

ต้นทุนและรายได้จากการผลิตน้ำมันถั่วลิสง

การผลิตน้ำมันถั่วลิสงในที่นี้ หมายถึงการผลิตที่ได้น้ำมันถั่วลิสงในลักษณะของน้ำมันดิบ (Crude Oil) เพราะเป็นการผลิตในขั้นการสกัดน้ำมันจากเมล็ดถั่วลิสงโดยตรง ไม่รวมถึงการผลิตของอุตสาหกรรมแปรรูปน้ำมันดิบ เพื่อให้เป็นน้ำมันพืชบริสุทธิ์ อันเป็นลักษณะของการผลิตในอุตสาหกรรมอีกประเภทหนึ่ง

ผู้ผลิตและที่ตั้ง

โรงงานผลิตน้ำมันถั่วลิสงในประเทศไทยมีอยู่ประมาณ 20 โรงงานกระจายอยู่โรงงาน อุตสาหกรรมที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมตามตารางที่ 4.1 โรงงานเหล่านี้ตั้งอยู่ ใกล้เคียงแหล่งซื้อขายวัตถุดิบมากกว่าแหล่งปลูกถั่วลิสง ทั้งนี้เนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้ส่วนใหญ่จะรับซื้อจาก พ่อค้าคนกลางในรูปของถั่วเปลือกแห้งและเมล็ดถั่วมากกว่าถั่วเปลือกสด โรงงานในภาคเหนือตั้ง อยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง และแพร่ เป็นจำนวน 5 โรงงาน โรงงานในภาคกลางตั้งอยู่ใน จังหวัดกรุงเทพมหานคร เป็นจำนวน 4 โรงงาน และโรงงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตั้งอยู่ใน จังหวัดชลบุรี เป็นจำนวน 11 โรงงาน

ประมาณการผลิตน้ำมันถั่วลิสงในปัจจุบันไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับภาวะการค้าถั่วลิสงในขณะนั้น หากผลผลิตในขั้นการกระเทาะเปลือกคือเมล็ดถั่วมีราคาสูง โรงงานก็จะไม่นำผลผลิตที่ได้ใน ขั้นการกระเทาะเปลือกเข้ากระบวนการสกัดน้ำมัน แต่จะจำหน่ายในรูปเมล็ดถั่ว ในกรณีตรงข้าม หากราคาเมล็ดถั่วลิสงตกต่ำโรงงานจะใช้เมล็ดถั่วเป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมัน

ในการศึกษาข้อมูลของผู้สำรวจในช่วงปลายปี 2526 ได้ข้อมูลจากโรงงานต่าง ๆ

ดังนี้

โรงงานที่ 1 เป็นโรงงานในเขตภาคเหนือ ตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งภาคเหนือเป็นภาคที่มีการปลูกถั่วลิสงมากที่สุดของประเทศ

โรงงานที่ 2 และ 3 เป็นโรงงานในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่ในจังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานผลิตน้ำมันถั่วลิสงมากที่สุด

ตารางที่ 4.1 แสดงรายชื่อผู้ผลิต ที่ตั้ง ปริมาณแรงงาน และทุนจดทะเบียนในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันถั่วลิสง

ลำดับ	ภาค	จังหวัด	ชื่อโรงงาน	ปริมาณแรงงาน	ทุนจดทะเบียน
1	เหนือ	แพร่	ไทยรุ่งเรือง	3	120,000
2	เหนือ	แพร่	<input type="checkbox"/> บ. ไซม์คาร์บี จำกัด จก.	16	5,000,000
3	เหนือ	แพร่	<input type="checkbox"/> อะเองหลี	7	193,000
4	เหนือ	ลำปาง	เอียงอิงอุตสาหกรรม	6	950,000
5	เหนือ	เชียงใหม่	บ. ไทยอุดมเชียงใหม่ จก.	8	1,200,000
6	กลาง	กรุงเทพฯ	พีชเจริญและฮั่วเอง	4	30,000
7	กลาง	กรุงเทพฯ	หจก. ชันอะฮงตงเอง	-	-
8	กลาง	กรุงเทพฯ	<input type="checkbox"/> หจก. อะฮุ่นเองพาณิชย์	13	400,000
9	กลาง	กรุงเทพฯ	<input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมเกษตรผล	5	150,000
10	ตะวันออก	ชลบุรี	ฮั่วเอียงฮวด	5	200,000
11	ตะวันออก	ชลบุรี	ตั้งเอง	5	230,000
12	ตะวันออก	ชลบุรี	บ. สันติภาพอุตสาหกรรม จก.	16	7,965,000
13	ตะวันออก	ชลบุรี	เปียงฮง	4	570,000
14	ตะวันออก	ชลบุรี	โรงถั่วเจริญดี	8	1,700,000
15	ตะวันออก	ชลบุรี	<input type="checkbox"/> ไทเล็ง	13	680,000
16	ตะวันออก	ชลบุรี	หจก. อ้วยเสียงฮง	-	-
17	ตะวันออก	ชลบุรี	<input type="checkbox"/> หจก. ไทพ่น้ำมันพีชอุตสาหกรรม	-	-
18	ตะวันออก	ชลบุรี	บ. ชลาหาร จก.	10	2,550,000
19	ตะวันออก	ชลบุรี	<input type="checkbox"/> หจก. อุตสาหกรรมเสียมจันทร์	4	540,000
20	ตะวันออก	ชลบุรี	<input type="checkbox"/> ไทเพ็งเฮีย	4	1,000,000

หมายเหตุ

แสดงโรงงานที่ไม่ได้ทำการผลิตในระหว่างการเก็บข้อมูลของผู้สำรวจ

โรงงานที่ 4 เป็นโรงงานในเขตภาคกลาง ตั้งอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

โรงงานที่ใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษานี้ต่างมีกระบวนการผลิตที่เหมือน ๆ กัน ในส่วนใหญ่ เว้นแต่โรงงานที่ 4 เป็นโรงงานที่ไม่มีการกระเทาะเปลือกถั่วลิสงเอง นอกจากนี้ในระหว่างการผลิต บางโรงงานอาจใช้ระบบหนึ่งตัวก่อนสกัดน้ำมัน บางโรงงานอาจใช้ระบบคั่วตัวก่อนสกัดน้ำมัน ซึ่งจะได้อัตราผลผลิตและเปรียบเทียบต้นทุนและรายได้จากการผลิตน้ำมันถั่วลิสงของแต่ละโรงงานต่อไป

วิวัฒนาการของวิธีการสกัดน้ำมันถั่วลิสง

ในสมัยโบราณวิธีการสกัดน้ำมันถั่วลิสงจะทำโดยใช้เครื่องอัดซึ่งเป็นที่อุณหภูมิสูงขนาดใหญ่ และจะเป็นรูปกระบอกมีรูเจาะอยู่ข้างล่าง และมีแกนไม้สำหรับอัดถั่วลิสงให้น้ำมันไหลออกมาตามรู ต่อมาเปลี่ยนเป็นการใช้แรงอัดของลูกสูบเหล็ก โดยอาศัยแรงหมุนของคนงาน 2 คน เครื่องอัดแบบนี้มีแรงอัดต่ำ ปริมาณน้ำมันที่ได้น้อย และยังคงมีน้ำมันตกค้างอยู่ในกากเป็นจำนวนมาก การใช้เครื่องอัดแบบนี้ยังอาศัยแรงงานคนเข้ามาเกี่ยวข้องไม่น้อย เพราะต้องบดตัวก่อนนำไปฝัง แล้วนำตัวที่บดและฝังแล้วนี้อัดลงภาชนะให้เป็นก้อนเรียงไล่เครื่องอัด หลังจากอัดครั้งแรกต้องนำตัวมาบดใหม่แล้วนำไปคั่วในกะทะโดยใช้มือ ต่อจากนั้นจะอาศัยแรงคนในการเหยียบกากตัวที่บดและคั่วแล้วให้เป็นแผ่น ก่อนนำเข้าเครื่องอัดครั้งต่อไป วิธีการสกัดน้ำมันถั่วลิสงได้พัฒนาและปรับปรุงมาจนกระทั่งในปัจจุบัน ซึ่งมีวิธีการสกัดอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ

1. วิธีการสกัดน้ำมันถั่วลิสงโดยใช้เครื่องอัดแบบ Hydrolic Press
2. วิธีการสกัดน้ำมันถั่วลิสงโดยใช้เครื่องบีบ (Expeller) แบบ Screw Press
3. วิธีการสกัดน้ำมันถั่วลิสงโดยใช้ตัวทำละลาย (Solvent Extraction)

1. วิธีการสกัดน้ำมันโดยใช้เครื่องอัดแบบ Hydrolic Press เป็นวิธีการสกัดน้ำมันโดยใช้เครื่องจักร ทำให้ปริมาณแรงงานที่ใช้ลดลง แต่ขั้นตอนต่าง ๆ ของการใช้เครื่องอัดแบบ Hydrolic Press มีข้อเสียคือ การปฏิบัติงานไม่ต่อเนื่องเพราะว่าต้องคอยเอากากที่เหลือจากการสกัดน้ำมันออกมาในแต่ละครั้ง ซึ่งถือเป็นเทคโนโลยีที่ล้าสมัย

2. วิธีการสกัดน้ำมันโดยใช้เครื่องบีบ แบบ Screw Press เครื่องบีบแบบนี้เรียกกันง่าย ๆ ว่า เครื่องบีบแบบ "ตะเข้" ซึ่งปรับปรุงมาจากเครื่องอัดแบบ

Hydraulic Press เป็นเครื่องบีบที่ทำงานติดต่อกันที่ทันสมัย เพราะเมื่อป้อนวัตถุดิบเข้าไปเครื่องบีบแล้วกากที่เหลือจากการสกัดน้ำมันจะถูกส่งออกจากเครื่องอีกทางหนึ่ง นอกจากนี้เครื่องบีบแบบ Screw Press ยังสามารถใช้งานยืดหยุ่นกับวัตถุดิบประเภทต่าง ๆ ได้ เช่น ถั่วลิสง ถั่วเหลือง และมะพร้าว การสกัดน้ำมันโดยใช้เครื่องบีบชนิดนี้จะสามารถสกัดน้ำมันออกมาเกือบหมดหากบีบซ้ำกัน 2 ครั้ง เพราะน้ำมันที่ค้างคั่งอยู่ในกากถั่วจะคงเหลือเพียง 4-6 % เท่านั้น

3. วิธีการสกัดน้ำมันถั่วลิสงโดยใช้ตัวทำละลาย ถือเป็นกรรมวิธีการสกัดน้ำมันที่ทันสมัยที่สุดในขณะนี้ เป็นกรรมวิธีที่ต้องอาศัยเงินทุนสูง และต้องใช้อย่างเทคนิคในการผลิต ปริมาณความสูญเสียหรือส่วนของน้ำมันที่คงค้างในกากจะเหลืออยู่น้อยมาก คือประมาณ 1 % เท่านั้น

แม้ว่าวิธีการสกัดน้ำมันในปัจจุบันจะมีอยู่หลายวิธี แต่โรงงานผลิตน้ำมันถั่วลิสงจะใช้วิธีการสกัดน้ำมันถั่วลิสงโดยใช้เครื่องบีบแบบ Screw Press เพราะน้ำมันที่คงค้างอยู่ในกากถั่วลิสงนับว่าน้อยแล้ว ถึงแม้จะมากกว่าวิธีการสกัดน้ำมันโดยใช้ตัวทำละลายก็ตาม แต่วิธีการสกัดน้ำมันโดยใช้ตัวทำละลายนั้นไม่เหมาะสมกับการผลิตน้ำมันถั่วลิสง เพราะถั่วลิสงเป็นเมล็ดพืชที่มีปริมาณน้ำมันสูงมาก ซึ่งสามารถสกัดโดยใช้เครื่องบีบแบบ Screw Press ได้ดีกว่า กรรมวิธีการผลิตก็ไม่ยุ่งยากทำให้ต้นทุนการผลิตโดยวิธีนี้ต่ำกว่าวิธีการผลิตโดยใช้ตัวทำละลาย นอกจากนี้กากถั่วที่ได้จากวิธีการสกัดด้วยเครื่องบีบยังขายได้ราคาดีกว่ากากถั่วที่ได้จากการสกัดน้ำมันโดยใช้ตัวทำละลาย ด้วยเหตุนี้จึงพบว่าโรงงานผลิตน้ำมันถั่วลิสงในปัจจุบันจะใช้วิธีการสกัดน้ำมันโดยใช้เครื่องบีบแบบ Screw Press แทบทั้งสิ้น

เครื่องบีบน้ำมันแบบ Screw Press มีการเดินเครื่องไม่ยุ่งยาก วัตถุดิบจะถูกป้อนเข้าเครื่องบีบทางตอนบนของเครื่อง ผ่านเข้ามาในโพรงเหล็กซึ่งมีเกลียวอัดหมุนอยู่ ระหว่างที่เกลียวหมุนจะก่อให้เกิดแรงอัดขึ้น เมล็ดถั่วซึ่งถูกส่งเข้าไปตามแนวนอนจะถูกบีบให้น้ำมันไหลออกมา ลงสู่ที่ถาดภายนอก ส่วนกากถั่วที่เหลือจะถูกส่งให้ออกมาจากเครื่องบีบอีกด้านหนึ่ง เครื่องบีบแบบนี้มีส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วน คือ

1. โพรงเหล็ก (Barrel)
2. เกลียวอัด (Worm)
3. รูด (Chake)

ส่วนของเกสยวอัดนี้เป็นลักรเหล็กขนาดใหญ่ที่หน้าที 2 ประการ คือ เป็นเครื่องพามาผลิตตัวให้ผ่านเข้าไปในโพรงเหล็กและส่งออกไภภายนอกหลังจากถูกบีบน้ำมันแล้ว และในขณะเดียวกันจะทำหน้าที่ส่งกำลังอัดไปยังผนังด้านในของโพรงเหล็ก เกสยวอัดจะบีบเมสึดตัวให้แตกและน้ำมันจะถูกบีบออกมาให้ไหลออกไปตามช่องเล็ก ๆ ซึ่งจะมีการเสียดสีอย่างรุนแรงระหว่างเมสึดตัวกับเกสยวอัด ดังนั้นเกสยวอัดจึงเกิดการสึกหรอได้ง่าย จำเป็นต้องซ่อมหรือเปลี่ยนหลังจากการไภงานเป็นเวลา 10-15 วัน

กรรมวิธีการผลิตน้ำมันตัวลิ่ง

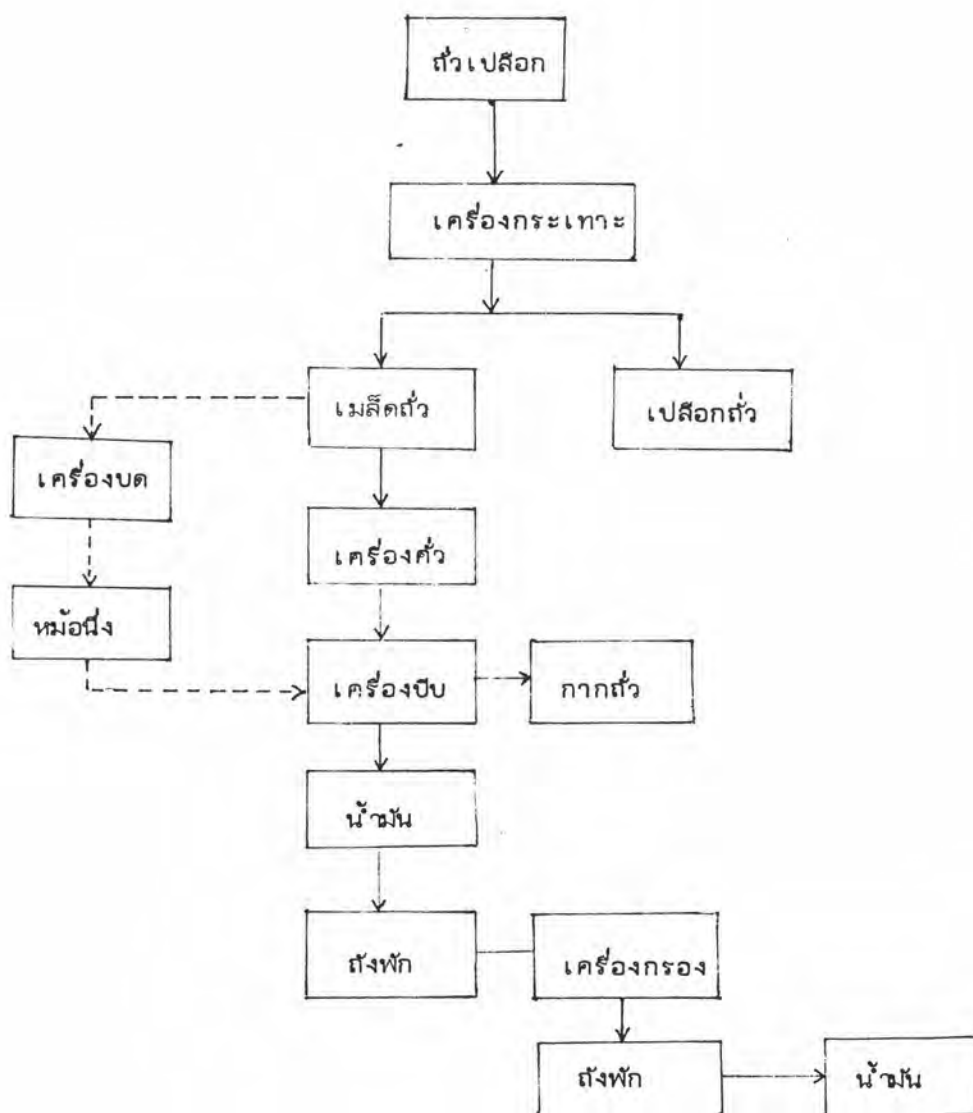
โรงงานผลิตน้ำมันตัวลิ่งที่มีการกระทาะเปลือกตัวเอง จะซื้อตัวเปลือกเพื่อมาทำการกระทาะเปลือกตัว โดยผลผลิตที่ได้ในขั้นตอนการกระทาะเปลือกตัว คือเมสึดตัวขนาดต่าง ๆ และผลพลอยได้ที่ได้รับจากการกระทาะเปลือกตัวก็ไดแกเปลือกตัวลิ่ง ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการสกัดน้ำมันตัวลิ่งได้ โรงงานตัวอย่างที่ไภศึกษาที่มีการกระทาะเปลือกตัวเอง ได้แกโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 ส่วนโรงงานที่ไม่มีการกระทาะเปลือกตัวเอง จะซื้อเมสึดตัวลิ่งจากผู้กระทาะเปลือกรายอื่น ๆ มาทำการสกัดน้ำมัน โรงงานตัวอย่างที่ 4 จะเป็นโรงงานที่ไม่มีการกระทาะเปลือกตัวเอง กรรมวิธีการผลิตน้ำมันตัวลิ่งตามทีแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 1 สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนการผลิตใหญ่ ๆ ได้ 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ ขั้นตอนการกระทาะเปลือกตัว และขั้นตอนการสกัดน้ำมัน

1. กรรมวิธีการกระทาะเปลือก

การกระทาะเปลือกตัวลิ่งของโรงงานอธิบายเป็นขั้นตอนโดยละเอียดได้ดังนี้

1.1 การกระทาะเปลือก ตัวเปลือกจะถูกนำเข้าไปเครื่องกระทาะเปลือกเพื่อให้เครื่องทำหน้าที่กระทาะเปลือกออก แต่เนื่องจากการกระทาะเปลือกของเครื่องระดับหนึ่ง จะมีความเหมาะสมสำหรับตัวเปลือกขนาดหนึ่ง ๆ เท่านั้น ในการกระทาะเปลือกครั้งแรก ตัวเปลือกฝักใหญ่จึงถูกกระทาะเปลือกก่อน เมสึดตัวที่กระทาะได้และตัวเปลือกฝักขนาดเล็กจะไหลออกมาทางหนึ่งสู่เครื่องร้อน เพื่อที่จะแยกตัวเปลือกที่ยังไม่ได้รับการกระทาะเปลือกออกจากเมสึดตัว ส่วนเปลือกตัวจะแยกไปออกอีกทางหนึ่งซึ่งเป็นห้องเก็บเปลือกตัว ตัวเปลือกที่ยัง

แผนภูมิ 1 แสดงกรรมวิธีการผลิตน้ำมันถั่วลิสง



ไม่ได้รับการกระแทกจะถูกนำเข้าเครื่องกระแทกเปลือกอีกครั้งหนึ่ง โดยปรับระดับในการกระแทกเปลือกให้เหมาะสมกับขนาดฝักของถั่วเปลือกก่อน

1.2 การร่อน นอกจากเครื่องร่อนจะร่อนถั่วเปลือกที่ยังไม่ถูกกระแทกเพื่อนำเข้าเครื่องกระแทกเปลือกอีกครั้งหนึ่งแล้ว เครื่องร่อนยังแยกขนาดของเมล็ดถั่วเป็นขนาดต่าง ๆ คือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กซึ่งรวมถึงเมล็ดถั่วที่แตกหักระหว่างการกระแทกเปลือกด้วย ทั้งนี้เมล็ดถั่วที่ได้จากการกระแทกเปลือกไม่ว่าจะเป็นถั่วเปลือกที่มีฝักขนาดใหญ่หรือขนาดเล็กย่อมมีทั้งเมล็ดถั่วขนาดใหญ่ และเล็กปนกันไป อัตราส่วนของเมล็ดถั่วแต่ละขนาดนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ถั่วและถั่วที่ปลูกในแต่ละฤดูด้วย นอกจากนี้ถั่วสีงที่ปลูกในท้องที่ต่างกันจะมีอัตราส่วนของเมล็ดถั่วและถั่วแต่ละขนาดต่างกัน ถ้าถั่วเปลือกมีคุณภาพดีคือมีสัดส่วนของเมล็ดถั่วสูง และมีเมล็ดถั่วขนาดใหญ่มาก โรงงานมักจะรับซื้อในราคาสูงกว่าราคาโดยเฉลี่ย หากถั่วเปลือกมีคุณภาพต่ำคือมีสัดส่วนของเมล็ดถั่วต่ำ และมีเมล็ดถั่วขนาดเล็กน้อย โรงงานก็จะรับซื้อในราคาต่ำกว่าราคาโดยเฉลี่ยด้วย

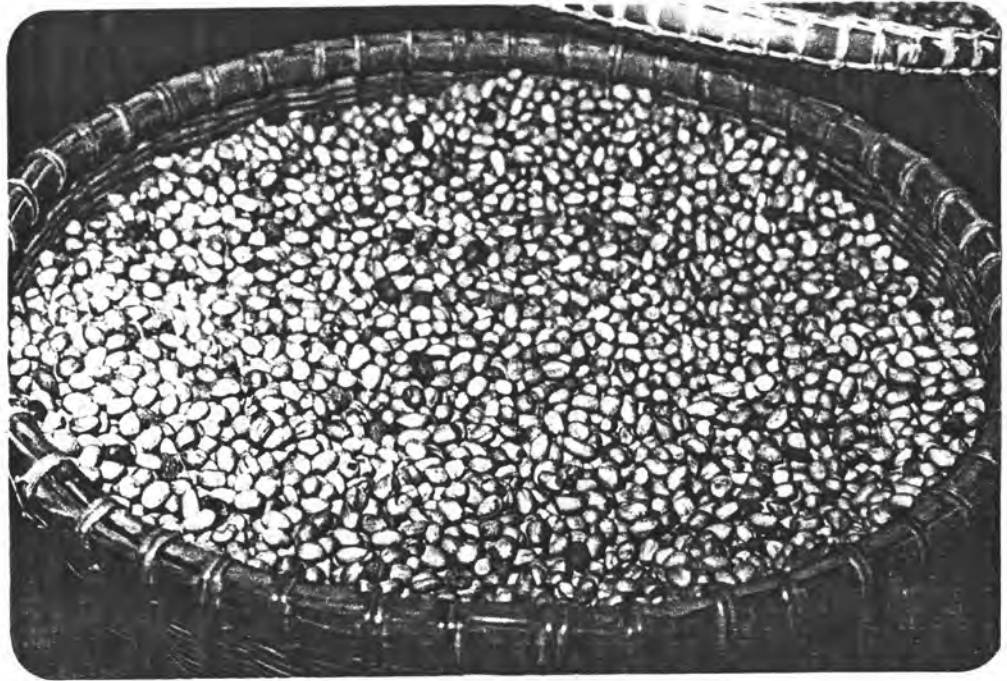
1.3 การคัดด้วยมือ เมล็ดถั่วที่ได้จากการร่อนทั้งเมล็ดถั่วขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก จะมีสิ่งต่าง ๆ เสียบนอยู่ เช่น เศษดิน เปลือกไม้ เมล็ดถั่วที่เน่า และถั่วเปลือกขนาดเล็ก ซึ่งเครื่องร่อนแยกออกไม่หมด (ภาพที่ 1) จึงต้องนำไปคัดด้วยมืออีกครั้งหนึ่ง (ภาพที่ 2) การคัตนั้นจะคัตในกระจาดโดยการหยิบสิ่งเสียบนเหล่านี้ออก เมล็ดถั่วที่คัตแล้วจึงค่อยบรรจุลงกระสอบเพื่อทำการจำหน่ายหรือใช้ เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมันต่อไป

2. กรรมวิธีการสกัดน้ำมัน

การสกัดน้ำมันถั่วสีงของโรงงาน แยกเป็นขั้นตอนโดยละเอียดได้ดังนี้

2.1 การคั่วหรือนึ่ง โรงงานสามารถจะเลือกใช้วิธีคั่วหรือนึ่งเมล็ดถั่วก็ได้ ทั้งนี้จะต้องมีการเตรียมเชื้อเพลิงให้พร้อมซึ่งอาจเป็นเปลือกถั่ว ฟืน หรือน้ำมัน และต้องมีคนงานคอยดูแลไม่ให้ไฟในเตาดับและให้ความร้อนอยู่ในระดับที่พอเหมาะเพื่อป้องกันปัญหา เมล็ดถั่วไม่สุก หรือเมล็ดถั่วไหม้

ถ้าเป็นการนึ่งจะต้องบดเมล็ดถั่วก่อนนึ่ง แล้วจึงจะนำเมล็ดถั่วที่บดแล้วนี้บรรจุลงหม้อนึ่ง (ภาพที่ 3) ความจุของหม้อที่ใช้ในแต่ละโรงงานจะแตกต่างกัน เช่น โรงงาน 2



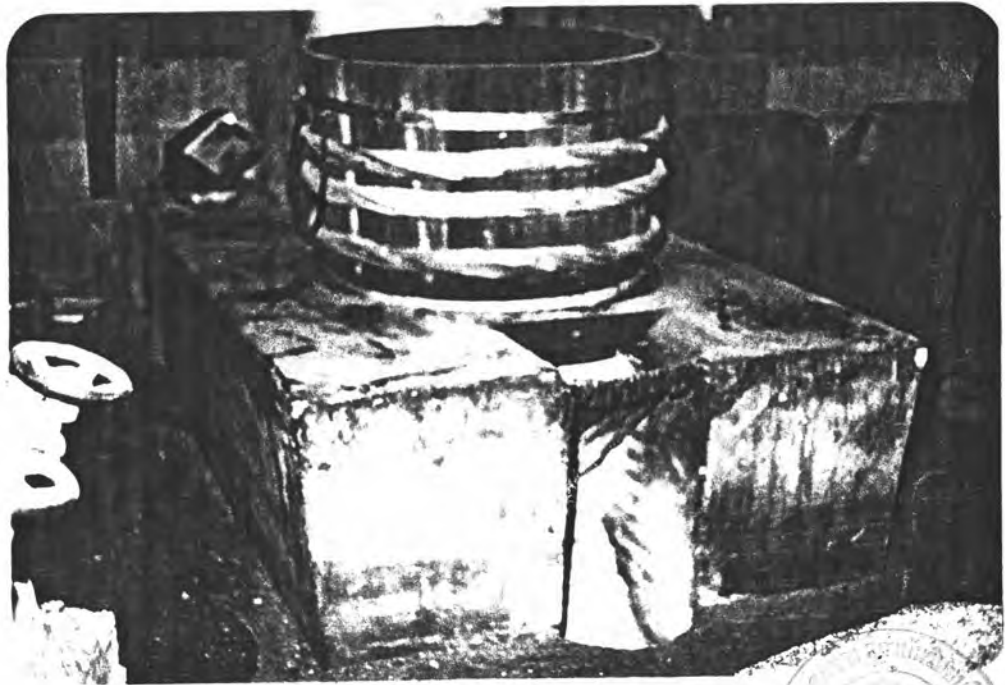
ภาพที่ 1

ลักษณะเมล็ดกาแฟที่ได้จากการกระเทาะเปลือก



ภาพที่ 2

แรงงานในการคัดถ้วยทำหน้าที่คัดเมล็ดกาแฟให้สะอาด



ภาพที่ 3
ลักษณะหม้อนึ่งพร้อมเตา



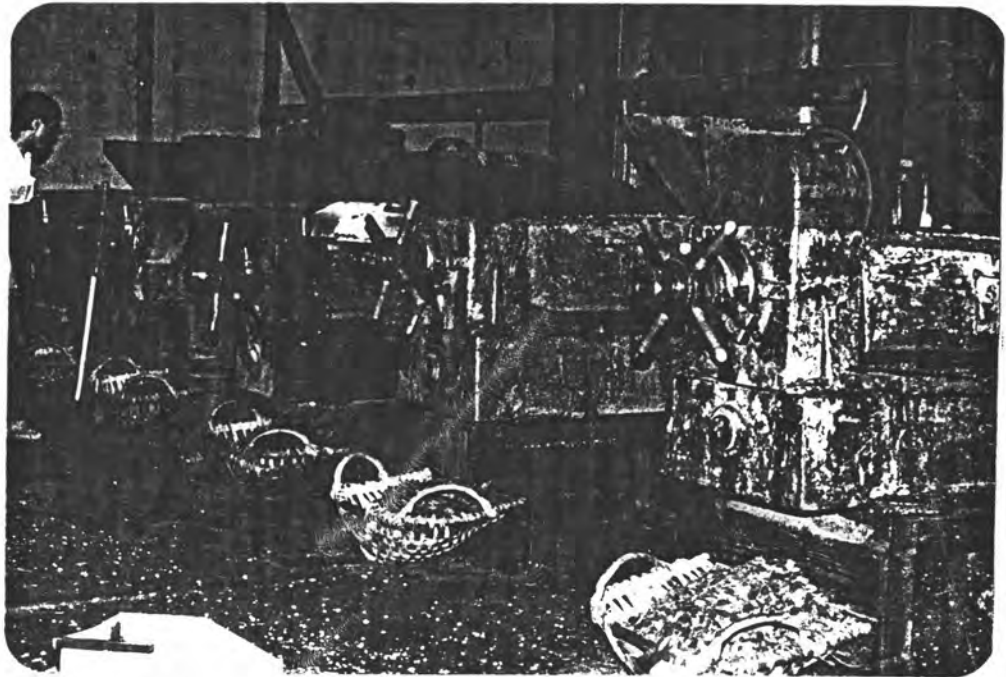
ภาพที่ 4
ลักษณะกะทะคั่วข้าวพร้อมเตา

หม้อไอน้ำหนึ่งจุได้ 200 กิโลกรัม แต่โรงงาน 4 หม้อไอน้ำหนึ่งจุได้ 50 กิโลกรัม ทั้งนี้ถ้าหม้อไอน้ำเล็กก็ต้องใช้หลายใบเพื่อให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของเครื่องบีบ หม้อหนึ่งจะตั้งอยู่บนกะทะ ซึ่งบรรจุน้ำในปริมาณพอเหมาะกับการนั่งครั้งหนึ่ง ๆ และจะใช้เวลาหนึ่งประมาณ 30-45 นาที ต่อ 1 หม้อ หลังจากนั้นต้องทิ้งไว้ให้ความชื้นระเหยก่อนจึงนำเข้าเครื่องบีบได้ วิธีนี้จึงค่อนข้างเสียเวลา โรงงานบางแห่งจึงใช้วิธีนี้เตรียมไว้ก่อนเป็นจำนวนมาก แล้วทำให้ร้อนก่อนนำเข้าเครื่องบีบอีกครึ่งหนึ่งโดยการคั่วด้วยเครื่องคั่วเล็ก ๆ อย่างไรก็ตามวิธีนี้เป็นวิธีที่ไม่มีปัญหาเมล็ดถั่วคั่วไม่สุก หรือเมล็ดถั่วไหม้ ซึ่งเป็นสิ่งที่โรงงานต้องระมัดระวัง เพราะมีผลต่อคุณภาพของน้ำมัน คือถั่วที่คั่วไม่สุกน้ำมันที่ได้จะมีกลิ่นเหม็นเขียว แต่ถ้าเมล็ดถั่วไหม้น้ำมันจะมีสีเข้มและมีกลิ่นไหม้

ถ้าเป็นการคั่วจะใช้กะทะคั่วถั่ว (ภาพที่ 4) กะทะที่ใช้มีขนาดใหญ่ ลักษณะคล้ายหม้อ ทำด้วยเหล็กหนา มีใบพัดห้าหน้าที่คั่วเมล็ดถั่วหมุนตลอดเวลา ความจุของกะทะใบหนึ่งประมาณ 150-200 กิโลกรัม การคั่วครั้งหนึ่งใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที ในระหว่างการคั่วถั่วนี้ถั่วแห้งเกินไปคนงานจะต้องพรมน้ำให้ถั่วมีความชื้นพอเหมาะด้วย มิฉะนั้นถั่วแห้งไปจะบีบน้ำมันไม่ออก เมื่อถั่วที่คั่วสุก ถั่วจะถูกปล่อยให้ไหลออกจากกะทะได้เองโดยไม่ต้องเท คนงานมีหน้าที่นำใบปลั่งให้คนงานในขั้นการบีบน้ำมันต่อไป วิธีการคั่วนี้เป็นวิธีที่วิวัฒนาการมาจากวิธีอื่นอีกทีหนึ่ง นับว่าเป็นวิธีที่รวดเร็วกว่า เหมาะสมสำหรับโรงงานผลิตน้ำมันถั่วลิสงขนาดใหญ่ เพราะถ้าใช้วิธีอื่นจะต้องใช้หม้อหนึ่งเป็นจำนวนมากจึงจะพอ การนั่งแต่ละครั้งก็ใช้เวลาานกว่าสี่จะสุก และยังต้องรอให้ความชื้นระเหยอีกด้วย

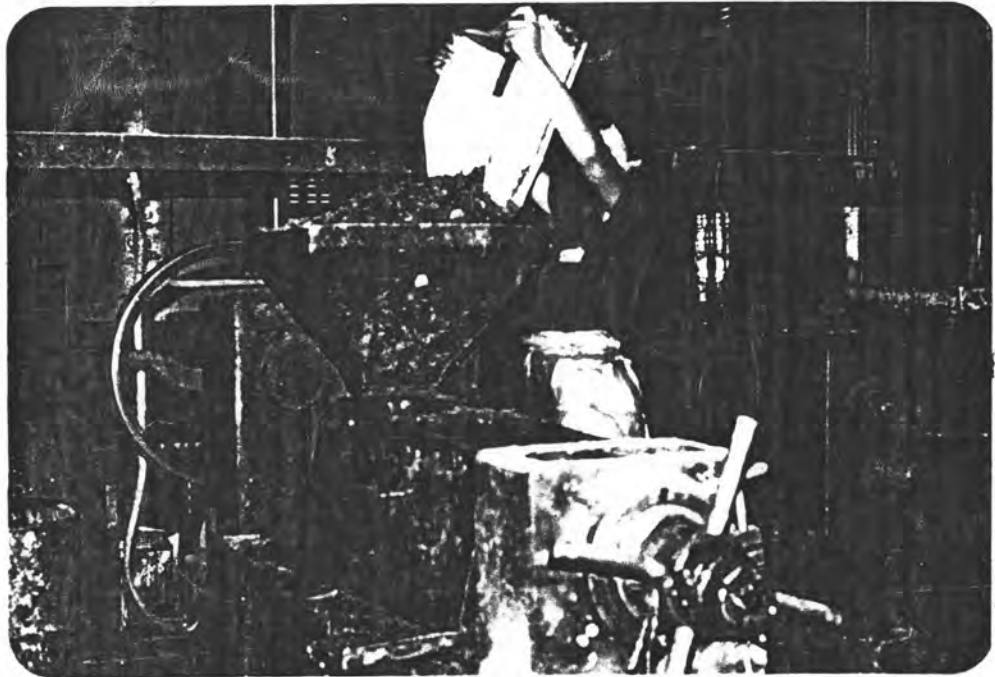
2.2 การบีบน้ำมัน เครื่องบีบน้ำมัน Screw Press (ภาพที่ 5) ยังต้องอาศัยแรงงานทำหน้าที่ป้อนวัตถุดิบเข้าทางด้านบนของเครื่องบีบ (ภาพที่ 6) น้ำมันที่สกัดได้จะไหลลงบ่อพัก น้ำมันนี้จะมีตะกอนปนอยู่มากจึงมีลักษณะขุ่นและสีเข้ม (ภาพที่ 7) ส่วนกากถั่วที่เหลือจากการสกัดน้ำมันจะออกมาอีกทางหนึ่ง ลักษณะของกากถั่วที่ได้จากการสกัดน้ำมันโดยใช้เครื่องบีบแบบ Screw Press นี้จะเป็นแผ่นเล็ก ๆ บาง ๆ (ภาพที่ 8) กากที่ได้จากการบีบน้ำมันครั้งแรกยังมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันตกค้างอยู่เป็นจำนวนมาก จึงต้องนำไปเข้าเครื่องบีบครั้งที่ 2 กากถั่วที่ได้จากการบีบน้ำมันครั้งที่ 2 นี้ จะนำไปบรรจุลงภาชนะเพื่อจำหน่ายต่อไป

2.3 การกรอง น้ำมันจากบ่อพักหรือถังพักจะถูกสูบขึ้นมาเข้าเครื่องกรอง (ภาพที่ 9) เพื่อทำการกรองน้ำมันให้ปราศจากตะกอน มีลักษณะใส (ภาพที่ 10) การกรอง



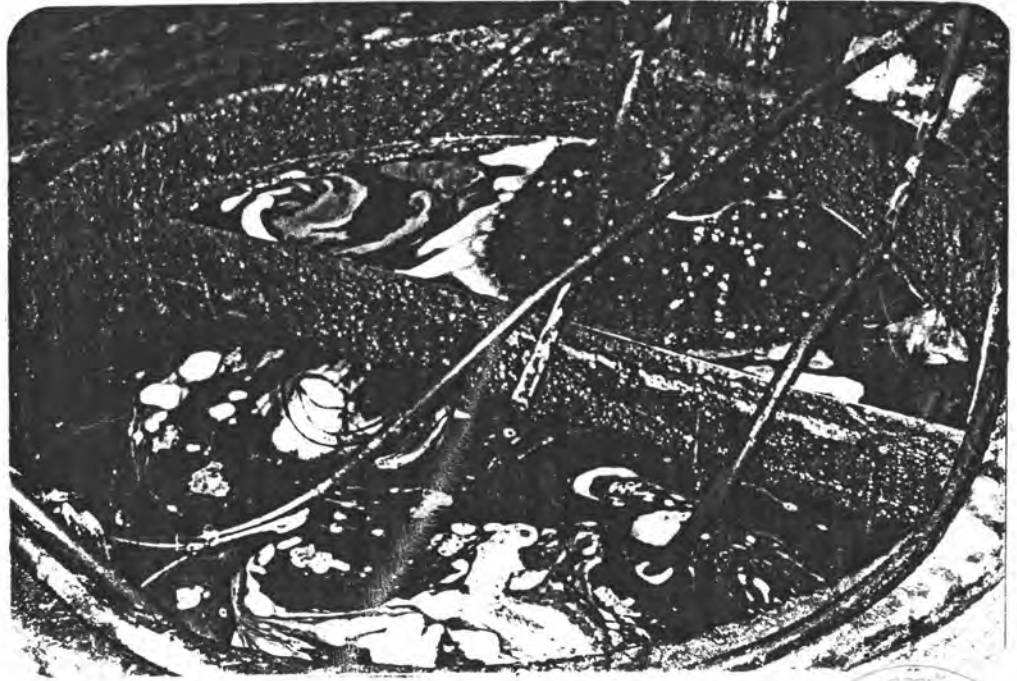
ภาพที่ 5

ลักษณะของเครื่องจักรที่ใช้บีบน้ำมันจากเมล็ดถั่วลิสง



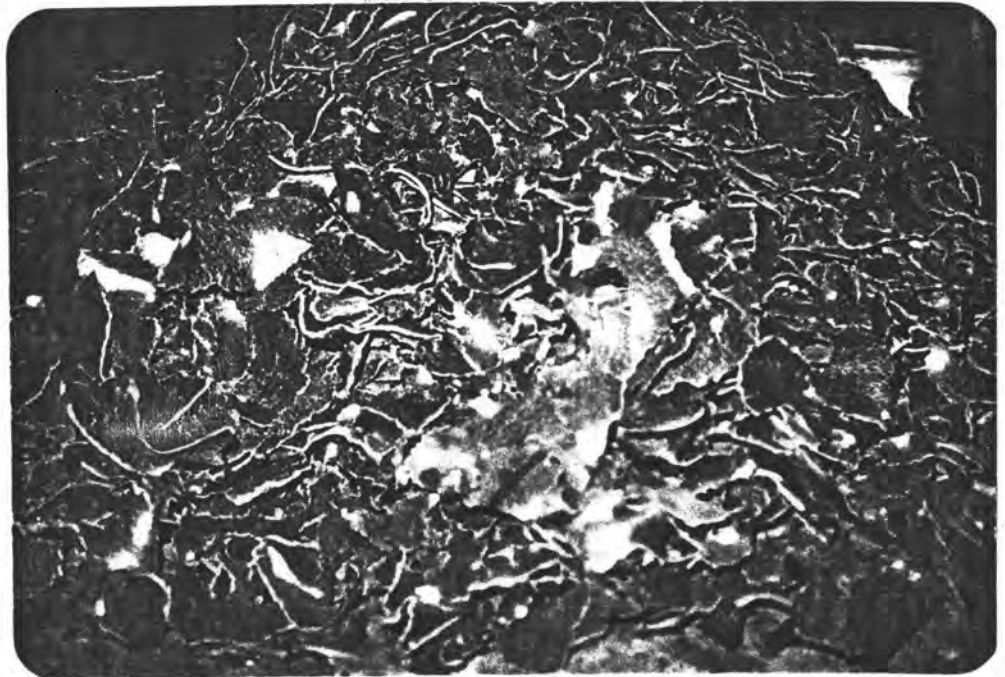
ภาพที่ 6

การป้อนวัตถุดิบในเครื่องบีบ



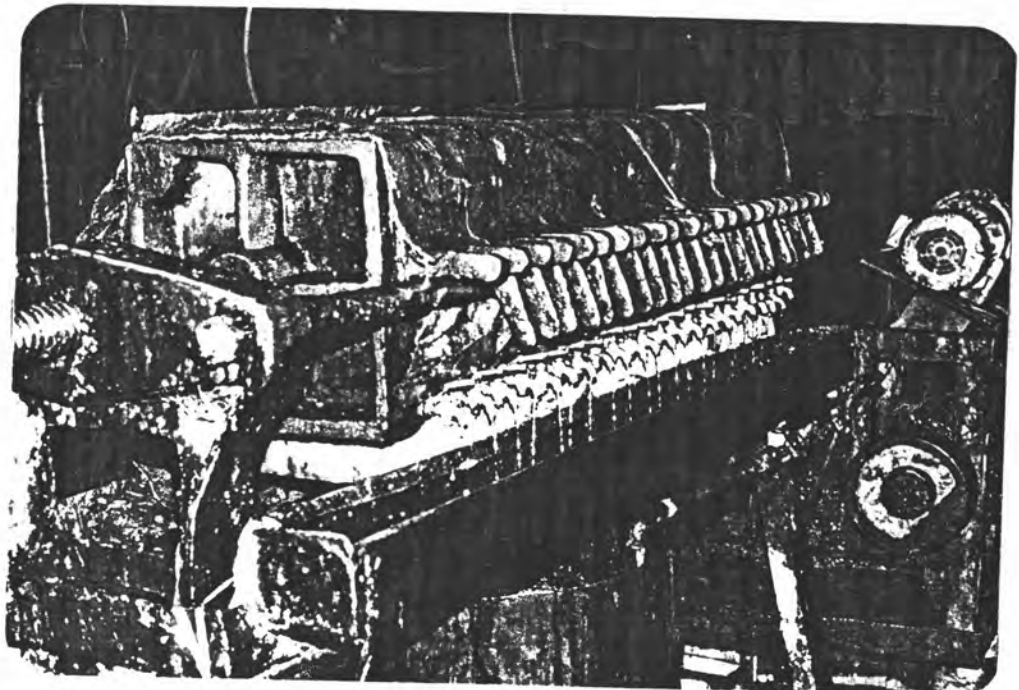
ภาพที่ 7

น้ำมันที่สกัดจากเมล็ดถั่วลิสง

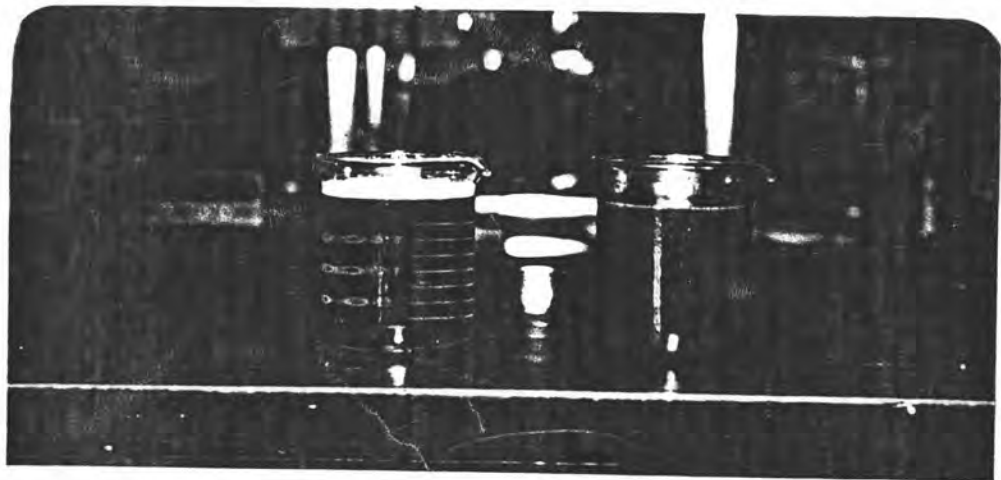


ภาพที่ 8

กากถั่วลิสงที่เหลือจากการสกัดน้ำมัน



ภาพที่ 9
เครื่องกรองน้ำมัน



ภาพที่ 10
ลักษณะน้ำมันก่อนกรองและหลังกรอง

ละกรอง 2 ครั้ง คนงานจะต้องดูว่าน้ำมันที่ผ่านการกรองนั้นมีคุณภาพอย่างไร ถ้ามีสีเข้มผิดปกติ ก็อาจจะเกิดจากการที่เมล็ดตัวตัวแล้วเกิดไหม้ หรือถ้าน้ำมันที่กรองยังขุ่นอยู่อาจเนื่องมาจากผ้ากรองขาด เป็นต้น

2.4 การตกตะกอนและการบรรจุลงภาชนะ น้ำมันที่ได้จากการกรองแม้จะสกัดจากเมล็ดตัวที่ดี แต่หากจะจำหน่ายเป็นน้ำมันตัวสีสังปรโภคได้ชนิดดี ควรจะปล่อยให้ตกตะกอนอีกครั้งหนึ่งประมาณ 10-14 วันก่อนทำการบรรจุลงภาชนะ โดยปล่อยให้ตกตะกอนในถังน้ำมัน ซึ่งอาจเป็นแท่งค้ำน้ำมันรูปทรงสี่เหลี่ยม หรือแท่งค้ำน้ำมันขนาดใหญ่รูปทรงกระบอกแต่ฐานเป็นรูปกรวยก็ได้ ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละโรงงาน หลังจากนั้นจึงค่อยบรรจุลงภาชนะเพื่อจำหน่ายต่อไป แต่ถ้าน้ำมันที่ผลิตเป็นน้ำมันบริโภคชนิดตรง หรือชนิดบริโภคไม่ได้ หลังจากผ่านเครื่องกรองแล้วจะทำกรบรรจุภาชนะจำหน่ายได้ทันที

โดยสรุปโรงงานผลิตน้ำมันตัวสีสังจะมีขั้นตอนการดำเนินงานในการผลิตดังนี้

1. รับซื้อตัวเปลือกมาทำการกระเทาะเปลือก ซึ่งผลผลิตคือเมล็ดตัวขนาดต่าง ๆ
2. คัดสิ่งเสียบนที่มียูกับเมล็ดตัวสีสังขนาดต่าง ๆ ด้วยมือ
3. บดเมล็ดตัวสีสังให้แตกมีขนาด 2-3 มิลลิเมตร โดยใช้เครื่องบด แต่ถ้าโรงงาน

ใช้วิธีคั่วก็ไม่ต้องบดเมล็ดตัว

4. เอาเมล็ดตัวสีสังไปทำให้ร้อนและมีความชื้นพอเหมาะกับการบิบน้ำมัน ปกติความร้อนจะอยู่ระหว่าง $60-75^{\circ}\text{C}$ และมีความชื้นประมาณ 2-4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งทั้งนี้จะเป็นประมาณด้วยความชำนาญ ในขั้นตอนดังกล่าวนี้อาจจะใช้

- การนึ่ง โดยใช้หม้อนึ่งใบใหญ่ ซึ่งมีความจุแตกต่างกันไป นึ่งครั้งหนึ่งประมาณ 30-45 นาที ซึ่งการนึ่งมีข้อเสียคือต้องรอให้ความชื้นของตัวที่นึ่งระเหยก่อน จึงนำเข้าเครื่องบดได้

- การคั่ว โดยใช้กะทะเหล็กมีใบพัดทำหน้าที่หมุนตลอดเวลา เป็นวิธีที่ปรับปรุงให้สะดวกขึ้นจากวิธีนึ่ง

5. นำเมล็ดตัวสีสังเข้าเครื่องบิ โดยทำการบิ 2 ครั้ง เพื่อที่ปริมาณน้ำมันที่ตกค้างอยู่ในกากจะได้เหลือน้อยที่สุด

6. น้ำมันดิบที่ได้ซึ่งมีสีขุ่นและมีตะกอนมาก จะไหลไปสู่ถังพักและทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ส่วนกากที่วกลงจะบรรจุลงกระสอบเพื่อจำหน่ายต่อไป
7. กรองน้ำมันให้ใสโดยใช้เครื่องกรอง
8. น้ำมันที่ปล่อยให้ตกตะกอนในถังพักอีกครั้งหนึ่งแล้ว จะถูกบรรจุลงภาชนะเพื่อทำการจำหน่ายต่อไป

ประเภทของน้ำมันถั่วลิสง

น้ำมันที่สกัดได้จากเมล็ดถั่วลิสง และผ่านเครื่องกรองแล้วเรียกว่า น้ำมันดิบ (Crude Oil) ซึ่งแยกได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

1. น้ำมันดิบบริโภคได้ชนิดดี เป็นน้ำมันถั่วลิสงที่สกัดจากเมล็ดถั่วลิสงที่เก็บเกี่ยวใหม่ และเก็บไว้นานไม่เกิน 3 เดือน หรือที่เรียกว่าถั่วใหม่นั้นเอง น้ำมันที่ได้จะมีสีจาง ใส และไม่เหม็นหืน มีกลิ่นหอมของถั่วลิสงที่คั่วหรือคั่วแล้วแต่กรรมวิธีการผลิตที่ต่างกันไป น้ำมันถั่วลิสงบริโภคได้ชนิดดีนี้สามารถจำหน่ายเป็นน้ำมันพืชบริโภคได้ทันที เรียกกันว่าน้ำมันถั่วลิสงธรรมชาติ ซึ่งในระหว่างการผลิตโรงงานจะต้องพิถีพิถันในเรื่องความสะอาดของเมล็ดถั่วและอุปกรณ์ในการผลิต น้ำมันที่กรองแล้วจะถูกทิ้งให้ตกตะกอนอีกครั้งหนึ่งประมาณ 10-14 วัน ก่อนบรรจุลงภาชนะ น้ำมันถั่วลิสงชนิดดีจะต้องมีคุณสมบัติทาง เคมีและฟิสิกส์ของน้ำมันถั่วลิสงบริโภคชนิดธรรมชาติตามมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ดังนี้

คุณสมบัติทาง เคมีและฟิสิกส์	มาตรฐานที่กำหนด
ค่าของกรด	ไม่เกิน 4
ค่าเพอร็อกไซด์ (meg./1000 g.oil)	ไม่เกิน 10
ค่าปอนนิฟิเคชัน	187 - 196
ค่าไอโอดีนแบบวิลล์	80 - 106
ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ 30/30 °ซ	0.909 - 0.913
ค่าดัชนีหักเหที่ 40 °ซ	1.460 - 1.465

คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์	มาตรฐานที่กำหนด
น้ำและสิ่งที่ระเหยได้ (ร้อยละ)	ไม่เกิน 0.2
ปริมาณลู่ (ร้อยละ)	ไม่เกิน 0.005
สารสaponิไฟไมได้ (ร้อยละ)	ไม่เกิน 1
สิ่งชั้นที่ไม่ละลาย (ร้อยละ)	ไม่เกิน 0.05
กลิ่นและลักษณะ	มีกลิ่นและรสตามลักษณะของน้ำมันถั่วลิสง
ไม่มีกลิ่นหืน	ไม่มีกลิ่นหืน
น้ำมันแร่	ไม่มี
ปริมาณเหล็ก ppm. (part per million)	ไม่เกิน 5
ปริมาณทองแดง ppm.	ไม่เกิน 0.4
ปริมาณตะกั่ว ppm.	ไม่เกิน 0.1
ปริมาณสารหนู ppm.	ไม่เกิน 0.1
ปริมาณอะฟลาทอกซิน ppb. (part per billion)	ไม่เกิน 20

2. น้ำมันบริโภคได้ชนิดรอง เป็นน้ำมันดิบที่ยังไม่เหมาะแก่การบริโภคทันที ลักษณะโดยทั่วไปของน้ำมันดิบชนิดนี้คือ มีสีค่อนข้างเข้ม ไม่ใสเท่าที่ควร และไม่มีคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ตามมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ฉะนั้นน้ำมันดิบชนิดนี้จะส่งไปจำหน่ายให้แก่โรงงานกลั่นใส่น้ำมันพืชให้บริสุทธิ์ เพื่อนำไปผ่านกระบวนการลดค่าของกรดและฟอสฟอรัสต่อไป (รายละเอียดในภาคผนวก ก) น้ำมันบริโภคที่ได้จะเรียกว่าน้ำมันถั่วลิสงผ่านกรรมวิธี

3. น้ำมันดิบชนิดบริโภคไม่ได้ เป็นน้ำมันถั่วลิสงที่สกัดจากเมล็ดถั่วลิสงที่มีคุณภาพไม่ดี ซึ่งใช้บริโภคในรูปของเมล็ดถั่วไม่ได้เช่นกัน ได้แก่ตัวที่เรียกว่าตัวเนา หรือตัวน้ำมัน ซึ่งเป็นตัวที่มีสิ่งเจือปนอยู่มาก ผิดปกติ และยากแก่การคัดให้สะอาดได้ น้ำมันที่ได้จะมีสีเข้มมาก และมีกลิ่นเหม็นหืน หากจะนำไปทำเป็นน้ำมันพืชผ่านกรรมวิธีจะต้องเสียต้นทุนในการกลั่นใส่มาก ฉะนั้น น้ำมันดิบชนิดนี้จะไม่นำมาทำเป็นน้ำมันบริโภค แต่จะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอื่น เช่น อุตสาหกรรมเคมีต่าง ๆ หรือนำไปทำเป็นน้ำมันหล่อลื่น

น้ำมันดิบทั้งสามประเภทข้างต้น เป็นผลมาจากกระบวนการผลิตที่เหมือนกัน ต่างกันที่คุณภาพของถั่วลิสงที่ใช้ ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตต่างกันอันมีผลทำให้ราคาขายต่างกันด้วย

การศึกษาต้นทุนและรายได้จากการผลิตน้ำมันถั่วลิสง

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าในการผลิตน้ำมันถั่วลิสงนั้นสามารถแยกขั้นตอนการผลิตเป็น 2 ขั้นตอนที่สำคัญคือ ขั้นตอนการกระเทาะเปลือก และขั้นตอนการสกัดน้ำมัน ขั้นตอนทั้งสองนี้เป็นขั้นตอนที่มีลักษณะการผลิตไม่เกี่ยวข้องกัน และผลผลิตในขั้นตอนการกระเทาะเปลือกจะกลายมาเป็นวัตถุดิบของการผลิตในขั้นตอนการสกัดน้ำมัน แต่ทั้งนี้ผลผลิตในขั้นตอนการกระเทาะเปลือก อาจจะนำมาเป็นวัตถุดิบในขั้นตอนการสกัดน้ำมันทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนก็ได้ โดยนำบางส่วนของผลผลิตนั้นจำหน่ายในรูปเมล็ดถั่ว ฉะนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาต้นทุนและรายได้จากการผลิตน้ำมันถั่วลิสงในขั้นตอนการกระเทาะเปลือกกับขั้นตอนการสกัดน้ำมันแยกจากกัน เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ภายหลัง

ต้นทุนและรายได้ขั้นการกระเทาะเปลือก

การศึกษาดูต้นทุนและรายได้ขั้นการกระเทาะเปลือกนี้มีจุดประสงค์ที่จะไขข้อข้องใจที่ได้ในขั้นนี้พิจารณาต้นทุนและรายได้ขั้นการสกัดน้ำมันถั่วลิสงต่อไป ฉะนั้นการศึกษาดูต้นทุนและรายได้ในขั้นการกระเทาะเปลือกนี้จึงไม่รวมถึงการกระเทาะเปลือกถั่วลิสงด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น วิธีใช้มือแกะ หรือใช้เครื่องกระเทาะเปลือกแบบง่าย ๆ ราคาถูก หรือการกระเทาะเปลือกของผู้กระเทาะเปลือกรายอื่น แต่จะหมายถึงเฉพาะการกระเทาะเปลือกด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่ของโรงงานผลิตน้ำมันถั่วลิสงที่เป็นโรงงานตัวอย่างเท่านั้น อันได้แก่ โรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 ส่วนโรงงาน 4 เป็นโรงงานผลิตน้ำมันถั่วลิสงซึ่งไม่มีการกระเทาะเปลือกเอง ฉะนั้น โรงงานตัวอย่างในการศึกษาดูต้นทุนและรายได้ขั้นการกระเทาะเปลือกนี้จึงไม่รวมโรงงาน 4

1. ส่วนประกอบของต้นทุนขั้นการกระเทาะเปลือก

ต้นทุนขั้นการกระเทาะเปลือกประกอบด้วย

1.1 วัตถุดิบ ในการซื้อถั่วเปลือกมาทำการกระเทาะเปลือกนั้นโดยมาก

โรงงานจะรับซื้อตัวเปลือกในรูปของตัวเปลือกแห้งที่ผ่านการตากแดดมาแล้วประมาณ 3-5 วัน ความชื้นควรเหลือประมาณ 4-9 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าตัวเปลือกยังไม่แห้งดีโรงงานจะตากให้แห้งก่อนนำเข้าเก็บหรือนำมากระเทาะเปลือก บัณฑิตที่โรงงานต้องพิจารณาในการซื้อตัวผักมีดังนี้

1.1.1 ลักษณะของผัก โรงงานมีได้พิจารณาขนาดของผักตัว เป็นสำคัญ แต่จะพิจารณาว่าตัวเหล่านี้โรงงานสามารถเก็บรักษาได้นานเพียงไร โดยดูว่าผักตัวมีรอยแตกหรือมีเชื้อราหรือไม่

1.1.2 อายุการเก็บเกี่ยว โรงงานต้องพิจารณาว่าตัวสิ่งนั้นมีอายุสมควรแก่การเก็บเกี่ยวหรือไม่ เพราะถ้าเป็นตัวสิ่งของที่เก็บเกี่ยวก่อนถึงกำหนดซึ่งเรียกว่าตัวอ่อนหรือตัวดิบ จะมีสัดส่วนของน้ำหนักเมล็ดต่อตัวเปลือกน้อยกว่าปกติ นอกจากนั้นยังมีปริมาณน้ำในน้อยกว่าปกติ ความแก่อ่อนของตัวนั้นดูได้จากสีของเปลือกตัวด้านใน เปลือกตัวของผักแก่จะมีสีน้ำตาล ส่วนของผักอ่อนจะมีสีขาว

1.1.3 ความชื้นของตัว เป็นบัณฑิตสำคัญเช่นเดียวกัน ตัวสิ่งที่มีความชื้นสูงจะมีน้ำหนักมากกว่าปกติ โรงงานต้องเสียเวลาตากตัวให้แห้ง ซึ่งหมายความว่าน้ำหนักของตัวเมื่อตากแห้งแล้วจะลดน้อยลงกว่าเดิมด้วย ความชื้นของตัวดูได้จากลักษณะของเมล็ดตัวที่ยังไม่แห้งจะมีเยื่อหุ้มเมล็ดตึง เมล็ดจะมีขนาดใหญ่เต็มผักพอดี ส่วนตัวที่แห้งเมล็ดจะหดตัวและเยื่อหุ้มเมล็ดจะมีรอยย่น

1.1.4 สิ่งเจือปน สิ่งเจือปนมาด้วยโดยมากได้แก่ ดิน หิน เศษไม้ ตัวบางท้องที่อาจมีสิ่งเจือปนอยู่ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ ฉะนั้นโรงงานจึงต้องคำนึงถึงน้ำหนักที่จะสูญหายนี้ด้วย ถ้าหากเห็นว่าตัวมีสิ่งเจือปนอยู่มากก็จะรับซื้อในราคาต่ำกว่าปกติ เพราะจะมีผลทำให้ค่าแรงในการคัดตัวอันเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนขึ้นการกระเทาะเปลือกเพิ่มขึ้นด้วย

การพิจารณาบัณฑิตข้างต้นในการซื้อตัวเปลือกนี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้สามารถประมาณสัดส่วนของเมล็ดตัวที่จะได้จากการกระเทาะเปลือก โรงงานมักจะแกะตัวเปลือกจำนวนหนึ่งเป็นการทดสอบ นอกจากนี้ยังมีการชั่งน้ำหนักของเมล็ดตัวที่ได้และเมล็ดตัวแต่ละขนาด เพื่อหาสัดส่วนของเมล็ดตัวดังกล่าวโดยประมาณ โดยเฉลี่ยแล้วเมล็ดตัวจะมีสัดส่วน

ประมาณ 60-70 % ของน้ำหนักตัวเปลือกแห้ง¹ ถ้าโรงงานเห็นว่าสัดส่วนเมล็ดตัวจากการทดสอบต่ำกว่ามาตรฐานก็จะรับซื้อตัวเปลือกนั้นในราคาต่ำกว่าปกติ แต่ถ้าสัดส่วนเมล็ดตัวสูง โรงงานก็จะรับซื้อตัวเปลือกในราคาสูงด้วย ราคาของตัวเปลือกแห้งในเดือนธันวาคม 2526 จะอยู่ในระหว่างกิโลกรัม 7.50-10.00 บาท ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น

1.2 ค่าแรง แรงงานที่ใช้ในขั้นการกระเทาะเปลือกนี้แบ่งเป็น

1.2.1 แรงงานที่ใช้ในขั้นการกระเทาะเปลือกตัวและการร่อนตัว

เป็นแรงงานในการขนตัวเปลือกจากโรงเก็บมาเตรียมเข้าเครื่องกระเทาะเปลือก รวมถึงแรงงานในการคุมเครื่องร่อนที่ใช้คัดขนาด และแรงงานในการบรรจุลงกระสอบ ปริมาณแรงงานขึ้นอยู่กับลักษณะการติดตั้งเครื่องจักร เช่น โรงงาน 1 ไม่มีการติดตั้งเครื่องท่อนแรงที่จะใช้ลำเลียงตัวเปลือกเข้าสู่เครื่องกระเทาะ และเครื่องกระเทาะกับเครื่องร่อนแยกจากกัน จึงต้องมีการใช้แรงงานในขั้นนี้มากกว่าโรงงานอื่น โรงงานจะจ้างแรงงานเหล่านี้ประจำ โดยในช่วงที่ไม่มีการกระเทาะเปลือก ก็จะใช้แรงงานนี้ทำงานในแผนกอื่นของโรงงาน การจ่ายค่าจ้างแรงงานจะจ่ายเป็นรายวันวันละ 60-70 บาท

1.2.2 แรงงานที่ใช้ในการคัดตัว แรงงานประเภทนี้ส่วนมากเป็นแรงงานเด็ก ผู้หญิง และคนชรา ซึ่งโรงงานไม่ได้จ้างประจำ การจ่ายค่าจ้างจะคิดตามปริมาณตัวที่คัดได้ ทั้งนี้อัตราค่าจ้างในการคัดเมล็ดตัวจะขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการคัดเมล็ดตัวแต่ละขนาด สิ่งเลื้อปนของเมล็ดตัวขนาดใหญ่ย่อมมีขนาดใหญ่มากกว่าสิ่งคัดง่ายกว่าการคัดเมล็ดตัวขนาดเล็ก อัตราค่าจ้างในการคัดเมล็ดตัวแต่ละขนาดโดยเฉลี่ยแล้วเป็นดังนี้

เมล็ดตัวขนาดใหญ่	: ค่าคัดกิโลกรัมละ 15	สัปดาห์
เมล็ดตัวขนาดกลาง	: ค่าคัดกิโลกรัมละ 20-25	สัปดาห์
เมล็ดตัวขนาดเล็ก	: ค่าคัดกิโลกรัมละ 30-40	สัปดาห์

¹ จากการสอบถาม และ รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องงานวิจัยตัวครั้งที่ 2

ทั้งนี้อัตราค่าจ้างอาจสูงหรือต่ำกว่าอัตราเฉลี่ยที่ได้ในกรณีที่เมล็ดถั่วแต่
ละขนาดมีสิ่งเสียบมากหรือน้อยกว่าปกติ

1.3 ค่าใช้จ่ายในการกระทาะเปลือกอื่น ๆ

1.3.1 ค่ากำลังไฟฟ้า สำหรับใช้กับเครื่องกระทาะเปลือก และ
เครื่องร่อน มีรายละเอียดดังนี้

โรงงาน	ขนาดของแรงม้าของเครื่องจักร ^①	จำนวนยูนิตที่ใช้ ^②	ยูนิตละ ^③	จำนวนเงิน ^④
1	22	129.54	2.00	259.08
2	10	58.88	1.98	116.58
3	15	88.32	2.50	220.80

① ขนาดแรงม้าของเครื่องจักรขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องจักร

② จำนวนยูนิตที่ใช้คำนวณจาก ขนาดแรงม้า x 7.36 ยูนิต x 8 ชั่วโมง

③ ค่ายูนิตไฟฟ้าหน่วยละของแต่ละโรงงาน คำนวณโดยการถัวเฉลี่ยค่าไฟฟ้าเป็นเวลา 5 เดือนตามใบเสร็จค่าไฟฟ้างดังนี้

$$\text{ยูนิตละ} = \frac{\text{ค่าไฟฟ้า}}{\text{จำนวนยูนิตที่ใช้}}$$

④ คำนวณจากจำนวนยูนิตที่ใช้ x ค่าไฟฟ้าต่อ 1 ยูนิต

1.3.2 ค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ในการดำเนินการกระทาะเปลือก

ได้แก่

- ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงกระทาะเปลือก คิดเป็นอัตรา

5 % ต่อปี

- ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์เครื่องจักรในการกระทาะเปลือก

ซึ่งได้แก่เครื่องกระทาะเปลือก และเครื่องร่อน จะคิดค่าเสื่อมในอัตรา 10 % ต่อปี

ในปีหนึ่ง ๆ ประมาณว่าจะมีการกระทาะเปลือกเป็นเวลาประมาณ 3 เดือน คือ ในช่วงฤดูที่มีการเก็บเกี่ยวตัวลิ้ง เท่านั้น

รายละเอียดสินทรัพย์และค่าเสื่อมราคาในแต่ละโรงงานมีดังนี้

โรงงาน	มูลค่า			ค่าเสื่อมราคาต่อปี
	อาคาร	เครื่องจักรอุปกรณ์	รวม	
1	50,000	200,000	250,000	22,500
2	40,000	150,000	190,000	17,000
3	90,000	170,000	260,000	21,500

1.3.3 เงินเดือนคนงานทั่วไป คนงานทั่วไปจะมีหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ทำหน้าที่ตากถั่ว ทำความสะอาดและคอยดูแลโรงงานในช่วงที่มีการกระทาะเปลือก ในช่วงที่ไม่มีมีการกระทาะเปลือกจะไปทำงานในแผนกอื่น

1.3.4 ค่าภายชนะ หากเมล็ดถั่วที่ได้จากการกระทาะเปลือกไม่ได้ นำเข้ากระบวนการสกัดน้ำมันจะมีต้นทุนค่ากระสอบบรรจุเพิ่มขึ้น โดยกระสอบ 1 ใบมีความจุ = 100 กิโลกรัม ราคากระสอบใบละ 11.50 บาท ดังนั้นจึงสามารถคำนวณได้ว่า เมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัม จะมีต้นทุนค่าภายชนะเท่ากับ $11.50 \div 100 = 11$ สตางค์

2. ต้นทุนการกระทาะเปลือกถั่วลิ้ง

จากกระบวนการกระทาะเปลือกถั่วลิ้งจะเห็นได้ว่าต้นทุนของเมล็ดถั่วได้แก่ ต้นทุนถั่วเปลือกที่รับซื้อ รวมกับค่าใช้จ่ายในการกระทาะเปลือกต่าง ๆ เช่น ค่าแรง ค่ากำลังไฟฟ้า ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร และค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่น ๆ เมล็ดถั่วที่ได้ถือเป็นผลิตภัณฑ์เอก (Main Product) และเปลือกถั่วลิ้งถือเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ (By Product) จากการกระทาะเปลือก เปลือกถั่วนี้ทางโรงงานสามารถนำกลับมาทำเป็นเชื้อเพลิงในขั้นการสกัดน้ำมันถั่วลิ้งได้ ในการคำนวณต้นทุนขั้นการกระทาะเปลือกเพื่อนำผลผลิตที่ได้มาเข้า

กระบวนการสกัดน้ำมันต่อไปจะถือว่าผลผลิตพลอยได้อันได้แก่เปลือกถั่วนี้จะถูกใช้เป็นเชื้อเพลิง
ซึ่งไม่มีการวัดค่าของเปลือกถั่วออกมาเป็นจำนวนเงิน แต่ในการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน
เปรียบเทียบระหว่างการใช้เมล็ดถั่วเป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมัน กับการจำหน่ายในรูปเมล็ดถั่ว
โดยไม่นำเข้ากระบวนการผลิตต่อ จะถือว่าเปลือกถั่วสามารถนำไปขายได้เช่นกัน โดยมีราคา
เฉลี่ยกิโลกรัมละ 30-33 ล้านบาท

การคำนวณต้นทุนของ เมล็ดถั่วที่ได้จากการกระเทาะเปลือกของแต่ละโรงงานแล้ว
ดังนี้

โรงงาน 1 โรงงานที่เลือกเป็นตัวอย่างศึกษามีกำลังการกระเทาะเปลือกประมาณวันละ

12,000 กิโลกรัม และกระเทาะได้เมล็ดตัวทั้งหมด 7,800 กิโลกรัม (65 % ของ 12,000)

เมื่อร่อนแล้วจะได้ปริมาณเมล็ดตัวแต่ละขนาดโดยเฉลี่ยดังนี้

เมล็ดตัวขนาดใหญ่	(30 % x 7,800)	=	2,340	กิโลกรัม
เมล็ดตัวขนาดกลาง	(40 % x 7,800)	=	3,120	กิโลกรัม
เมล็ดตัวขนาดเล็ก	(30 % x 7,800)	=	2,340	กิโลกรัม

รายการ	ต้นทุนรวมต่อวัน (7,800 กก.)
วัตถุดิบ (ตัวเปลือกแห้ง) 12,000 กิโลกรัม ๆ ละ 8 บาท ^①	96,000.00
ค่าแรงงาน :	
- ในขั้นการกระเทาะเปลือก 4 คน	260.00
- ในขั้นการคัดตัว	
ค่าคัดเมล็ดตัวขนาดใหญ่ 2,340 กก. ๆ ละ 15 สต.	351.00
ค่าคัดเมล็ดตัวขนาดกลาง 3,120 กก. ๆ ละ 20 สต.	624.00
ค่าคัดเมล็ดตัวขนาดเล็ก 2,340 กก. ๆ ละ 35 สต.	819.00
ค่าใช้จ่ายในการกระเทาะเปลือก	
- ค่ากำลังไฟฟ้า 129.54 ยูนิต ๆ ละ 2 บาท	259.08
- ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ ปีละ 22,500 บาท คิดเฉลี่ย 3 เดือน ^②	288.46
- เงินเดือนคนงานตากตัวและดูแลโรงงาน 1 คน ๆ ละ 1,500 ต่อเดือน ^③	57.69
รวมต้นทุนการกระเทาะเปลือก	บาท 98,659.23
เมล็ดตัวผลิตได้ 65 % 12,000 กก.	กก. 7,800
ต้นทุนเมล็ดตัวกิโลกรัมละ	บาท 12.65

① ราคาวัตถุดิบเป็นราคาท้องถิ่นของจังหวัดเชียงใหม่

② เวลา 3 เดือน คิดเป็นวันที่มีการผลิต 78 วัน

③ เวลา 1 เดือน คิดเป็นวันที่มีการผลิต 26 วัน

โรงงานที่ 2 โรงงานที่เลือกเป็นตัวอย่างการศึกษามีกำลังการกระทาะเปลือกประมาณวันละ 6,000 กิโลกรัม และกระทาะไตเมล็ดถั่วทั้งหมด 3,900 กิโลกรัม (65 % ของ 6,000) เมื่อร่อนแล้วจะได้ปริมาณเมล็ดถั่วแต่ละขนาดโดยเฉลี่ยดังนี้

เมล็ดถั่วขนาดใหญ่ (31 % x 3,900)	1,209	กิโลกรัม
เมล็ดถั่วขนาดกลาง (46 % x 3,900)	1,794	กิโลกรัม
เมล็ดถั่วขนาดเล็ก (23 % x 3,900)	897	กิโลกรัม

ต้นทุนรวมต่อวัน

รายการ	3,900 - กก.
วัตถุดิบ (ถั่วเปลือกแห้ง) 6,000 กิโลกรัม ๆ ละ 9 บาท ^①	54,000.00

ค่าแรงงาน :

- ในชั้นการกระทาะเปลือกถั่ว 2 คน	130.00
- ในชั้นการคัดถั่ว	
ค่าคัดเมล็ดถั่วขนาดใหญ่ จำนวน 1,209 กก. ๆ ละ 15 สต.	181.35
ค่าคัดเมล็ดถั่วขนาดกลาง จำนวน 1,794 กก. ๆ ละ 20 สต.	358.80
ค่าคัดเมล็ดถั่วขนาดเล็ก จำนวน 897 กก. ๆ ละ 40 สต.	358.80

ค่าใช้จ่ายในการกระทาะเปลือกถั่ว

- ค่ากำลังไฟฟ้า 58.88 ยูนิต ๆ ละ 1.98 บาท	116.58
- ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ ปีละ 17,000 บาทคิดเฉลี่ย 3 เดือน ^②	217.95
- เงินเดือนคนงานตากถั่วและดูแลโรงงาน 1 คน ๆ ละ 1,200 ต่อเดือน ^③	46.15

รวมต้นทุนการกระทาะเปลือก	บาท	55,409.63
เมล็ดถั่วผลิตได้ 65 % 6,000 กก.	กก.	3,900
ต้นทุนเมล็ดถั่วกิโลกรัมละ	บาท	14.21

- ① ราคาวัตถุดิบเป็นราคาท้องถิ่นของจังหวัดชลบุรี
 ② เวลา 3 เดือน คิดเป็นวันที่มีการผลิต 78 วัน
 ③ เวลา 1 เดือน คิดเป็นวันที่มีการผลิต 26 วัน

โรงงาน 3 โรงงานที่เลือกเป็นตัวอย่างศึกษามีกำลังการกระทาะเปลือกประมาณวันละ 20,000 กิโลกรัม และกระทาะไตเมล็ดทั่วทั้งหมด 13,400 กิโลกรัม (67% ของ 20,000) เมื่อร้อนแล้วจะได้ปริมาณเมล็ดแต่ละขนาดโดยเฉลี่ยดังนี้

เมล็ดทั่วขนาดใหญ่ (30 % x 13,400)	=	4,020	กิโลกรัม
เมล็ดทั่วขนาดกลาง (45 % x 13,400)	=	6,030	กิโลกรัม
เมล็ดทั่วขนาดเล็ก (25 % x 13,400)	=	3,350	กิโลกรัม

รายการ	ต้นทุนรวมต่อวัน (13,400 กก.)
วัตถุดิบ (ทั่วเปลือก) 20,000 กิโลกรัม ๆ ละ 9 บาท ^①	180,000.00
ค่าแรงงาน :	
- ในขั้นการกระทาะเปลือกทั่ว 3 คน	270.00
- ในขั้นการคัดทั่ว	
ค่าคัดเมล็ดทั่วขนาดใหญ่ 4,020 กก. ๆ ละ 15 สต.	603.00
ค่าคัดเมล็ดทั่วขนาดกลาง 6,030 กก. ๆ ละ 20 สต.	1,206.00
ค่าคัดเมล็ดทั่วขนาดเล็ก 3,350 กก. ๆ ละ 35 สต.	1,172.50
ค่าใช้จ่ายในการกระทาะเปลือกทั่ว	
- ค่ากำลังไฟฟ้า 88.32 ยูนิต ๆ ละ 2.5 บาท	220.80
- ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ ปีละ 21,500 บาท คิดเฉลี่ย 3 เดือน ^②	275.64
- ค่าเงินเดือนคนงานตากทั่วและดูแลโรงงาน 1 คน ๆ ละ 1,500 บาทต่อเดือน ^③	57.69
รวมต้นทุนการกระทาะเปลือก	บาท 183,805.63
เมล็ดทั่วผลิตได้ 67 % 20,000 กก.	กก. 13,400
ต้นทุนเมล็ดทั่วกิโลกรัมละ	บาท 13.72

① ราคาวัตถุดิบเป็นราคาท้องถิ่นของจังหวัดชลบุรี

② เวลา 3 เดือน คิดเป็นวันที่มีการผลิต 78 วัน

③ เวลา 1 เดือน คิดเป็นวันที่มีการผลิต 26 วัน

2.1 ต้นทุนเมล็ดพันธุ์สิ่งส่งต่อกีโกรัมเปรียบเทียบแต่ละโรงงาน

	โรงงาน 1 (บาท/ กก.)	โรงงาน 2 (บาท/ กก.)	โรงงาน 3 (บาท/ กก.)
วัตถุดิบ	12.31	13.85	13.43
ค่าแรงขึ้นการกระเทาะเปลือก	0.03	0.03	0.02
ค่าแรงขึ้นการคัดด้วยมือ	0.23	0.23	0.22
ค่าใช้จ่ายในการกระเทาะอื่น ๆ	0.08	0.10	0.05
รวมต้นทุนเมล็ดพันธุ์สิ่งส่ง	12.65	14.21	13.72

หมายเหตุ คำนวณจากรายละเอียดต้นทุนโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 ในหน้า 66 67 และ 68 ตามลำดับ โดยการหารต้นทุนรวมแต่ละรายการด้วยปริมาณผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้ในแต่ละโรงงานนั้น

จากการเปรียบเทียบต้นทุนเมล็ดพันธุ์สิ่งส่งต่อกีโกรัมในแต่ละโรงงานจะเห็นว่าต้นทุน ต้นทุนเมล็ดพันธุ์สิ่งส่งต่อกีโกรัมของโรงงาน 1 เท่ากับ 12.65 บาท โรงงาน 2 เท่ากับ 14.21 บาท และโรงงาน 3 เท่ากับ 13.72 บาทและมีความแตกต่างในต้นทุนวัตถุดิบเป็นส่วนสำคัญ โดยโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 มีต้นทุนวัตถุดิบของเมล็ดพันธุ์สิ่งส่ง 1 กิโลกรัมเท่ากับ 12.31, 13.85 และ 13.43 บาท ตามลำดับ ซึ่งวิเคราะห์สาเหตุของความแตกต่างได้ดังนี้

ถั่วเปลือกแห้งที่เป็นวัตถุดิบของโรงงานในแต่ละท้องที่มีราคาต่างกัน โรงงาน 1 ตั้ง อยู่ในแหล่งผลิตวัตถุดิบจึงสามารถซื้อวัตถุดิบได้ในราคาถูกกว่าโรงงาน 2 และโรงงาน 3 โดย ราคาวัตถุดิบที่โรงงาน 1 รับซื้อนั้นเฉลี่ยกิโลกรัมละ 8 บาท ในขณะที่โรงงาน 2 และโรงงาน 3 ซื้อในราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 9 บาท ถ้าต้นทุนการซื้อวัตถุดิบของแต่ละโรงงานใกล้เคียงกันก็จะไม่ ทำให้ต้นทุนการผลิตต่างกันมาก เพราะต้นทุนวัตถุดิบเป็นต้นทุนการผลิตส่วนสำคัญของต้นทุนเมล็ด ธุ์สิ่งส่ง

ต้นทุนวัตถุดิบจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับคุณภาพของถั่วเปลือกเป็นสำคัญ โดยเฉลี่ยถั่ว - เปลือกจะมีสัดส่วนเมล็ดที่อยู่ที่ประมาณ 60-70 % ซึ่งในขั้นตอนการซื้อถั่วเปลือกนั้นโรงงานจะ ต้องมีมาตรฐานในการรับซื้อด้วย หากถั่วเปลือกมีคุณภาพดีกว่ามาตรฐาน คือกระเทาะแล้วได้ สัดส่วนเมล็ดที่สูง โรงงานจะตีราคาที่ได้รับซื้อให้สูงขึ้นกว่าราคาเฉลี่ย แต่ถ้าถั่วเปลือกมีคุณภาพ

ไม่ดีโรงงานจะตีราคาที่รับซื้อให้ต่ำกว่าราคาเฉลี่ยเช่นกัน โรงงานแต่ละโรงงานจะมีการกำหนดมาตรฐานของตัวเปลือก เช่น โรงงาน 3 กำหนดว่าตัวเปลือกจะมีสัดส่วนเมล็ดตัว 67 % ของปริมาณตัวเปลือก ขณะที่โรงงาน 1 และ 2 กำหนดไว้ต่ำกว่าเล็กน้อยคือ 65 % แต่ทั้งนี้มาตรฐานจะกำหนดไว้สูงหรือต่ำก็ต้องขึ้นอยู่กับความสามารถในการควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามที่กำหนดได้ก็จะทำให้ต้นทุนวัตถุดิบต่ำ

ปัญหาที่สำคัญในการรับซื้อตัวเปลือกก็คือหาอย่างไรจึงจะสามารถควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามที่กำหนด แม้ว่าโรงงานจะอาศัยการทดสอบปริมาณสัดส่วนเมล็ดตัวที่จะได้ก่อนการซื้อ แต่ในบางครั้งก็ไม่ถูกต้องทีเดียวเพราะสัดส่วนเมล็ดตัวที่ได้ขณะทดสอบกับในขั้นการกระเทาะเปลือกของโรงงานอาจแตกต่างกันได้หากละเอียดปัจจัยที่จะมีผลต่อสัดส่วนเมล็ดตัว เช่น ความชื้นของตัวลิ่ง ซึ่งเป็นข้อยุ่งยากมากในการตกลงราคาระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ตัวเปลือกเมื่อตากแห้งแล้ว จะมีน้ำหนักลดลงมาก แต่ก็ยากที่จะบอกว่าตัวที่ซื้อได้รับการตากแดดให้แห้งมากหรือน้อยเพียงไร ทำให้การซื้อตัวลิ่งต้องอาศัยความเชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพของตัวลิ่ง หลังจากที่ทำกาทดสอบแล้วโรงงานจึงจะตีราคาให้สูงขึ้นหรือต่ำลงกว่าราคาเฉลี่ยตามคุณภาพของตัวเปลือก เพราะเมื่อตัวเปลือกมีคุณภาพดีย่อมทำให้ปริมาณเมล็ดตัวที่กระเทาะได้นั้นน้ำหนักตัวเปลือกสูงตามไปด้วย แต่ถ้าตัวเปลือกคุณภาพไม่ดีปริมาณเมล็ดตัวจะน้อยลงดังตัวอย่างต่อไปนี้

ถ้าเปอร์เซ็นต์เมล็ดตัวเท่ากับ 65 % ของตัวเปลือก จะต้องใช้ตัวเปลือก 1.54 กิโลกรัม เพื่อให้ได้เมล็ดตัว 1 กิโลกรัม ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

น้ำหนักเมล็ดตัว	65 กก.	จากตัวเปลือก	100	กิโลกรัม
น้ำหนักเมล็ดตัว	1 กก.	จากตัวเปลือก	$= \frac{100 \times 1}{65}$	กิโลกรัม
			1.54	กิโลกรัม

ถ้าเปอร์เซ็นต์เมล็ดตัวเท่ากับ 50 % จะต้องใช้ตัวเปลือก 2 กิโลกรัม เพื่อให้ได้เมล็ดตัว 1 กิโลกรัม ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

น้ำหนักเมล็ดตัว	50 กก.	จากตัวเปลือก	100	กิโลกรัม
น้ำหนักเมล็ดตัว	1 กก.	จากตัวเปลือก	$= \frac{100 \times 1}{50}$	กิโลกรัม
			= 2	กิโลกรัม

ตัวอย่างข้างต้นแสดงให้เห็นว่าเมล็ดถั่วที่ได้ 1 กิโลกรัมจะต้องใช้ปริมาณถั่วเปลือกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสัดส่วนของเมล็ดถั่วที่มีในถั่วเปลือก ถ้าสัดส่วนถั่วเท่ากับ 65 % จะต้องใช้ถั่วเปลือก 1.54 กิโลกรัม เพื่อให้ได้เมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัม แต่ถ้าสัดส่วนเมล็ดถั่วเป็น 50 % จะต้องใช้ถั่วเปลือกเป็นจำนวนถึง 2 กิโลกรัมเพื่อจะได้เมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัม

โรงงานสามารถคำนวณหาราคาซื้อที่เหมาะสมหลังจากการทดสอบคุณภาพของถั่วเปลือกได้ดังนี้

สมมติว่า ถั่วเปลือกในขณะนั้นซื้อขายกันในราคา กิโลกรัมละ 9 บาท แต่จากการทดสอบถั่วที่ซื้อจำนวนหนึ่ง ปรากฏว่าถั่วเปลือกมีสัดส่วนเมล็ดถั่วเพียง 50 % แทนที่จะเป็น 65 % ราคาที่น่าจะเป็นของถั่วสิ่งนี้จะเป็นดังนี้

ถั่วเปลือกมีเมล็ดถั่ว 65 %	ราคา	9	บาท
ถั่วเปลือกมีเมล็ดถั่ว 50 %	ราคา	$\frac{9 \times 50}{65}$	บาท
ราคาถั่วเปลือกที่มีเมล็ดถั่วเพียง 50 %	=	6.92	บาท

ทั้งนี้โรงงานอาจจะรับซื้อวัตถุดิบดังกล่าวในราคาที่สูงกว่านี้ได้เล็กน้อยหากเห็นว่าจะมีรายได้จากการขายเปลือกถั่วเพิ่มขึ้นบ้าง แต่โดยทั่วไปโรงงานมักจะไม่คำนึงถึงผลพลอยได้จากการขายเปลือกถั่ว เพราะรายได้จากการขายเปลือกถั่วเมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าของเมล็ดถั่วแล้วมีมูลค่าน้อยมาก บางครั้งโรงงานจึงถือเป็นส่วนชดเชยต้นทุนการผลิตอื่น ๆ ต่อหน่วยที่เพิ่มขึ้นจากการที่ปริมาณผลผลิตเมล็ดถั่วที่ได้ลดลง

2.2 การจัดสรรต้นทุนการกระเทาะเปลือกระหว่างเมล็ดถั่วแต่ละขนาด

ต้นทุนการกระเทาะเปลือกถั่วที่ศึกษาข้างต้นสามารถจัดสรรเป็นต้นทุนของเมล็ดถั่วแต่ละขนาดได้ ทั้งนี้เมล็ดถั่วที่คัดขนาดได้ทั้ง 3 ขนาดเกิดจากลักษณะการผลิตเดียวกัน จะถือว่าเป็นผลผลิตร่วม (Joint Product) ที่มีจุดแยกตัวเกิดขึ้นในขั้นตอนการร่อนขนาดด้วยตะแกรง แต่เนื่องจากราคาขายของเมล็ดถั่วแต่ละขนาดแตกต่างกันจึงสมควรที่จะ บันล่วนต้นทุนในช่วงเริ่มแรกจนถึงจุดแยกตัวตามอัตราส่วนของราคาขายของเมล็ดถั่วแต่ละขนาด ซึ่งเป็นการสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า การดำเนินการกระเทาะเปลือกด้วยกระบวนการเดียวกันน่าจะทำให้เกิดผลกำไรในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน ในกรณีนี้การใช้ราคาขายของผลผลิต

ร่วมเป็นเกณฑ์ในการแบ่งต้นทุนการผลิตร่วมจะใช้ราคาขาย ณ จุดแยกตัว คือนำต้นทุนค่าแรงในการคัดตัวหลังจุดแยกตัวไปหักออกจากราคาขาย ณ จุดที่มีการจำหน่าย แล้วต่อผลต่างนั้นเป็นราคาขายของผลิตผลร่วม ณ จุดแยกตัว

จากรายละเอียดการคำนวณต้นทุนเมล็ดถั่วแต่ละขนาด ที่ได้จากการกระทาะเพาะถั่วเปลือกในโรงงานแต่ละแห่งตามที่แสดงในตารางที่ 4.2 4.3 และ 4.4 ตามลำดับ สามารถคำนวณต้นทุนเมล็ดถั่วขนาดใหญ่โดยเฉลี่ยทั้ง 3 โรงงานได้ ซึ่งคิดเป็นราคากิโลกรัมละ 16.16 บาท ส่วนเมล็ดถั่วขนาดกลาง และเมล็ดถั่วขนาดเล็ก คำนวณราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมละ 14.37 บาท และ 9.01 บาท ตามลำดับ รายละเอียดประกอบการคำนวณมีดังนี้

	<u>โรงงาน 1</u>	<u>โรงงาน 2</u>	<u>โรงงาน 3</u>	<u>เฉลี่ย</u>
เมล็ดถั่วขนาดใหญ่	15.36	16.77	16.34	16.16
เมล็ดถั่วขนาดกลาง	13.67	14.91	14.53	14.37
เมล็ดถั่วขนาดเล็ก	8.58	9.34	9.10	9.01

3. ผลตอบแทนจากการกระทาะเปลือกถั่วลิสง

แม้ว่าการกระทาะเปลือกถั่วลิสงจะเป็นเพียงขั้นตอนหนึ่งของการผลิตน้ำมันถั่วลิสง แต่จะเห็นได้ว่าโรงงานอาจมีรายได้เกิดขึ้นในขั้นตอนนี้ เพราะหลังจากการกระทาะเปลือกถั่วแล้วโรงงานอาจนำเมล็ดถั่วที่ได้ออกจำหน่ายทั้งหมดหรือบางส่วนแทนที่จะนำเข้ากระบวนการสกัดน้ำมันต่อไป ฉะนั้นจึงเป็นการสมควรที่จะมีการวัดรายได้ในช่วงนี้โดยสมมุติว่าผลผลิตเมล็ดถั่วที่ได้จะนำออกจำหน่ายทั้งหมด ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้ต่อไปในส่วนของ การพิจารณาว่าควรจะนำเอาเมล็ดถั่วที่ได้มาจากการกระทาะเปลือกนี้เข้าสู่กระบวนการสกัดน้ำมันหรือไม่ รวมทั้งนำไปใช้ในการวิเคราะห์อื่น ๆ ด้วย

ราคาขายเมล็ดถั่วแต่ละขนาดจะต่างกันไป ซึ่งราคาขายลงในตลาดท้องถิ่นของโรงงานต่าง ๆ ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2526 เป็นดังนี้

เมล็ดถั่วขนาดใหญ่กิโลกรัมละ	18	บาท
เมล็ดถั่วขนาดกลางกิโลกรัมละ	16	บาท
เมล็ดถั่วขนาดเล็กกิโลกรัมละ	10	บาท

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดแสดงการคำนวณต้นทุนเมล็ดพันธุ์แต่ละขนาดของโรงงาน 1

ผลิตภัณฑ์รวม	ราคาขายของเมล็ดพันธุ์ต่อ 1 กก.	ปริมาณผลิต	ราคาขายรวม	ต้นทุนหลังจูดแยกตัว	ราคาขาย ณ จุดแยกตัว	ส่วนแบ่งต้นทุนรวม	ต้นทุนการผลิตทั้งสิ้น	ต้นทุนต่อ 1 กก.
			③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
ตัวขนาดใหญ่	18.00	2,340	42,120.00	351.00	41,769.00	35,601.46	35,952.46	15.36
ตัวขนาดกลาง	16.00	3,120	49,920.00	624.00	49,296.00	42,017.04	42,641.04	13.67
ตัวขนาดเล็ก	10.00	2,340	23,400.00	819.00	22,581.00	19,246.73	20,065.73	8.58
รวม		7,800	115,440.00	1,794.00	113,646.00	96,865.23	98,659.23	

④ = ค่าตัดตัวแต่ละขนาดหลังจูดแยกตัว

⑤ = ③ - ④

⑥ = $\frac{\text{ราคาขาย ณ จุดแยกตัวของเมล็ดพันธุ์แต่ละขนาด} \times \text{ต้นทุนรวม ณ จุดแยกตัว}}{\text{ราคาขายรวม ณ จุดแยกตัว}}$

⑦ = ④ + ⑥

⑧ = ⑦ ÷ ②

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดแสดงการคำนวณต้นทุนเมล็ดถั่วแต่ละขนาดของโรงงาน 2

ผลิตรายรวม	ราคาขายของเมล็ดถั่วต่อ 1 กก.	ปริมาณผลผลิต	ราคาขายรวม	ต้นทุนหลังจุดแยกตัว	ราคาขาย ณ จุดแยกตัว	ส่วนแบ่งต้นทุนรวม	ต้นทุนการผลิตทั้งสิ้น	ต้นทุนต่อ 1 กก.
ถั่วขนาดใหญ่	18.00	1,209	21,762.00	181.35	21,580.65	20,096.26	20,277.61	16.77
ถั่วขนาดกลาง	16.00	1,794	28,704.00	358.80	28,345.20	26,395.52	26,754.32	14.91
ถั่วขนาดเล็ก	10.00	897	8,970.00	358.80	8,611.20	8,018.89	8,377.69	9.34
รวม		3,900	59,436.00	898.95	58,537.05	54,510.68	55,409.63	
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

④ = ค่าตัดถั่วแต่ละขนาดหลังจุดแยกตัว

⑤ = ③ - ④

⑥ = $\frac{\text{ราคาขาย ณ จุดแยกตัวของเมล็ดถั่วแต่ละขนาด} \times \text{ต้นทุนรวม ณ จุดแยกตัว}}{\text{ราคาขายรวม ณ จุดแยกตัว}}$

⑦ = ④ + ⑥

⑧ = ⑦ ÷ ②

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดแสดงการคำนวณต้นทุนเมล็ดข้าวแต่ละขนาดของโรงงาน 3

ผลผลิต รวม	ราคาขาย ของเมล็ด ข้าวต่อ 1 กก.	ปริมาณ ผลผลิต	ราคาขาย รวม	ต้นทุนหลังจูด แยกตัว	ราคาขาย ณ จูดแยกตัว	ส่วนแบ่งต้นทุน รวม	ต้นทุนการผลิต ทั้งสิ้น	ต้นทุนต่อ 1 ก.ก.
ข้าวขนาดใหญ่	18.00	4,020	72,360	603.00	71,757.00	65,085.75	65,688.75	16.34
ข้าวขนาดกลาง	16.00	6,030	96,480	1,206.00	95,274.00	86,416.37	87,622.37	14.53
ข้าวขนาดเล็ก	10.00	3,350	33,500	1,172.50	32,327.50	29,322.01	30,494.51	9.10
รวม		13,400	202,340	2,981.50	199,358.50	180,824.13	183,805.63	

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

④ = ค่าตัดข้าวแต่ละขนาดหลังจูดแยกตัว

⑤ = ③ - ④

⑥ = $\frac{\text{ราคาขาย ณ จูดแยกตัวของเมล็ดข้าวแต่ละขนาด} \times \text{ต้นทุนรวม ณ จูดแยกตัว}}{\text{ราคาขายรวม ณ จูดแยกตัว}}$

ราคาขายรวม ณ จูดแยกตัว

⑦ = ④ + ⑥

⑧ = ⑦ ÷ ②

หมายเหตุ เนื่องจากโรงงานไม้ไผ่ไม่ได้นำเมล็ดถั่วขนาดเล็ก ออกจำหน่ายเพราะใช้เป็นที่ปลูก
ในการสกัดน้ำมันของโรงงาน ราคาขายในที่นี้จึงเป็นราคาตลาดทั่วไปเฉลี่ย ที่โรงงานรับซื้อจาก
ผู้กระเทาะเปลือกทรายอื่น ๆ เพราะเมล็ดถั่วขนาดเล็กที่ได้จากการกระเทาะนั้นนับเป็นจำนวน
น้อยไม่เพียงพอต่อการใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมัน

การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการผลิตน้ำมันถั่วลิสง ทั้งในขั้นการกระเทาะเปลือก
และในขั้นการสกัดน้ำมัน จะคำนวณโดยใช้อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิต ทั้งนี้เพื่อใช้ในการ
การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างการกระเทาะเปลือกเพื่อขายกับการกระเทาะ
เปลือกเพื่อนำเมล็ดถั่วไปใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมัน และการวิเคราะห์เปรียบเทียบผล
ตอบแทนจากการผลิตน้ำมันถั่วลิสง โดยใช้เมล็ดถั่วแต่ละขนาด เพื่อช่วยในการตัดสินใจของโรง
งานที่ดำเนินการผลิตอยู่แล้ว มิใช่เป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนในอุตสาหกรรม
น้ำมันถั่วลิสง

การคำนวณอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเทาะเปลือกในแต่ละโรงงานจึงแสดง
ได้ดังนี้

โรงงาน 1 มีกำลังการกระเทาะเปลือก 12,000 กิโลกรัม ผลผลิตเมล็ดข้าวที่ได้ต่อวันเท่ากับ 7,800 กิโลกรัม รายได้จากการขายเมล็ดข้าวมีดังรายการต่อไปนี้

<u>ชนิดของเมล็ดข้าว</u>	<u>ปริมาณ/กก.</u>	<u>กก.ละ</u>	<u>รวม</u>
เมล็ดข้าวขนาดใหญ่	2,340	18.00	42,120
เมล็ดข้าวขนาดกลาง	3,120	16.00	49,920
เมล็ดข้าวขนาดเล็ก	<u>2,340</u>	10.00	<u>23,400</u>
รวม	<u>7,800</u>		<u>115,440</u>

ทั้งนี้จะสามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการกระเทาะเปลือกข้าวได้ดังนี้

รายได้ :	(ต่อ 1 กก. โดยเฉลี่ย ของเมล็ดข้าว 3 ชนิด)	
	<u>รวม</u>	
ขายเมล็ดข้าว	115,440.00	14.80
ขายเปลือกข้าว (3,600 กก. ๆ ละ 30 ลต.)	<u>1,080.00</u>	<u>0.14</u>
รวมรายได้จากการกระเทาะเปลือก	<u>116,520.00</u>	<u>14.94</u>
ต้นทุนการกระเทาะเปลือกข้าว ^①	98,659.23	12.65
บวก ค่าภาชนะบรรจุ ^②	<u>897.00</u>	<u>0.11</u>
รวมต้นทุนการผลิตเมล็ดข้าว	<u>99,556.23</u>	<u>12.76</u>
ผลตอบแทนจากการกระเทาะเปลือกข้าว	<u>16,963.77</u>	<u>2.18</u>
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเทาะเปลือก ^③		17.04 %

① จากการคำนวณในหน้า 66

② ค่าภาชนะคำนวณจาก $\frac{7,800 \text{ กก.} \times 11.50 \text{ บาท}}{100 \text{ กก.}}$

③ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิต = $\frac{16,963.77 \times 100}{99,556.23}$

โรงงาน 2 มีกำลังการกระเทาะเปลือก 6,000 กิโลกรัม ผลผลิตเมล็ดถั่วที่ได้ต่อวันเท่ากับ 3,900 กิโลกรัม รายได้จากการขายเมล็ดถั่วมีดังรายการต่อไปนี้

ชนิดของถั่ว	ปริมาณ/กก.	กก.ละ	รวม
เมล็ดถั่วขนาดใหญ่	1,209	18.00	21,762
เมล็ดถั่วขนาดกลาง	1,794	16.00	28,704
เมล็ดถั่วขนาดเล็ก	897	10.00	8,970
รวม	3,900		59,436

ทั้งนี้จะสามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการกระเทาะเปลือกถั่ว ได้ดังนี้

รายได้ :	(ต่อ 1 กก. โดยเฉลี่ย รวม ของเมล็ดถั่ว 3 ชนิด)	
ขายเมล็ดถั่ว	59,436.00	15.24
ขายเปลือกถั่ว (1,800 กก. ๆ ละ 33 สต.)	594.00	0.15
รวมรายได้จากการกระเทาะเปลือก	60,030.00	15.39
ต้นทุนการกระเทาะเปลือกถั่ว ^①	55,409.63	14.21
บวก ค่าภาชนะบรรจุ ^②	448.00	0.11
รวมต้นทุนการผลิตเมล็ดถั่ว	55,857.63	14.32
ผลตอบแทนจากการกระเทาะเปลือกถั่ว	4,172.37	1.07
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเทาะเปลือก ^③	7.47 %	

① จากการคำนวณในหน้า 67

② ค่าภาชนะบรรจุคำนวณจาก $\frac{3,900 \text{ กก.}}{100 \text{ กก.}} \times 11.50 \text{ บาท}$

③ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิต $\frac{4,172.37}{55,857.63} \times 100$

โรงงาน 3 มีกำลังการกระเทาะเปลือก 20,000 กิโลกรัม ผลผลิตเมล็ดข้าวที่ได้อัตราเท่ากับ 13,400 กิโลกรัม รายได้จากการขายเมล็ดข้าวมีดังรายการต่อไปนี้

ชนิดของข้าว	ปริมาณ/กก.	กก.ละ	รวม
เมล็ดข้าวขนาดใหญ่	4,020	18.00	72,360
เมล็ดข้าวขนาดกลาง	6,030	16.00	96,480
เมล็ดข้าวขนาดเล็ก	3,350	10.00	33,500
รวม	13,400		202,340

ทั้งนี้จะสามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการกระเทาะเปลือกข้าวได้ดังนี้

รายได้ :	(ต่อ 1 กก. โดยเฉลี่ย ของเมล็ดข้าว 3 ชนิด)	
	รวม	
ขายเมล็ดข้าว	202,340.00	15.10
ขายเปลือกข้าว (6,000 กก. ๆ ละ 33 สต.)	1,980.00	0.15
รวมรายได้จากการกระเทาะเปลือกข้าว	204,320.00	15.25
ต้นทุนการกระเทาะเปลือกข้าว ^①	183,805.63	13.72
บวก ค่าภยันะบรรจุ ^②	1,541.00	0.11
รวมต้นทุนการผลิตเมล็ดข้าว	185,346.63	13.83
ผลตอบแทนจากการกระเทาะเปลือกข้าว	18,973.37	1.42
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเทาะเปลือก ^③	10.24 %	

① จากการคำนวณในหน้า 68

② ค่าภยันะบรรจุคำนวณจาก $\frac{13,400 \text{ กก.}}{100 \text{ กก.}} \times 11.50 \text{ บาท}$

③ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเทาะเปลือก $\frac{18,973.37}{185,346.63} \times 100$

จากการคำนวณในหน้า 77 78 และ 79 จะเห็นว่าอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการ
 กระเพาะเปลือกของโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 เท่ากับ 17.04 % 7.47 %
 และ 10.24 % ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเพาะเปลือกเฉลี่ยทั้ง 3 โรงงาน
 ในเดือนธันวาคม 2526 จึงเท่ากับ 11.36 % ตามรายละเอียดการคำนวณต่อไปนี้

รายได้ :	ต่อ 1 กก. ①			
	โรงงาน 1	โรงงาน 2	โรงงาน 3	เฉลี่ย
ขายเมล็ดถั่ว	14.80	15.24	15.10	15.05
ขายเปลือกถั่ว	0.14	0.15	0.15	0.15
รวมรายได้จากการกระเพาะ เปลือกถั่ว	14.94	15.39	15.25	15.19
ต้นทุนการกระเพาะเปลือกถั่ว	12.65	14.21	13.72	13.53
บวก ค่าภาชนะบรรจุ	0.11	0.11	0.11	0.11
รวมต้นทุนการผลิตเมล็ดถั่ว	12.76	14.32	13.83	13.64
ผลตอบแทนจากการกระเพาะเปลือกถั่ว	2.18	1.07	1.42	1.55
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเพาะ เปลือก	17.04 %	7.47 %	10.24 %	11.36 %

① ต่อ 1 กก. ของเมล็ดถั่วทุกขนาดที่ได้จากการกระเพาะเปลือก

อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเพาะเปลือกนี้แสดงให้เห็นว่าหากโรงงานนำ
 ผลผลิตที่ได้จากการกระเพาะเปลือกจำหน่ายไปในรูปของ เมล็ดถั่วแทนที่จะนำเข้ากระบวนการ
 ลักัดน้ำมันต่อไป จะได้รับอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 11.36 % นั่นคือ ต้นทุนการกระ-
 เพาะเปลือก 100 บาท จะมีกำไรเท่ากับ 11.36 บาท ทั้งนี้โรงงานสามารถใช้อัตราผล-
 ตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตที่คำนวณได้นี้ช่วยในการตัดสินใจว่าจะนำเอาผลผลิตเมล็ดถั่วในชั้น
 การกระเพาะเปลือกเข้ากระบวนการผลิตต่อในขั้นตอนการลักัดน้ำมันหรือไม่ โดยการเปรียบ-
 เทียบอัตราผลตอบแทนดังกล่าวนี้กับอัตราผลตอบแทนจากการผลิตน้ำมัน โรงงานจะตัดสินใจ
 ใจขายผลผลิตในรูปเมล็ดถั่ว ถ้าอัตราผลตอบแทนจากการขายเมล็ดถั่วสูงกว่าอัตราผลตอบแทน
 จากการผลิตน้ำมันจำหน่าย ซึ่งการวิเคราะห์เปรียบเทียบนี้จะได้กระทำต่อไป

อัตราผลตอบแทนที่ได้จากการคำนวณข้างต้นนี้ เป็นอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระทาะเปลือกถั่วลิสงรวมทุกขนาด ถ้าจะคำนวณอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระทาะเปลือกถั่วลิสงแต่ละขนาดของ โรงงานก็จะมีวิธีการคำนวณเหมือนกันคือ รายได้จากการขายเมล็ดถั่วแต่ละขนาดต้องรวมรายได้จากการขายเปลือกถั่ว เข้าไปด้วย เพราะว่าหากไม่มีการผลิตต่อเป็นน้ำมันเปลือกถั่วจะถือเป็นผลพลอยได้ของเมล็ดถั่ว ซึ่งสามารถจำหน่ายได้เช่นนี้ ในทำนองเดียวกัน ต้นทุนต่อ 1 กิโลกรัมของ เมล็ดถั่วแต่ละขนาดจะเพิ่มขึ้น กิโลกรัมละ 11 สต. เป็นค่าภาชนะ กระสอบบรรจุเมล็ดถั่ว รายละเอียดการคำนวณมีดังต่อไปนี้

รายละเอียดการคำนวณอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเทาะเปลือกตัวสิ่งแต่
ละขนาดของโรงงาน 1

เมล็ดตัว	รายได้ ต่อกิโลกรัม	ต้นทุน ต่อกิโลกรัม	ผลตอบแทน ต่อกิโลกรัม	อัตราผลตอบแทน ต่อต้นทุนการกระเทาะ เปลือก
ขนาดใหญ่	18.14	15.47	2.67	17.26 %
ขนาดกลาง	16.14	13.78	2.36	17.13 %
ขนาดเล็ก	10.14	8.69	1.45	16.69 %
	①	②	③	④

① = ค่าขายเมล็ดตัวแต่ละขนาด + ค่าขายเปลือกตัว 14 สต. (รายละเอียด
คำนวณในหน้า 77)

② = ต้นทุนต่อกิโลกรัม (จากตารางที่ 4.2) + ค่าภษณะ 11 สต. (ราย-
ละเอียดการคำนวณในหน้า 77

$$③ = ① - ②$$

$$④ = ③ / ② \times 100$$

รายละเอียดการคำนวณอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเทาะเปลือกตัวลิ่งแต่ละ
ขนาดของโรงงาน 2

เมล็ดถั่ว	รายได้ ต่อกิโลกรัม	ต้นทุน ต่อกิโลกรัม	ผลตอบแทน ต่อกิโลกรัม	อัตราผลตอบแทน ต่อต้นทุนการกระเทาะ - เปลือก
ขนาดใหญ่	18.15	16.88	1.27	7.52 %
ขนาดกลาง	16.15	15.02	1.13	7.52 %
ขนาดเล็ก	10.15	9.45	0.70	7.41 %
	①	②	③	④

① = ค่าขายเมล็ดถั่วแต่ละขนาด + ค่าขายเปลือกถั่ว 15 สต. (รายละเอียด
คำนวณในหน้า 78)

② = ต้นทุนต่อกิโลกรัม (จากตารางที่ 4.3) + ค่าภายนะ 11 สต. (รายละเอียด
คำนวณในหน้า 78)

$$③ = ① - ②$$

$$④ = ③ / ② \times 100$$

รายละเอียดการคำนวณอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการกระเทาะเปลือกถั่วลิสงแต่ละขนาดของโรงงาน 3

เมล็ดถั่ว	รายได้ ต่อกิโลกรัม	ต้นทุน ต่อกิโลกรัม	ผลตอบแทน ต่อกิโลกรัม	อัตราผลตอบแทน ต่อต้นทุนการกระเทาะ เปลือก
ขนาดใหญ่	18.15	16.45	1.70	10.33 %
ขนาดกลาง	16.15	14.64	1.51	10.31 %
ขนาดเล็ก	10.15	9.21	0.94	10.20 %
	①	②	③	④

① = ค่าขายเมล็ดถั่วแต่ละขนาด + ค่าขายเปลือกถั่ว 15 สด. (รายละเอียดการคำนวณในหน้า 79)

② = ต้นทุนต่อกิโลกรัม (จากตารางที่ 44 + ค่าภาชนะ 11 สด. (รายละเอียดการคำนวณในหน้า 79)

$$③ = ① - ②$$

$$④ = ③ / ② \times 100$$

ต้นทุนและรายได้ขั้นการสกัดน้ำมัน

การศึกษาต้นทุนและรายได้ขั้นการสกัดน้ำมันถั่วลิสงนี้ได้ข้อมูลจากการสอบถาม และการศึกษาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการผลิตของโรงงานต่าง ๆ ซึ่งเป็นโรงงานเดียวกันกับโรงงานที่ใช้ศึกษาต้นทุนการกระเทาะเปลือกมาแล้ว นอกจากนี้ได้เพิ่มศึกษาโรงงานอีกแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานครเป็นโรงงาน 4 โรงงานแห่งนี้ไม่ได้ทำการกระเทาะเปลือกตัวเอง แต่รับซื้อเมล็ดถั่วจากบุคคลภายนอก ทั้งนี้โรงงานแต่ละแห่งที่ใช้ศึกษาต้นทุนและรายได้ขั้นการสกัดน้ำมันถั่วลิสงนี้ เป็นโรงงานผลิตน้ำมันถั่วลิสงในรูปของน้ำมันดิบ (Crude Oil) เช่นเดียวกัน ขั้นตอนการผลิตในแต่ละโรงงานจะเหมือน ๆ กัน เว้นแต่โรงงาน 2 และโรงงาน 4 ใช้วิธีการนี้มาก่อนหน้าเข้าเครื่องบีบ ส่วนโรงงาน 1 และโรงงาน 3 ใช้วิธีตัว

1. ส่วนประกอบของต้นทุนขั้นการสกัดน้ำมัน

ต้นทุนขั้นการสกัดน้ำมันประกอบด้วย

1.1 วัตถุดิบ ในขั้นการสกัดน้ำมันนี้วัตถุดิบของโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 ได้แก่เมล็ดตัวที่ได้จากการแกะเปลือกของโรงงาน ดังนั้นต้นทุนวัตถุดิบของโรงงานที่มีการแกะเปลือกตัวสิ่งนี้ จะได้แก่ต้นทุนเมล็ดตัวที่ได้ศึกษาในขั้นการแกะเปลือกมาแล้ว ต้นทุนเมล็ดตัวของโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 เท่ากับ 12.65 บาท 14.21 บาท และ 13.72 บาทต่อ 1 กิโลกรัม ตามลำดับ (ดูรายละเอียดการคำนวณได้ในหน้า 69) ทั้งนี้ถือว่าเมล็ดตัวทุกขนาดที่ได้จากการแกะเปลือกจะถูกนำมาเป็นวัตถุดิบในขั้นการสกัดน้ำมัน ส่วนโรงงาน 4 เป็นโรงงานที่ไม่มีกรแกะเปลือกตัวเอง เพราะโรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพ ต้องซื้อเมล็ดตัวจากบุคคลภายนอกมาเป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมัน ซึ่งเมล็ดตัวที่ใช้เป็นวัตถุดิบของโรงงาน 4 จะเป็นเมล็ดตัวขนาดกลาง ราคาของเมล็ดตัวนี้ กิโลกรัมละ 16.94 บาท

เมล็ดตัวสิ่งนี้จะสามารถสกัดน้ำมันได้ 40 % ของน้ำหนักเมล็ดตัว¹ โดยจะได้อากตัว 56 % และอีก 4 % ที่เหลือเป็นความสูญเสียที่เกิดขึ้น² ดังนั้นในการผลิตน้ำมันตัวสิ่ง 1 กิโลกรัม จะต้องใช้เมล็ดตัวเป็นวัตถุดิบ 2.5 กิโลกรัม

1.2 ค่าแรงงาน เป็นค่าแรงเกิดขึ้นในขั้นการสกัดน้ำมันอันเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตโดยตรง ได้แก่ค่าแรงของคนงานในหน้าที่ต่อไปนี้

1.2.1 คนงานในขั้นการเตรียมวัตถุดิบก่อนนำเข้าเครื่องสกัดน้ำมัน

คนงานนี้มีหน้าที่ในการทำให้ตัวมีอุณหภูมิพอเหมาะ โดยโรงงานอาจใช้วิธีการตัวหรือหนึ่งก็ได้ ในการตัวจะต้องดูแลไม่ให้ตัวไหม้หรือไฟในเตามอด คนงานเพียง 1 คนสามารถทำหน้าที่ดังกล่าวได้ แต่ถ้าโรงงานใช้วิธีหนึ่งตั้งเช่นโรงงาน 2 และโรงงาน 4 จะต้องมีคนงานเพิ่มอีก 1 หรือ 2 คนทำหน้าที่บดตัวก่อนที่จะนำไปนึ่ง (โรงงาน 2 เพิ่ม 1 คน โรงงาน 4 เพิ่ม 2 คน)

¹ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, โครงการสร้างโรงงานสกัดน้ำมันพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, หน้า 93

² กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, รายงานผลการศึกษาวินิจฉัยน้ำมันตัวสิ่ง, หน้า 5

1.2.2 คนงานในชั้นการบีบน้ำมัน แม้เครื่องจักรจะใช้กำลังไฟฟ้าใน
 โรงงาน แต่ก็ต้องอาศัยแรงงานในการป้อนวัตถุดิบเข้าเครื่องและเก็บกาก โดยปกติคนงาน
 1 คน จะคุมเครื่องบีบน้ำมันได้ 2 เครื่อง แต่ถ้าไม่มีการติดตั้งท่อลำเลียงน้ำมันจากเครื่องบี
 บน้ำมันเครื่องกรอง จะต้องใช้ภาชนะรองแล้วให้คนงานหิ้วไปเทใส่ถังพักแล้วจึงสูบน้ำมันเข้าเครื่อง
 กรองอีกครั้งหนึ่ง ทำให้ต้องใช้คนงาน 1 คน คุมเครื่องบีบน้ำมัน 1 เครื่อง ทั้งนี้แรงงานอาจจะ
 แยกเป็นแรงคุมเครื่องบีบครั้งที่ 1 และแรงงานคุมเครื่องบีบครั้งที่ 2 ด้วย หรืออาจแยกหน้าที่ไป
 เลยว่าให้คนงาน 1 คน คุมเฉพาะการบีบครั้งที่ 1 ทั้งลองเครื่องแล้วให้คนงานอื่นคุมการบี
 บครั้งที่ 2 นั่นคือเก็บกากที่ได้ออกจากเครื่องบีบครั้งที่ 1 มาป้อนใส่เครื่องบีบครั้งที่ 2 โดยมาก
 ในทางปฏิบัติจะแบ่งงานตามวิธีหลัง

1.2.3 คนงานในชั้นการกรอง โดยมากแล้วคนงานในหน้าที่นี้จะถือ
 ว่าเป็นคนงานที่ค่อนข้างจะมีฝีมือ หน้าที่เปลี่ยนผ้ากรองเมื่อเห็นว่าผ้ากรองมีตะกอนอยู่เต็ม
 จึงต้องคอยตรวจน้ำมันที่ผ่านเครื่องกรองเป็นระยะ ๆ

1.3 ค่าใช้จ่ายโรงงาน ต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงนอกจากจะประกอบด้วยเมล็ด
 ถั่วที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมันและค่าแรงทางตรงแล้ว ยังมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น
 ในระหว่างกระบวนการผลิตอีกได้แก่ ค่ากำลังไฟฟ้า ค่าซ่อมแซม ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ ค่าแรง-
 งานทางอ้อม ซึ่งได้แก่ค่าแรงงานในหน้าที่หัว ๆ ไปและอื่น ๆ อีก ซึ่งยากจะคำนวณเข้าเป็น
 ต้นทุนของหน่วยผลิตหน่วยใดหน่วยหนึ่งโดยเฉพาะ

1.3.1 ค่ากำลังไฟฟ้า การคำนวณค่ากำลังไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตของแต่ละ
 โรงงาน คำนวณจากปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในการสกัดน้ำมันทั้งสิ้นคูณกับอัตราค่าไฟฟ้าของแต่ละ
 โรงงาน ดังต่อไปนี้

<u>โรงงาน</u>	<u>จำนวนแรงแม้</u>	<u>จำนวนยูนิตที่ใช้</u>	<u>อัตราค่าไฟฟ้า</u>	<u>จำนวนเงิน</u>
1	64	376.83	2.00	753.60
2	32	188.42	1.98	373.06
3	78	459.26	2.50	1,148.16
4	85	500.48	2.00	1,000.96

1.3.2 ค่าซ่อมแซม การสกัดน้ำมันโดยใช้เครื่องปั๊มแบบ Screw Press นี้ต้องอาศัยแรงบีบอัดจากเกลียวอัด ซึ่งในระหว่างที่บีบหรืออัดอยู่นั้นจะเกิดการเสียดสี ทำให้เกลียวตึงกล่าวอีกนัยหนึ่งคือเกลียวชุดหนึ่งจะมีอายุใช้งานประมาณ 10-15 วัน การซ่อมหรือการเปลี่ยนเกลียวอัดของเครื่องปั๊ม 1 เครื่อง จะเสียค่าใช้จ่ายครั้งหนึ่ง ๆ ประมาณ 1,500 บาท

1.3.3 ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ ได้แก่ค่าเสื่อมราคาโรงงาน เครื่อง-จักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของแต่ละโรงงานที่ใช้ในการสกัดน้ำมันถั่วลิสง ซึ่งแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 4.5-4.8 ตามลำดับ

1.3.4 ค่าแรงทางอ้อม เป็นค่าแรงของพนักงานที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการสกัดน้ำมัน เช่น ค่าแรงหัวหน้าควบคุมงาน ซึ่งนอกจากจะคอยดูแลการทำงานของคนงานแล้ว ยังคอยตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลแต่ละตัวอันได้แก่เครื่องคั่ว เครื่อง-ปั๊ม และเครื่องกรอง ว่ามีการทำงานอย่างต่อเนื่องหรือไม่ และค่าแรงงานทั่วไปซึ่งได้แก่ค่าแรงของพนักงานที่มีหน้าที่หั่ว ๆ ไปเพื่อให้การสกัดน้ำมันดำเนินไปได้โดยสะดวก หน้าที่ของพนักงานเหล่านี้ เช่น ตากถั่ว ขนย้ายวัตถุดิบ ตลอดจนทำความสะอาดโรงงาน นอกจากนี้แล้วค่าแรงทางอ้อมยังรวมถึงค่าบำรุงรักษาการโรงงานในบางโรงงานที่มีด้วย

1.3.5 ค่าเชื้อเพลิง เพื่อใช้ในการคั่วหรือผึ่งถั่วก่อนนำเข้าสู่เครื่องบดวิธีหนึ่งเป็นการทำให้เมล็ดถั่วสุกโดยใช้ไอน้ำ ซึ่งจำเป็นต้องบดถั่วให้ละเอียดก่อนเพราะจะได้ลู่ได้ง่าย ส่วนวิธีการคั่ว จะคั่วเมล็ดถั่วได้ทันทีโดยไม่ต้องบดก่อน ทั้งนี้ไม่ว่าโรงงานจะใช้วิธีการคั่วหรือผึ่ง จะต้องมียุทธศาสตร์ในขั้นตอนดังกล่าว แต่เนื่องจากโรงงานที่มีการกระทาะเปลือกตัวเอง เช่น โรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 จะมีเปลือกถั่วซึ่งเป็นผลพลอยได้จากกระทาะเปลือกถั่ว โรงงานจะใช้เปลือกถั่วเป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันเบนซิน หรือหิน เพราะโรงงานไม่สามารถจำหน่ายเปลือกถั่วไปได้ทันที ซึ่งทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนย้ายและการเก็บรักษา ในการศึกษาต้นทุนการสกัดน้ำมันของ โรงงานทั้ง 3 นี้จึงไม่มีการวัดค่าเปลือกถั่วที่ได้นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากถือว่าเปลือกถั่ว เป็นผลพลอยได้ที่ไม่มีการจำหน่าย แต่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงในการสกัดน้ำมัน

ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดสินทรัพย์และค่าเสื่อมราคาในชั้นการสกัดน้ำมันที่คลังของโรงงาน 1

โรงงาน	รายการ	แหล่งที่มา	ขนาดแรงม้า	จำนวน	มูลค่าเครื่องละ	รวมเงิน	อายุการ ใช้งานปี	ค่าเสื่อมราคา
1.	1. เครื่องคั่ว	ไต้หวัน	1	2	80,000.00	160,000.00	30	5,333.33
	2. เครื่องปั๊ม	ไต้หวัน	15	4	240,000.00	960,000.00	20	48,000.00
	3. เครื่องกรอง	ไต้หวัน	1	2	50,000.00	100,000.00	20	5,000.00
	4. เครื่องสูบลม	ไทย	1	1	2,500.00	2,500.00	5	500.00
	5. ถังพัก	ไทย	-	5	1,000.00	5,000.00	5	<u>1,000.00</u>
	รวมเครื่องจักรอุปกรณ์โรงงาน					<u>1,227,500.00</u>		<u>59,833.33</u>
	อาคารโรงงาน					<u>50,000.00</u>	10	<u>5,000.00</u>

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดสินทรัพย์และค่าเสื่อมราคาในชั้นการสกัดน้ำมันถั่วลิสงของโรงงาน 2

โรงงาน	รายการ	แหล่งที่มา	ขนาดแรงม้า	จำนวน	มูลค่าเครื่องละ	รวมเงิน	อายุการใช้งานปี	ค่าเสื่อมราคา
2	1. เครื่องบด	ไต้หวัน	10	1	70,000.00	70,000.00	20	3,500.00
	2. หม้อนึ่ง	ไทย	-	2	2,500.00	5,000.00	2	2,500.00
	3. เครื่องบีบ	ไต้หวัน	10	1	280,000.00	330,000.00	20	12,900.00
		อินเดีย	10	1	50,000.00			
	4. เครื่องกรอง	ไต้หวัน	1	1	50,000.00	50,000.00	20	2,500.00
	5. เครื่องสูบ	ไทย	1	1	2,500.00	2,500.00	5	500.00
	6. ถังพัก	ไทย	-	4	1,000.00	4,000.00	5	200.00
	รวมเครื่องจักรอุปกรณ์โรงงาน					<u>461,500.00</u>		<u>22,100.00</u>
	อาคารโรงงาน					<u>40,000.00</u>	10	<u>4,000.00</u>

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดสินทรัพย์และค่าเสื่อมราคาในชั้นการสกัดน้ำมันที่ผลิตของโรงงาน 3

โรงงาน	รายการ	แหล่งที่มา	ขนาดแรงม้า	จำนวน	มูลค่า เครื่องละ	รวม	ประมาณ อายุใช้งานปี	ค่าเสื่อมราคา
3	1. เครื่องคั่วพร้อมค่าติดตั้ง	ทำเอง	3	1	28,000.00	28,000.00	10	2,800.00
	2. เครื่องบีบน้ำมัน 4.5"	ไต้หวัน	10	5	150,000.00	750,000.00	20	37,500.00
	3. เครื่องบีบน้ำมัน 5"	ไต้หวัน	10	2	200,000.00	400,000.00	20	20,000.00
	4. เครื่องกรอง	ไต้หวัน	2	2	48,000.00	96,000.00	20	4,800.00
	5. ถังไต้ดิน	-	-	2	รวมอยู่กับ อาคาร			
	6. ถังบรรจุ	-	-	5	10,000.00	50,000.00	5	10,000.00
	7. เครื่องสูบ	-	1	1	2,000.00	2,500.00	5	500.00
	รวมเครื่องอุปกรณ์โรงงาน					1,326,500.00		75,600.00
	อาคารโรงงาน					500,000.00	30	16,666.66

ตารางที่ 4.8 แสดงรายละเอียดสินทรัพย์และค่าเสื่อมราคาในชั้นการสกัดน้ำมันที่คลังของโรงงาน 4

โรงงาน	รายการ	แหล่งที่มา	ขนาดแรงม้า	จำนวน	มูลค่าเครื่องละ	รวมเงิน	ประมาณอายุใช้งานปี	ค่าเสื่อมราคา
4	1. เครื่องบด	ไต้หวัน	10	2	70,000.00	140,000.00	20	7,000.00
	2. หม้อน้ำ	ไทย	-	6	2,000.00	12,000.00	2	6,000.00
	3. เครื่องบีบ	ไต้หวัน	10	4	220,000.00	880,000.00	20	44,000.00
		อินเดีย	10	2	70,000.00	140,000.00	20	7,000.00
	4. เครื่องกรอง	ไต้หวัน	2	2	50,000.00	100,000.00	20	5,000.00
	5. เครื่องสูบ	ไทย	1	1	2,500.00	2,500.00	5	500.00
	6. ถังพัก	ไทย	-	10	1,000.00	10,000.00	5	2,000.00
	รวมเครื่องจักรอุปกรณ์โรงงาน					1,284,500.00		71,500.00
	อาคารโรงงาน					200,000.	30	6,666.66

1.3.6 ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด ได้แก่ค่าเครื่องมือเครื่องใช้จำพวกพลั่ว ล้อเข็ม บุงกี ผ่ากรอง ซึ่งเป็นสินทรัพย์ที่มีอายุใช้งานไม่นานนักและมีมูลค่าต่ำ นอกจากนี้ยังรวมถึงค่าใช้จ่ายโรงงานอื่น ๆ ที่เป็นจำนวนเล็กน้อย เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเบี้ยประกันภัย เป็นต้น

1.3.7 ค่าภาระบรรจ ได้แก่ภาระของผลผลิตดังนี้

1.3.7.1 น้ำมัน น้ำมันที่ผลิตได้อาจจะบรรจลงบิ๊บ หรือถังแล้วแต่คุณภาพของน้ำมัน ถ้าเป็นน้ำมันบริโภคชนิดดีจะบรรจลงบิ๊บขนาด 18 กิโลกรัม ราคาใบละ 25 บาท แต่ถ้าเป็นน้ำมันบริโภคชนิดรองซึ่งต้องส่งไปกลั่นใสและฟอกสีก่อนจึงจะบริโภคได้หรือน้ำมันชนิดบริโภคไม่ได้จะบรรจลงถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร ซึ่งบรรจน้ำมันได้ประมาณ 190 กิโลกรัม ราคาใบละ 220 บาท

1.3.7.2 กากถั่ว กากถั่วจะบรรจลงกระสอบเก่าขนาด 100 กิโลกรัม ราคากระสอบใบละ 9.50 บาท

2. ต้นทุนและรายได้จากการสกัดน้ำมันถั่วลิสงบริโภคชนิดดี

ต้นทุนและรายได้จากการสกัดน้ำมันถั่วลิสงที่จะศึกษาต่อไปนี้ เป็นต้นทุนและรายได้จากการสกัดน้ำมันถั่วลิสงจากเมล็ดถั่วที่กระเทาะจากถั่วเปลือกใหม่ ฉะนั้นจึงเป็นต้นทุนและรายได้จากการสกัดน้ำมันถั่วลิสงบริโภคชนิดดีซึ่งมีคุณสมบัติดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทั้งนี้จะได้กล่าวถึงต้นทุนและรายได้จากการสกัดน้ำมันถั่วลิสงบริโภคชนิดรอง และน้ำมันถั่วลิสงชนิดคุณภาพไม่ดีใช้บริโภคไม่ได้ โดยสังเขปภายหลัง

2.1 ต้นทุนการสกัดน้ำมันถั่วลิสง

ต้นทุนการสกัดน้ำมันถั่วลิสงตามปริมาณการผลิตต่อ 1 วันของแต่ละโรงงานสามารถแสดงการคำนวณได้ดังนี้

โรงงาน 1 กำลังผลิตของโรงงานต่อวันเท่ากับ 2,000 กิโลกรัม¹ ต้นทุนการผลิต
สามารถคำนวณได้ดังนี้

รายการ	ต้นทุนรวมต่อ 1 วัน (2,000 กิโลกรัม)	สัดส่วนต้นทุน (เปอร์เซ็นต์)
วัตถุดิบ (เมล็ดถั่ว) 2,000 กิโลกรัม ๆ ละ 12.65 บาท ²	25,300.00	93.27
ค่าแรงงานทางตรง :	-	-
- คนงานในขั้นการบดถั่ว	65.00	0.24
- คนงานในขั้นการคั่ว (ฟุ้ง)	130.00	0.48
- คนงานในขั้นการคั้นน้ำมัน	80.00	0.29
- คนงานในขั้นการกรอง	-	-
ค่าใช้จ่ายโรงงาน :	753.60	2.78
- ค่ากำลังไฟ	400.00	1.48
- ค่าซ่อมแซม	-	-
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์โรงงานปีละ 59,833.33 บาท เฉลี่ยปีละ 312 วัน	191.77	0.71
- ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงานปีละ 5,000 บาท เฉลี่ยปีละ 312 วัน	16.03	0.06
- ค่าแรงงานทั่วไป 1 คน	65.00	0.24
- ค่าเงินเดือนผู้ควบคุมงาน 1 คน เดือนละ 3,200 บาท	123.08	0.45
- ค่าเชื้อเพลิง	-	-
- ค่ายามรักษาการโรงงาน	-	-
ต้นทุนรวม	<u>27,124.48</u>	<u>100.00</u>

¹ ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ต่อวันเท่ากับ 2,000 กิโลกรัม

² ราคาเมล็ดถั่วเป็นราคาตัวรวมทุกขนาดที่ได้จากการกระทาะของโรงงาน 1 ตามที่

โรงงาน 2 กำลังผลิตของโรงงานต่อวันเท่ากับ 800 กิโลกรัม¹ ต้นทุนการผลิตสามารถคำนวณได้ดังนี้

รายการ	ต้นทุนรวมต่อ 1 วัน	สัดส่วนต้นทุน
	(800 กิโลกรัม)	(เปอร์เซ็นต์)
วัตถุดิบ (เมล็ดถั่ว) 800 กิโลกรัม ๆ ละ 14.21 บาท ²	11,368.00	90.65
ค่าแรงงานทางตรง :		
- คนงานในขั้นการบดถั่ว	65.00	0.52
- คนงานในขั้นการคั่ว (นึ่ง)	65.00	0.52
- คนงานในขั้นการบีบน้ำมัน	130.00	1.04
- คนงานในขั้นการกรอง	80.00	0.64
ค่าใช้จ่ายโรงงาน :		
- ค่ากำลังไฟ	373.06	2.98
- ค่าซ่อมแซม	200.00	1.59
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์โรงงานปีละ 22,100 บาทเฉลี่ยปีละ 312 วัน	70.83	0.56
- ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงานปีละ 4,000 บาทเฉลี่ยปีละ 312 วัน	12.82	0.10
- ค่าแรงงานทั่วไป 1 คน	60.00	0.48
- ค่าเงินเดือนผู้ควบคุมงาน 1 คน เดือนละ 3,000 บาท	115.39	0.92
- ค่าเชื้อเพลิง	-	-
- ค่ายามรักษาการโรงงาน	-	-
ต้นทุนรวม	<u>12,540.10</u>	<u>100.00</u>

¹ ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ต่อวันเท่ากับ 800 กิโลกรัม

² ราคาเมล็ดถั่วเป็นราคาเมล็ดถั่วรวมทุกขนาดที่ได้จากการกระเทาะของโรงงาน 2

โรงงาน 3 กำลังผลิตของโรงงานต่อวันเท่ากับ 3,000 กิโลกรัม¹ ต้นทุนการผลิต
สามารถคำนวณได้ดังนี้

รายการ	ต้นทุนรวมต่อ 1 วัน (3,000 กิโลกรัม)	สัดส่วนต้นทุน (เปอร์เซ็นต์)
วัตถุดิบเมล็ดถั่ว 3,000 กิโลกรัม ๆ ละ 13.72 บาท ²	41,160.00	93.60
ค่าแรงงานทางตรง :		
- คนงานในขั้นการบดถั่ว	-	-
คนงานในขั้นการคั่ว (เฟิง)	70.00	0.16
- คนงานในขั้นการปบน้ำนม	210.00	0.48
- คนงานขั้นการกรอง	100.00	0.23
ค่าใช้จ่ายโรงงาน :		
- ค่ากำลังไฟ	1,148.16	2.61
- ค่าซ่อมแซม	700.00	1.59
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์โรงงานปีละ 75,600 บาทเฉลี่ยปีละ 312 วัน	242.31	0.55
- ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงานปีละ 16,666.66 บาทเฉลี่ยปีละ 312 วัน	53.42	0.12
- ค่าแรงทั่วไป 2 คน ๆ ละ 1,200 ต่อเดือนเฉลี่ย 26 วัน	92.31	0.21
- ค่าเงินเดือนควบคุมงาน 1 คน เดือนละ 4,000 บาท	153.85	0.35
- ค่าเชื้อเพลิง	-	-
- ค่ายามรักษาการโรงงาน	46.15	0.10
ต้นทุนรวม	<u>43,976.20</u>	<u>100.00</u>

¹ ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ต่อวันเท่ากับ 3,000 กิโลกรัม

² ราคาเมล็ดถั่วเป็นราคาเมล็ดถั่วรวมทุกขนาดที่ได้จากการแกะของโรงงาน 3

โรงงาน 4 กำลังผลิตของโรงงานต่อวันเท่ากับ 2,500 กิโลกรัม¹ ต้นทุนการผลิต
สามารถคำนวณได้ ดังนี้

รายการ	ต้นทุนรวมต่อ 1 วัน (2,500 กิโลกรัม)	สัดส่วนต้นทุน (เปอร์เซ็นต์)
วัตถุดิบ (เมล็ดข้าวขนาดกลาง) 2,500 กิโลกรัม ๆ ละ 16.94 บาท ²	42,350.00	93.39
ค่าแรงงานทางตรง :		
- คนงานในขั้นการบดข้าว	128.00	0.28
- คนงานในขั้นการคั่ว (นึ่ง)	64.00	0.14
- คนงานในขั้นการปิดน้ำมัน	192.00	0.42
- คนงานในขั้นการกรอง	75.00	0.17
ค่าใช้จ่ายโรงงาน :		
- ค่ากำลังไฟ	1,000.96	2.21
- ค่าซ่อมแซม	600.00	1.33
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์โรงงาน ปีละ 67,000 บาทเฉลี่ยปีละ 312 วัน	229.17	0.51
- ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงานปีละ 6,666.66 บาทเฉลี่ยปีละ 312 วัน	21.37	0.05
- ค่าแรงทั่วไป 1 คน	64.00	0.14
- เงินเดือนผู้ควบคุมงาน 1 คน วันละ 120 บาท	120.00	0.26
- ค่าเชื้อเพลิง น้ำมันโซล่า 80 ลิตร ๆ ละ 6.70 บาท	502.5	1.11
- ค่ายามรักษาการโรงงาน	-	-
ต้นทุนการผลิตรวม	<u>45,347.00</u>	<u>100.00</u>

¹ ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ต่อวันเท่ากับ 2,500 กิโลกรัม

² ราคาเมล็ดข้าวเป็นราคาท้องในที่โรงงานรับซื้อในเดือนธันวาคม 2526

จากการคำนวณในหน้า 93 - 96 จะเห็นว่าวัตถุดิบมีสัดส่วนต้นทุนที่สูงที่สุด จากสัดส่วนดังกล่าวแสดงว่าราคาวัตถุดิบ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง โรงงาน 1 โรงงาน 2 โรงงาน 3 และโรงงาน 4 มีต้นทุนวัตถุดิบเท่ากับ 93.27% 90.65% 93.60% และ 93.39% ของต้นทุนการผลิตทั้งหมดตามลำดับ

2.2 การจัดสรรต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตตามที่คำนวณในหน้า 93 - 96 เป็นต้นทุนการผลิตของแต่ละโรงงานในระดับปริมาณการผลิต 1 วัน ผลผลิตที่ได้้นอกจากน้ำมันถั่วลิสงแล้วยังมีผลผลิตร่วมเกิดขึ้นในขั้นตอนดังกล่าวด้วยคือกากถั่วลิสงซึ่งมีปริมาณถึง 56% ของน้ำหนักวัตถุดิบที่ใช้ทั้งสิ้นในการผลิต ดังนั้นการคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยของผลผลิตแต่ละชนิดจึงได้ทำการแบ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นตามอัตราส่วนค่าขายของผลผลิตแต่ละชนิด โดยถือว่าราคาขายย่อมมีส่วนสัมพันธ์กับต้นทุนการผลิต จากวิธีการจัดสรรต้นทุนการสกัดน้ำมันดังกล่าวนี้จะคำนวณต้นทุนน้ำมันถั่วลิสงและกากถั่วลิสงต่อ 1 กิโลกรัม ซึ่งโดยเฉลี่ยได้เท่ากับ 29.75 และ 6.44 บาทตามลำดับ รายละเอียดของการคำนวณแสดง ได้ดังนี้

	เฉลี่ย	โรงงาน 1 ^①	โรงงาน 2 ^②	โรงงาน 3 ^③	โรงงาน 4 ^④
ต้นทุนจัดสรร					
น้ำมัน	29.75	26.02	30.07	28.12	34.80
กาก	6.44	5.64	6.51	6.09	7.53

- ① จากรายละเอียดการคำนวณในหน้า 99
- ② จากรายละเอียดการคำนวณในหน้า 101
- ③ จากรายละเอียดการคำนวณในหน้า 103
- ④ จากรายละเอียดการคำนวณในหน้า 105

โรงงานที่ 1

จากปริมาณการผลิต			<u>2,000</u>	กิโลกรัม
ผลผลิตที่ได้:				
- น้ำมันถั่วลิสง	(40%×2,000) =	800		กิโลกรัม
- กากถั่ว	(56%×2,000) =	1,120		กิโลกรัม
- หน่วยสูญเสีย	(4%×2,000) =	<u>80</u>		กิโลกรัม
			<u>2,000</u>	กิโลกรัม

อัตราส่วนค่าขายของ ผลผลิตแต่ละชนิดคำนวณได้ดังนี้

รายการ	กิโลกรัม	ขายกิโลกรัมละ	ค่าขาย	อัตราส่วนค่าขายต่อค่าขายรวม
น้ำมันดิบ	800	30.00	24,000.00	76.73%
กากถั่วลิสง	1,120	6.50	<u>7,280.00</u>	<u>23.27%</u>
			<u>31,280.00</u>	<u>100.00%</u>

การแบ่งต้นทุนผลผลิตร่วมของโรงงาน 1 ให้กับผลผลิตแต่ละชนิด ทำโดยใช้อัตราส่วนค่าขายน้ำมันดิบต่อค่าขายรวมคูณกับต้นทุนรวม จะได้ต้นทุนน้ำมันดิบ และใช้อัตราส่วนค่าขายกากถั่วลิสงต่อค่าขายรวมคูณกับต้นทุนรวมจะได้ต้นทุนกากถั่วลิสง ตามรายละเอียดการจัดสรรต้นทุนการผลิตในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดการคัดสรรต้นทุนการผลิตระหว่างน้ำมันถั่วลิสง
และกากถั่วลิสงของโรงงาน 1

รายการ		ต้นทุน	ต้นทุน	ต้นทุน
		<u>การผลิตรวม</u>	<u>น้ำมันถั่วลิสง</u>	<u>กากถั่วลิสง</u>
วัตถุดิบ		25,300.00	19,412.69	5,887.31
ค่าแรงงานทางตรง:				
-	คนงานในขั้นการบดถั่ว	-		
-	คนงานในขั้นการคั่ว (นึ่ง)	65.00	49.87	15.13
-	คนงานในขั้นการบีบน้ำมัน	130.00	99.75	30.25
-	คนงานในขั้นการกรอง	80.00	61.38	18.62
ค่าใช้จ่ายโรงงาน:				
-	ค่ากำลังไฟฟ้า	753.60	578.24	175.36
-	ค่าซ่อมแซม	400.00	306.92	93.08
-	ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์	191.77	147.15	44.62
-	ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงาน	16.03	12.30	3.73
-	ค่าแรงงานทั่วไป	65.00	49.87	15.13
-	เงินเดือนผู้ควบคุมงาน	123.08	94.44	28.64
-	ค่ายามรักษาการโรงงาน	-	-	-
-	ค่าเชื้อเพลิง	-	-	-
ต้นทุนรวม	บาท	<u>27,124.48</u>	<u>20,812.61</u>	<u>6,311.87</u>
ปริมาณการผลิต	กิโลกรัม		800	1,120
ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม	บาท		26.02	5.64

โรงงานที่ 2

จากปริมาณการผลิต 800 กิโลกรัม

ผลผลิตที่ได้ :

- น้ำมันถั่วลิสง (40% x 800) = 320 กิโลกรัม
- กากถั่วลิสง (56% x 800) = 448 กิโลกรัม
- หน่วยธัญ (4% x 800) = 32 กิโลกรัม 800 กิโลกรัม

อัตราส่วนค่าขายของผลิตผลแต่ละชนิดคำนวณได้ดังนี้

รายการ	กิโลกรัม	ขายกิโลกรัมละ	ค่าขาย	อัตราส่วนค่าขายต่อค่าขายรวม
น้ำมันดิบ	320	30.00	9,600.00	76.73%
กากถั่วลิสง	448	6.50	<u>2,912.00</u>	<u>23.27%</u>
			<u>12,512.00</u>	<u>100.00%</u>

ทั้งนี้ การแบ่งต้นทุนผลผลิตรวมของโรงงาน 2 ให้กับผลผลิตแต่ละชนิด ทำโดยใช้อัตราส่วนค่าขายน้ำมันดิบต่อค่าขายรวมคูณกับต้นทุนรวมจะได้ต้นทุนน้ำมันดิบ และใช้อัตราส่วนค่าขายกากถั่วลิสงต่อค่าขายรวมคูณกับต้นทุนรวมจะได้ต้นทุนกากถั่วลิสงตามรายละเอียดการจัดสรรต้นทุนการผลิตในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงรายละเอียดการจัดสรรต้นทุนการผลิตระหว่างน้ำมันถั่วลิสง
และกากถั่วลิสงของโรงงาน 2

รายการ		ต้นทุน	ต้นทุน	ต้นทุน
		<u>การผลิตรวม</u>	<u>น้ำมันถั่วลิสง</u>	<u>กากถั่วลิสง</u>
วัตถุดิบ		11,368.00	8,722.67	2,645.33
ค่าแรงงานทางตรง :				
-	คนงานในขั้นการบดถั่ว	65.00	49.87	15.13
-	คนงานในขั้นการคั่ว (นึ่ง)	65.00	49.87	15.13
-	คนงานในขั้นการบีบน้ำมัน	130.00	99.75	30.25
-	คนงานในขั้นการกรอง	80.00	61.38	18.62
ค่าใช้จ่ายโรงงาน :				
-	ค่ากำลังไฟฟ้า	373.06	286.25	86.81
-	ค่าซ่อมแซม	200.00	153.46	46.54
-	ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์	70.83	54.35	16.48
-	ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงาน	12.82	9.84	2.98
-	ค่าแรงงานทั่วไป	60.00	46.04	13.96
-	เงินเดือนผู้ควบคุมงาน	115.39	88.54	26.85
-	ค่าบำรุงรักษาการโรงงาน	-	-	-
-	ค่าเชื้อเพลิง	-	-	-
ต้นทุนรวม	บาท	<u>12,540.10</u>	<u>9,622.02</u>	<u>2,918.08</u>
ปริมาณการผลิต	กิโลกรัม		320	448
ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม	บาท		30.07	6.51

โรงงานที่ 3

จากปริมาณการผลิต 3,000 กิโลกรัม

ผลผลิตที่ได้:

- น้ำมันถั่วลิสง (40% x 8,000) = 1,200 กิโลกรัม
- กากถั่วลิสง (56% x 3,000) = 1,680 กิโลกรัม
- หน่วยสูญเสีย (4% x 3,000) = 120 กิโลกรัม 3,000 กิโลกรัม

อัตราส่วนค่าขายของผลิตผลแต่ละชนิดคำนวณได้ดังนี้

รายการ	กิโลกรัม	ขายกิโลกรัมละ	ค่าขาย	อัตราส่วนค่าขายต่อค่าขายรวม
น้ำมันดิบ	1,200	30,00	36,000.00	76.73%
กากถั่วลิสง	1,680	6.50	<u>10,920.00</u>	<u>23.27%</u>
			<u>46,920.00</u>	<u>100.00%</u>

ทั้งนี้การแบ่งต้นทุนผลผลิตรวมของโรงงาน 3 ให้กับผลผลิตแต่ละชนิด ทำโดยใช้อัตราส่วนค่าขายน้ำมันดิบต่อค่าขายรวมคูณกับต้นทุนรวมจะได้ต้นทุนน้ำมันดิบ และใช้อัตราส่วนค่าขายกากถั่วลิสงต่อค่าขายรวมคูณกับต้นทุนรวมจะได้ต้นทุนกากถั่วลิสง ตามรายละเอียดการจัดสรรต้นทุนการผลิตในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงรายละเอียดการคัดสรรต้นทุนการผลิตระหว่างน้ำมันถั่วลิสง และกากถั่วลิสงของโรงงาน 3

รายการ		ต้นทุน	ต้นทุน	ต้นทุน
		<u>การผลิตรวม</u>	<u>น้ำมันถั่วลิสง</u>	<u>กากถั่วลิสง</u>
วัตถุดิบ		41,160.00	31,582.03	9,577.97
ค่าแรงงานทางตรง :				
-	คนงานในขั้นการบดถั่ว	-	-	-
-	คนงานในขั้นการคั่ว (นึ่ง)	70.00	53.71	16.29
-	คนงานในขั้นการคั้นน้ำมัน	210.00	161.13	48.87
-	คนงานในขั้นการกรอง	100.00	76.73	23.27
ค่าใช้จ่ายโรงงาน :				
-	ค่ากำลังไฟฟ้า	1,148.16	880.98	267.18
-	ค่าซ่อมแซม	700.00	537.11	162.89
-	ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์	242.31	185.92	56.39
-	ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงาน	53.42	40.99	12.43
-	ค่าแรงงานทั่วไป	92.31	70.83	21.48
-	เงินเดือนผู้ควบคุมงาน	153.85	118.05	35.80
-	ค่ายามรักษาการ	46.15	35.41	10.74
-	ค่าเชื้อเพลิง	-	-	-
ต้นทุนรวม	บาท	<u>43,976.20</u>	<u>33,742.89</u>	<u>10,233.31</u>
ปริมาณการผลิต	กิโลกรัม		1,200	1,680
ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม	บาท		28.12	6.09

โรงงานที่ 4

จากปริมาณการผลิต	<u>2,500</u> กิโลกรัม
ผลผลิตที่ได้ :	
- น้ำมันถั่วลิสง (40% x 2,500) = 1,000 กิโลกรัม	
- กากถั่วลิสง (56% x 2,500) = 1,400 กิโลกรัม	
- หน่วยฉูญ (4% x 2,500) = <u>100</u> กิโลกรัม	<u>2,500</u> กิโลกรัม

อัตราส่วนค่าขายของผลผลิตแต่ละชนิดคำนวณได้ดังนี้

รายการ	กิโลกรัม	ขายกิโลกรัมละ	ค่าขาย	อัตราส่วนค่าขายต่อค่าขายรวม
น้ำมันดิบ	1,000	30.00	30,000.00	76.73%
กากถั่วลิสง	1,400	6.50	<u>9,100.00</u>	<u>23.27%</u>
ราคาขายรวม			<u>39,100.00</u>	<u>100.00%</u>

การแบ่งต้นทุนผลผลิตร่วมของโรงงาน 4 ให้กับผลผลิตแต่ละชนิดทำโดยใช้อัตราส่วนค่าขายน้ำมันดิบต่อค่าขายรวมคูณกับต้นทุนรวมจะได้ต้นทุนน้ำมันดิบ และใช้อัตราส่วนค่าขายกากถั่วลิสงต่อค่าขายรวมคูณกับต้นทุนรวมจะได้ต้นทุนกากถั่วลิสง ตามรายละเอียดการจัดสรรต้นทุนการผลิตในตารางที่ 4.12

2.3 ต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง เปรียบเทียบในแต่ละโรงงาน

ต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงของแต่ละโรงงานซึ่งแสดงเปรียบเทียบไว้ในตารางที่ 4.13 มีความแตกต่างกันโดยต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง 1 กิโลกรัมของโรงงาน 1 โรงงาน 2 โรงงาน 3 และโรงงาน 4 เท่ากับ 26.02 30.07 28.12 และ 34.80 บาทตามลำดับ ความแตกต่างของต้นทุนการผลิตนี้เกิดจากสาเหตุดังนี้

ตารางที่ 4.12 แสดงรายละเอียดการตัดสรรต้นทุนการผลิตระหว่างน้ำมันถั่วลิสงและกากถั่วลิสงของโรงงาน 4

รายการ	ต้นทุน	ต้นทุน	
		น้ำมันถั่วลิสง	กากถั่วลิสง
วัตถุดิบ	42,350.00	32,495.16	9,854.84
ค่าแรงงานทางตรง:			
- คนงานในขั้นการบดถั่ว	128.00	98.21	29.79
- คนงานในขั้นการคั่วถั่ว	64.00	49.11	14.89
- คนงานในขั้นการบีบน้ำมัน	192.00	147.32	44.68
- คนงานในขั้นการกรอง	75.00	57.55	17.45
ค่าใช้จ่ายโรงงาน:			
- ค่ากำลังไฟฟ้า	1,000.96	768.04	232.92
- ค่าซ่อมแซม	600.00	460.38	139.62
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์	229.17	175.84	53.33
- ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงาน	21.37	16.39	4.98
- ค่าแรงงานทั่วไป	64.00	49.11	14.89
- เงินเดือนผู้ควบคุมงาน	120.00	92.08	27.92
- ค่าบำรุงรักษาการโรงงาน	-	-	-
- ค่าเชื้อเพลิง	502.50	385.57	116.93
ต้นทุนรวม	บาท 45,347.00	34,794.75	10,552.25
ปริมาณการผลิต	กิโลกรัม	1,000	1,400
ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม	บาท	34.80	7.53

ตารางที่ 4.13 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง 1 กิโลกรัมของ
แต่ละโรงงาน

	โรงงาน 1 ^①	โรงงาน 2 ^②	โรงงาน 3 ^③	โรงงาน 4 ^④	เฉลี่ย
วัตถุดิบ	24.26	27.25	26.32	32.50	27.58
ค่าแรงงานทางตรง :	0.27	0.82	0.25	0.36	0.42
- คนงานในขั้นการ บดถั่ว	-	0.16	-	0.10	.07
- คนงานในขั้นการคั่ว (นึ่ง)	0.06	0.16	0.06	0.05	0.08
- คนงานในขั้นการบีบ น้ำมัน	0.13	0.31	0.13	0.15	0.18
- คนงานในขั้นการกรอง	0.08	0.19	0.06	0.06	0.10
ค่าใช้จ่ายโรงงาน :	1.49	2.00	1.55	1.94	1.75
- ค่ากำลังไฟฟ้า	0.72	0.90	0.73	0.77	0.78
- ค่าซ่อมแซม	0.38	0.48	0.45	0.46	0.44
- ค่าเสื่อมราคาเครื่อง - จักรอุปกรณ์	0.19	0.17	0.15	0.17	0.17
- ค่าเสื่อมราคาอาคาร - โรงงาน	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02
- ค่าแรงงานทั่วไป	0.06	0.14	0.06	0.05	0.08
- เงินเดือนผู้ควบคุมงาน	0.12	0.28	0.10	0.09	0.15
- ค่ายารักษาการ - โรงงาน	-	-	0.03	-	0.01
- ค่าเชื้อเพลิง	-	-	-	0.38	0.10
ต้นทุนการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม	<u>26.02</u>	<u>30.07</u>	<u>28.12</u>	<u>34.80</u>	<u>29.75</u>

- ① จำนวนจากรายละเอียดต้นทุนน้ำมันถั่วลิสงตามตารางที่ 4.9 หารแต่ละรายการ
ด้วยปริมาณการผลิตของโรงงาน 1
- ② จำนวนจากรายละเอียดต้นทุนน้ำมันถั่วลิสงตามตารางที่ 4.10 หารแต่ละรายการ
ด้วยปริมาณการผลิตของโรงงาน 2
- ③ จำนวนจากรายละเอียดต้นทุนน้ำมันถั่วลิสงตามตารางที่ 4.11 หารแต่ละรายการ
ด้วยปริมาณการผลิตของโรงงาน 3
- ④ จำนวนจากรายละเอียดต้นทุนน้ำมันถั่วลิสงตามตารางที่ 4.12 หารแต่ละรายการ
ด้วยปริมาณการผลิตของโรงงาน 4

2.3.1 ต้นทุนเมล็ดถั่วลิสงต่างกัน ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

2.3.1.1 ต้นทุนเมล็ดถั่วลิสงที่ได้จากการกระเทาะเปลือกตัวของโรงงานเองต่ำกว่าต้นทุนเมล็ดถั่วลิสงที่โรงงานซื้อจากบุคคลภายนอก ดังจะเห็นได้จากต้นทุนเมล็ดถั่วลิสงของโรงงาน 4 อู่ถึง 32.50 บาทในขณะที่โรงงานที่มีการกระเทาะเปลือกตัวเองจะมีต้นทุนเมล็ดถั่วลิสงของน้ำมันก๊าดโลกรัมละ 24.26 27.25 และ 26.32 บาทตามลำดับ

2.3.1.2 ต้นทุนเมล็ดถั่วลิสงของโรงงานที่มีการกระเทาะเปลือกตัวเองแต่ละโรงงานจะต่างกันตามที่ได้วิเคราะห์แล้วในส่วนขอต้นทุนการกระเทาะเปลือกข้างต้น ซึ่งสรุปสาเหตุได้ว่า

2.3.1.2.1 ราคาถั่วเปลือกต่างกัน โดยโรงงานที่ตั้งอยู่ในแหล่งผลิตถั่วลิสงจะสามารถซื้อถั่วเปลือกได้ราคาต่ำกว่า จึงทำให้ต้นทุนเมล็ดถั่วลิสงที่กระเทาะได้แล้วนำมาสกัดน้ำมันมีต้นทุนต่ำกว่าโรงงานอื่น ๆ ดังเช่น โรงงาน 1

2.3.1.2.2 คุณภาพถั่วเปลือกต่างกัน หากถั่วเปลือกมีสัดส่วนของ เมล็ดถั่วต่ำแสดงว่าการกระเทาะเปลือกถั่วเพื่อให้ได้เมล็ดถั่วปริมาณหนึ่งจะต้องใช้ถั่วเปลือกมากกว่าปกติ จะทำให้ต้นทุนเมล็ดถั่วที่ได้สูงกว่า เมล็ดถั่วที่กระเทาะจากถั่วเปลือกที่มีสัดส่วนของ เมล็ดถั่วสูง

2.3.2 กรรมวิธีการผลิตที่ต่างกัน ในการสกัดน้ำมันถั่วลิสงโรงงานสามารถจะใช้วิธีหนึ่งหรือคั่วก็ได้แล้วแต่ความชำนาญต่างกันไป ขั้นตอนที่ต่างกันนี้มีส่วนทำให้ต้นทุนการสกัดน้ำมันถั่วลิสงแตกต่างกันแต่เป็นเพียงจำนวนเงินเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากต้นทุนการสกัดน้ำมันถั่วลิสงจะเป็นต้นทุนวัตถุดิบโดยมีสัดส่วนต้นทุนถึง 90% เศษ อย่างไรก็ตามความแตกต่างของต้นทุนที่เกิดจากกรรมวิธีการผลิตที่ต่างกันนั้นจะวิเคราะห์ได้ดังนี้

2.3.2.1 วิธีนี้จะมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นจากวิธีคั่วเพราะวิธีนี้จะต้องบดถั่วก่อนนำไปนึ่ง ฉะนั้นจึงต้องมีแรงงานเพิ่มขึ้นอีก 1-2 คน เพื่อทำหน้าที่บดถั่ว ค่าแรงงานในการนึ่งโดยเฉลี่ยแล้วจะเพิ่มขึ้นประมาณ 0.23 บาทต่อกิโลกรัม (เฉลี่ยจากโรงงาน 2 และ 4)

2.3.2.2 ค่ากำลังไฟฟ้าในการบัดกรีเพิ่มขึ้นจากวิธีคั่ว แต่จากตารางที่ 4.13 ถ้าเปรียบเทียบค่ากำลังไฟฟ้าของโรงงาน 1 โรงงาน 3 และโรงงาน 4 จะเห็นว่าค่ากำลังไฟฟ้าในการสกัดน้ำมันถั่วลิสง 1 กิโลกรัมโดยวิธีนี้กับวิธีคั่วจะใกล้เคียงกัน เพราะการคั่วจะต้องอาศัยกำลังไฟฟ้าในการคั่วเช่นกัน ส่วนโรงงาน 2 จะมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงกว่าโรงงานอื่น ทั้งนี้จากการสอบถามพบว่ามีสาเหตุมาจากการผลิตของโรงงาน 2 ไม่เต็มกำลังเครื่องจักร

2.3.3 ค่าเหตุนั้น ๆ นอกจากต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงในแต่ละโรงงานจะแตกต่างกันเนื่องจากต้นทุนวัตถุดิบเป็นสำคัญ และจากกรรมวิธีนี้และคั่วตั้งที่กล่าวมาแล้วนั้น ต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงในแต่ละโรงงานยังแตกต่างกันโดยมีสาเหตุอื่น ๆ อีกดังนี้

2.3.3.1 ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่น ๆ นอกจากวัตถุดิบในโรงงาน 2 ซึ่งเป็นโรงงานเล็กจะสูงกว่าโรงงานอื่น ๆ เช่นเงินเดือนผู้ควบคุมงาน ค่าเสื่อมราคา ทั้งนี้เนื่องจากค่าใช้จ่ายประเภทนี้ไม่ได้ผันแปรไปตามขนาดการผลิต

2.3.3.2 ระบบการทำงานที่ไม่ต่อเนื่องจะทำให้ต้นทุนสูง ดังจะเห็นได้จากต้นทุนค่าแรงงานในขั้นการบีบน้ำมันของโรงงาน 2 จะสูงกว่าโรงงานอื่น ๆ ทั้งนี้เป็นเพราะคนงานที่ป้อนวัตถุดิบเข้า เครื่องบีบต้องคอยตวงน้ำมันที่สกัดออกมาด้วยถังใบเล็ก ๆ แล้วยกไปเทลงถังใหญ่เพื่อสูบเข้า เครื่องกรองอีกทีหนึ่ง ดังนั้นแทนที่คนงาน 1 คนจะสามารถทำงานพร้อมกับเครื่องบีบ 2 ตัวในเวลาเดียวกันเช่นโรงงานอื่น ๆ กลับต้องคอยสลับตวงน้ำมัน จึงต้องใช้จำนวนแรงงานในขั้นตอนนี้มากกว่าโรงงานอื่น ทำให้ต้นทุนแรงงานขั้นการบีบน้ำมันของโรงงาน 2 ต่อ กิโลกรัมเท่ากับ 0.31 บาท ในขณะที่โรงงาน 1 โรงงาน 3 และ โรงงาน 4 มีต้นทุนแรงงานขั้นการบีบน้ำมันต่อกิโลกรัมเท่ากับ 0.13 บาท 0.13 บาท และ 0.15 บาทตามลำดับ

2.3.3.3 โรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 มีการใช้เปลือกถั่วที่ได้จากการกระเทาะเปลือกเป็นเชื้อเพลิง ส่วนโรงงาน 4 เป็นโรงงานที่ไม่มีกระเทาะเปลือกจึงต้องมีต้นทุนค่าเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นจากโรงงานอื่น

2.4 ต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา

จากการศึกษาต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง ทำให้ทราบว่าโรงงานที่มีการ
กระเพาะเปลือกตัวเอง ซึ่งได้แก่โรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 จะมีต้นทุนการ
ผลิตน้ำมันถั่วลิสงกิโลกรัมละ 26.02 บาท 30.07 บาท และ 28.12 บาทตามลำดับ ทั้งนี้ราคา
วัตถุดิบที่ใช้คำนวณเป็นข้อมูลในเดือนธันวาคม 2526 แต่เพื่อแสดงถึงแนวโน้มต้นทุนการผลิตน้ำมัน
ถั่วลิสง เท่าที่ผ่านมา เป็นช่วง เวลายาวขึ้น จะแสดงการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง โดยใช้
ราคาถั่วเปลือกเฉลี่ยสูงสุด เฉลี่ยต่ำสุด และราคาเฉลี่ยในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา (ตั้งแต่เดือนมกราคม
2525-ธันวาคม 2526) เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงในระดับต่าง ๆ
ต้นทุนการผลิตอื่น ๆ เช่น ค่าแรง และค่าใช้จ่ายโรงงานจะใช้ตัวเลขเดิมที่ได้จากการศึกษาใน
เดือนธันวาคม 2526 เพราะเป็นต้นทุนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักในช่วงปี 2525-2526
ราคาถั่วเปลือกต่อกิโลกรัมในตลาดท้องถิ่นโดยเฉลี่ยตั้งแต่เดือนมกราคม 2525 ถึงเดือนธันวาคม
2526 แสดงได้ดังต่อไปนี้

ราคาตัวเปลือกต่อกิโลกรัมในตลาดท้องถิ่นโดยเฉลี่ยตั้งแต่เดือนมกราคม 2525 ถึงเดือนธันวาคม 2526

พ.ศ.	เดือน												
		มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	ลค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.
2525		8.39	9.24	6.48	8.25	7.71	7.45	8.07	7.06	6.44	6.63	6.00	7.35
2526		17.06	12.03	10.80	12.38	-	7.50	13.59	10.00	10.95	9.00	13.00	8.58

ที่มา : กองระดับราคา, กรมเศรษฐกิจการเกษตร

จะเห็นได้ว่าราคาตัวเปลือกแห้งเฉลี่ยแต่ละเดือนต่างกัน ตัวเปลือกแห้งในช่วงปี 2525-2526 มีราคาเฉลี่ยต่ำสุดกิโลกรัมละ 6 บาทในขณะที่ราคาเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 17.06 บาท และราคาเฉลี่ยของตัวเปลือกแห้งในช่วง 2 ปีนี้เท่ากับ 9.38 บาท โดยส่วนใหญ่ตัวเปลือกแห้งจะมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 7-10 บาท ดังแสดงไว้ในตารางแจกแจงความถี่ของราคาตัวเปลือกแห้งเฉลี่ยต่อกิโลกรัม ตั้งแต่เดือนมกราคม 2525-ธันวาคม 2526 ดังนี้

ราคากิโลกรัมละ	Tally	ความถี่	ค่าเฉลี่ยจริง
4 - 7	////	4	6.388
7 -10	//// ////	10	7.936
10 -13	//// /	6	10.900
13 -16	//	2	13.295
16 -19	/	1	17.060

ทั้งนี้จะได้แสดงการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง ณ ลำระดับราคา ในปี 2525-2526 คือราคาเฉลี่ยสูงสุด เฉลี่ยราคาต่ำสุด และราคาเฉลี่ยในช่วง 2 ปี เพื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนของโรงงานต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาแล้ว

การคำนวณต้นทุนเมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัมที่กระเทาะจากตัวเปลือกแห้ง ณ ระดับราคาเฉลี่ยต่าง ๆ แสดงได้ดังนี้

ต้นทุนเมล็ดถั่วลิสง ณ ระดับราคาเฉลี่ยต่าง ๆ ปี 2525-2526

	<u>หน่วย</u>	<u>สูงที่สุด</u>	<u>ต่ำที่สุด</u>	<u>เฉลี่ย 2 ปี</u>
สัดส่วนเมล็ดถั่วที่ได้จากถั่วเปลือก ^①	%	65.67%	65.67%	65.67%
เมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัมต้องกระเทาะจาก ถั่วเปลือก ^②	กิโลกรัม	1.523	1.523	1.523
ราคาถั่วเปลือก ^③	บาท	17.06	6.00	9.38
ต้นทุนถั่วเปลือกของเมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัม ^④	บาท	25.98	9.14	14.29
ค่าแรงขึ้นการกระเทาะเปลือก ^⑤	บาท	00.03	0.03	00.03
ค่าแรงขึ้นการคัดด้วยมือ ^⑥	บาท	00.22	0.22	00.22
ค่าใช้จ่ายในการกระเทาะอื่นๆ ^⑦	บาท	<u>00.08</u>	<u>0.08</u>	<u>0.08</u>
รวมต้นทุนของเมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัม	บาท	<u>26.31</u>	<u>9.47</u>	<u>14.62</u>

① เฉลี่ยจากโรงงานตัวอย่างศึกษาทั้ง 3 โรงงาน

② คำนวณจากสัดส่วนตาม ①

④ = ② x ③

⑤⑥⑦ เฉลี่ยจากโรงงานตัวอย่างทั้ง 3 ตามรายละเอียดในหน้า 69

ต้นทุนเมล็ดถั่วที่กระเทาะได้จะใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมัน ผลผลิตที่ได้จากการสกัดน้ำมันจะได้แก่น้ำมันดิบ และกากที่เหลือ การจัดสรรต้นทุนการผลิตให้กับผลผลิตแต่ละชนิดจะใช้อัตราส่วนค่าขายของ ผลผลิตแต่ละชนิดต่อค่าขายรวม เป็นเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุนการผลิต ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

อัตราส่วนค่าขายของ ผลผลิตแต่ละชนิดในช่วง ปี 2525-2526

รายการ	เปอร์เซ็นต์	กิโลกรัมละ	ค่าขาย	อัตราส่วนค่าขายต่อค่าขายรวม
น้ำมันดิบ	40	30.00 ^①	1,200.00	77.09%
กากถั่วลิสง	56	6.37 ^②	<u>356.72</u>	<u>22.91%</u>
			<u>1,556.72</u>	<u>100.00%</u>

① จากการสอบถาม

② กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ส่วนของต้นทุนค่าแรงและค่าใช้จ่ายโรงงานอื่นนอกจากวัตถุประสงค์นั้นจะถือว่ามีต้นทุนคงเดิมไม่ว่าวัตถุประสงค์จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร การคำนวณค่าแรงและค่าใช้จ่ายโรงงานอื่น ๆ นี้จะทำการจัดสรรต้นทุนค่าแรง และค่าใช้จ่ายโรงงานในการผลิตต่อวันให้กับน้ำมันที่ได้ต่อวัน เพื่อจะได้คำนวณเป็นเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของน้ำมันถั่วลิสงต่อไป

รายละเอียดการจัดสรรต้นทุนค่าแรงและค่าใช้จ่ายโรงงานรวมต่อวันเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนน้ำมันดิบต่อวันในแต่ละโรงงาน

รายการ	ต้นทุนจัดสรรน้ำมันดิบต่อวัน (บาท)		
	โรงงาน 1 ^① (น้ำมัน 800 กิโลกรัม)	โรงงาน 2 ^② (น้ำมัน 320 กิโลกรัม)	โรงงาน 3 ^③ (น้ำมัน 1,200 กิโลกรัม)
ค่าแรงงานทางตรง			
- คนงานในขั้นการบดถั่ว	-	50.11	-
- คนงานในขั้นการคั่ว (นึ่ง)	50.11	50.00	50.96
- คนงานในขั้นการบีบน้ำมัน	100.22	100.22	161.89
- คนงานในขั้นการกรอง	61.67	61.67	77.09
ค่าใช้จ่ายโรงงาน			
- ค่ากำลังไฟฟ้า	580.95	287.59	885.12
- ค่าซ่อมแซม	508.35	154.18	539.63
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์	147.84	54.60	186.80
- ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงาน	12.36	9.88	41.18
- ค่าแรงงานทั่วไป	50.11	46.25	71.16
- เงินเดือนผู้ควบคุมงาน	94.82	88.95	118.60
- ค่ายามรักษาการโรงงาน	-	-	35.58
- ค่าเชื้อเพลิง	-	-	-

- ① จัดสรรในอัตราส่วน 77.09% ของต้นทุนการผลิตที่แสดงในหน้า 93
- ② จัดสรรในอัตราส่วน 77.09% ของต้นทุนการผลิตที่แสดงในหน้า 94
- ③ จัดสรรในอัตราส่วน 77.09% ของต้นทุนการผลิตที่แสดงในหน้า 95

จากรายละเอียดต้นทุนค่าแรงและค่าใช้จ่ายโรงงานจัดสรรสำหรับน้ำมันดิบที่สกัดได้ต่อวัน
จะสามารถคำนวณค่าแรง และค่าใช้จ่ายโรงงานจัดสรรสำหรับน้ำมัน 1 กิโลกรัมได้โดยเฉลี่ยทั้ง
3 โรงงานดังนี้

	ต้นทุนค่าแรงและค่าใช้จ่ายโรงงานจัดสรรต่อน้ำมัน 1 กิโลกรัม			
	โรงงาน 1 ^①	โรงงาน 2 ^②	โรงงาน 3 ^③	เฉลี่ย
ค่าแรงงานทางตรง	0.27	0.82	0.25	0.45
- คนงานในชั้นการบดตัว	-	0.16	-	0.05
- คนงานในชั้นการคั่ว (นิ่ง)	0.06	0.16	0.05	0.09
- คนงานในชั้นการบีบน้ำมัน	0.13	0.31	0.14	0.19
- คนงานในชั้นการกรอง	0.08	0.19	0.06	0.11
ค่าใช้จ่ายโรงงาน	1.49	2.00	1.55	1.69
- ค่ากำลังไฟฟ้า	0.72	0.90	0.73	0.78
- ค่าซ่อมแซม	0.38	0.48	0.45	0.44
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์	0.19	0.17	0.15	0.17
- ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงาน	0.02	0.03	0.03	0.03
- ค่าแรงงานทั่วไป	0.06	0.14	0.06	0.09
- เงินเดือนผู้ควบคุมงาน	0.12	0.28	0.10	0.17
- ค่ายามรักษาการโรงงาน	-	-	0.03	0.01
- ค่าเชื้อเพลิง	-	-	-	-
	<u>1.76</u>	<u>2.82</u>	<u>1.80</u>	<u>2.14</u>

① ② ③ จากรายละเอียดต้นทุนในหน้า 113 หากแต่ละรายการด้วยปริมาณผลผลิตของโรงงาน
แต่ละโรงงาน

การคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงในช่วงปี 2525-2526 ณ ระดับราคาต่าง ๆ คือ
ระดับเฉลี่ยต่ำสุด ระดับเฉลี่ยสูงที่สุด และระดับเฉลี่ยในช่วง 2 ปี แสดงได้ดังต่อไปนี้
ระดับราคาตัวเปลี่ยนในช่วงปี 2525-2526

รายการ	หน่วย	ต่ำสุด	สูงที่สุด	เฉลี่ย
ปริมาณน้ำมัน 1 กิโลกรัม ไขมันเมล็ดถั่ว ^①	กิโลกรัม	2.50	2.50	2.50
ราคาต่อเมล็ดถั่วต่อกิโลกรัม ^②	บาท	9.47	26.31	14.62
ต้นทุนเมล็ดถั่วของการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม ^③	บาท	23.68	65.78	36.55
ต้นทุนเมล็ดถั่วคัดสรรของน้ำมัน 1 กิโลกรัม ^④	บาท	18.26	50.70	28.18
ค่าแรงทางตรงคัดสรร ^⑤	บาท	0.45	0.45	0.45
- คนงานในขั้นการบด	บาท	0.05	0.05	0.05
- คนงานในขั้นการคั่ว (นึ่ง)	บาท	0.09	0.09	0.09
- คนงานในขั้นการบีบน้ำมัน	บาท	0.19	0.19	0.19
- คนงานในขั้นการกรอง	บาท	0.11	0.11	0.11
ค่าใช้จ่ายโรงงานคัดสรร ^⑥	บาท	1.69	1.69	1.69
- ค่าไฟฟ้า	บาท	0.78	0.78	0.78
- ค่าซ่อมแซม	บาท	0.44	0.44	0.44
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์	บาท	0.17	0.17	0.17
- ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงาน	บาท	0.03	0.03	0.03
- ค่าแรงงานทั่วไป	บาท	0.09	0.09	0.09
- เงินเดือนผู้ควบคุมงาน	บาท	0.17	0.17	0.17
- ค่ายารักษาการโรงงาน	บาท	0.01	0.01	0.01
- ค่าเชื้อเพลิง	บาท	-	-	-
ต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง 1 กิโลกรัม	บาท	<u>20.40</u>	<u>52.84</u>	<u>30.32</u>

① ปริมาณน้ำมันที่สกัดได้จากเมล็ดถั่ว = 40%

② จากการคำนวณในหน้า 112

③ = ① x ②

④ คัดสรรจากอัตราส่วนค่าขายของน้ำมันต่อค่าขายรวม = 77.09 %

⑤ ⑥ จากการคำนวณในหน้า 114

จากการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงใน 3 ระดับราคาตัวเปลือกเฉลี่ยดังกล่าวนี้ ต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงในช่วง 2 ปีจะอยู่ในระหว่างกิโลกรัมละ 20.30 บาทถึง 52.84 บาท โดยต้นทุนเฉลี่ยในช่วง 2 ปีนี้เท่ากับกิโลกรัมละ 30.32 บาท จะเห็นว่าการศึกษาต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงแต่ละแห่งของผู้สำรวจในเดือนธันวาคมอยู่ในช่วงใกล้เคียงกับต้นทุนเฉลี่ยในช่วง 2 ปี และเนื่องจากราคาน้ำมันถั่วลิสงค่อนข้างคงที่ การศึกษาต้นทุนและรายได้จากการผลิตน้ำมันต่อไป จะยังคงใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาของโรงงานแต่ละแห่งในเดือนธันวาคม 2526

2.5 ราคาวัตถุดิบ ณ จุดเล่มอตัวในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา

การศึกษาต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงทั้งหมดข้างต้น เป็นการศึกษาถึงต้นทุนในระยะยาวในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525-2526 เพื่อแสดงแนวโน้มต้นทุนต่ำสุด สูงสุด และโดยเฉลี่ยและศึกษาถึงต้นทุนและรายได้จากการผลิตน้ำมันถั่วลิสงในเดือนธันวาคม 2526 ซึ่งเป็นการศึกษาอย่างละเอียดเพื่อจะได้ใช้ตัวเลขในการวิเคราะห์ แต่ข้อมูลจากการศึกษานั้นยังไม่เพียงพอที่จะแสดงต้นทุนและรายได้ของโรงงานอย่างแท้จริง เพราะไม่สามารถรวบรวมข้อมูลได้ว่าเท่าที่ผ่านมา โรงงานนำผลผลิตที่ได้จากการกระเทาะเปลือกไปเข้ากระบวนการผลิตน้ำมันเป็นปริมาณมากน้อยเพียงไร ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ให้เห็นถึงต้นทุนวัตถุดิบในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา ณ จุดเล่มอตัวของการผลิตคือ ณ ระดับที่ต้นทุนการผลิตเท่ากับรายได้พอดี เพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการผลิตว่า ณ ระดับที่ต้นทุนการผลิตน้ำมันกับรายได้จากการผลิตน้ำมันเท่ากันพอดีนั้นราคาวัตถุดิบจะเป็นเท่าใด หากราคาวัตถุดิบสูงกว่าระดับดังกล่าวแสดงว่าโรงงานจะได้รับผลขาดทุนจากการผลิต และถ้าราคาวัตถุดิบต่ำกว่าระดับนี้แสดงว่าโรงงานจะได้รับผลกำไรจากการผลิต

ในการศึกษาราคาวัตถุดิบ ณ จุดเล่มอตัวนี้จะศึกษาเฉพาะระดับราคาของตัวเปลือกแห่งเท่านั้น เพราะโรงงานจะซื้อตัวเปลือกแห้งเป็นวัตถุดิบมากกว่าซื้อเมล็ดตัว ข้อมูลต้นทุนอื่น ๆ อันได้แก่ ค่าแรง และค่าใช้จ่ายโรงงาน จะใช้ต้นทุนเฉลี่ยจากโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3

ราคาวัตถุดิบ ณ จุดเสมอตัวคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

ณ จุดเสมอตัว ต้นทุนการสกัดน้ำมัน = รายได้จากการสกัดน้ำมัน

ดังนั้น ต้นทุนเมล็ดถั่ว = ต้นทุนการสกัดน้ำมัน - ค่าแรงและค่าใช้จ่าย
โรงงาน ในขั้นการสกัดน้ำมัน

และ ต้นทุนถั่วเปลือก = ต้นทุนเมล็ดถั่ว - ค่าแรงและค่าใช้จ่ายโรงงาน
ในขั้นการกระเทาะเปลือกถั่ว

วิธีการคำนวณราคาวัตถุดิบ ณ จุดเสมอตัวสำหรับช่วง 2 ปีที่ผ่านมา แสดงได้ดังนี้

	จำนวนเงิน ^{ก)} (เมล็ดถั่ว 2.5 กิโลกรัม)	จำนวนเงิน ^{ข)} (เมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัม)
รายได้		
จากการขายน้ำหนัก 1 กิโลกรัม	30.00	12.00
จากการขายกากถั่ว 1.4 กิโลกรัมๆ ละ 6.37 บาท	8.92	3.57
รวมรายได้	<u>38.92</u>	<u>15.57</u>
ต้นทุนการผลิต	38.92	15.57
หัก ค่าแรงงานทางตรง ^{๑)}	0.57	0.23
ค่าใช้ค่ายโรงงาน ^{๒)}	2.19	0.88
ค่าภาษี ^{๓)}	1.53	0.61
ต้นทุนเมล็ดถั่ว	<u>34.63</u>	13.85
หัก ค่าแรงในการกระเทาะเปลือกถั่ว ^{๔)}		0.03
ค่าแรงในการคัดถั่ว ^{๕)}		0.22
ค่าใช้ค่ายโรงงาน ^{๖)}		0.08
ต้นทุนถั่วเปลือกแห้ง ^{๗)}		<u>13.52</u>
ปริมาณถั่วเปลือกแห้ง ^{๘)}		1.523
ต้นทุนถั่วเปลือกแห้งกิโลกรัมละ ^{๙)}		8.87

๑) ๒) เฉลี่ยจากโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 ในหน้า 93 95 และ 97

๓) เป็นค่าภาษีบรรณน้ำหนัก 1.39 บาท (25 บาท/18 กิโลกรัม)
เป็นค่าภาษีบรรณกากถั่ว 0.14 บาท (9.50 บาท/100) × 1.4)

๔) ๕) ๖) ๘) จากการคำนวณในหน้า 112

๙) = ๗) / ๘)

ก) เป็นต้นทุนการผลิตน้ำหนัก 1 กิโลกรัมซึ่งหมายความว่าต้องใช้เมล็ดถั่ว 2.5 กิโลกรัม

ข) เป็นการคำนวณถึงต้นทุนการผลิตน้ำหนักจากเมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัมซึ่งคำนวณจากต้นทุนของน้ำหนัก
จากเมล็ดถั่ว 2.5 กิโลกรัม หาดด้วยปริมาณ 2.5 กิโลกรัม

๗ ระดับราคาตัวเปลือกแห้งกิโกรัมละ 8.87 บาทโรงงานจะมีรายได้เท่ากับต้นทุนการผลิต (เมื่อราคาขายน้ำมันตัวสิ่งกิโกรัมละ 30 บาท และกากตัวสิ่งกิโกรัมละ 6.37 บาท) โรงงานจะไม่มีผลกำไรขาดทุนจากการผลิต แต่ถ้าระดับราคาตัวเปลือกแห้งสูงกว่า 8.87 บาทโรงงานจะได้รับผลขาดทุนจากการผลิต ในทำนองเดียวกัน ถ้าระดับราคาตัวเปลือกแห้งในช่วง 2 ปีนี้ต่ำกว่ากิโกรัมละ 8.87 บาท โรงงานจะได้รับผลกำไรจากการผลิตน้ำมันตัวสิ่ง

จากการวิเคราะห์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า ถ้าระดับราคาตัวเปลือกแห้งสูงกว่ากิโกรัมละ 8.87 บาท โดยที่ราคาขายน้ำมันตัวสิ่งกิโกรัมละ 30 บาท และกากตัวสิ่งกิโกรัมละ 6.37 บาท โรงงานควรจะใช่เมล็ดพืชน้ำมันอื่นที่มีราคาถูกกว่าเป็นวัตถุดิบในการผลิตเพราะจะได้ไม่ต้องประสบกับผลขาดทุน การวิเคราะห์นี้ล้มมุติว่า โรงงานใช้เมล็ดตัวสิ่งทุกขนาดเป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมัน) และในช่วงที่ราคาวัตถุดิบต่ำกว่า 8.87 บาท นอกจากโรงงานจะสามารถทำการผลิตได้แล้วยังคงควรที่จะซื้อตัวเปลือกแห้งในช่วงราคาถูกนี้เพื่อเก็บไว้ใช้เป็นวัตถุดิบต่อไปได้อีกด้วย

2.6 ผลตอบแทนจากการสกัดน้ำมันตัวสิ่ง

จากการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันตัวสิ่ง 1 กิโลกรัมของแต่ละโรงงานดังแสดงในตารางที่ 4.14 ซึ่งได้จากการใช้ข้อมูลช่วงสำรวจในเดือนธันวาคมจะเห็นว่าโรงงาน 1 มีอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันตัวสิ่ง 1 กิโลกรัมเท่ากับ 10.31 % ทั้งนี้อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนผลผลิตน้ำมันตัวสิ่ง 9.45 % และผลผลิตกากตัวสิ่ง 13.24 % โรงงาน 3 มีอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันตัวสิ่ง 1 กิโลกรัมเท่ากับ 2.42 % เป็นอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันตัวสิ่ง 1.66 % และผลผลิตกากตัวสิ่ง 5.00 % ส่วนในโรงงาน 2 และ 4 เนื่องจากต้นทุนการผลิตน้ำมันสูงตั้งที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงทำให้อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัมของโรงงาน 2 และ 4 เท่ากับ (2.42) % และ (16.58) % ตามลำดับ ตามรายละเอียดการคำนวณในตารางทำให้ทราบว่าอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัมโดยเฉลี่ยในเดือนธันวาคม 2526 เท่ากับ (1.96) % ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเพราะเหตุใดภาวะการผลิตน้ำมันตัวสิ่งในขณะนี้จึงซบเซา โรงงานไม่อาจปรับราคาขายของผลผลิตให้แปรตามราคาวัตถุดิบในขณะนั้นได้ เพราะราคาน้ำมันตัวสิ่งต้องขึ้นอยู่กับน้ำมันบริโภคชนิดอื่น ส่วนกากตัวสิ่งนั้นก็ไม่สามารถขึ้นราคาเกินกว่าราคากากตัวสิ่งนำเข้าเช่นกัน การผลิตน้ำมันตัวสิ่งของโรงงานต่าง ๆ ในขณะนี้เป็นเพียงการรักษาตลาดไว้เท่านั้น โดยส่วนใหญ่แล้วหากอัตรา

ตารางที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง
ของแต่ละโรงงาน

	การผลิตน้ำมัน ปริมาณ 1 กิโลกรัม	น้ำมันถั่วลิสง (ต่อกิโลกรัม)	กากถั่วลิสง (ต่อกิโลกรัม)
โรงงาน 1 ^①	10.31%	9.45%	13.24%
โรงงาน 2 ^②	(3.97)%	(4.64)%	(1.66)%
โรงงาน 3 ^③	2.42%	1.66%	5.00%
โรงงาน 4 ^④	(16.58)%	(17.10)%	(14.81)%
เฉลี่ย	(1.96)%	(2.66)%	0.44%

- ① รายละเอียดวิธีการคำนวณตามตารางที่ 4.15
 ② รายละเอียดวิธีการคำนวณตามตารางที่ 4.16
 ③ รายละเอียดวิธีการคำนวณตามตารางที่ 4.17
 ④ รายละเอียดวิธีการคำนวณตามตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.15 แสดงการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง
1 กิโลกรัมของโรงงาน 1

	การผลิตน้ำมัน ^① (ปริมาณ 1 กิโลกรัม)	น้ำมันถั่วลิสง ^② (ต่อกิโลกรัม)	กากถั่วลิสง ^③ (ต่อ 1.4 กิโลกรัม)	กากถั่วลิสง ^④ (ต่อกิโลกรัม)
รายได้ค่าขาย	39.100	30.00	9.100	6.50
ต้นทุนการผลิต	33.916	26.02	7.896	5.64
บวก ค่าภาชนะบรรจุ	1.530	1.39 ^{ก)}	0.140	0.10 ^{ข)}
ต้นทุนทั้งสิ้น ^⑤	35.446	27.41	8.036	5.74
กำไรขั้นต้น ^⑥	3.654	2.59	1.064	0.76
อัตราผลตอบแทนต่อ ต้นทุนการผลิต ^⑦	10.31%	9.45%	13.24%	13.24%

- ① คำนวณจาก ② + ③ (เนื่องจากกำรสกัดน้ำมันปริมาณ 1 กิโลกรัมต้องใช้วัตถุดิบ 2.5 กิโลกรัม ซึ่งจะได้กากถั่ว 1.4 กิโลกรัม)
- ② คำนวณจาก ④ x 1.4
- ก) ค่าภาชนะซึ่งบรรจุน้ำมันโบละ 25 บาทได้ 18 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าภาชนะต่อ
น้ำมัน 1 กิโลกรัม = $\frac{25}{18}$ บาท
- ข) ค่าภาชนะกระสอบบรรจุกากโบละ 9.5 บาทได้ 100 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าภาชนะ
ต่อกาก 1 กิโลกรัม = $\frac{9.5}{100}$ บาท
- ⑦ คำนวณจาก ⑥ ÷ ⑤ x 100

ตารางที่ 4.16 แสดงการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง
1 กิโลกรัมของโรงงาน 2

	การผลิตน้ำมัน ^① (ปริมาณ 1 กิโลกรัม)	น้ำมันถั่วลิสง ^② (ต่อกิโลกรัม)	กากถั่วลิสง ^③ (ต่อ 1.4 กิโลกรัม)	กากถั่วลิสง ^④ (ต่อกิโลกรัม)
รายได้ค่าขาย	39.100	30.00	9.100	6.50
ต้นทุนการผลิต	39.184	30.07	9.114	6.51
บวก ค่าภายณะบรรจุ	1.530	1.39 ^{ก)}	0.140	0.10 ^{ข)}
ต้นทุนทั้งสิ้น ^⑤	40.694	31.46	9.254	6.61
กำไรขั้นต้น ^⑥	(1.614)	(1.46)	(0.154)	0.11
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน				
ต้นทุนการผลิต ^⑦	(3.97)%	(4.64)%	(1.66)%	(1.66)%

- ① คำนวณจาก ② + ③ (เนื่องจากการสกัดน้ำมันปริมาณ 1 กิโลกรัมต้องใช้วัตถุดิบ 2.5 กิโลกรัม ซึ่งจะได้กากถั่ว 1.4 กิโลกรัม)
- ③ คำนวณจาก ④ x 1.4
- ก) ค่าภายณะซึ่งบรรจุน้ำมันโใบละ 25 บาทจุได้ 18 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าภายณะต่อ
น้ำมัน 1 กิโลกรัม = $\frac{25 \text{ บาท}}{18 \text{ กิโลกรัม}}$
- ข) ค่าภายณะกระสอบบรรจุกากโใบละ 9.5 บาทจุได้ 100 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าภายณะ
ต่อกาก 1 กิโลกรัม = $\frac{9.5 \text{ บาท}}{100 \text{ กิโลกรัม}}$
- ⑦ คำนวณจาก ⑥ ÷ ⑤ x 100

ตารางที่ 4.17 แสดงการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง
1 กิโลกรัมของโรงงาน 3.

	การผลิตน้ำมัน ^① (ปริมาณ 1 กิโลกรัม)	น้ำมันถั่วลิสง ^② (ต่อกิโลกรัม)	กากถั่วลิสง ^③ (ต่อ 1.4 กิโลกรัม)	กากถั่วลิสง ^④ (ต่อกิโลกรัม)
รายได้ค่าขาย	<u>39.100</u>	<u>30.00</u>	<u>9.100</u>	<u>6.50</u>
ต้นทุนการผลิต	36.646	28.12	8.526	6.09
บวก ค่าภาษี บรรจุ	<u>1.530</u>	<u>1.39^⑥</u>	<u>0.140</u>	<u>.10^⑦</u>
ต้นทุนทั้งสิ้น ^⑤	<u>38.176</u>	<u>29.51</u>	<u>8.666</u>	<u>6.19</u>
กำไรขั้นต้น ^⑥	<u>0.924</u>	<u>0.49</u>	<u>0.434</u>	<u>0.31</u>
อัตราผลตอบแทน ต่อต้นทุนการผลิต	<u>2.42%</u>	<u>1.66%</u>	<u>5.00%</u>	<u>5.00%</u>

- ① คำนวณจาก ② + ③ (เนื่องจากการสกัดน้ำมันปริมาณ 1 กิโลกรัมต้องใช้วัตถุดิบ 2.5 กิโลกรัม ซึ่งจะได้กากถั่ว 1.4 กิโลกรัม)
- ③ คำนวณจาก ④ x 1.4
- ⑥ ค่าภาษีซึ่งบรรจุน้ำมันโบละ 25 บาท ฤดูได้ 18 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าภาษีต่อ
น้ำมัน 1 กิโลกรัม = $\frac{25}{18}$ บาท
- ⑦ ค่าภาษีที่กระสอบบรรจุกากโบละ 9.5 บาท ฤดูได้ 100 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าภาษี
ต่อกาก 1 กิโลกรัม = $\frac{9.5}{100}$ บาท
- ⑦ คำนวณจาก ⑥ ÷ ⑤ x 100

ตารางที่ 4.18 แสดงการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง
1 กิโลกรัมของโรงงาน 4

	การผลิตน้ำมัน ^① (ปริมาณ 1 กิโลกรัม)	น้ำมันถั่วลิสง ^② (ต่อกิโลกรัม)	กากถั่วลิสง ^③ (ต่อ 1.4 กิโลกรัม)	กากถั่วลิสง ^④ (ต่อกิโลกรัม)
รายได้ค่าขาย	39.100	30.00	9.100	6.50
ต้นทุนการผลิต	45.342	34.80	10.542	7.53
บวก ค่าภาชนะบรรจุ	1.530	1.39 [ⓐ]	0.140	0.10 [ⓑ]
ต้นทุนทั้งสิ้น ^⑤	46.872	36.19	10.682	7.63
กำไรขั้นต้น ^⑥	(7.772)	(6.19)	(1.582)	(1.13)
อัตราผลตอบแทนต่อ ต้นทุนการผลิต ^⑦	(16.58)%	(17.10)%	(14.81)%	(14.81)%

- ① คำนวณจาก ② + ③ (เนื่องจากการสกัดน้ำมันปริมาณ 1 กิโลกรัมต้องใช้วัตถุดิบ 2.5 กิโลกรัม ซึ่งจะได้กากถั่ว 1.4 กิโลกรัม)
- ③ คำนวณจาก ④ x 1.4
- ⓐ ค่าภาชนะซึ่งบรรจุน้ำมันโบละ 25 บาทจุได้ 18 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าภาชนะต่อ
น้ำมัน 1 กิโลกรัม = $\frac{25}{18}$ บาท
- ⓑ ค่าภาชนะกระสอบบรรจุกากโบละ 9.5 บาทจุได้ 100 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นต้นทุนค่า
ภาชนะต่อกาก 1 กิโลกรัม = $\frac{9.5}{100}$ บาท
- ⑦ คำนวณจาก ⑥ ÷ ⑤ x 100

ผลตอบแทนจากการกระทาะเปลือกสูงกว่าการสกัดน้ำมัน โรงงานจะนำเอาผลผลิตในขั้นการกระทาะเปลือกออกจำหน่ายในรูปเมล็ดตัวมากกว่าที่จะนำเข้ากระบวนการสกัดน้ำมัน ซึ่งจะได้วิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนจากการผลิตในขั้นการกระทาะเปลือกกับในขั้นการสกัดน้ำมันในภายหลัง

2.7 การวิเคราะห์ต้นทุนและอัตราผลตอบแทนจากการสกัดน้ำมันตัวลิ้งจากเมล็ดถั่วแต่ละขนาด

การศึกษาข้างต้นนี้เป็นการศึกษาถึงต้นทุนการสกัดน้ำมันจากเมล็ดถั่วรวมทุกขนาด ซึ่งจะได้ไขมันจากวัตถุดิบโดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 40 % กาก 56 % และหน่วยสูญเสีย 4 % แต่ในการสกัดน้ำมันนั้นโรงงานสามารถเลือกเมล็ดถั่วขนาดไหนมาเป็นวัตถุดิบก็ได้ ถ้าใช้ตัวเมล็ดใหญ่มาเป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมันจะได้ไขมันถึง 46 % กาก 50 % และหน่วยสูญเสีย 4 % ถ้าใช้ตัวเมล็ดกลางจะได้ไขมัน 40 % กาก 56 % และหน่วยสูญเสีย 4 % และถ้าใช้ตัวเมล็ดเล็กหรือชนิดที่เหลือจากการคัดเมล็ดโตออกจำหน่ายแล้ว จะได้ไขมัน 32 % กาก 64 % หน่วยสูญเสีย 4 %¹ ต้นทุนและอัตราผลตอบแทนจากการสกัดน้ำมันตัวลิ้งโดยใช้เมล็ดถั่วแต่ละขนาดสามารถคำนวณได้ตามตารางที่ 4.19

จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตน้ำมันตัวลิ้งโดยใช้เมล็ดถั่วขนาดต่าง ๆ กัน จะพบว่าต้นทุนการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัมจากเมล็ดถั่วขนาดเล็กมีต้นทุนเฉลี่ยเกิดขึ้นทั้งสิ้น 32.47 บาท ซึ่งต่ำกว่าการใช้เมล็ดถั่วขนาดใหญ่หรือขนาดกลางเป็นวัตถุดิบ ต้นทุนการผลิตโดยใช้เมล็ดถั่วขนาดใหญ่และขนาดกลางเท่ากับ 40.71 และ 41.88 บาทตามลำดับ แม้ว่าเมล็ดถั่วขนาดใหญ่จะเป็นวัตถุดิบที่มีปริมาณไขมันอยู่ถึง 46 % ของน้ำหนักเมล็ดถั่ว ในขณะที่เมล็ดถั่วขนาดเล็กมีปริมาณไขมันอยู่เพียง 32 % ของน้ำหนักเมล็ดถั่ว แต่เนื่องจากในปัจจุบันเมล็ดถั่วขนาดใหญ่มีราคาสูงกว่าเมล็ดถั่วขนาดเล็กมาก ต้นทุนการสกัดน้ำมันที่ทำจากเมล็ดถั่วขนาดใหญ่จึงสูงตาม อย่างไรก็ตามการผลิตน้ำมันตัวลิ้งจากเมล็ดถั่วขนาดใหญ่นี้ยังมีต้นทุนต่ำกว่าการผลิตน้ำมันตัวลิ้งจากเมล็ดถั่วขนาดกลางจะมีราคาสูงกว่าแต่มีปริมาณไขมันอยู่เพียง 40 % ของน้ำหนักเมล็ดถั่วเท่านั้น

¹ รายงานผลการศึกษาริ้วยน้ำมันตัวลิ้ง หน้า 5.

ตารางที่ 4.19 / แสดงการคำนวณต้นทุนและอัตราผลตอบแทนจากการผลิตน้ำมันถั่วลิสง

- โดยใช้เมล็ดถั่วแต่ละขนาด

รายการ	เมล็ดถั่ว			
	หน่วย	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก
วัตถุดิบ 1 กิโลกรัมมีปริมาณน้ำมัน ^①	เปอร์เซ็นต์	46%	40%	32%
น้ำมัน 1 กิโลกรัมต้องใช้วัตถุดิบ ^②	กิโลกรัม	2.17	2.50	3.125
ราคาวัตถุดิบแต่ละโรงงาน ^③ :				
โรงงาน 1 กิโลกรัมละ	บาท	15.36	13.67	8.58
โรงงาน 2 กิโลกรัมละ	บาท	16.77	14.91	9.34
โรงงาน 3 กิโลกรัมละ	บาท	16.34	14.53	9.10
โรงงาน 4 กิโลกรัมละ	บาท	18.63	16.94	-
ต้นทุนวัตถุดิบในการสกัดน้ำมัน 1 กิโลกรัม ^④				
โรงงาน 1 ต้นทุนการผลิต	บาท	33.33	34.18	26.81
โรงงาน 2 ต้นทุนการผลิต	บาท	36.39	37.28	29.19
โรงงาน 3 ต้นทุนการผลิต	บาท	35.46	36.33	28.44
โรงงาน 4 ต้นทุนการผลิต	บาท	40.43	42.35	-
เฉลี่ย		36.40	37.54	28.15
รายได้จากการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม				
- น้ำมัน 1 กิโลกรัมราคาขาย ^⑤	บาท	30.00	30.00	30.00
- กากถั่ว:				
วัตถุดิบ 1 กิโลกรัมมีกากถั่ว ^⑥	เปอร์เซ็นต์	50	56	64
น้ำมัน 1 กิโลกรัมมีกากถั่ว ^⑦	กิโลกรัม	1.09	1.40	1.75
กากถั่วกิโลกรัมละ ^⑧	บาท	6.50	6.50	6.50
เพราะฉะนั้นรายได้จากการขายกากถั่ว ^⑨ บาท		7.09	9.10	11.38
รวมรายได้จากการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม ^⑩		37.09	39.10	41.38

รายการ	เมล็ดถั่ว			
	หน่วย	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก
ต้นทุนทั้งสิ้นในการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม ⁽¹¹⁾				
โรงงาน 1	บาท	35.61	36.46	29.09
โรงงาน 2	บาท	40.05	40.94	32.85
โรงงาน 3	บาท	37.81	38.68	30.79
โรงงาน 4	บาท	43.43	45.35	-
ค่าขายรวม	เปอร์เซ็นต์	100	100	100
อัตราส่วนค่าขายน้ำมันต่อค่าขายรวม ⁽¹²⁾	เปอร์เซ็นต์	80.80	76.73	72.50
อัตราส่วนค่าขายกากถั่วต่อค่าขายรวม ⁽¹³⁾	เปอร์เซ็นต์	19.20	23.27	27.50
ต้นทุนจัดสรรในการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม				
น้ำมันถั่วลิสง ⁽¹⁴⁾				
โรงงาน 1	บาท	28.77	27.97	21.09
โรงงาน 2	บาท	32.36	31.41	23.82
โรงงาน 3	บาท	30.55	29.68	22.32
โรงงาน 4	บาท	35.09	34.80	-
เฉลี่ย	บาท	31.69	30.97	22.41
กากถั่วลิสง ⁽¹⁵⁾				
โรงงาน 1	บาท	6.84	8.48	8.00
โรงงาน 2	บาท	7.69	9.53	9.03
โรงงาน 3	บาท	7.26	9.00	8.47
โรงงาน 4	บาท	8.34	10.55	-
เฉลี่ย ⁽¹⁶⁾	บาท	7.53	9.39	8.50
ค่าภาชนะบรรจุน้ำมัน ⁽¹⁷⁾	บาท	1.39	1.39	1.39
ค่าภาชนะบรรจุกาก ⁽¹⁸⁾	บาท	0.10	0.13	0.17
ต้นทุนน้ำมันเฉลี่ย ⁽¹⁹⁾	บาท	33.08	32.36	23.80
ต้นทุนกากเฉลี่ย ⁽²⁰⁾	บาท	7.63	9.52	8.67

รายการ	เมล็ดถั่ว			
	หน่วย	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก
ต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง 1 กิโลกรัมเฉลี่ย ²¹	บาท	40.71	41.88	32.47
(ต้นทุนน้ำมัน + ต้นทุนกาก)				
กำไรขั้นต้นจากการผลิต ²²	บาท	(3.62)	(2.78)	8.91
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิต ²³	เปอร์เซ็นต์	(8.89)	(6.64)	27.44

② วิธีการคำนวณ

ตัวอย่าง : การผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัมต้องใช้เมล็ดถั่วขนาดใหญ่ 2.17 กิโลกรัม คำนวณได้ดังนี้
 น้ำมันจากเมล็ดถั่วขนาดใหญ่ 46 กิโลกรัม ได้จากน้ำหนักเมล็ดถั่ว 100 กิโลกรัม
 น้ำมันจากเมล็ดถั่วขนาดใหญ่ 1 กิโลกรัม ได้จากน้ำหนักเมล็ดถั่ว

$$\frac{100 \times 1}{46} \text{ กิโลกรัม} = 2.17 \text{ กิโลกรัม}$$

③ ราคาเมล็ดถั่วแต่ละขนาดของโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 เป็นราคาที่คำนวณได้ในหน้า 73 , 74 และ 75 ส่วนโรงงานที่ 4 เป็นราคาท้องถิ่นที่โรงงานรับซื้อในระหว่างเดือนธันวาคม 2526

④ คำนวณจาก ② x ③

⑦ คำนวณจาก ② x ⑥

⑨ คำนวณจาก ⑦ x ⑧

⑩ คำนวณจาก ⑤ + ⑨

⑪ คำนวณจาก ④ + Convention Cost ต่อน้ำมัน 1 กิโลกรัม ของแต่ละโรงงาน

โรงงาน 1 Convention Cost = 2.28 บาท, โรงงาน 3 Convention Cost = 2.35

โรงงาน 2 Convention Cost = 3.66 บาท, โรงงาน 4 Convention Cost = 3.00

ซึ่งคำนวณจาก Convention Cost รวม : ปริมาณน้ำมันที่ผลิตไว้ใน 1 วัน

$$⑫ = ⑤ / ⑩ \times 100$$

$$⑬ = ⑨ / ⑩ \times 100$$

$$⑭ = ⑫ \times ⑪$$

$$⑮ = ⑬ \times ⑪$$

$$⑰ = 25 \text{ บาท} / 18 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\textcircled{18} = (9.5 \text{ บาท} / 100 \text{ กิโลกรัม}) \times \textcircled{7}$$

$$\textcircled{19} = \textcircled{14} + \textcircled{17}$$

$$\textcircled{20} = \textcircled{15} + \textcircled{18}$$

$$\textcircled{21} = \textcircled{19} + \textcircled{20}$$

$$\textcircled{22} = \textcircled{10} - \textcircled{21}$$

$$\textcircled{23} = \textcircled{21} / \textcircled{22} \times 100$$

ถึงแม้ว่าต้นทุนการผลิตน้ำมันจาก เมล็ดถั่วขนาดกลางจะสูงที่สุด แต่การผลิตน้ำมันจาก เมล็ดถั่วขนาดกลางจะได้รับกากถั่วในปริมาณมาก รายได้จากการขายกากถั่วนี้เป็นส่วนช่วยให้ ต้นทุนน้ำมันถั่วลิสงที่จัดสรรแล้วลดต่ำลง ซึ่งหากจะคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงจัดสรร ระหว่างน้ำมันและกากโดยใช้อัตราส่วนค่าขายเป็นเกณฑ์ จะเห็นได้ว่าน้ำมันถั่วลิสงที่ผลิตจากเมล็ด ถั่วขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก มีต้นทุนจัดสรรแล้วก็โลกรัม 33.08 32.36 และ 23.80 บาทตามลำดับ

นอกจากนี้การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิต จะเห็นว่าการผลิตน้ำมันถั่ว ลิสงจากเมล็ดถั่วขนาดเล็กในอัตราผลตอบแทนสูงที่สุดถึง 27.44% และการผลิตน้ำมันจากเมล็ดถั่ว ขนาดใหญ่จะให้อัตราผลตอบแทนต่ำสุด เท่ากับ (8.89)% ซึ่ง เป็นการแสดงให้เห็นว่า ถั่วลิสงที่ใช่ เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมันในปัจจุบันโดยมากจะเป็น เมล็ดถั่วขนาดเล็ก

2.8 การเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนระหว่างการกระทาะเปลือกเพื่อขายกับการ กระทาะเปลือกเพื่อนำเมล็ดถั่วไปใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมัน

จากรายละเอียดการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนระหว่างการผลิตเมล็ดถั่ว เพื่อ ขายกับการนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันในตารางที่ 4.20 จะเห็นว่าอัตราผลตอบแทนจาก การกระทาะเปลือกเพื่อขายในรูปแบบเมล็ดถั่วของ โรงงาน 1 โรงงาน 2 และ โรงงาน 3 เท่ากับ 17.04% 7.47% และ 10.24% ตามลำดับซึ่งหากนำเมล็ดถั่วที่กระทาะได้นี้เข้ากระบวนการสกัด น้ำมันต่อ อัตราผลตอบแทนจะลดต่ำลง เป็น 10.31% (3.97)% และ 2.42% ตามลำดับ ซึ่ง เป็น ที่น่าสัง เกตได้ว่าทำไมภาวะการผลิตน้ำมันถั่วลิสงในช่วงปัจจุบันจึงซบเซา การส่งเสริมให้ใช้ ถั่วลิสง เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมันซึ่งยังไม่อาจ เป็นไปได้ตราบใดที่อัตราผลตอบแทนจากการขาย เมล็ดถั่วของ โรงงานยังสูงกว่าการนำไปสกัดน้ำมัน การนำเมล็ดถั่ว เข้ากระบวนการสกัดน้ำมัน จะทำให้อัตราผลตอบแทนลดลง เฉลี่ย 8.44% โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรงงานน้ำมันถั่วลิสงที่มี ได้ มีการกระทาะเปลือกถั่วเองจะไม่สามารถทำการผลิตได้เพราะต้นทุนเมล็ดถั่วอันเป็นสัดส่วน สำคัญของต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสงมีราคาสูง เกินกว่าที่จะทำการผลิตได้โดยอัตราผลตอบแทนที่ ได้ รับจะสูงถึง 16.58% ของต้นทุนการผลิต (จากการคำนวณตารางที่ 4.18)

อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.21 อันเป็นตารางแสดงการ เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนจากการผลิตน้ำมันถั่วลิสง โดยใช้เมล็ดถั่วแต่ละขนาดกับอัตราผล

ตอบแทนจากการขาย เมล็ดถั่วแต่ละขนาด แสดงให้เห็นว่า โรงงานจะได้รับอัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นหากนำเมล็ดถั่วขนาดเล็กมา เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมัน โดยแต่ละ โรงงานจะได้รับอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นอีก 16 .01 บาท ส่วนเมล็ดถั่วขนาดใหญ่และขนาดกลาง ในปัจจุบันตามที่วิเคราะห์เห็นได้ว่ายังไม่สามารถนำมาใช้ เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมันได้ ดังที่แสดงให้เห็นในตารางที่ 4 .21

ตารางที่ 4 .20 เปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างต้นทุนการผลิต เมล็ดถั่ว เพื่อขายกับ ต้นทุนการผลิตน้ำมันถั่วลิสง

โรงงาน	อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน การผลิตน้ำมันถั่วลิสง	อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน การผลิตถั่ว เม็ดเพื่อขาย	เพิ่ม (ลด)
1	10 .31%	17 .04%	(6 .73)%
2	(3 .97)%	7 .47%	(11 .44)%
3	2 .42%	10 .24%	(7 .82)%
เฉลี่ย	2 .92%	11 .36%	(8 .44)%

①

②

③

① จากรายละเอียดตามตารางที่ 4 .14

② จากการคำนวณในหน้า 80

③ = ① - ②

3. ต้นทุนและรายได้จากการสกัดน้ำมันถั่วลิสงบริษัท กษัตริย์นิตรอง

การสกัดน้ำมันถั่วลิสงโดยทั่วไปจะมีต้นทุนเท่า ๆ กันไม่ว่าจะสกัดเป็นน้ำมันบริษัท กษัตริย์นิตรอง หรือบริษัทอื่น แต่น้ำมันที่สกัดออกมาจะเสด็จอยู่ประเภทใดนั้นขึ้นกับคุณภาพวัตถุดิบเป็นสำคัญ ทั้งนี้ราคาขายจะแตกต่างกันด้วย ในเดือนธันวาคม 2526 ราคา น้ำมันถั่วลิสงบริษัท กษัตริย์นิตรอง กิโลกรัมละ 30 บาท ในขณะที่น้ำมันถั่วลิสงบริษัท กษัตริย์นิตรองราคา กิโลกรัมละ 25 บาท ดังนั้นในการผลิตโรงงานต้องคำนึงถึงคุณภาพวัตถุดิบเป็นอย่างยิ่ง เพราะหากวัตถุดิบมีคุณภาพไม่ดี น้ำมัน

ตารางที่ 4.21 เปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างการผลิตน้ำมันและการขายเมล็ดถั่ว
ขนาดต่าง ๆ

	หน่วย	เมล็ดถั่ว		
		ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก
รายได้จากการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม ^①	บาท	37.09	39.1	41.38
ต้นทุนการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม ^②				
โรงงาน 1	บาท	35.61	36.46	29.09
โรงงาน 2	บาท	40.05	40.91	32.85
โรงงาน 3	บาท	37.81	38.68	30.79
เฉลี่ย (หมายเหตุ)	บาท	37.82	38.69	30.91
ค่าขายขณะบรรจุ ^③	บาท	1.49	1.52	1.56
รวมต้นทุนการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม	บาท	39.31	40.21	32.47
กำไรขั้นต้น	บาท	(2.22)	(1.11)	8.91
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันเฉลี่ย ^④	%	(5.65)	(2.76)	27.44
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตเมล็ดถั่วเพื่อ ขาย ^⑤				
โรงงาน 1	%	17.26	17.13	16.69
โรงงาน 2	%	7.52	7.52	7.41
โรงงาน 3	%	10.33	10.31	10.20
เฉลี่ย ^⑥	%	11.70	11.65	11.43
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตเฉลี่ยจากกำไร				
เมล็ดถั่วโพลีสกัดน้ำมันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ^⑦	%	(17.35)	(14.41)	16.01

หมายเหตุ ต้นทุนการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม เฉลี่ยจากโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 เท่านั้น
ไม่รวมโรงงาน 4 เพราะเป็นต้นทุนเฉลี่ยของโรงงานที่มีการกระเทาะเปลือก

① ② ③ จากตารางที่ 4.19

⑤ จากรายละเอียดการคำนวณในหน้า 82 83 และ 84

⑦ = ⑥ - ④

ที่สกัดออกมาจะมีคุณภาพไม่ดีด้วย ซึ่งอัตราผลตอบแทนของน้ำมันล่องชนิดคือชนิดดีและชนิดรองจะต่างกันถึง 10.47 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เพราะต้นทุนการผลิตเท่ากันแต่ผลผลิตที่ได้มีราคาจำหน่ายแตกต่างกัน การเปรียบเทียบต้นทุนและอัตราผลตอบแทนของผลผลิตล่องชนิดแล้วได้ดังนี้

การผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม	น้ำมันบริโภค	
		ชนิดรอง
รายได้จากการผลิตน้ำมัน ^①	35.10	
ต้นทุนการผลิต ^②	38.78	
ค่าภาษี ^③	1.30	
ต้นทุนการผลิตรวม	40.08	
กำไรขั้นต้น	(4.98)	
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันบริโภครอง	$\frac{(4.98)}{40.08} \times 100 = (12.43) \%$	
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันบริโภคชนิดดี ^④		<u>(1.96) %</u>
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันลดลง		<u>(10.47) %</u>

① ค่าขายน้ำมัน 1 กก. = 25.00 บาท

ค่าขายกาก 1.4 กก. = 10.10 บาท 35.10 บาท

② เจลลี่จากต้นทุนการผลิตรวมต่อกิโลกรัมของโรงงาน 1

โรงงาน 2 โรงงาน 3 และโรงงาน 4 ในหน้า 121-124

③ ค่าภาษีเป็นค่าบรรจุน้ำมัน 1 กก. = 1.16 (220 บาท/190 กก.)

ค่าภาษีเป็นค่าบรรจุกากทั่ว 1.4 กก. = 0.14 (9.50 บาท/100 × 1.4 กก.)

④ จากหน้า 12.0

แต่ในบางครั้ง โรงงานอาจจะมีวัตถุดิบที่ล้นเกินที่จะสกัดน้ำมันบริโภคชนิดรอง เพื่อจำหน่ายให้กับโรงงานกลั่นน้ำมันพืชโดยเฉพาะในกรณีต่อไปนี้

1. ในช่วงที่วัตถุดิบมีราคาถูก โรงงานจะรับซื้อตัวเปลือกเก็บไว้ในปริมาณมาก ๆ เพื่อทยอยนำเข้าสู่กระบวนการผลิตต่อไป อันเป็นที่แน่นอนว่าวัตถุดิบหากเก็บไว้นานจะเสื่อมคุณภาพแปรสภาพเป็นวัตถุดิบที่ใช้ทำน้ำมันชนิดรอง

2. รับซื้อตัวเปลือกที่มีคุณภาพรอง เมื่อเห็นว่าราคาตัวเปลือกต่ำคุ้มกับการที่จะนำไปสกัดเป็นน้ำมันบริโภคชนิดรอง

ดังนั้นการผลิตน้ำมันถั่วลิสงบริโภคชนิดรองจึงไม่อาจคำนวณต้นทุนที่แน่นอนได้ขึ้นกับสภาพวัตถุดิบ และเงื่อนไขการผลิตตั้งที่กล่าวมาแล้ว แต่จะกล่าวถึงวิธีวิเคราะห์ในการตัดสินใจว่าจะทำการซื้อตัวเปลือกที่มีคุณภาพไม่ดี เพื่อนำมาสกัดเป็นน้ำมันบริโภคชนิดรอง ได้ดังนี้

	จำนวนเงิน ^{ก)} (เมล็ดถั่ว 2.5 กิโลกรัม)	จำนวนเงิน ^{ข)} (เมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัม)
รายได้		
จากการขายน้ำมัน 1 กิโลกรัม	25.00	10.00
จากการขายกากถั่ว 1.4 กิโลกรัมๆ ละ 6.37 บาท	8.92	3.57
รวมรายได้	33.92	13.57
ต้นทุนการผลิต	33.92	13.57
หัก ค่าแรงงานทางตรง ^{๑)}	0.57	0.23
ค่าใช้จ่ายโรงงาน ^{๒)}	2.19	0.88
ค่าภาษี ^{๓)}	1.30	0.52
ต้นทุนเมล็ดถั่ว	29.40	11.76
หัก ค่าแรงในการกระเทาะเปลือกถั่ว ^{๔)}		0.03
ค่าแรงในการคัดถั่ว ^{๕)}		0.22
ค่าใช้จ่ายโรงงาน ^{๖)}		0.08
ต้นทุนถั่วเปลือกแห้ง ^{๗)}		11.43
ปริมาณถั่วเปลือกแห้ง ^{๘)}		1.523
ต้นทุนถั่วเปลือกแห้งกิโลกรัมละ ^{๙)}		7.50

๑) ๓) เฉลี่ยจากโรงงาน 1 โรงงาน 2 และโรงงาน 3 ในหน้า 93 95 และ 97

๓) เป็นค่าภาษีบรรณน้ำมัน 1.16 บาท (220 บาท/190 กิโลกรัม)

เป็นค่าภาษีบรรณกากถั่ว 0.14 บาท (9.50 บาท / 100 x 1.4)

๔) ๕) ๖) ๘) จากการคำนวณในหน้า 112

๙) = ๗) / ๘)

ก) เป็นต้นทุนการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัมซึ่งหมายความว่าต้องใช้เมล็ดถั่ว 2.5 กิโลกรัม

ข) เป็นการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำมันจากเมล็ดถั่ว 1 กิโลกรัมซึ่งคำนวณจากต้นทุนของ
น้ำมันจากเมล็ดถั่ว 2.5 กิโลกรัม หาด้วยปริมาณ 2.5 กิโลกรัม

จากการวิเคราะห์ต้นทุนตัวเปลือกแห้งในการผลิตน้ำมันตัวลิสงบริโภคชนิดรอง ณ ระดับราคาตัวเปลือกแห้งกิโลกรัมละ 7.50 บาทและราคาขายของน้ำมันบริโภคชนิดรองกิโลกรัมละ 25 บาท ภาคตัวกิโลกรัมละ 6.37 บาท โรงงานจะมีรายได้เท่ากับต้นทุนการผลิต โรงงานจะไม่มีผลกำไรขาดทุนจากการผลิต แต่ถ้าระดับราคาตัวเปลือกแห้งสูงกว่ากิโลกรัมละ 7.50 บาท โรงงานจะได้รับผลขาดทุนจากการผลิต ในทำนองเดียวกันถ้าระดับราคาตัวเปลือกแห้งต่ำกว่ากิโลกรัมละ 7.50 บาท โรงงานจะได้รับผลกำไรจากการซื้อตัวเปลือกแห้งมาทำการผลิตน้ำมันตัวลิสงบริโภคชนิดรอง

4. ต้นทุนและรายได้การสกัดน้ำมันชนิดนี้ได้ข้อมูลราคา เมล็ดตัวที่ใช้สกัดน้ำมันชนิด

การศึกษาต้นทุนการสกัดน้ำมันชนิดนี้ได้ข้อมูลราคา เมล็ดตัวที่ใช้สกัดน้ำมันชนิดบริโภคไม่ได้จากโรงงาน 3 อันเป็นราคาเฉลี่ยในช่วง 3 เดือนหลังของปี 2526 คือระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ราคาเฉลี่ยนั้นได้ใช้วิธีตัวเฉลี่ยราคาซื้อแต่ละครั้งด้วยปริมาณการซื้อ ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.22 เมล็ดตัวในการสกัดน้ำมันชนิดนี้จะเป็นตัวที่มีคุณภาพต่ำมาก อันได้แก่ตัวที่เก็บเป็นเวลานานหรือเมล็ดตัวที่เก็บรักษาไม่ดีจึงกลายเป็นตัวเน่า หรือเป็นตัวเสียที่คัดจากตัวดี เป็นต้น ตัวเหล่านี้เป็นตัวที่ใช้บริโภคในรูปของเมล็ดตัวไม่ได้แล้ว เมื่อนำมาผลิตน้ำมันตัวลิสงก็จะบริโภคไม่ได้เช่นกัน ในการสกัดน้ำมันชนิดนี้จะได้น้ำมันดิบเฉลี่ย 35% น้ำหนักเมล็ดตัว เพราะเมล็ดตัวนี้มักเป็นตัวรวม ๆ ไม่มีการคัดสิ่งเสียนอก ดังนั้นปริมาณน้ำมันที่ผลิตได้จากเมล็ดตัว 3,000 กิโลกรัมจะเท่ากับ 1,050 กิโลกรัม ถ่ากที่เหลือ 61% คิดเป็นปริมาณ 1,830 กิโลกรัม และหน่วยสูญเสีย 4%

ตารางที่ 4.22 แสดงราคาเฉลี่ยของต้นทุนเมล็ดข้าวในการสกัดน้ำมันถั่วลิสงชนิดบริโภค
ไม่ได้

ปริมาณซื้อ	ราคา กิโลกรัมละ	จำนวนเงิน	
3,700.00	6.80	25,100.00	
1,100.00	7.00	7,700.00	
560.00	6.50	3,640.00	
490.80	6.25	3,067.50	
640.50	6.83	4,374.62	
377.30	6.50	2,452.45	
555.90	6.66	3,702.29	
1,000.80	7.83	7,836.26	
99.96	5.83	582.77	
408.00	6.50	2,652.00	
309.90	6.66	2,063.93	
2,197.00	7.00	15,379.00	
236.00	6.00	1,416.00	
2,110.00	6.33	13,356.30	
1,396.80	7.16	10,001.09	
629.00	5.00	3,145.00	
397.00	6.00	2,385.00	
1,875.50	8.00	15,004.00	
1,194.00	6.66	7,952.04	
496.00	7.00	3,472.00	
รวม	<u>24,991.46 กก.</u>	= <u>183,014.26</u>	บาท
เฉลี่ย กิโลกรัมละ		= $\frac{183,014.26}{24,991.46}$	บาท
		= <u>7.33</u>	บาท

จากตารางที่ 4.23 ซึ่งแสดงการคำนวณต้นทุนการสกัดน้ำมันถั่วลิสงชนิดบริโภคไม่ได้ จะสามารถแบ่งต้นทุนการผลิตให้เป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดคือ ต้นทุนน้ำมันถั่วลิสง และต้นทุนกากถั่วลิสง โดยใช้อัตราส่วนค่าขายต่อค่าขายรวม ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้:

จากปริมาณการผลิต			3,000 กิโลกรัม
ผลผลิตที่ได้			
- น้ำมันถั่วลิสง (35%×3,000)	1,050	กิโลกรัม	
- กากถั่วลิสง (61%×3,000)	1,830	กิโลกรัม	
- หน่วยสูญญ (4%×3,000)	<u>120</u>	กิโลกรัม	<u>3,000</u> กิโลกรัม

อัตราส่วนค่าขายของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดคำนวณได้ดังนี้

รายการ	กิโลกรัม	ขายกิโลกรัมละ	ค่าขาย	อัตราส่วนค่าขายต่อค่าขายรวม
น้ำมันดิบ	1,050	20.00	21,000.00	68.82%
กากถั่วลิสง	1,830	5.20	<u>9,516.00</u>	<u>31.18%</u>
			<u>30,516.00</u>	<u>100.00%</u>

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดต้นทุนการผลิตน้ำมันขี้ดบรโกคโมโต้

รายการ	ต้นทุนรวม (3,000 กิโลกรัม)	ต้นทุนน้ำมัน (1,050 กิโลกรัม)	ต้นทุนกาก (1,830 กิโลกรัม)
วัตถุดิบ	21,990.00	15,133.52	6,856.48
ค่าแรงงานทางตรง :			
- คนงานในขั้นการบดตัว			
- คนงานในขั้นการคั่วตัว	70.00	48.17	21.83
- คนงานในขั้นการคั้นน้ำมัน	210.00	144.52	65.48
- คนงานในขั้นการกรอง	100.00	68.82	31.18
ค่าใช้จ่ายโรงงาน :			
- ค่ากำลังไฟฟ้า	1,148.16	790.16	358.00
- ค่าซ่อมแซม	700.00	481.74	218.26
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์	242.31	166.76	75.55
- ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงาน	53.42	36.76	16.66
- ค่าแรงทั่วไป	92.31	63.53	28.78
- ค่าเงินเดือนควบคุมงาน	153.85	105.88	47.97
- ค่ายามรักษาการ	46.15	31.76	14.39
- ค่าเชื้อเพลิง	-	-	-
ต้นทุนการผลิตรวม	<u>24,806.20</u> บาท	<u>17,071.62</u> บาท	<u>7,734.58</u> บาท
ปริมาณการผลิต		1,050 กิโลกรัม	1,830 กิโลกรัม
ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม		16.25 บาท	4.23 บาท

ต้นทุนน้ำมันตัวลิ่งขี้ดบรโกคโมโต้จะมีราคาต่อกิโลกรัมละ 16.25 บาท และต้นทุนกากตัวลิ่ง กิโลกรัมละ 4.23 บาท โดยที่อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันตัวลิ่ง 1 กิโลกรัม เท่ากับ 16.45 % ซึ่งคิดเป็นอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนน้ำมันตัวลิ่งเท่ากับ 14.88 % และต่อต้นทุนกากตัวลิ่ง 20.10 % ตามรายละเอียดการคำนวณดังนี้

	การผลิตน้ำมัน ^① (ปริมาณ 1 กิโลกรัม)	น้ำมันถั่วลิสง ^② (ต่อกิโลกรัม)	กากถั่วลิสง ^③ (ต่อ 1.74 กิโลกรัม) (ต่อกิโลกรัม)	กากถั่วลิสง ^④ (ต่อกิโลกรัม)
รายได้ค่าขาย	29.048	20.00	9.048	5.20
ต้นทุนการผลิต	23.610	16.25	7.360	4.23
บวก ค่าภาษี บรรจุ	1.334	1.16 ^{ก)}	0.174	0.10 ^{ข)}
ต้นทุนทั้งสิ้น ^⑤	24.944	17.41	7.534	4.33
กำไรขั้นต้น ^⑥	<u>4.104</u>	<u>2.59</u>	<u>1.514</u>	<u>0.87</u>
อัตราผลตอบแทนต่อ ต้นทุนการผลิต ^⑦	<u>16.45%</u>	<u>14.88%</u>	<u>20.10%</u>	<u>20.0%</u>

หมายเหตุ

- ① จำนวนจาก ② + ③ (เนื่องจากการสกัดน้ำมัน 1 กิโลกรัมต้องใช้วัตถุดิบ 2.857 กิโลกรัม ซึ่งจะได้กากถั่วจำนวน 1.74 กิโลกรัม)
- ③ จำนวนจาก ④ x 1.74
- ก) ค่าภาษีจนถึงบรรจุน้ำมันโใบละ 220 บาท วัสดุได้ 190 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าภาษีต่อน้ำมัน 1 กิโลกรัม = $\frac{220}{190}$ บาท = 1.16 บาท
- ข) ค่าภาษีกระสอบบรรจุกากโใบละ 9.50 บาท วัสดุได้ 100 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าภาษีต่อกาก 1 กิโลกรัม = $\frac{9.5}{100}$ บาท = .10 บาท
- ⑦ จำนวนจาก ⑥ ÷ ⑤ x 100