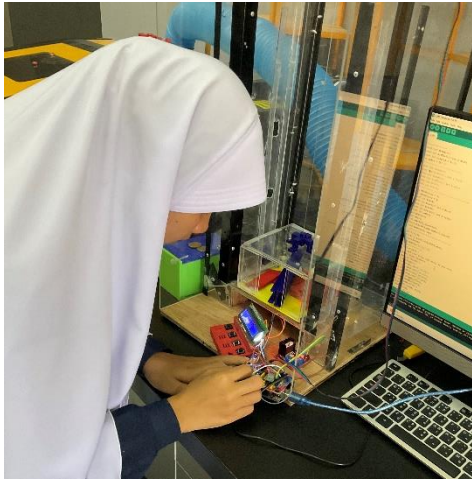
6.ปริ้นกลไก3D printer



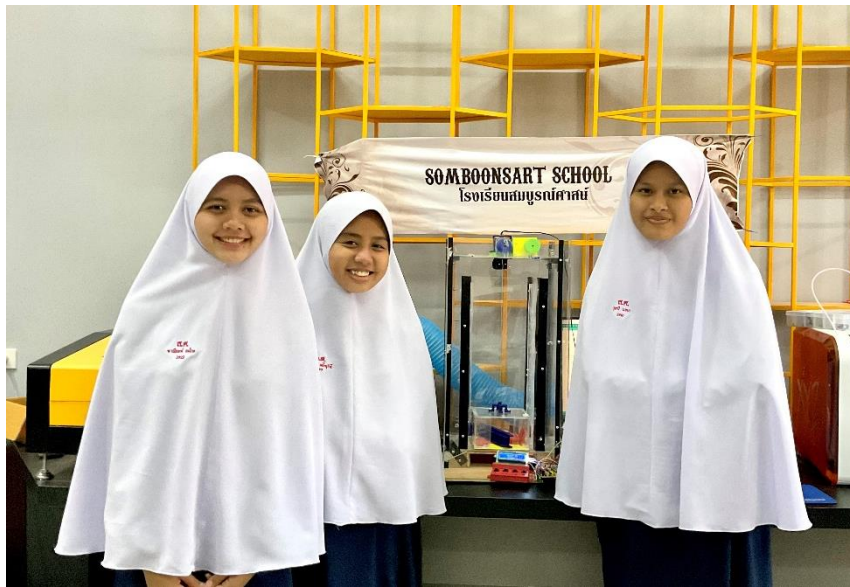
7.ประกอบโครงสร้าง และห้องลิฟต์



8.เขียนโค้ด เชื่อมบอร์ดต่อสายที่ต้องใช้



9.ประกอบบอร์ดและลงระบบกับโครงลิฟต์จริง



10.เสร็จสมบูรณ์