

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

สิ่งที่ทำการศึกษาค้นคว้าและทดลองครั้งนี้ได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าโดยอ้างอิงจากหลายๆ อย่าง คือจาก ทรานฟอเมอร์ และकिระบบการทำงานแล้วจึงออกแบบ ขนาด รูปทรงที่เหมาะสม การค้นคว้าครั้งนี้ได้ใช้ภาควิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรมคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ตึกสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และหอพัก เป็นสถานที่ทดลองค้นคว้า โดยกำหนดขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าในการสร้างเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ
- 3.2 ขั้นตอนการออกแบบขนาดรูปทรง และระบบการทำงาน
- 3.3 ขั้นตอนการเตรียม และจัดหาอุปกรณ์การสร้างเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ
- 3.4 ขั้นตอนการประกอบเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ
- 3.5 ขั้นตอนการทดลองเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

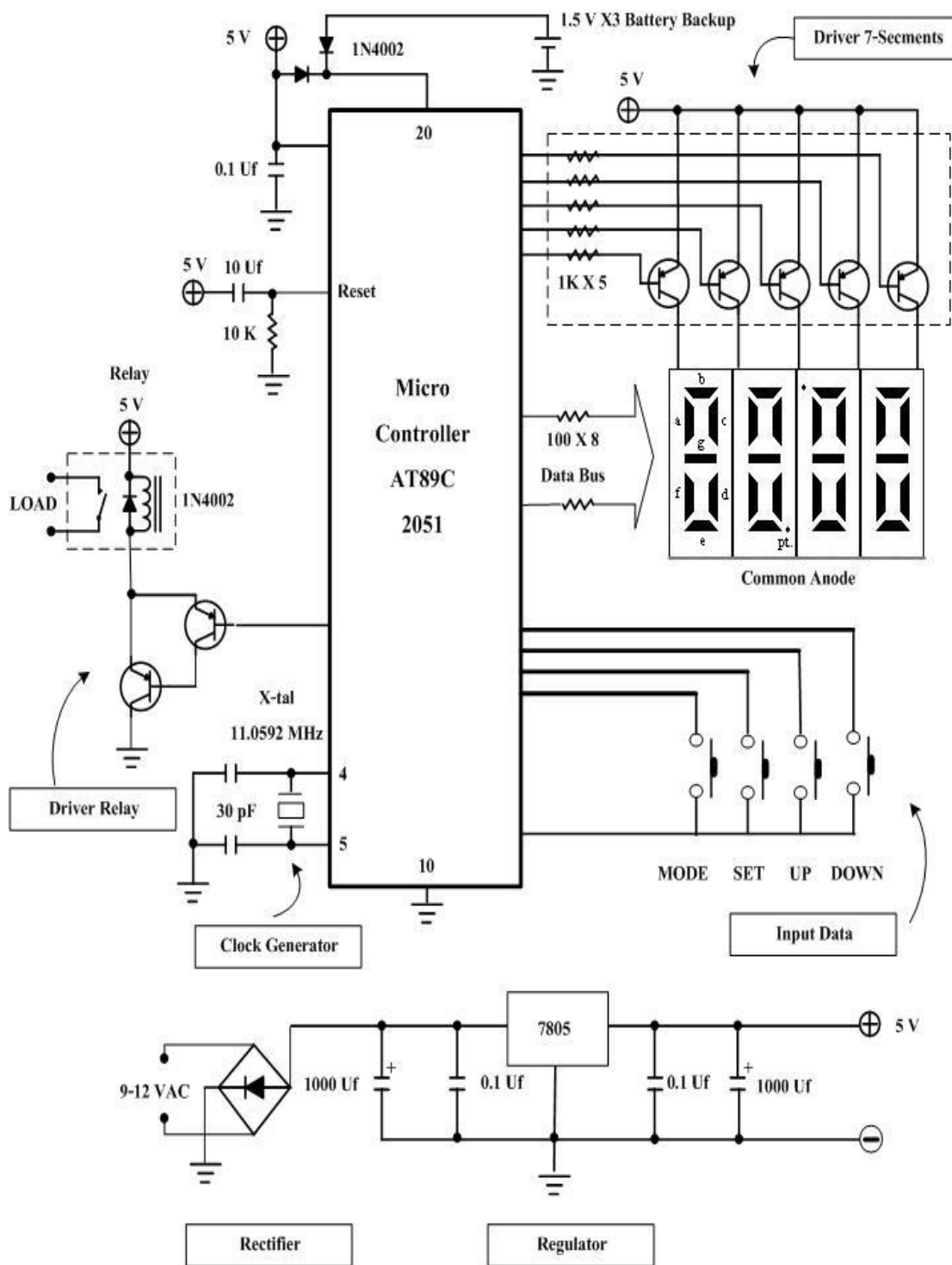
#### 3.1 ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าในการสร้างเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

คณะผู้ดำเนินการ ได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง เครื่องให้อาหารอัตโนมัติพร้อมทั้งค้นคว้าหาข้อมูล โดยทั้งทางตรง และทางอ้อมที่เกี่ยวกับการให้อาหารเพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน บอกลถึงข้อดีข้อเสียที่ต้องให้อาหารเองเป็นประจำ รวมทั้งการศึกษหาแหล่งของวัสดุอุปกรณ์พร้อมทั้งเครื่องมือที่จะนำมาสร้าง เครื่องให้อาหารอัตโนมัติ จะต้องหาได้ง่ายมีใช้อยู่ทั่วไปในท้องถิ่นและในประเทศไทย แล้วนำมาวางแผน และออกแบบขั้นตอนการทำงานในการสร้างเครื่องให้อาหารอัตโนมัติต่อไป

#### 3.2 ขั้นตอนการออกแบบขนาดและรูปทรง และระบบการทำงาน

1. ศึกษาเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงงาน
2. ออกแบบขนาด และรูปทรงของเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ
3. ออกแบบระบบการติดตั้ง และระบบการทำงาน
4. จัดหาและทำโครงของเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ
5. เลือกชนิด และขนาดของมอเตอร์ที่ใช้งาน และเลือกซื้อถังบรรจุอาหาร
6. ออกแบบลักษณะของท่อ และระบบการลำเรียงอาหาร
7. ออกแบบชุดควบคุมมอเตอร์และระบบการตั้งเวลาการให้อาหาร

### Micro Controller with Relay



ภาพที่ 116 แสดงวงจรกำหนดปริมาณอาหาร

### 3.3 ขั้นตอนการเตรียมและจัดหาอุปกรณ์การสร้างเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำรวบรวมหาข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการทำเครื่องให้อาหาร-อัตโนมัติ มีรายการดังต่อไปนี้

1. มอเตอร์
2. ทรานซิสเตอร์
3. ตัวต้านทาน
4. ตัวเก็บประจุไฟฟ้า
5. รีเลย์ (Relay)
6. ทรานฟอร์มเมอร์
7. ไดโอด
8. วงจรไดโอดเบี่ยงต้น
9. ไดโอดเปล่งแสง
10. ไอซี(IC)
11. ตัวตั้งเวลาและการทำงานเบี่ยงต้น
12. ตัวถังพลาสติก
13. แผ่นอนุลิค
14. ซิลิโคน
15. น็อต
16. สายไฟฟ้า
17. แผ่นพิมพ์ลายมังก์
18. สว่านไฟฟ้า
19. เลื่อยตัดเหล็ก
20. ดอกสว่าน
21. คีมตัดสายไฟ
22. คีมปากแหลม
23. ค้อน
24. ปากกาจับชิ้นงาน
25. หัวแร้ง
26. ไชควง
27. คัตเตอร์

28. ตะกั่ว

29. เทปพันสาย

### 3.4 ขั้นตอนการประกอบเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

1. กระทบการโดยนำตัวถังพลาสติกมาเจาะรูทั้งสองข้างให้เป็นรูปวงกลม
2. นำท่อ PVC มาต่อกับท่อที่มีลักษณะเป็นรูปโค้งงอ
3. ติดตั้งมอเตอร์ใต้ถังที่รองพลาสติก
4. ติดตั้งระบบควบคุมมอเตอร์ และวงจรตั้งเวลาการทำงาน

### 3.5 ขั้นตอนการทดลองเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

1. เปิดฝาบรรจุของตัวถังพลาสติก และนำอาหารใส่ลงในตัวถัง
2. เสียบปลั๊กไฟแล้วเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ
3. เลือกโหมดตั้งเวลายานาฬิกาโดยการเซตค่าของเครื่องให้ตรงตามเวลาจริง
4. ตั้งเวลาการให้อาหารอัตโนมัติเพื่อให้อาหารที่บรรจุลงในถังพลาสติกไหลลงยังที่รองรับ

อาหาร

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้าเรื่องเครื่องให้อาหารอัตโนมัติแบ่งผลของการศึกษา และผลของการทดลองได้ดังนี้

#### 4.1 ผลการศึกษาในการสร้างเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

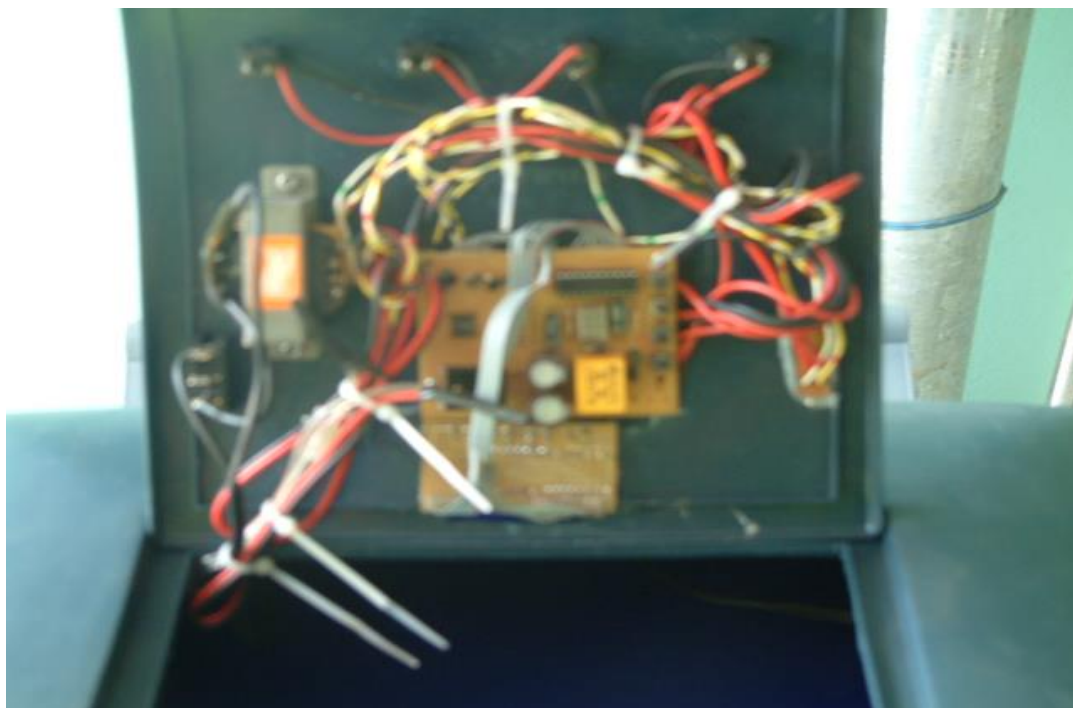
จากการศึกษาค้นคว้าทำให้ได้ข้อสรุปว่าควรที่จะสร้างเครื่องให้อาหารอัตโนมัติดังกล่าวคือ

1. สร้างจากวัสดุอุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศไทย หาซื้อได้ง่ายและมีจำหน่ายอยู่ทั่วไป
2. มีราคาถูก และเหมาะสมกับเศรษฐกิจยุคนี้
3. ต้องสามารถเลือกเวลาการให้อาหารได้
4. สามารถกำหนดปริมาณอาหารได้
5. ช่วยให้ท่านเจ้าของประหยัดเวลา
6. ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลให้อาหาร

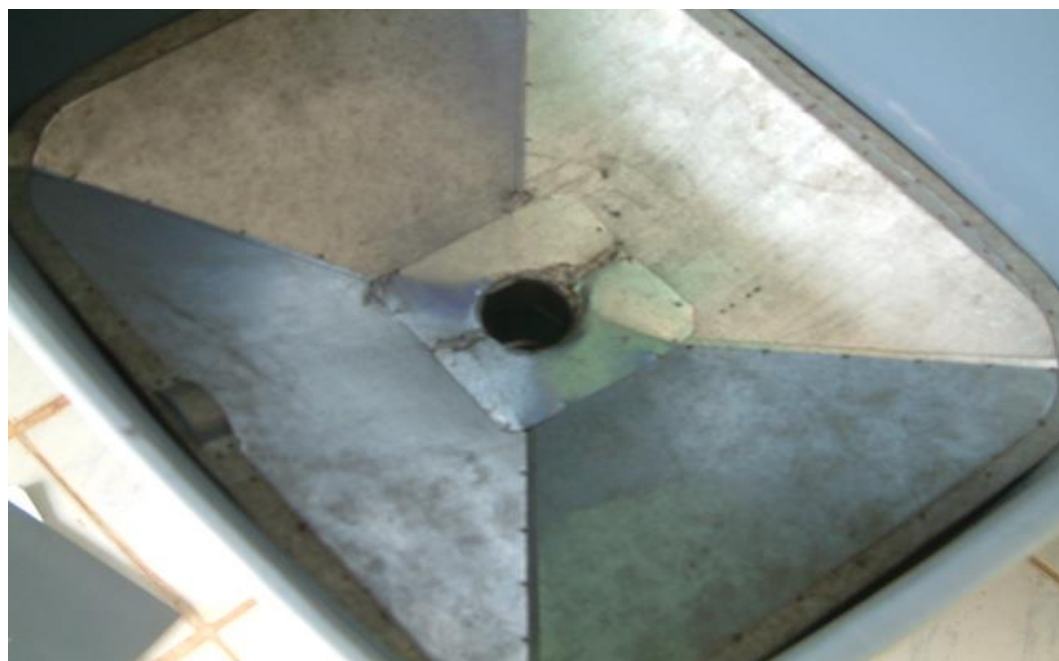
#### 4.2 ผลการออกแบบเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นจึงดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ต้องให้อาหารไหลออกมาจากท่อทางออกง่าย และสะดวกที่สุด เครื่องจึงจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ต้องมีโครงสร้างที่ดี และสวยงามน้ำหนักเบา การใช้งานง่ายสะดวกปลอดภัย การซ่อมบำรุงง่ายและประหยัดในการทำ เป็นต้น



ภาพที่ 117 แสดงลักษณะวงจรการทำงาน



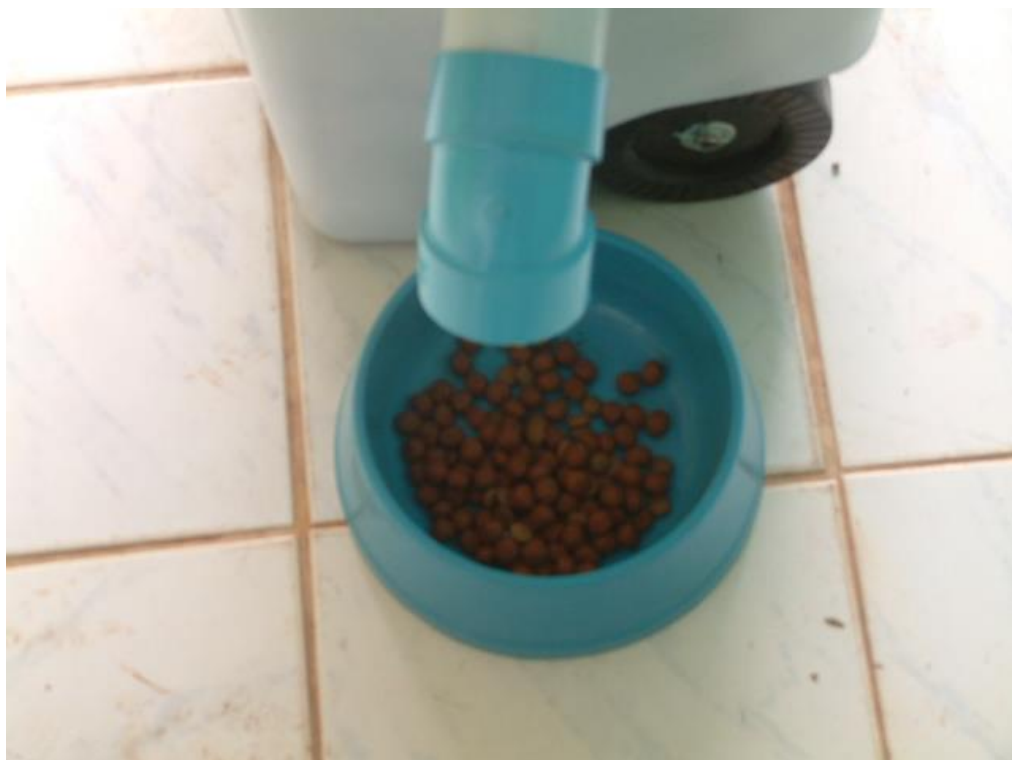
ภาพที่ 118 แสดงลักษณะภายในถังบรรจุอาหาร



ภาพที่ 119 แสดงด้านหน้าของตัวถัง



ภาพที่ 120 แสดงด้านข้าง



ภาพที่ 121 แสดงถาดใส่อาหาร

#### 4.3 ผลการเตรียมอุปกรณ์การสร้างเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

1. เสร็จจากขั้นตอนการเตรียมการออกแบบแล้ว
2. ควรจะจัดเตรียมรวบรวมอุปกรณ์ที่จะต้องใช้งานเกี่ยวกับเครื่องให้อาหารอัตโนมัติให้ครบเสียก่อน
3. วัสดุอุปกรณ์ควรจะหาได้ง่ายตามท้องตลาด และควรสั่งซื้อหรือสั่งทำล่วงหน้ามิฉะนั้น อาจทำให้งานล่าช้า สิ่งไหนที่เราทำได้เราควรจะทำเองแต่สิ่งไหนที่เป็นงานเฉพาะทางคือเราไม่มี ความชำนาญพอก็ควรจะให้ช่างผู้ชำนาญการเป็นผู้ทำ

#### 4.4 ผลการประกอบเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

1. การสร้างฐานรองรับอาหารของตัวถังมีการสร้างเป็นไปอย่างสมบูรณ์
2. การประกอบกรวยที่มีช่องใส่อาหารทั้งสองด้านมีระยะห่างที่เท่ากัน และพอดีกับตัวถัง
3. ติดตั้งวงจรที่ใช้ตั้งเวลาการให้อาหารภายในตัวถังเสร็จสมบูรณ์

#### 4.5 ผลการทดลองเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

ผลของการทดลอง ครั้งที่ 1

จากผลการทดลองครั้งที่ ปรากฏว่าการทำงานของเครื่องให้อาหารอัตโนมัติยังทำงานไม่สมบูรณ์เพียงพอเนื่องจากเกิดปัญหาต่างๆในการทดลองมีปัญหาก่เกิดขึ้นดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการทดลองครั้งที่ 1

ครั้งที่	ผลการทดลอง			สาเหตุ
	ทำงานสมบูรณ์	ทำงานไม่สมบูรณ์	ไม่ทำงาน	
1		✓		เนื่องจากเครื่องให้อาหารอัตโนมัติสามารถให้อาหารได้ระดับเดียว
2		✓		เกรียวให้อาหารไม่ได้ระดับ
3		✓		เนื่องจากอาหารที่ปล่อยออกมาไม่ได้ระดับ
4		✓		ท่อปล่อยอาหารที่ออกมาไม่ได้ระดับ < ล้น >

#### 4.6 วิธีการแก้ไขจุดบกพร่องของเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ

จากการเกิดปัญหาต่างๆในระหว่างการทดลองเครื่องให้อาหารแบบอัตโนมัติ ทำให้ทราบสาเหตุของจุดบกพร่องของเครื่องให้อาหารแบบอัตโนมัติ ดังตารางที่ 5 และคณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้มีวิธีการแก้ไขจุดบกพร่องของสาเหตุต่างๆ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงวิธีการแก้ไขปัญหาคจุดบกพร่อง

ครั้งที่	สาเหตุของจุดบกพร่อง	วิธีการแก้ไขจุดบกพร่อง
1	เนื่องจากกรวยใส่อาหารไม่ได้ระดับ	ทำกรวยขึ้นมาใหม่ และไม่ได้ระดับ
2	เนื่องจากเพลาน้ำอาหารออกมีการขัดเส็กน้อย	ทำเพลาน้ำอาหารออก และใส่พลาสติก

### ผลการทดลองครั้งที่ 2

จากผลการทดลองครั้งที่ 1 และวิธีการแก้ไขปัญหาคูบคพร่องต่างๆดังตารางที่ 5 และจากนั้นได้มาศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อแก้ไขจุดบกพร่อง มาทำการทดลองครั้งที่ 2 และได้ผลการทดลองดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการทดลองครั้งที่ 2

ครั้งที่	ผลการทดลอง			สาเหตุ
	ทำงาน สมบูรณ์	ทำงานไม่ สมบูรณ์	ไม่ ทำงาน	
1	✓			เนื่องจากเครื่องให้อาหารอัตโนมัติสามารถให้อาหารได้ระดับเดียว
2	✓			เก็รียวให้อาหารไม่ได้ระดับ
3	✓			เนื่องจากอาหารที่ปล่อยออกมาไม่ได้ระดับ
4	✓			ท่อปล่อยอาหารที่ออกมาไม่ได้ระดับ < ลื่น >

### 4.7 สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองปรากฏว่า อุปกรณ์ทุกตัวสามารถที่จะทำงานร่วมกันได้ตามที่ออกแบบไว้ แต่มีบางครั้งที่เกิดปัญหา เช่น ขนาดของเมล็ดอาหารมีขนาดไม่เท่ากันจึงทำให้ไหลออกไม่เท่ากันเมื่อทดลองเป็นครั้งที่ 2 ผลการทดลองเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จะเห็นได้ว่า เครื่องให้อาหารอัตโนมัติสามารถทำงานได้โดยแรงขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรงที่มีขนาด 6-12 โวลต์และสั่งงานด้วยวงจรรีเลย์ทรานซิสต์ในการทำงานแต่ละช่วงของการทำงานจะใช้เวลาในการทำงานตั้งแต่ 1 วินาทีขึ้นไปซึ่งปริมาณอาหารจะเพิ่มขึ้นตามเวลาที่กำหนดที่มีวงจรไทมเมอร์เป็นตัวสั่งการและควบคุมการทำงาน โดยรับคำสั่งจากนาฬิกาอีกที่สามารถให้อาหารได้ถึง 6 ครั้งต่อ 1 วัน โดยเครื่องให้อาหารจะมีระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ (AUTO) ซึ่งมีประสิทธิภาพของเครื่องที่จัดทำก็สามารถทำงานได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และสามารถให้อาหารได้ตามที่ต้องการ

ตารางที่ 7 สุนัข ที่กินอาหาร ยี่ห้อ เอโป เม็ดมีขนาดกลาง สายพันธุ์ที่มีขนาดเล็ก – โด

น้ำหนักสุนัข (กิโลกรัม)	ปริมาณอาหารที่ใช้ กรัม / วัน
2 – 6	80 – 170
6 – 12	170 – 270
12 – 20	270 - 400

ที่มา จากฉลากอาหาร เอโป

ตารางที่ 8 ของเครื่องให้อาหารสุนัขอัตโนมัติที่สร้างโดยใส่อาหารสุนัขยี่ห้อ เอโป เม็ดมีขนาดกลาง

เวลาที่ตั้ง	อาหาร 3 กิโลกรัม			อาหาร 2 กิโลกรัม			อาหาร 1 กิโลกรัม		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
5 วินาที	120 กรัม	120 กรัม	120 กรัม	120 กรัม	120 กรัม	120 กรัม	120 กรัม	120 กรัม	120 กรัม
10 วินาที	240 กรัม	240 กรัม	240 กรัม	240 กรัม	240 กรัม	240 กรัม	240 กรัม	240 กรัม	240 กรัม
15 วินาที	360 กรัม	360 กรัม	360 กรัม	360 กรัม	360 กรัม	360 กรัม	360 กรัม	360 กรัม	360 กรัม
20 วินาที	480 กรัม	480 กรัม	480 กรัม	480 กรัม	480 กรัม	480 กรัม	480 กรัม	480 กรัม	หมด

ตารางที่ 9 เครื่องให้อาหารอัตโนมัติที่สร้างขึ้นใส่อาหารสุนัขยี่ห้อ เอโป เม็ดมีขนาดกลาง หรืออาหารที่มีขนาดเม็ดใกล้เคียงกัน

น้ำหนักสุนัข	ควรตั้งเวลาเป็นวินาที ครั้ง / วัน			ปริมาณการให้อาหารเป็น	
	1 / วัน	2 / วัน	1 / วัน	กรัม / ครั้ง / วัน	
				เช้า	เย็น
2 – 6	5	3	120	60	60
6 – 12	10	5	240	120	120
12 – 20	15	8	360	180	180

ตารางที่ 10 สุนัข ที่กินอาหาร ยี่ห้อ บ็อกค็อก เม็ดมีขนาดใหญ่ สายพันธุ์ที่มีขนาดเล็ก – โต

น้ำหนักสุนัข (กิโลกรัม)	ปริมาณอาหารที่ใช้ กรัม / วัน
1 – 5	50 – 80
5 – 12	75 – 140
12 – 25	140 – 230
25 – 45	230 – 325

ที่มา จากถุงอาหาร บ็อกค็อก

ตารางที่ 11 ของเครื่องให้อาหารสุนัขอัตโนมัติที่สร้างโดยใส่อาหารสุนัขยี่ห้อ บ็อกค็อก เม็ดมีขนาดใหญ่

เวลาที่ตั้ง	อาหาร 3 กิโลกรัม			อาหาร 2 กิโลกรัม			อาหาร 1 กิโลกรัม		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
5 วินาที	90 กรัม	120 กรัม	125 กรัม	100 กรัม	110 กรัม	100 กรัม	100 กรัม	110 กรัม	110 กรัม
10 วินาที	250 กรัม	250 กรัม	235 กรัม	235 กรัม	235 กรัม	230 กรัม	230 กรัม	230 กรัม	230 กรัม
15 วินาที	360 กรัม	340 กรัม	365 กรัม	360 กรัม	350 กรัม	340 กรัม	360 กรัม	330 กรัม	300 กรัม
20 วินาที	465 กรัม	470 กรัม	460 กรัม	490 กรัม	470 กรัม	465 กรัม	450 กรัม	450 กรัม	หมด

ตารางที่ 12 เครื่องให้อาหารอัตโนมัติที่สร้างขึ้นใส่อาหารสุนัขยี่ห้อ บ็อกค็อก เม็ดมีขนาดใหญ่ หรืออาหารที่มีขนาดเม็ดใกล้เคียงกัน

น้ำหนักสุนัข	ควรตั้งเวลาเป็นวินาที ครั้ง / วัน			ปริมาณการให้อาหารเป็น	
	1 / วัน	2 / วัน	1 / วัน	กรัม / ครั้ง / วัน	
				เช้า	เย็น
1 – 5	5	3	120	60	60
5 – 12	10	5	240	120	120
12 – 25	15	8	360	180	180

ตารางที่ 13 แมว ที่กินอาหาร ยี่ห้อ ซุปเปอร์แคต เม็ดมีขนาดเล็ก สายพันธุ์ที่มีขนาดเล็ก – โด

ขนาดของแมว	ปริมาณอาหารที่ใช้ กรัม / วัน
ลูกแมว	70
แมวโต	105
แมวท้อง	130
แมวระยะให้นม	400

ที่มา จากถุงอาหาร ซุปเปอร์แคต

ตารางที่ 14 ของเครื่องให้อาหารแมวอัตโนมัติที่สร้างโดยใส่อาหารแมวยี่ห้อซุปเปอร์แคต เม็ดมีขนาดเล็ก

เวลาที่ตั้ง	อาหาร 3 กิโลกรัม			อาหาร 2 กิโลกรัม			อาหาร 1 กิโลกรัม		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
5 วินาที	120 กรัม	120 กรัม	125 กรัม	120 กรัม	110 กรัม	125 กรัม	100 กรัม	110 กรัม	110 กรัม
10 วินาที	250 กรัม	250 กรัม	250 กรัม	250 กรัม	250 กรัม	240 กรัม	250 กรัม	250 กรัม	240 กรัม
15 วินาที	360 กรัม	360 กรัม	360 กรัม	370 กรัม	370 กรัม	375 กรัม	360 กรัม	350 กรัม	250 กรัม
20 วินาที	490 กรัม	490 กรัม	500 กรัม	490 กรัม	480 กรัม	480 กรัม	470 กรัม	460 กรัม	หมด

ตารางที่ 15 เครื่องให้อาหารอัตโนมัติที่สร้างขึ้นใส่อาหารแมวยี่ห้อ ซุปเปอร์แคต เม็ดมีขนาดเล็ก หรืออาหารที่มีขนาดเม็ดใกล้เคียงกัน

น้ำหนักสุนัข	ควรตั้งเวลาเป็นวินาที ครั้ง / วัน			ปริมาณการให้อาหารเป็น	
	1 / วัน	2 / วัน	1 / วัน	กรัม / ครั้ง / วัน	
				เช้า	เย็น
1 – 10	3	2	70	35	35
10 – 20	10	5	250	125	125
20 – 30	15	8	360	180	180

#### 4.8 ผลจากการทดลองสรุป ได้ดังนี้

1. อาหารที่มีเม็ดใหญ่ กลาง และเล็ก เมื่อนำมาใช้กับเครื่องให้อาหารที่สร้างขึ้น ปริมาณการไหลของอาหาร มีความแตกต่างกันน้อยมาก เกือบไม่แตกต่างกันเลย เมื่อเทียบกับเวลาที่เท่ากัน
2. ในเวลา 1 นาที จะให้ปริมาณอาหารที่ไหลออกมาประมาณ 24 กรัม (เปิดให้อาหารไหลออกทางเดียว)

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกระบวนการลำดับขั้นตอนซึ่งได้ผลการสรุป ดังนี้

#### 5.1 วัตถุประสงค์ของการค้นคว้า

จากการศึกษาค้นคว้า ทางคณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าแล้วว่าในปัจจุบันคนเรามีเวลาให้กันน้อยมากทำให้เกิดความเหงา จึงได้คิดหาสัตว์เลี้ยงมาเลี้ยงไว้เป็นเพื่อนยามเหงา และสัตว์เลี้ยงก็เป็นที่นิยมกันมากในขณะนี้ แต่ก็เกิดปัญหาตามมาในการเลี้ยงสัตว์ปัญหาหนึ่งที่เป็นสิ่งสำคัญ คือ การให้อาหารสัตว์เลี้ยงปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการให้อาหารสัตว์เลี้ยงที่เราเลี้ยงไว้ คณะผู้จัดทำจึงได้คิดสร้างเครื่องให้อาหารอัตโนมัติขึ้นมาและได้พัฒนาเครื่องให้อาหารอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่ได้กล่าวขึ้นมาไว้ข้างต้นแล้ว (ซึ่งได้อ้างอิงไว้ชัดเจนใน บทที่ 1) ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ได้จัดสร้างเครื่องให้อาหารอัตโนมัติขึ้นมา และอีกประการหนึ่งยังสามารถนำไปศึกษา และพัฒนาให้ดีขึ้นไปในอนาคต

#### 5.2 วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าคณะผู้จัดทำได้ให้ความคิดเห็นว่าจะนำหัวข้อโครงการวิจัยเกี่ยวกับเครื่องให้อาหารอัตโนมัติโดยการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเมื่อผ่านการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาคณะผู้จัดทำการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆที่จะนำข้อมูลมาจัดทำวิจัยดังกล่าว หลังจากนั้นได้ทำการออกแบบแบบเครื่องให้อาหารอัตโนมัติและเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบเครื่องให้อาหารอัตโนมัติให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

#### 5.3 สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาค้นคว้า สามารถสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้  
ผลการทดสอบเครื่องให้อาหารอัตโนมัติช่วยในเรื่องของการให้อาหารสัตว์เลี้ยงแทนคนได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ของเครื่องที่จัดทำสามารถเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และในการทดสอบการทำงานก็สามารถสรุปได้ดังนี้

เครื่องให้อาหารอัตโนมัติสามารถทำงานได้โดยแรงขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรงที่มีขนาด 6-12 โวลต์ และสั่งงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการทำงานแต่ง และช่วงของการทำงานจะใช้เวลาในการทำงานตั้งแต่ 1 วินาทีขึ้นไปซึ่งปริมาณอาหารจะเพิ่มขึ้นตามเวลาที่กำหนดโดยมีวงจรไทมเมอร์เป็นตัวสั่งการและควบคุมการทำงาน โดยได้รับคำสั่งจากนาฬิกาอีกที่สามารถให้อาหารได้ถึง 6 ครั้งต่อ 1 วัน โดยเครื่องให้อาหารสัตว์เลี้ยงจะมีระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ auto – manual

#### 5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรเอามอเตอร์ที่มีแรงขับ และมีประสิทธิภาพสูงเพื่อต่อการติดตั้ง
2. การติดตั้งมอเตอร์ให้ได้ระดับ
3. การสร้างเกรียวปล่อยให้ถี่มากขึ้น