

บทที่ 4

ผลและการวิจารณ์

ผลการศึกษาวิจัยการผลิตถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบล
เกวียนหัก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลการใช้พลังงานในการประกอบอาหารของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจ
ชุมชนตำบลเกวียนหัก
2. เครื่องย่อยถ่านและเครื่องอัดถ่านแท่งด้วยการจ้างผลิต
3. ผลการวิเคราะห์กำลังการผลิตของเครื่องและคุณภาพของถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน
4. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อตลาดสินค้าของสมาชิกกลุ่ม
5. ข้อมูลการใช้ก๊าซหุงต้มของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก อำเภอขลุง
จังหวัดจันทบุรี ก่อนและหลังใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน
6. ผลการวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนของการผลิตถ่านอัดแท่ง

ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลการใช้พลังงานในการประกอบอาหารของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน
ตำบลเกวียนหัก

ตาราง 2 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปและแนวความคิดการใช้พลังงานหุงต้มของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน
ตำบลเกวียนหัก

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	5	16.7
1.2 หญิง	25	83.3
รวม	30	100

ตาราง 2 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
2. อายุ		
2.1 น้อยกว่า 20	1	3.3
2.2 31 - 40	7	23.3
2.3 41 - 50	5	16.7
2.4 51 - 60	10	33.3
2.5 61 - 70	6	20.0
2.6 มากกว่า 70	1	3.3
รวม	30	100
3. วุฒิการศึกษา		
3.1 ต่ำกว่า ป.6	10	33.3
3.2 ป.6	9	30.0
3.3 ม.3	6	20.0
3.4 ม.6 หรือ ปวช.	3	10.0
3.5 ปริญญาตรี	2	6.7
รวม	30	100
4. จำนวนสมาชิกในครอบครัว		
4.1 1 - 2 คน	2	6.7
4.2 3 - 4 คน	21	70.0
4.3 5 - 6 คน	7	23.3
รวม	30	100
5. เชื้อเพลิงที่ใช้ในการประกอบอาหาร		
5.1 ทั้งเตาถ่านและก๊าซหุงต้ม	30	100
รวม	30	100
6. จำนวนถ่านไม้ที่ใช้ไปในแต่ละเดือน		
6.1 1 - 5 กก.	26	86.7
6.2 6 - 10 กก.	4	13.3
รวม	30	100

ตาราง 2 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
7. ราคาของถ่านไม้ที่ท่านซื้อครั้งล่าสุดเมื่อเดือน		
7.1 ม.ค.	15	50.0
7.2 ก.พ.	1	3.33
7.3 ต.ค.	3	10.0
7.4 พ.ย.	5	16.7
7.5 ธ.ค.	6	20
รวม	30	100
8. ก๊าซหุงต้มที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้อยู่ใช้ได้นานเท่าไร		
8.1 21 - 30 วัน	2	6.7
8.2 31 - 40 วัน	18	60
8.3 41 - 50 วัน	10	33.3
รวม	30	100
9. ราคาของก๊าซหุงต้มล่าสุดที่ท่านซื้อเมื่อเดือน		
9.1 ม.ค.	21	70.0
9.2 พ.ย.	2	6.7
9.3 ธ.ค.	7	23.3
รวม	30	100

จากตาราง 2 ผลการศึกษาเรื่องข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลการใช้พลังงานในการประกอบอาหารของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก พบว่าสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก ส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิงที่มีมากถึง 25 คน ร้อยละ 83.3 ส่วนเพศชาย มี 5 คน ร้อยละ 16.7 โดยมีอายุ 51 - 60 ปี มากที่สุด จำนวน 10 คน ร้อยละ 33.3 การศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด ร้อยละ 33.3 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3 - 4 คน มากที่สุด จำนวน 21 คน ร้อยละ 70.0 ส่วนใหญ่สมาชิกของกลุ่มฯ ทั้งหมดจะใช้ทั้งเตาถ่านและก๊าซหุงต้มควบคู่กันไป จะใช้ถ่านไม้ไปไม่เกิน 5 กิโลกรัม ซึ่งจะซื้อมาในกิโลกรัมละ 12 บาท เมื่อเดือนมกราคม 2555 ส่วนก๊าซหุงต้มที่ใช้อยู่ตอนนี้มีขนาด 15 กิโลกรัม โดยจะใช้ได้นาน 31 - 40 วัน ในส่วนของราคาของก๊าซหุงต้มที่ซื้อล่าสุดเมื่อเดือนมกราคม ราคาถังละ 320 บาท

ตาราง 3 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนไปใช้

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เปลือกทุเรียนเป็นสิ่งที่เหลือทิ้งไม่เป็นประโยชน์		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
2. เปลือกทุเรียนสามารถหาได้ง่ายในชุมชนหรือชุมชนใกล้เคียง		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
3. เปลือกทุเรียนสามารถนำไปทำเป็นถ่านอัดแท่งได้		
ใช่	4	13.3
ไม่ใช่	26	86.7
รวม	30	100
4. ตอนนี้ในชุมชนยังไม่มีถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนใช้กัน		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
5. ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนเหมาะกับชุมชนเคเวียนหัก		
ใช่	20	66.7
ไม่ใช่	10	33.3
รวม	30	100
6. ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงประกอบอาหารได้		
ใช่	2	6.7
ไม่ใช่	28	93.3
รวม	30	100

ตาราง 3 (ต่อ)

สถานการณ์	จำนวน	ร้อยละ
7. ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนมีประสิทธิภาพดีกว่าถ่านไม้		
ใช่	2	6.7
ไม่ใช่	28	93.3
รวม	30	100
8. ถ้ามีการใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนกันมากขึ้นจะทำให้ต้นไม้ถูกตัดน้อยลง		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
9. ถ้าทุกครัวเรือนหันมาใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนจะช่วยลดปริมาณการใช้ก๊าซหุงต้มลงได้		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
10. การเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตถ่านอัดแท่งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทำให้สภาพความเป็นอยู่ภายในครัวเรือนและชุมชนเปลี่ยนแปลงดีขึ้น		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
11. การรวมกลุ่มในรูปแบบวิสาหกิจชุมชน ต.เกวียนหัก จะทำให้ชุมชนประสบความสำเร็จในการเพิ่มรายได้		
ใช่	29	96.7
ไม่ใช่	1	3.3
รวม	30	100

ตาราง 3 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
12. ท่านมีความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการด้านของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลเกวียนหัก		
ใช่	14	46.7
ไม่ใช่	16	53.3
รวม	30	100
13. โครงการส่งเสริมการผลิตด้านอัดแท่งจะทำให้ชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น		
ใช่	29	96.7
ไม่ใช่	1	3.3
รวม	30	100
14. การเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตด้านอัดแท่งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ช่วยเพิ่มมูลค่าให้เปลือกทุเรียน		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
15. การเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตด้านอัดแท่งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สามารถลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ในครัวเรือน		
ใช่	28	93.3
ไม่ใช่	2	6.7
รวม	30	100
16. ท่านรู้จักหรือมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องอัดด้านแท่ง		
ใช่	0	0
ไม่ใช่	30	100
รวม	30	100

ตาราง 3 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
17. ท่านมีความสนใจที่จะเรียนรู้ถึงวิธีการ ขั้นตอน การผลิตด้านอัดแท่ง จากเปลือกทุเรียน		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
18. ถ้าท่านรู้ขั้นตอนการผลิตด้านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนแล้วท่านต้องการ ลงมือปฏิบัติ		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
19. แหล่งวัตถุดิบที่เป็นเปลือกทุเรียนนั้นอยู่ใกล้ ๆ กับชุมชนของท่าน		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
20. เปลือกทุเรียนที่เหลือจากการแปรรูปในชุมชนหรือชุมชนใกล้เคียง มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของกลุ่ม		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
21. ท่านต้องเสียค่าเชื้อเพลิงที่ใช้ในการประกอบอาหารที่มีราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100

ตาราง 3 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
22. ท่านจะนำถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการประกอบอาหาร		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
23. ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนเป็นพลังงานทดแทนที่มีราคาถูกเหมาะสมแก่การใช้งานในครัวเรือน		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100
24. ท่านจะใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนแทนการใช้ก๊าซหุงต้มและถ่านไม้		
ใช่	16	53.3
ไม่ใช่	14	46.7
รวม	30	100
25. ท่านใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนเป็นประจำ ท่านจะมีเงินเหลือเก็บ มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
รวม	30	100

จากตาราง 3 ผลการศึกษาเรื่องข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนไปใช้ พบว่าสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก มีความคิดเกี่ยวกับการนำถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนไปใช้ ได้ผลสรุปออกมาแสดงเป็นรายด้าน ดังนี้

1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหักยังไม่มีความรู้ในเรื่องของการนำเปลือกทุเรียนไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เพราะมีความคิดว่าเปลือกทุเรียนไม่สามารถนำไปทำเป็นถ่านอัดแท่งได้ ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนไม่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงประกอบอาหารได้ และมีประสิทธิภาพสู้ถ่านไม้ไม่ได้ เพราะยังไม่มีถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนใช้กัน จึงมีความคิดว่าถ้าทุกครัวเรือน

หันมาใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน จะช่วยลดปริมาณการใช้ก๊าซหุงต้มลงได้จริง อีกทั้งจะทำให้ ต้นไม้ถูกตัดน้อยลงจริง

2. การเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตถ่านอัดแท่งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ทำให้สภาพความเป็นอยู่ภายในครัวเรือนและชุมชนเปลี่ยนแปลงดีขึ้นจริง ช่วยเพิ่มมูลค่าให้เปลือกทุเรียน ลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ในครัวเรือน ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนเหมาะกับชุมชนเกวียนหัก เพราะเปลือกทุเรียนนั้นมีปริมาณเพียงพอต่อการทำวิจัยและทำการผลิตให้เป็นถ่านอัดแท่ง

3. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหักส่วนใหญ่ยังไม่รู้จักหรือมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องอัดถ่านแท่ง แต่มีความสนใจที่จะเรียนรู้ถึงวิธีการ ขั้นตอน การผลิตถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน เพื่อจะได้ลงมือปฏิบัติหลังจากเรียนรู้ขั้นตอนการผลิต เพราะวัตถุดิบที่เป็นเปลือกทุเรียนที่เหลือจากการแปรรูปในชุมชน หรือชุมชนใกล้เคียง มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหักอย่างแน่นอนและยังอยู่ใกล้ ๆ กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก

4. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหักจะนำถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการประกอบอาหารแทนการใช้ก๊าซหุงต้มและถ่านไม้อย่างแน่นอน เพราะในทุกวัน ๆ จะต้องเสียค่าเชื้อเพลิงที่ใช้ในการประกอบอาหารที่มีราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนถือว่าเป็นพลังงานทดแทนที่มีราคาถูก เหมาะแก่การใช้งานในครัวเรือน ถ้าใช้เป็นประจำจะมีเงินเหลือเก็บ มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

เครื่องย่อยถ่านและเครื่องอัดถ่านแท่งด้วยการจ้างผลิต

เครื่องผลิตถ่านอัดแท่ง

รายละเอียดของเครื่องอัดถ่านแท่ง มีดังนี้ ความกว้าง 63 ซม. ความยาว 130 ซม. ความสูง 120 ซม. ยี่ห้อมอเตอร์ Mitsui-fuji ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ กำลังแรงม้า 5 Hp ความเร็วรอบ 1,450 รอบต่อนาที ความถี่ 50 Hz. แบบสกรูอัด เป็นแบบเกลียวตัวหนอน ระยะการปรับปรุงสกรูอัด ซ่อมปรับปรุง เกลียวสกรูทุก 2,000 Kg. ความโตสกรูอัดด้านนอก 7.5 ซม. ความโตสกรูอัดด้านใน 5 ซม.



ภาพประกอบ 3 เครื่องอัดถ่านแท่งที่จัดทำมา

เครื่องย่อยเปลือกถ่าน

รายละเอียดของเครื่องอัดถ่านแท่ง มีดังนี้ ความกว้าง 53 ซม. ความยาว 100 ซม. ความสูง 140 ซม. ระยะช่องถ่านเข้า 40 x 40 ซม. ระยะช่องถ่านออก 30 x 30 ซม. ยี่ห้อมอเตอร์ Marko ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ กำลังแรงม้า 3 Hp ความเร็วรอบ 1,450 รอบต่อนาที ความถี่ 50 Hz. ความสามารถในการย่อย 180 กิโลกรัมต่อชั่วโมง



ภาพประกอบ 4 เครื่องย่อยเปลือกถ่านที่จัดทำมา

ผลการวิเคราะห์กำลังการผลิตของเครื่องและคุณภาพของถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน

กำลังการผลิตของเครื่อง

1. ผลการศึกษากำลังการผลิตของเครื่องอัดถ่านแท่งจากเปลือกทุเรียน พบว่า สามารถอัดผงถ่านจากเปลือกทุเรียนให้เป็นถ่านอัดแท่งแห้งได้ 60 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ถ้าทำงาน 8 ชั่วโมง ใน 1 วัน จะผลิตถ่านอัดแท่งได้ 480 กิโลกรัม
2. ผลการศึกษากำลังการผลิตของเครื่องย่อยถ่านเปลือกทุเรียน พบว่า สามารถบดย่อยให้เป็นผงได้ 300 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ถ้าทำงาน 8 ชั่วโมง ใน 1 วัน จะได้ผงถ่านเปลือกทุเรียน 2,400 กิโลกรัม

คุณภาพของถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนจากห้องทดลอง กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แบบ วศ.1



รายงานการทดสอบ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ชื่อวัตถุตัวอย่าง

ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน

ถ่านอัดแท่งจากเปลือกมังคุด

เครื่องหมาย / ตรา

-

-

หมายเลขปฏิบัติการ

L54/08879.1

L54/08879.2

ผลการทดสอบ

ความชื้น	ร้อยละ	L54/08879.1	L54/08879.2
เถ้า	ร้อยละ	9.4	10.4
ค่าความร้อนแบบกรอส (gross)	แคลอรีต่อกรัม	6134	5792

ชื่อผู้ให้บริการ นายนริศ พลະສຸ

ที่อยู่ผู้ให้บริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

131 หมู่ 10 ตำบลพลวง อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี


ลักษณะตัวอย่าง ทั้ง 2 ตัวอย่างเป็นของแข็งสีดำ

วันที่ทดสอบ 18-27 ตุลาคม 2554

วิธีทดสอบ ASTM D 3173-03 (2008), ASTM D 3174-04 และ ASTM D 5865-07a ตามลำดับ


หมายเหตุ ผลการทดสอบคำนวณจากสภาพของตัวอย่างตามที่ได้รับ

ผู้รับรอง


(นางศิริวรรณ ศิลปสกุลสุข)

ผู้อำนวยการโครงการเคมี

ผู้รายงาน


(นางสาวกานดา โทมวัฒน์ชัย)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

รายงานนี้รับรองเฉพาะวัตถุตัวอย่างที่ได้ทดสอบ/สอบเทียบเท่านั้น ไม่รับรองวัตถุหรือสินค้าที่ใช้รายงานนี้ในการโฆษณาหรืออ้างถึง
ห้ามคัดถ่ายไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นลายลักษณ์อักษร

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ถนนพระรามที่ 6 ราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 ประเทศไทย

หน้า 2/2

ผลการศึกษาเรื่องผลการวิเคราะห์คุณภาพของถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน จากห้องทดลอง กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่าถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน ที่ทางกลุ่มผลิตได้นั้น มีค่าความร้อนอยู่ที่ 6,134 แคลอรีต่อกรัม มีปริมาณค่าความชื้น ร้อยละ 9.4 และปริมาณเถ้า ร้อยละ 6.2 ซึ่งสมบัติดังกล่าวของถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน มีค่าไม่ต่ำกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยทั่วไปมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนของถ่านอัดแท่ง ค่าความร้อนต้องไม่น้อยกว่า 5,000 แคลอรีต่อกรัม (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. ออนไลน์. 2547)

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อฉลากสินค้าของสมาชิกกลุ่ม

ผลการศึกษา เรื่องผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน (ตาราง 4) ภาพประกอบ 5 ได้ทำการเก็บข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อฉลากสินค้าของสมาชิกที่มีส่วนร่วม จำนวน 30 ตัวอย่าง



ภาพประกอบ 5 ตัวอย่างฉลากสินค้าถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน

ที่มา : ออกแบบโดยนายนริศ ชุคสว่าง

ตาราง 4 แสดงความพึงพอใจที่มีต่อฉลากสินค้า

คำถาม	Mean	Std. Deviation	แปลความ
ความพึงพอใจโดยรวม	4.35	0.57	มาก
1. สัญลักษณ์บนฉลากสื่อความหมายเหมาะสม	3.97	0.67	มาก
2. ความสวยงามของฉลากสินค้า	4.43	0.63	มาก
3. ความโดดเด่นของฉลากสินค้านี้	4.20	0.61	มาก
4. ความครบถ้วนของข้อมูลบนฉลากสินค้านี้	4.17	0.59	มาก
5. ความสามารถในการสื่อประชาสัมพันธ์ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	4.53	0.51	มากที่สุด
6. ชื่อเสียงที่ชุมชนจะได้รับเมื่อมีผลิตภัณฑ์เป็นของตนเอง	4.63	0.49	มากที่สุด
7. ความสมบูรณ์โดยรวมของฉลากสินค้านี้	4.53	0.51	มากที่สุด

จากตาราง 4 พบว่าระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับการออกแบบฉลากสินค้า โดยแสดงเป็นภาพรวม อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 ข้อที่มีคะแนนมากที่สุดคือ ชื่อเสียงที่ชุมชนจะได้รับเมื่อมีผลิตภัณฑ์เป็นของตนเอง ร้อยละ 4.63 รองลงมาคือ ความสมบูรณ์โดยรวมของฉลากสินค้านี้ และความสามารถในการสื่อประชาสัมพันธ์ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 4.53 ความสวยงามของฉลากสินค้า ร้อยละ 4.43 ความโดดเด่นของฉลากสินค้านี้ ร้อยละ 4.20 ความครบถ้วนของข้อมูลบนฉลากสินค้านี้ ร้อยละ 4.17 และสัญลักษณ์บนฉลากสื่อความหมายเหมาะสม ร้อยละ 3.97

ข้อมูลการใช้ก๊าซหุงต้มของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเวียงน้ก อำเภอลอง จังหวัดจันทบุรี ก่อนและหลังใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน

1. ข้อมูลการใช้ก๊าซหุงต้มของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเวียงน้ก อำเภอลอง จังหวัดจันทบุรี ก่อนใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 5 แสดงการเก็บข้อมูลการใช้ก๊าซหุงต้มของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ก่อนใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน

สมาชิก ลำดับ	ขนาดก๊าซ หุงต้มที่ใช้ (กก.)(1)	ราคาต่อถัง (บาท) (2)	ราคาต่อ กก. (บาท) (2)/(1)=(3)	เวลาที่ใช้ จนหมด (วัน)(4)	ค่าก๊าซหุงต้ม (บาทต่อวัน) (2)/(4)=(5)	หมายเหตุ
1	15	320	21.50	50	6.40	
2	15	320	21.50	40	8	
3	15	320	21.50	40	8	
4	15	320	21.50	35	9.14	
5	15	320	21.50	46	6.95	
6	15	320	21.50	40	8	
7	15	320	21.50	35	9.14	
8	15	320	21.50	40	8	
9	15	320	21.50	38	8.42	
10	15	320	21.50	32	10	
11	15	320	21.50	40	8	
12	15	320	21.50	35	9.14	
13	15	320	21.50	40	8	
14	15	320	21.50	35	9.14	
15	15	320	21.50	38	8.42	
16	15	320	21.50	50	6.4	
17	15	320	21.50	45	7.11	
18	15	320	21.50	50	6.4	
19	15	320	21.50	40	8	
20	15	320	21.50	30	10.66	
21	15	320	21.50	40	8	
22	15	320	21.50	40	8	
23	15	320	21.50	33	9.69	
24	15	320	21.50	40	8	

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 5 (ต่อ)

สมาชิก ลำดับ	ขนาดก๊าซ หุงต้มที่ใช้ (กก.)(1)	ราคาต่อถัง (บาท)(2)	ราคาต่อ กก. (บาท) (2)/(1)=(3)	เวลาที่ใช้ จนหมด (วัน)(4)	ค่าก๊าซหุงต้ม (บาทต่อวัน) (2)/(4)=(5)	หมายเหตุ
25	15	320	21.50	40	8	
26	15	320	21.50	30	10.66	
27	15	320	21.50	35	9.14	
28	15	320	21.50	50	6.40	
29	15	320	21.50	40	8	
30	15	320	21.50	50	6.40	
เฉลี่ย				39.9	8.18	

ที่มา : จากการเก็บข้อมูล ปี 2555

จากตาราง 5 ผลการศึกษาโดยทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม พบว่าสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลเกวียนหัก จะใช้ก๊าซหุงต้มขนาด 15 กิโลกรัม ราคาถังละ 320 บาท แต่ถ้าคิดเป็นราคาต่อกิโลกรัมจะอยู่ที่ 21.50 บาท ใช้ได้นาน 30 - 50 วัน ถ้ามาดูในภาพรวมของกลุ่มแล้ว พบว่าราคาเฉลี่ยต่อวันที่ใช้ก๊าซหุงต้มจะอยู่ที่ 8.18 บาท เวลาเฉลี่ยที่ใช้หมดอยู่ที่ 38.23 วัน รวมค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียเป็นค่าก๊าซหุงต้มทั้งสิ้น 312.74 บาท

2. ข้อมูลการใช้ก๊าซหุงต้มของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี หลังใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนร่วมกับก๊าซหุงต้ม

ตาราง 6 แสดงการเก็บข้อมูลการใช้ก๊าซหุงต้มของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี หลังใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน

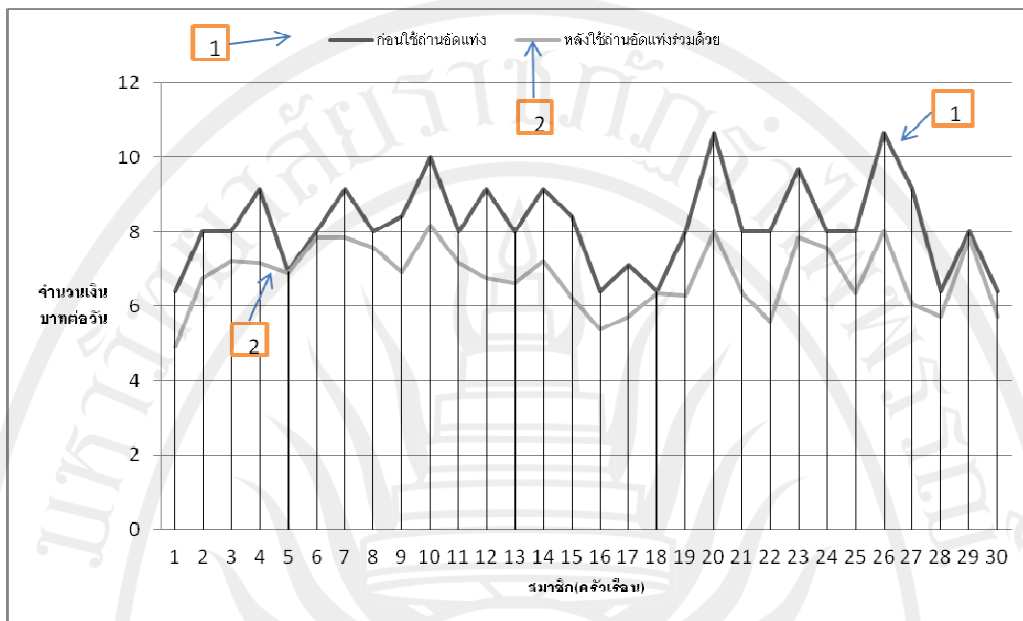
สมาชิก ลำดับ	ขนาด (กก.) (1)	ราคา ต่อถัง (บาท) (2)	ราคาต่อ กก.(บาท) (2)/(1)=(3)	ระยะเวลา ใช้เงิน หมด (วัน)(4)	ถ่าน ที่ใช้ไป (กก.) (5)	ค่าก๊าซ หุงต้ม (บาทต่อวัน) (2)/(4)=(6)	ค่าถ่าน อัดแท่ง (บาทต่อวัน) ((5)x5) /(4)=(7)	รวมค่าใช้จ่าย (บาทต่อวัน) (6)+(7)=(8)	หมายเหตุ
1	15	330	22	90	22.5	3.66	1.25	4.91	4วัน/กก
2	15	330	22	60	15	5.5	1.25	6.75	4วัน/กก
3	15	330	22	70	35	4.71	2.5	7.21	2วัน/กก
4	15	330	22	60	20	5.5	1.66	7.16	3วัน/กก
5	15	330	22	55	10	6.0	0.90	6.90	บางวัน
6	15	330	22	50	12.5	6.6	1.25	7.85	4วัน/กก
7	15	330	22	50	12.5	6.6	1.25	7.85	4วัน/กก
8	15	330	22	60	25	5.5	2.08	7.58	
9	15	330	22	62	20	5.32	1.61	6.93	
10	15	330	22	58	29	5.68	2.5	8.18	
11	15	330	22	60	20	5.5	1.66	7.16	
12	15	330	22	60	15	5.5	1.25	6.75	
13	15	330	22	80	40	4.12	2.5	6.62	2วัน/กก
14	15	330	22	70	35	4.71	2.5	7.21	2วัน/กก
15	15	330	22	72	24	4.58	1.66	6.24	3วัน/กก
16	15	330	22	80	20	4.12	1.25	5.37	4วัน/กก
17	15	330	22	80	26	4.12	1.62	5.74	3วัน/กก
18	15	330	22	70	23	4.71	1.64	6.35	3วัน/กก
19	15	330	22	65	16	5.07	1.23	6.30	3วัน/กก
20	15	330	22	60	30	5.5	2.5	8	2วัน/กก
21	15	330	22	70	23	4.71	1.64	6.35	3วัน/กก
22	15	330	22	75	18	4.4	1.2	5.6	4วัน/กก
23	15	330	22	50	12.5	6.6	1.25	7.85	3วัน/กก

ตาราง 6 (ต่อ)

สมาชิกลำดับ	ขนาด (กก.)	ราคาต่อถั่ง (บาท)	ราคาต่อ กก.(บาท)	ระยะเวลาใช้จนหมด (วัน)(4)	ถ่านที่ใช้ไป (กก.) (5)	ค่าก๊าซหุงต้ม (บาทต่อวัน) (2)/(4)=(6)	ค่าถ่านอัดแท่ง (บาทต่อวัน) ((5)x5)/(4)=(7)	รวมค่าใช้จ่าย (บาทต่อวัน) (6)+(7)=(8)	หมายเหตุ
(1)	(2)	(3)	(2)/(1)=(3)	(วัน)(4)	(กก.) (5)	(2)/(4)=(6)	(บาทต่อวัน) ((5)x5)/(4)=(7)	(6)+(7)=(8)	
24	15	330	22	60	25	5.5	2.08	7.58	3วัน/กก
25	15	330	22	70	23	4.71	1.64	6.35	3วัน/กก
26	15	330	22	60	30	5.5	2.5	8	2วัน/กก
27	15	330	22	75	25	4.4	1.66	6.06	3วัน/กก
28	15	330	22	80	26	4.12	1.62	5.74	3วัน/กก
29	15	330	22	60	28	5.5	2.33	7.83	3วัน/กก
30	15	330	22	80	26	4.12	1.62	5.74	3วัน/กก
รวม					687	152.56	51.6	204.16	
เฉลี่ย					45.9	22.9	5.08	1.72	6.8

ที่มา : จากการเก็บข้อมูล ปี 2555

จากตาราง 6 ผลการศึกษา ได้ทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม พบว่าสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก ใช้ก๊าซหุงต้มขนาด 15 กิโลกรัม ราคาถังละ 330 บาท ถ้าคิดเป็นราคาต่อกิโลกรัมจะอยู่ที่ 22 บาท ใช้ได้นานระหว่าง 50 - 90 วัน จำนวนถ่านอัดแท่งที่ใช้ไปของกลุ่มสมาชิกคือ 687 กิโลกรัม เฉลี่ยแล้วจะอยู่ที่ 22.9 กิโลกรัม ส่วนค่าก๊าซหุงต้มที่ใช้ไปเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 5.08 บาท ส่วนค่าถ่านอัดแท่งที่ใช้ไปเฉลี่ยแล้วจะอยู่ที่ 1.72 บาท รวมค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียเป็นค่าก๊าซหุงต้มและค่าถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนทั้งสิ้น 6.8 บาทต่อวัน



ภาพประกอบ 6 แสดงการเปรียบเทียบของค่าใช้จ่ายของสมาชิกทั้งก่อนและหลังใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ถ่านอัดแท่งร่วมกับก๊าซหุงต้ม

สมาชิกลำดับ	ก่อนใช้ถ่านอัดแท่ง	หลังใช้ถ่านอัดแท่ง	ผลต่างของเงิน
1	6.40	4.91	1.49
2	8	6.75	1.25
3	8	7.21	0.79
4	9.14	7.16	1.98
5	6.95	6.90	0.05
6	8	7.85	0.15
7	9.14	7.85	1.25
8	8	7.58	0.42
9	8.42	6.93	1.49
10	10	8.18	1.82
11	8	7.16	0.84

ตาราง 7 (ต่อ)

สมาชิกลำดับ	ก่อนใช้ถ่าน	หลังใช้ถ่าน	ผลต่างของเงิน
	อัดแท่ง	อัดแท่ง	
12	9.14	6.75	2.39
13	8	6.62	1.38
14	9.14	7.21	1.93
15	8.42	6.24	2.18
16	6.4	5.37	1.03
17	7.11	5.74	1.37
18	6.4	6.35	0.05
19	8	6.30	1.70
20	10.66	8	2.66
21	8	6.35	1.65
22	8	5.6	2.4
23	9.69	7.85	1.84
24	8	7.58	0.42
25	8	6.35	1.65
26	10.66	8	2.66
27	9.14	6.06	3.08
28	6.40	5.74	0.66
29	8	7.83	0.17
30	6.40	5.74	0.66
เฉลี่ย	8.18	6.8	1.38

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นผลต่างของจำนวนเงินที่เสียไปในแต่ละวัน โดยเปรียบเทียบกันระหว่างการใช้ก๊าซหุงต้มเพียงอย่างเดียวกับการใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนร่วมกับก๊าซหุงต้ม สำหรับการประกอบอาหารในแต่ละวัน พบว่าหลังจากใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนร่วมด้วย ทำให้ก๊าซหุงต้มที่ใช้อยู่หมดช้าลงจากปกติ ทำให้ยืดอายุการใช้ไปได้นานและสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายลงไปได้อีก

ผลการวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนของการผลิตถ่านอัดแท่ง

กำหนดให้ถ่านอัดแท่งที่ต้องการผลิตเป็นถ่านเปลือกทุเรียนร้อยเปอร์เซ็นต์ ดังนั้นการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ภายใต้สมมุติฐานที่กำหนดขึ้น แยกเป็นสองส่วนของรายรับและรายจ่าย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายรับ มาจากการขายถ่านอัดแท่ง (แท่ง) กำหนดให้

1. อัตราการผลิตถ่านอัดแท่งแท่งสูงสุดเป็น 300 กิโลกรัม/วัน
2. ราคาขายถ่านอัดแท่งแท่งเป็น 12 บาท/กิโลกรัม
3. เวลาในการผลิต n วัน

ดังนั้น รายได้จากการขายถ่าน $R = (n \text{ วัน}) (10 \text{ บาท/กก.}) (300 \text{ กก./วัน}) = 3,000 n$ (บาท)

รายจ่าย เป็นต้นทุนในการผลิตถ่านอัดแท่งที่แยกเป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผัน ดังนี้

1. ต้นทุนคงที่ เป็นต้นทุนการจัดซื้อเครื่องย่อยถ่านและเครื่องอัดถ่านแท่ง ที่มีราคาการผลิตรวม โดยคิดเป็นเงินรวม 50,000 บาท

2. ต้นทุนแปรผัน ประกอบด้วย (1) ค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตถ่าน คือ ค่าแบริ่งมัน (เปลือกทุเรียน ได้รับการสนับสนุนจากร้านมาลีไม่เสียค่าใช้จ่าย) (2) ค่าถุงพลาสติกใส่ถ่าน (3) ค่าฉลากสินค้าถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน (4) ค่าแรงงานในการผลิตถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน (5) ค่าไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องย่อยถ่านและเครื่องอัดถ่านแท่ง รายละเอียดของการคำนวณมีดังนี้

- 2.1 ราคาแบริ่งมันกิโลกรัมละ 16 บาท ถ้าใช้ในการผลิตถ่านอัดแท่งแท่ง 300 กิโลกรัม จะใช้แบริ่งมัน 100 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน **1,600** บาท

- 2.2 ค่าถุงพลาสติกใส่ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนใบละ 1 บาท ใช้ใส่ถ่านอัดแท่งถุงละ 2 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นถ่านอัดแท่ง 300 กิโลกรัม จะใช้ถุง 150 ใบ คิดเป็นเงิน **150** บาท

- 2.3 ค่าฉลากสินค้าถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนใบละ 5 บาท สำหรับติดถุงถ่านอัดแท่งจำนวน 150 ใบ คิดเป็นเงิน **750** บาท

- 2.4 ค่าแรงงานในการผลิตถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน วันละ 250 บาท

- 2.5 ค่าพลังงานไฟฟ้า ที่ใช้ในเครื่องย่อยถ่านเปลือกทุเรียน และเครื่องอัดถ่านแท่ง คิดในอัตราค่าใช้ไฟฟ้าเฉลี่ย 3.5 บาทต่อหน่วย หรือ 3.5 บาท/kW-h ดังนั้นหากประมาณการใช้ไฟฟ้าในหนึ่งวันของอุปกรณ์ทั้งสอง เป็น 3 และ 5 ชั่วโมง ตามลำดับ ทำให้สามารถคำนวณหาค่าพลังงานไฟฟ้าและค่าไฟฟ้าที่แต่ละเครื่อง ได้ดังนี้

ตาราง 8 การหาค่าไฟฟ้าของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตถ่าน

รายการ	กำลังไฟฟ้า (kW)	เวลา (hr)	พลังงาน (kW-hr)	ค่าใช้ไฟฟ้า (บาท/วัน)
เครื่องย่อยเปลือก	2.24	3	6.72	23.52
เครื่องอัดถ่านแท่ง	3.73	5	18.65	65.27
รวม				88.79

นั่นคือ ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตถ่านอัดแท่งแห่งหนึ่งในหนึ่งวัน เป็นเงิน 88.79 บาท

ผลการวิเคราะห์ข้างต้นแสดงให้เห็นว่า

1. ค่าวัตถุดิบ (ผลรวมข้อ (2.2.1), (2.2.2), (2.2.3) และ (2.2.4)) = 9.16 บาทต่อกิโลกรัมถ่านแท่ง
2. ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต (ข้อ (2.2.5)) = 88.79 บาทต่อวัน

นั่นคือ หากทำการผลิตถ่านทั้งสิ้น n วัน

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนแปรผัน} &= (n \text{ วัน})[(9.16 \text{ บาท/กก.}) (300 \text{ กก./วัน}) + (88.79 \text{ บาท/วัน})] \\ &= n (2,748 + 88.79) \text{ บาท} \\ &= n (2,836.79) \text{ บาท} \end{aligned}$$

รวมต้นทุนแปรผันคิดเป็นเงิน 9.45 บาทต่อกิโลกรัม

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเบื้องต้น พิจารณาจากความเท่ากันของรายรับและรายจ่าย ดังสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{รายรับ} &= \text{รายจ่ายรวม} \\ &= \text{ต้นทุนคงที่} + \text{ต้นทุนแปรผัน} \\ 3,000n &= 50,000 + 2,836.79n \quad (1) \end{aligned}$$

สมการที่ (1) สามารถวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนได้โดยใช้การแทนค่า n ที่แปรค่าตั้งแต่ 0 จนถึงประมาณ 3,650 วัน (หรือ 10 ปี) ซึ่งได้ผลดังตาราง 10 สามารถสรุปได้ว่า ตลอดเวลาการผลิต รายรับมีค่าสูงกว่ารายจ่ายแปรผัน 163 บาทต่อวัน (มาจาก $3,000 - 2,837$) และเวลาที่ผลิตแล้ว ได้จุดคุ้มทุนเบื้องต้นคือ 307 วัน

ตาราง 9 ราคาต้นทุนคงที่จากเครื่องจักร

รายการ	จำนวน	ราคา (บาท)
1. เครื่องย่อยเปลือกถั่วเขียว (3 แรงม้า หรือ 2.238 kW)	1	20,000
2. เครื่องอัดถั่วแห้งจากเปลือกถั่วเขียว (5 แรงม้า หรือ 3.73 kW)	1	30,000
ราคาต้นทุนรวม		50,000

ตาราง 10 การวิเคราะห์รายรับ - รายจ่ายของการผลิตถั่วอัดแห้งแปรตามจำนวนวันผลิต คู่สมการ (1)

จำนวนวัน ผลิต	เงิน (บาท)				
	รายรับ	ต้นทุนแปรผัน	ต้นทุนคงที่	ต้นทุนรวม	รายรับสุทธิ
0	0.00	0.00	50,000.00	50,000.00	-50,000.00
10	30,000	28,367.9	50,000.00	78,367.9	-48,367.9
50	150,000	141,839.5	50,000.00	191,839.5	-41,839.5
100	300,000	283,679.0	50,000.00	333,679.0	-33,679.0
150	450,000	425,518.5	50,000.00	475,518.5	-25,518.5
200	600,000	567,358.0	50,000.00	617,358.0	-17,358.0
250	750,000	709,197.5	50,000.00	759,197.5	-9,197.5
300	900,000	851,037.0	50,000.00	901,037.0	-1,037.0
302	906,000	856,710.58	50,000.00	906,710.58	-710.58
305	915,000	865,220.95	50,000.00	915,220.95	-220.95
306	918,000	868,057.74	50,000.00	918,057.74	-57.74
307	921,000	870,894.53	50,000.00	920,894.53	105.47
310	930,000	879,404.9	50,000.00	929,404.9	595.1
500	1,500,000	1,418,395.0	50,000.00	1,468,395.0	31,605.0
1,000	3,000,000	2,836,790.0	50,000.00	2,886,790.0	113,210.0
3,000	9,000,000	8,510,370.0	50,000.00	8,560,370.0	439,630.0

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี