บทที่ 1
บทนำ

ในกระบวนการผลิตอาหารสัตว์ของทางโรงงานบริษัท ที. ซี. ยูเนียน อโกรเทค จำกัด วัตถุดิบที่ได้นำมาผลิตคือปลา ปลาที่ได้มานั้นเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตอาหารเพื่อบริโภคของมนุษย์ จากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจะมี 3 ชนิดคือ เนื้อปลา น้ำที่มีส่วนผสมของน้ำมันปลา และกระดูก เนื้อปลาหลังจากผ่านกระบวนการต่าง ๆ สามารถนำมาทำเป็นอาหารสัตว์ น้ำที่มีส่วนผสมของน้ำมันปลาเมื่อทำการสกัดเพื่อแยกในส่วนของน้ำมันออกมาสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมฟอกหนัง เคลือบเงา ฯลฯ และยังสามารถสกัดจนให้ได้ DHA เพื่อไปใช้ในการทำอาหารเสริม กระดูกปลาเมื่อนำไปฆ่าเชื้อต่าง ๆ แล้วสามารถนำไปแปรรูปเพื่อทำเป็นอาหารเสริมได้ จากจุดนี้เองทางโรงงานได้ทำการสกัดน้ำมันมาเป็นอาหารเสริม แปรรูปเนื้อปลามาเป็นอาหารสัตว์ แต่ไม่มีการแปรรูปในส่วนของกระดูก ดังนั้นการแยกกระดูกออกจากเนื้อปลาให้ได้มากย่อมเป็นผลดี เนื่องมาจากกระดูกสามารถขายได้ และจากการกระบวนการผลิตก่อนที่เนื้อปลาจะเข้าสู่เครื่องบดละเอียดควรจะมีกระดูกปะปนน้อยที่สุดเพื่อเป็นการลดภาระของเครื่องบด

1.1 ที่มาและความสำคัญ

จากกระบวนการผลิตอาหารสัตว์จะเห็นได้ว่าปลาที่ออกมาจากเครื่องอบแห้งจะมีความชื้นที่ต่ำนั้นแสดงว่าปลาสามารถจับตัวกันเป็นก้อนที่แข็ง อีกทั้งในการอบแห้งจะมีกระดูกปลาผสมอยู่ในเนื้อปลา เครื่องร่อนที่นำมาใช้เดิมนั้นเป็นเครื่องร่อนแบบตะแกรงม้วนและแบบสั่นในแนวแกน จะพบว่าปลาที่ถูกร่อนยังมีส่วนของเนื้อปลาที่ยังจับตัวเป็นก้อนปะปนอยู่กับกระดูก ด้วยเหตุนี้จึงเห็นว่าควรที่จะสร้างเครื่องร่อนที่ทำให้ปลาสามารถแตกตัวออกก่อนแล้วทำการแยกกระดูก

ในการสร้างเครื่องร่อนเพื่อแยกกระดูกนั้น นอกจากการที่จะสามารถแยกกระดูก เครื่องร่อนควรเป็นอุปกรณ์ที่มีส่วนในการลดอุณหภูมิของเนื้อปลาป่นด้วย เนื่องมาจากปลาที่ออกมาจากเครื่องอบแห้งจะมีอุณหภูมิที่สูง หากทำการบรรจุแล้วนำไปเก็บนั้นอาจจะทำให้ไหม้ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องร่อนกระดูกปลา

1.3 ขอบข่ายของโครงงาน

1.3.1 สร้างเครื่องแยกกระดูกออกจากปลาป่นที่มีอัตราการผลิตมากกว่า 900 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

1.3.2 ทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องในเรื่องการแยกกระดูก

1.3.3 ทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องในเรื่องการลดอุณหภูมิ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน

1.4.1 ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องร่อนที่ใช้ในการแยกกระดูกเพื่อผลิตอาหารสัตว์

1.4.2 หาคุณสมบัติต่าง ๆ ของปลาป่น

1.4.3 ประดิษฐ์เครื่องร่อนกระดูกปลา

1.4.4 นำเครื่องร่อนกระดูกปลาที่ประดิษฐ์ขึ้นมาแล้วนำมาทดสอบประสิทธิภาพการร่อนกระดูกปลาและการลดอุณหภูมิ เมื่อใช้พูลเล่ย์ขนาดต่างกัน

1.4.5 นำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ และสรุปผล รวมทั้งข้อเสนอแนะ

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้เครื่องร่อนกระดูกปลาที่ไม่มีการปะปนของเนื้อปลากับกระดูก

1.5.2 สามารถลดอุณหภูมิของปลาก่อนที่จะบรรจุได้

1.6 งบประมาณที่ใช้

ตารางที่ 1.1 ตารางรายการชิ้นส่วนที่ใช้ในการสร้างเครื่องร่อนกระดูกปลา

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
1	เบรกเกอร์ 20 A MITSUBISHI NF 30-CS	1 ตัว	700	700
2	ฟิวส์ 6 A	1 ตัว	50	50
3	รางอุปกรณ์	1 เมตร	75	75
4	กระปุกฟิวส์	1 ตัว	170	170
5	โอเวอร์โหลด MITSUBISHI TH-N12	1 ตัว	710	710
6	แมกเนติกส์ คอนแทคเตอร์ S-N12	1 ตัว	650	650
7	เทอร์มินัล 60 A	6 ตัว	40	240
8	เทอร์มินัล 30 A	6 ตัว	35	210
9	ไพล็อทแลมป์สีเขียว XB7-EV8	1 ตัว	110	110
10	ไพล็อตแนมป์สีเหลือง XB7-EV8	1 ตัว	110	110
11	สวิตซ์ปุ่มกดปกติเปิดหัวเรียบ	1 ตัว	90	90
12	สวิตซ์ปุ่มกดปกติปิดหัวเรียบ	1 ตัว	90	90
13	สวิตซ์รีเซตกดล็อคหัวดอกเห็ด	1 ตัว	165	165
14	เนมเพลต RUN	1 ตัว	5	5
15	เนมเพลต OVERLOAD	1 ตัว	5	5
16	เนมเพลต ON	1 ตัว	5	5
17	เนมเพลต OFF	1 ตัว	5	5
18	ตู้ไฟ 10x14x6 นิ้ว	1 กล่อง	365	365
19	มอเตอร์ SEMCO 2.2 kW 3 แรงม้า	1 ตัว	7,800	7,800
20	เหล็กตัวยู 4x2 นิ้ว ยาว 6 เมตร	4 เส้น	1,000	4,000
21	ตุ๊กตา ASAHI P215 พร้อมตลับลูกปืน	2 ตัว	2,060	4,120
22	ตุ๊กตา SKF SY 511 M พร้อมตลับลูกปืน	2 ตัว	2,272	4,544

ตารางที่ 1.1 ตารางรายการชิ้นส่วนที่ใช้ในการสร้างเครื่องร่อนกระดูกปลา (ต่อ)

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคา (บาท)
23	ปลอกรัดเพลา SKF HE2315 2.5 นิ้ว	2 ตัว	2108	4216
24	สแตนเลส 5x10 ฟุต หนา 3 มิลลิเมตร	2 แผ่น	2,400	4,800
25	หางปลาหัวแฉกแบบหุ้มพลาสติก	28 ตัว	1	28
26	สายพาน BANDO B-45	2 เส้น	40	80
27	ไส้ไก่ไนล่อน	1 เมตร	6	6
28	สแตนเลสฉาก 1 1/2x3/16 6 เมตร	1 แผ่น	1,765	1,765
29	ตะแกรงขนาดรู 5 มิลลิเมตร	1 แผ่น	650	650
30	สปริงฐานกระบะ	4 ตัว	428	1,712
31	เพลาเยื้องศูนย์	1 อัน	5,400	5,400
32	พูลเล่ย์ร่อง B 2 ร่อง 4 นิ้ว	1 อัน	150	150
33	พูลเล่ย์ร่อง B 2 ร่อง 9 นิ้ว	1 อัน	300	300
34	น๊อตตัวผู้,ตัวเมีย,แหวน	12 ชุด	40	480
			รวมทั้งสิ้น	43,806