

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์

จากเนื้อหาขั้นตอนและแผนการดำเนินงานการออกแบบและสร้างเครื่องทอดขนมโดนัทควบคุมการทำงานด้วยอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องจักร PLC (Programmable logic controller) ที่ได้กล่าวมาในบทที่ 3 โดยในบทที่ 4 จะอธิบายถึงแต่ละขั้นตอนของ การทดสอบการทำงานเพื่อนำข้อมูลในการปฏิบัติงานมานำเสนอและวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงผลของการสร้างเครื่องและเมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการทำงานเดิมโดยใช้คนนั้น มีข้อแตกต่างกันอย่างไร และในการประเมินผลของเครื่องทอดโดนัทอัตโนมัติ นั้น ผู้วิจัยจะทำการทดสอบโดยการใช้อุณหภูมิการทอดต่างกันและเวลาที่เหมาะสมของแต่ละอุณหภูมิเป็นตัวทดสอบ ซึ่งอุณหภูมิที่ใช้อ้างอิงในการทดสอบได้มาจากทฤษฎีของขนมโดนัทยีสต์ ที่ต้องใช้อุณหภูมิในการทอดที่ 160 – 180 องศาเซลเซียส โดยในการทดสอบจะตั้งอุณหภูมิของน้ำมันในการทอดครั้งแรกที่ 160 องศาเซลเซียส และเพิ่มความร้อนขึ้นไปครั้งละ 5 องศาเซลเซียส ในการทดลองแต่ละครั้ง จนถึง 180 องศาเซลเซียส โดยการเพิ่มระดับความร้อนครั้งละ 5 องศาเซลเซียส ก็เพื่อที่จะสามารถสังเกตเห็นความแตกต่างกันของผลการทอดได้ง่ายขึ้นว่ามีผลมากน้อยต่างกันอย่างไรบ้างในแต่ละอุณหภูมิและสาเหตุสำคัญที่ทางผู้วิจัยเลือกการปรับระดับความร้อนที่ครั้งละ 5 องศาเซลเซียสเนื่องมาจากอุปกรณ์ Temp control นั้นเป็นแบบปรับหมุนเข็มซึ่งมีความถี่ที่ .25 องศาเซลเซียส ซึ่งการทดลองที่อุณหภูมิใกล้เคียงกันมากจะสังเกตเห็นความแตกต่างผลการทดลองยากและเพื่อลดต้นทุนที่ใช้ทำการทดลองโดยแบ่งที่ใช้ทดสอบเป็นแปดชุดเดียวกันทั้งหมดเพราะส่วนผสมแบ่งที่ต่างกันมีผลต่อการทอดขนมโดนัทและนำผลการทดสอบที่เหมาะสมในแต่ละอุณหภูมิไปวิเคราะห์และเปรียบเทียบกัน เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพของเครื่องและกระบวนการทอดได้ว่ามีข้อดีและข้อเสียอย่างไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิเคราะห์และพัฒนาเครื่องต่อไป

4.1 วิธีการทดลอง

ในการทดลองทางกลุ่มได้แบ่งการทดลองเป็น 2 ขั้นตอนคือขั้นตอนที่ 1 การหาเวลาที่เหมาะสมในการทอดของแต่ละช่วงอุณหภูมิเพื่อนำเวลาที่ได้นั้นไปทำการทดลองทอดในขั้นตอนที่ 2 เพื่อหาปริมาณการผลิตเป็นจำนวนชิ้น/ชั่วโมง และได้ผลการทดลองดังนี้

4.1.1 ขั้นตอนที่ 1 ทดลองหาเวลาที่เหมาะสมของแต่ละอุณหภูมิทอด

1) ทดลองทอดที่ 160 องศาเซลเซียส เวลาที่ทำการทดสอบแต่ละด้าน (วินาที) (เวลาที่เฉลี่ยที่แป้งโดนทอดดีที่สุดที่ 24 วินาที) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ทดลองหาเวลาที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส

ทดลองหาเวลาที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส				
ครั้งที่	เวลากดหยอดแป้ง	ทอดด้านที่ 1	ทอดด้านที่ 2	เวลารวม
	(t1)	(t2)	(t3)	(t1+t2+t3)
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที)
1	2	15	15	32
2	2	16	16	34
3	2	17	17	36
4	2	18	18	38
5	2	19	19	40
6	2	20	20	42
7	2	21	21	44
8	2	22	22	46
9	2	23	23	48
10	2	24	24	50
11	2	25	25	52
12	2	26	26	54

ถ้าใช้เวลาใกล้เคียงที่ต่ำกว่า 24 วินาที ลงมา แป้งด้านในอาจจะสุกไม่ทั่วถึง

ถ้าใช้เวลาใกล้เคียงที่มากกว่า 24 วินาทีขึ้นไป โคนทอดจะมีสีเข้มขึ้น เสียเวลาทอดนาน

เพราะที่เวลา 24 วินาทีแป้งจะสุกทั่วทั้งชิ้น เวลารวมในการทอดทั้งสองด้าน 50 วินาที

2) ทดลองทอดที่ 165 องศาเซลเซียส เวลาที่ทำการทดสอบแต่ละด้าน (วินาที) (เวลาที่เปลี่ยนไปจนกระทั่งทอดที่ 22 วินาที) ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ทดลองหาเวลาทอดที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 165 องศา

ทดลองหาเวลาทอดที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 165 องศาเซลเซียส				
ครั้งที่	เวลากดหยดแป้ง	ทอดด้านที่1	ทอดด้านที่2	เวลารวม
	(t1)	(t2)	(t3)	(t1+t2+t3)
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที)
1	2	15	15	32
2	2	16	16	34
3	2	17	17	36
4	2	18	18	38
5	2	19	19	40
6	2	20	20	42
7	2	21	21	44
8	2	22	22	46
9	2	23	23	48
10	2	24	24	50
11	2	25	25	52
12	2	26	26	54

ถ้าใช้เวลาใกล้เคียงที่ต่ำกว่า 22 วินาที ลงมา แป้งด้านในอาจจะสุกไม่ทั่วถึง
 ถ้าใช้เวลาใกล้เคียงที่มากกว่า 22 วินาทีขึ้นไป โคนทอดจะมีสีเข้มขึ้น เสียเวลาทอดนาน
 เพราะที่เวลา 22 วินาที แป้งจะสุกทั่วทั้งชิ้นจากการผ่าทอดดูเนื้อด้านในดังรูปที่ 4.2
 เวลาในการทอดทั้งสองด้าน 46 วินาที

3) ทดลองทอดที่ 170 องศาเซลเซียส เวลาที่ทำการทดสอบแต่ละด้าน (วินาที) (เวลาที่เปลี่ยนไปจนกระทั่งสุกที่สุดที่ 20 วินาที) ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ทดลองหาเวลาทอดที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 170 องศาเซลเซียส

ทดลองหาเวลาทอดที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 170 องศาเซลเซียส				
ครั้งที่	เวลากดหยดแป้ง	ทอดด้านที่1	ทอดด้านที่2	เวลารวม
	(t1)	(t2)	(t3)	(t1+t2+t3)
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที)
1	2	15	15	32
2	2	16	16	34
3	2	17	17	36
4	2	18	18	38
5	2	19	19	40
6	2	20	20	42
7	2	21	21	44
8	2	22	22	46
9	2	23	23	48
10	2	24	24	50
11	2	25	25	52
12	2	26	26	54

ถ้าใช้เวลาใกล้เคียงที่ต่ำกว่า 20 วินาที ลงมา แป้งด้านในอาจจะสุกไม่ทั่วถึง
 ถ้าใช้เวลาใกล้เคียงที่มากกว่า 20 วินาทีขึ้น โคนันจะมีสีเข้มขึ้น เสียเวลาทอดนาน
 ที่เวลา 24 วินาทีแป้งจะสุกทั่วทั้งชิ้นจากการผ่าทดสอบดูเนื้อด้านในดังรูปที่ 4.2
 เวลา รวมในการทอดทั้งสองด้าน 40 วินาที

4) ทดลองทอดที่ 175 องศาเซลเซียส เวลาที่ทำการทดสอบแต่ละด้าน (วินาที) (เวลาที่เปลี่ยนไปจนกระทั่งทอดที่ 18 วินาที) ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ทดลองหาเวลาทอดที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 175 องศาเซลเซียส

ทดลองหาเวลาทอดที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 175 องศาเซลเซียส				
ครั้งที่	เวลากดหยดแป้ง	ทอดด้านที่1	ทอดด้านที่2	เวลารวม
	(t1)	(t2)	(t3)	(t1+t2+t3)
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที)
1	2	15	15	32
2	2	16	16	34
3	2	17	17	36
4	2	18	18	38
5	2	19	19	40
6	2	20	20	42
7	2	21	21	44
8	2	22	22	46
9	2	23	23	48
10	2	24	24	50
11	2	25	25	52
12	2	26	26	54

ถ้าใช้เวลาน้อยกว่า 18 วินาที แป้งด้านในสุกไม่ทั่วถึง

ถ้าใช้เวลามากกว่า 18 ผิวด้านนอกโดนัทจะมีสีเข้มขึ้น เสียเวลาทอดนาน

ที่เวลา 18 วินาทีแป้งจะสุกทั่วทั้งชิ้นจากการผ่าทดสอบดูเนื้อด้านในดังรูปที่ 4.2

เวลารวมในการทอดทั้งสองด้าน 36 วินาที

5) ทดลองทอดที่ 180 องศาเซลเซียส เวลาที่ทำการทดสอบแต่ละด้าน (วินาที) (เวลาเฉลี่ยที่แป้งโดนทอดดีที่สุดที่ 16 วินาที) ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ทดลองหาเวลาทอดที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส

ทดลองหาเวลาทอดที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส				
ครั้งที่	เวลากดหยอดแป้ง	ทอดด้านที่1	ทอดด้านที่2	เวลารวม
	(t1)	(t2)	(t3)	(t1+t2+t3)
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที)
1	2	15	15	32
2	2	16	16	34
3	2	17	17	36
4	2	18	18	38
5	2	19	19	40
6	2	20	20	42
7	2	21	21	44
8	2	22	22	46
9	2	23	23	48
10	2	24	24	50
11	2	25	25	52
12	2	26	26	54

ถ้าใช้เวลาน้อยกว่า 16 วินาที แป้งด้านในสุกไม่ทั่วถึง

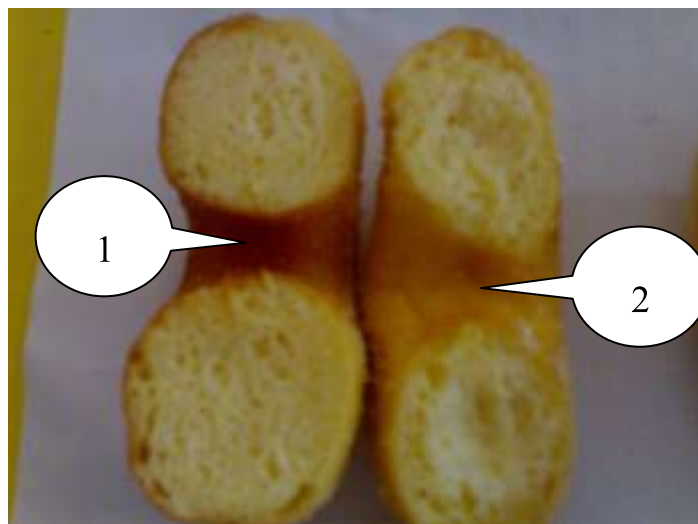
ถ้าใช้เวลามากกว่า 16 วินาที โดนทอดจะมีสีเข้มขึ้น เสียเวลาทอดนาน

เวลารวมในการทอดทั้งสองด้าน 32 วินาที



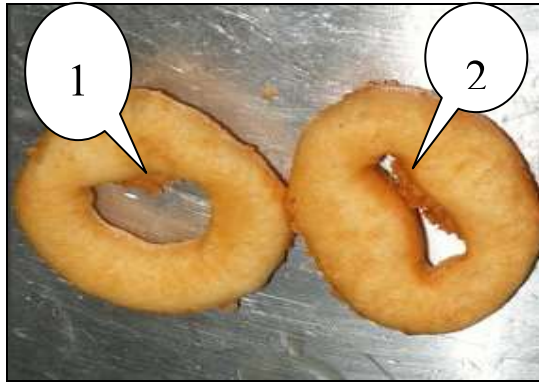
รูปที่ 4.1 การผ่าดูความสุกของเนื้อแป้งด้านใน

จากรูปที่ 4.1 เวลาที่แป้งสุกทั่วทั้งชิ้นนั้นจะสังเกตได้โดยผ่าดูเนื้อแป้งด้านในแป้งจะฟูและไม่เปียกและเมื่อได้เวลาที่เหมาะสมกับอุณหภูมิแล้วนำเวลาที่ได้ไปทดลองทอดอีก ครั้ง



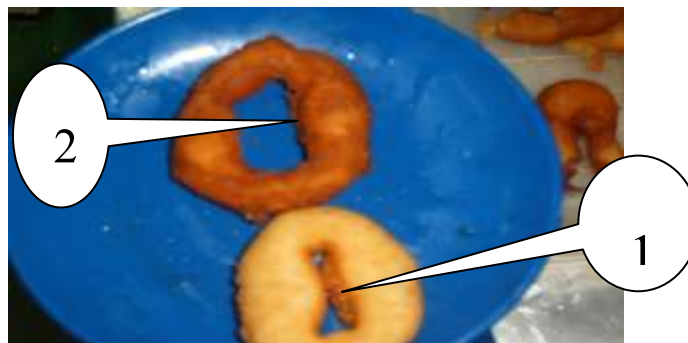
รูปที่ 4.2 การผ่าดูความสุกของเนื้อแป้งด้านใน

รูปที่ 4.2 การผ่าดูด้านในของขนมโดนัทที่สุก (หมายเลข 1)แป้งจะฟูและขนมที่แป้งด้านในยังไม่สุก (หมายเลข 2) แป้งด้านในตรงกลางจะเปียกเพราะใช้เวลาทอดน้อยเกินไป



รูปที่ 4.3 การทอดที่อุณหภูมิ 160 และ 180 องศาเซลเซียส

รูปที่ 4.3 เปรียบเทียบการทอดแป้งโดนัทที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส (หมายเลข 1) การทอดให้โดนัทสุกต้องใช้เวลาานาน ได้ผลผลิตน้อยทำให้สิ้นเปลืองต้นทุนและใช้เวลาในการทอด และอุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส (หมายเลข 2) การทอดให้สุกนั้นใช้เวลาน้อยกว่าจึงทำให้ได้จำนวนชิ้นที่มากกว่า



รูปที่ 4.4 การทอดที่อุณหภูมิต่างกัน



รูปที่ 4.5 แป้งจะเริ่มฟูและสุกทั่วชิ้นเมื่ออุณหภูมิและเวลาทอดสัมพันธ์กัน

รูปที่ 4.4 เปรียบเทียบเห็นได้ชัดว่าสีและรูปทรงของขนมที่แตกต่างกันระหว่างอุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส(อุณหภูมิสูงสุดตามทฤษฎีการทอด,หมายเลข 1) กับอุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิเกินกว่าที่ทฤษฎีกำหนด,หมายเลข 2) โดยอาจสรุปได้ว่าการทอดแป้งโด้น้ำยีสต์หากในอุณหภูมิทอดเกินกว่าระดับของทฤษฎีจะทำให้ขนาดและสีของขนมเปลี่ยนแปลงได้ เช่น แป้งไหม้ แป้งไม่ฟู มีกลิ่นเหม็นไหม้ของแป้ง แสดงดังรูปที่ 4.5

6) ทดลองทอดที่อุณหภูมิต่างๆ และเวลาที่ทำการทดสอบแต่ละด้าน (วินาที) (เวลาที่เปลี่ยนที่แป้งโดนทอดดีที่สุด) ดังตารางที่ 4.6 – 4.11

ตารางที่ 4.6 ทดสอบที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาทอดที่ 24 วินาที

ทดสอบที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาทอดที่ 24 วินาที				
ครั้งที่	เวลากดหอยอดแป้ง	ทอดด้านที่1	ทอดด้านที่2	เวลารวม
	(t1)	(t2)	(t3)	(t1+t2+t3)
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที)
1	2	24	24	50
2	2	24	24	50
3	2	24	24	50
4	2	24	24	50
5	2	24	24	50
6	2	24	24	50
7	2	24	24	50
8	2	24	24	50
9	2	24	24	50
10	2	24	24	50
เฉลี่ย	2	24	24	50

หมายเหตุ เวลาที่ได้ดังตารางนั้นได้รวมเวลาการเคลื่อนไหวกของผู้ปฏิบัติงานแล้ว(เริ่มจับเวลาตั้งแต่หอยอดแป้งลงหม้อทอดและหยุดที่ใบพัดคั่นขนมโดนที่ขึ้นจากหม้อทอด)

ตารางที่ 4.7 ทดสอบที่อุณหภูมิ 165 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาทอดที่ 22 วินาที

ทดสอบที่อุณหภูมิ 165 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาทอดที่ 22 วินาที				
ครั้งที่	เวลากดหอยแป้ง	ทอดด้านที่1	ทอดด้านที่2	เวลารวม
	(t1)	(t1)	(t2)	(t1+t2)
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที)
1	2	22	22	46
2	2	22	22	46
3	2	22	22	46
4	2	22	22	46
5	2	22	22	46
6	2	22	22	46
7	2	22	22	46
8	2	22	22	46
9	2	22	22	46
10	2	22	22	46
เฉลี่ย	2	22	22	46

หมายเหตุ เวลาที่ได้ดังตารางนั้นได้รวมเวลาการเคลื่อนไหวของผู้ปฏิบัติงานแล้ว(เริ่มจับเวลาตั้งแต่หยอดแป้งลงหม้อทอดและหยุดที่ใบพัดตักขนมโดนัทขึ้นจากหม้อทอด)

ตารางที่ 4.8 ทดสอบที่อุณหภูมิต่ำ 170 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาทอดที่ 20 วินาที

ทดสอบที่อุณหภูมิต่ำ 170 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาทอดที่ 20 วินาที				
ครั้งที่	เวลากดหยอดแป้ง	ทอดด้านที่1	ทอดด้านที่2	เวลารวม
	(t1)	(t2)	(t3)	(t1+t2+t3)
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที)
1	2	20	20	42
2	2	20	20	42
3	2	20	20	42
4	2	20	20	42
5	2	20	20	42
6	2	20	20	42
7	2	20	20	42
8	2	20	20	42
9	2	20	20	42
10	2	20	20	42
เฉลี่ย	2	20	20	42

หมายเหตุ เวลาที่ได้ดังตารางนั้นได้รวมเวลาการเคลื่อนไหวกของผู้ปฏิบัติงานแล้ว(เริ่มจับเวลาตั้งแต่หยอดแป้งลงหม้อทอดและหยุดที่ใบพัดตัดขนมโดนัทขึ้นจากหม้อทอด)

ตารางที่ 4.9 ทดสอบที่อุณหภูมิต่ำ 175 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาทอดที่ 18 วินาที

ทดสอบที่อุณหภูมิต่ำ 175 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาทอดที่ 18 วินาที				
ครั้งที่	เวลากดหยอดแป้ง	ทอดด้านที่1	ทอดด้านที่2	เวลารวม
	(t1)	(t2)	(t3)	(t1+t2+t3)
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที)
1	2	18	18	38
2	2	18	18	38
3	2	18	18	38
4	2	18	18	38
5	2	18	18	38
6	2	18	18	38
7	2	18	18	38
8	2	18	18	38
9	2	18	18	38
10	2	18	18	38
เฉลี่ย	2	18	18	38

หมายเหตุ เวลาที่ได้ดังตารางนั้นได้รวมเวลาการเคลื่อนไหวของผู้ปฏิบัติงานแล้ว(เริ่มจับเวลาตั้งแต่หยอดแป้งลงหม้อทอดและหยุดที่ไปพัดผักขนมโดนัทขึ้นจากหม้อทอด)

ตารางที่ 4.10 ทดสอบที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาทอดที่ 16 วินาที

ทดสอบที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส ตั้งเวลาทอดที่ 16 วินาที				
ครั้งที่	เวลากดหยอดแป้ง	ทอดด้านที่1	ทอดด้านที่2	เวลารวม
	(t1)	(t2)	(t3)	(t1+t2+t3)
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที)
1	2	16	16	34
2	2	16	16	34
3	2	16	16	34
4	2	16	16	34
5	2	16	16	34
6	2	16	16	34
7	2	16	16	34
8	2	16	16	34
9	2	16	16	34
10	2	16	16	34
เฉลี่ย	2	16	16	34

หมายเหตุ เวลาที่ได้ดังตารางนั้นได้รวมเวลาการเคลื่อนไหวกของผู้ปฏิบัติงานแล้ว(เริ่มจับเวลาตั้งแต่หยอดแป้งลงหม้อทอดและหยุดที่ใบพัดตัดขนมโดนัทขึ้นจากหม้อทอด)

ตารางที่ 4.11 ผลการบันทึกเวลากระบวนการทำงานแบบเดิมโดยใช้คนทอดขนมโดนัท

กระบวนการทอดขนมโดนัทแบบเดิมโดยใช้คนทอด				
ครั้งที่	เวลากดหยอดแป้ง (t1)	ทอดด้านที่1 (t2)	ทอดด้านที่2 (t3)	เวลารวม
	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(วินาที/ชิ้น)	(t1+t2+t3)
1	2	22	22	46
2	2	22	22	46
3	2	22	22	46
4	2	22	22	46
5	2	22	22	46
6	2	22	22	46
7	2	22	22	46
8	2	22	22	46
9	2	22	22	46
10	2	22	22	46
เฉลี่ย	2	22	22	46

หมายเหตุ เวลาที่ได้ดังตารางนั้นได้รวมเวลาการเคลื่อนไหวของผู้ปฏิบัติงานแล้ว(เริ่มจับเวลาตั้งแต่หยอดแป้งลงหม้อทอดและหยุดที่ไปพัดตักขนมโดนัทขึ้นจากหม้อทอด)

4.2 ผลการทดลอง

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองในอุณหภูมิที่กำหนดไว้และพบว่าจากการทดลองทอดแป้งขนมโดนัทที่อุณหภูมิต่างๆ กันพบว่าเครื่องสามารถทำงานได้จริงโดยการหยอดแป้งลงในน้ำมันแล้วขนมไม่เสียรูปทรงและหากต้องการทอดขนมโดนัทให้ได้จำนวนมากและประหยัดเวลาเมื่อเทียบกับการทอดแบบเดิมโดยใช้คนเวลาที่เหมาะสมควรเลือกใช้อุณหภูมิทอดที่ 180 องศาเซลเซียส โดยตั้งเวลาการทอดแป้ง 2 วินาทีเลือกควบคุมการกดแป้ง 16 วินาที/ครั้ง และกลับด้านขนม 16 วินาที/ชิ้น ใช้เวลาในการทอดรวมทั้งสองด้าน 34 วินาที จะได้ขนมโดนัทที่สูงและได้ขนาด ความโต 65 มิลลิเมตร และน้ำหนัก 20 กรัม

4.3 วิเคราะห์ผลการทดลอง

จากการทดสอบการทอดขนมโดนัทที่อุณหภูมิ 160, 165, 170, 175, 180 องศาเซลเซียส ผลที่ได้ออกมาสามารถบันทึกค่าต่างๆ แล้วนำมาสรุปเป็นผลการทดสอบและสามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบถึงความแตกต่างของอุณหภูมิกับผลิตภัณฑ์ได้ ทำให้สามารถสรุปได้ว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการทอดขนมโดนัทโดยใช้เครื่องหากต้องการจำนวนชิ้น/เวลาที่มากควรจะเลือกใช้ที่ 180 องศาเซลเซียส ใช้เวลาทอด 16 วินาทีต่อด้าน จะใช้เวลาทอดน้อยและปริมาณที่มากเมื่อเทียบกับระดับความร้อนอื่นที่ต่ำกว่าและการทำงานของเครื่องที่ควบคุมด้วยอุปกรณ์ PLC ผลที่ได้คือเครื่องทอดนั้นใช้เวลารวมในกระบวนการทำงานใกล้เคียงกับกระบวนการทอดแบบเดิมที่ใช้คนทำงาน เป็นการประหยัดเวลาสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตและสามารถทำงานแทนคนในส่วนของทอดได้จริง จากการเก็บข้อมูลการทอดที่อุณหภูมิสูงจะมีผลต่อการดูดซึมน้ำมันของอาหารโดยทางอ้อมถ้าใช้อุณหภูมิทอดต่ำและเวลาในการทอดนานการดูดซึมน้ำมันจะมากขึ้นเมื่อทอดโดนัทที่อุณหภูมิแตกต่างกันที่ การดูดซับน้ำมันไม่มีความแตกต่างกันมาก อย่างไรก็ตามสีของโดนัทที่ทดลองจะต่างกันในการทอดโดนัทการควบคุมปัจจัยอย่างอื่นให้เหมือนกันหมดเช่น ชนิดและเครื่องปรุงต่างๆ อาจจะมีผลในการดูดซับน้ำมันด้วยเช่น ถ้าเพิ่มไขมันหรือน้ำตาลการดูดซับน้ำมันจะมีผลดูดซับมากขึ้นจากการเก็บข้อมูลในการทดสอบสามารถคำนวณหาปริมาณของขนมที่ผลิตในแต่ละนาที หรือ ชั่วโมงว่าได้กี่ชิ้น/ชั่วโมง สามารถควบคุมคุณภาพและปริมาณได้ทำให้ง่ายต่อการวางแผนการผลิต ช่วยลดเวลาในการผลิตและต้นทุนที่อาจเกิดจากการผลิตเกินความต้องการได้อีกด้วย