

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก

Chiang Mai University

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเกษตรกรในการปลูกถั่วเหลือง

- ตอนที่ 1 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์เกี่ยวกับการปลูกถั่วเหลือง และการใช้พลังงาน
- ตอนที่ 2 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ถึงต้นทุน ค่าใช้จ่าย ผลผลิต และผลตอบแทนที่ได้ในการปลูกถั่วเหลือง
- ตอนที่ 3 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร

ตอนที่ 1 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์เกี่ยวกับการปลูกถั่วเหลือง และการใช้พลังงาน

1) แรงงานในครอบครัวและแรงงานที่จ้างในการปลูกถั่วเหลือง

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการใช้แรงงานในการปลูกถั่วเหลืองต่อไร่ จำนวน 150 คน พบว่า มีเกษตรกรมีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้างเฉลี่ย 1 คนต่อไร่ มีจำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 45.20 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้างเฉลี่ย 2 คนต่อไร่ มีจำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 29.45 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้างเฉลี่ย 3 คนต่อไร่ มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 10.95 มีแรงงานในครอบครัว และ แรงงานที่จ้างเฉลี่ย 4 คนต่อไร่ มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.53 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้างเฉลี่ย 5 คนต่อไร่ มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.79 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้างเฉลี่ย 6 คนต่อไร่ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.36 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้างเฉลี่ย 8 คนต่อไร่ มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.68 ดังตาราง ก. 1

ตาราง ก. 1 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้างเฉลี่ยต่อไร่

แรงงานในครอบครัวและแรงงานที่จ้าง (คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	66	45.20
2	43	29.45
3	16	10.95
4	11	7.53
5	7	4.79
6	2	1.36
8	1	0.68
ผู้ไม่ตอบ	4	
รวม	150	100

แรงงานในครอบครัวและแรงงานที่จ้างเฉลี่ยต่อไร่ 2.04 คน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 คน

2) พื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกถั่วเหลือง

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ที่ใช้ปลูก 1 - 3 ไร่ มีจำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 57.05 พื้นที่ 4 - 6 ไร่ มีจำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 34.90 พื้นที่ 7 - 9 ไร่ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.68 พื้นที่มากกว่า 10 ไร่ มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.37 ดังตาราง ก. 2

ตาราง ก. 2 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามจำนวนพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในการปลูก

พื้นที่ที่ใช้ปลูก (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 - 3	85	57.05
4 - 6	52	34.90
7 - 9	4	2.68
มากกว่า 10	8	5.37
ผู้ไม่ตอบ	1	
รวม	150	100

พื้นที่ที่เกษตรกรใช้ปลูกเฉลี่ย 3.7 ไร่

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.36 ไร่

3) จำนวนเนื้อที่ถือครองทั้งหมด

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงจำนวนเนื้อที่ถือครองทั้งหมด พบว่า เกษตรกรที่มีพื้นที่ 1 - 5 ไร่ มีจำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 77.46 พื้นที่ระหว่าง 6 - 10 ไร่ มีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 19.72 พื้นที่ระหว่าง 11 - 15 ไร่ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.81 ดังตาราง ก. 3

ตาราง ก. 3 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามจำนวนเนื้อที่ถือครองทั้งหมด

เนื้อที่ถือครอง (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 - 5	110	77.46
6 - 10	28	19.72
11 - 15	4	2.81
ผู้ไม่ตอบ	8	
รวม	150	100

จำนวนเนื้อที่ถือครองเฉลี่ย 4.26 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.47 ไร่

4) จำนวนการถือครองที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงจำนวนการถือครองที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ พบว่า มีพื้นที่ถือครองน้อยกว่า 5 ไร่ มีจำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 77.94 พื้นที่ระหว่าง 6 - 10 ไร่ มีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 18.38 พื้นที่ตั้งแต่ 11 ไร่ มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.68 ดังตาราง ก. 4

ตาราง ก. 4 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามการถือครองที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์

ที่ดินกรรมสิทธิ์ (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 5	106	77.94
6 - 10	25	18.38
มากกว่า 11	5	3.68
ผู้ไม่ตอบ	14	
รวม	150	100

ที่ดินกรรมสิทธิ์เฉลี่ย 4.28 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.79 ไร่

5) การใช้ปุ๋ยนขาว

เพื่อการปรับสภาพความเป็นกรดของดิน จากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่ไม่ใช้ปุ๋ยนขาว มีจำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 87.4 ใช้ปุ๋ยนขาว 1 - 10 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 3

คน คิดเป็นร้อยละ 2.9 ใช้ปุ๋นขาวระหว่าง 11 – 20 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 ใช้ปุ๋นขาวมากกว่า 21 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 3.9 ดัง ตาราง ก. 5

ตาราง ก. 5 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามการใช้ปุ๋นขาว (กิโลกรัมต่อไร่)

การใช้ปุ๋นขาว (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ใช้ปุ๋นขาว	90	87.4
1 – 10	3	2.9
11 – 20	6	5.8
มากกว่า 21	4	3.9
ผู้ไม่ตอบ	47	
รวม	150	100

การใช้ปุ๋นขาวเฉลี่ย 15.76 กิโลกรัม/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่มีการใช้ปุ๋นขาว)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.29 กิโลกรัม/ไร่

6) วิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการเตรียมเมล็ดพันธุ์ พบว่า เกษตรกรที่มีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ โดยเตรียมเมล็ดพันธุ์แบบไม่คลุกไรโซเบียม มีจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 50.36 และที่คลุกไรโซเบียม มีจำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 49.64 ดังตาราง ก. 6

ตาราง ก. 6 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามวิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์

การเตรียมเมล็ดพันธุ์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่คลุกไรโซเบียม	69	50.36
คลุกไรโซเบียม	68	49.64
ผู้ไม่ตอบ	13	
รวม	150	100

7) เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก

ผลการศึกษาพบว่า เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมใช้ปลูกมากที่สุด คือพันธุ์ สข.4 มีจำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 45.33 รองลงมา คือ พันธุ์เชียงใหม่ 60 มีจำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ

44.66 ใช้พันธุ์ สจ.5 มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ใช้พันธุ์สุโขทัย 1 มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ดังตาราง ก. 7

ตาราง ก. 7 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก

เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สข.4	68	45.33
เชียงใหม่ 60	67	44.66
สจ.5	10	6.67
สุโขทัย 1	5	3.33
รวม	150	100

8) ระยะห่างในการปลูก

ระยะระหว่างแถวและต้นที่พอเหมาะกับการเจริญเติบโต คือ 50 x 20 ซม. แต่จากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่ใช้ระยะห่างในการปลูก 20 x 30 ซม. มีจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 49.23 ระยะห่างในการปลูก 20 x 40 ซม. มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 50.77 ดังตาราง ก. 8

ตาราง ก. 8 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามระยะห่างในการปลูก

ระยะในการปลูก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
20 x 30 ซม.	64	49.23
20 x 40 ซม.	6	50.77
25 x 50 ซม.	-	-
อื่น ๆ	-	-
ไม่ตอบ	20	
รวม	150	100

9) การใช้เมล็ดพันธุ์

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า ในแต่ละครั้งของการปลูกจะใช้เมล็ดพันธุ์ 10 กิโลกรัม มีจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 19.84 ใช้เมล็ดพันธุ์ระหว่าง 15 - 25

กิโกรัม มีจำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 61.06 ใช้เมล็ดพันธุ์ระหว่าง 26 - 35 กิโกรัม มีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 19.08 ดังตาราง ก. 9

ตาราง ก. 9 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามการใช้เมล็ดพันธุ์ (กิโกรัมต่อไร่)

การใช้เมล็ดพันธุ์ (กิโกรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
10	26	19.84
15 - 25	80	61.06
26 - 35	25	19.08
ไม่ตอบ	19	
รวม	150	100

การใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 19.92 กิโกรัม/ไร่
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.23 กิโกรัม/ไร่

10) สูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้

จากการสัมภาษณ์ พบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยสูตร 3-9-6 มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69 ใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.84 ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 มีจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 88.46 ดังตาราง ก. 10

ตาราง ก. 10 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามสูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้

สูตรปุ๋ยเคมี	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3-9-6	6	7.69
12-24-12	3	3.84
15-15-15	69	88.46
ผู้ไม่ตอบ	72	
รวม	150	100

11) ปุ๋ยเคมีที่ใช้

จากการสัมภาษณ์ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง ถึงการใช้ปุ๋ยเคมีที่ใช้ พบว่าเกษตรกรที่ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี มีจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 23.1 ใช้ปุ๋ยเคมีตั้งแต่ 1 - 10 กิโกรัม

มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 17.1 ใช้ปุ๋ยเคมีตั้งแต่ 11 – 20 กิโลกรัม มีจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 35.0 ใช้ปุ๋ยเคมีตั้งแต่ 21 – 30 กิโลกรัม มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 13.7 ใช้ปุ๋ยมากกว่า 31 กิโลกรัม มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1 ดังตาราง ก. 11

ตาราง ก. 11 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามปุ๋ยเคมีที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)

จำนวนปุ๋ยที่ใช้ (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี	27	23.1
1 – 10	20	17.1
11 – 20	41	35.0
21 – 30	16	13.7
มากกว่า 31	13	11.1
ผู้ไม่ตอบ	33	
รวม	150	100

จำนวนปุ๋ยเคมีที่ใช้เฉลี่ย 13.41 กิโลกรัม/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่มีการใช้ปุ๋ยเคมี)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.39 กิโลกรัม/ไร่

12) การกำจัดวัชพืช

จากการสัมภาษณ์ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง ที่เป็นตัวอย่าง ถึงวิธีการกำจัดวัชพืชของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีวิธีการกำจัดวัชพืช โดยใช้แรงงานคน จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 32.67 ใช้สารเคมี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 22.67 ใช้ทั้งแรงงานและสารเคมี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 ดังตาราง ก. 12

ตาราง ก. 12 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามวิธีการกำจัดวัชพืช

วิธีการกำจัดวัชพืช	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ใช้แรงงานคน	49	32.67
ใช้สารเคมี	34	22.67
ใช้ทั้งแรงงานและสารเคมี	24	16.00
ผู้ไม่ตอบ	43	
รวม	150	100

13) การใช้สารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืช

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่ใช้สารเคมี มีจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 56.6 ใช้สารเคมีตั้งแต่ 1 – 100 กรัมต่อไร่ มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 19.3 ใช้สารเคมีตั้งแต่ 101 – 200 กรัมต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.6 ใช้สารเคมีจำนวน 201 – 300 กรัมต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.6 ใช้สารเคมี 500 กรัมต่อไร่ มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 16.9 ดังตาราง ก. 13

ตาราง ก. 13 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามสารเคมีควบคุมวัชพืชกรัมต่อไร่

จำนวนสารเคมีที่ใช้ควบคุมวัชพืช	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ใช้สารเคมี	47	56.6
1 – 100	16	19.3
101 – 200	3	3.6
201 – 300	3	3.6
500	14	16.9
ผู้ไม่ตอบ	67	
รวม	150	100

จำนวนสารเคมีที่ใช้ควบคุมวัชพืช เฉลี่ย 108.43 กรัม/ไร่

(สำหรับเกษตรกรที่มีการใช้สารเคมีควบคุมวัชพืช)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 250.91 กรัม/ไร่

14) ขนาดปั๊มน้ำและเครื่องยนต์

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่าเกษตรกรที่ใช้ขนาดปั๊มน้ำเครื่องยนต์ ดีเซล 3 – 12 แรงม้า มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 13.75 เกษตรกรที่มีขนาดปั๊มน้ำเครื่องยนต์ เบนซิน 3 - 5 แรงม้า มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3 เกษตรกรที่ใช้ระบบฝาย, ถ้ำน้ำเหมือง มีจำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 57.5 ดังตาราง ก. 14

ตาราง ก. 14 จำนวนและร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามขนาดป้อนน้ำและเครื่องยนต์

ขนาดของป้อนน้ำเครื่องยนต์ดีเซล (แรงม้า)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3 - 12	22	13.75
ขนาดของป้อนน้ำเครื่องยนต์เบนซิน (แรงม้า)		
3 - 5	7	4.3
อื่น ๆ (ใช้ระบบฝาย, ถ่านน้ำเหมือง)	92	57.5
ไม่ตอบ	29	
รวม	150	100

15) จำนวนเชื้อเพลิงที่ใช้

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 1 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 22.78 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 2 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 29.11 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 3 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.53 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 4 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 10.12 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 5 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 39.24 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 7 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.53 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 8 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.79 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 10 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.26 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 15 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.26 ดังตาราง ก. 15

ตาราง ก. 15 จำนวนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการปลูกถั่วเหลือง (ลิตร/ไร่)

จำนวนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการปลูกถั่วเหลือง (ลิตร/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	18	22.78
2	23	29.11
3	2	2.53
4	8	10.12
5	31	39.24
7	2	2.53
8	3	3.79
10	1	1.26
15	1	1.26
ผู้ไม่ตอบ	71	
รวม	150	100

จำนวนเชื้อเพลิงที่ใช้เฉลี่ย 4.05 ลิตร/ไร่

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.57 ลิตร/ไร่

16) วิธีการเก็บเกี่ยว

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า วิธีการเก็บเกี่ยว โดยใช้แรงงานคน มีจำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 32.67 ใช้สารเคมี มีจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 22.67 และใช้ทั้งแรงงานคนและสารเคมี มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 ดังตาราง ก. 16

ตาราง ก. 16 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามวิธีการเก็บเกี่ยว

วิธีการเก็บเกี่ยว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ใช้แรงงานคน	49	32.67
ใช้สารเคมี	34	22.67
ใช้ทั้งแรงงานและสารเคมี	24	16.00
ผู้ไม่ตอบ	43	
รวม	150	100

17) การใช้เครื่องจักร

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เครื่องจักรที่เกษตรกรใช้ในการปลูก มีใช้รถไถเดินตาม มีจำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 82.86 ใช้รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.95 และอื่น ๆ มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 16.19 ดังตาราง ก. 17

ตาราง ก. 17 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามการใช้เครื่องจักร

เครื่องจักรที่ใช้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รถไถเดินตาม	87	82.86
รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ	1	0.95
อื่น ๆ	17	16.19
ผู้ไม่ตอบ	45	
รวม	150	100

18) วิธีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า วิธีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ แบบตากแดดไว้ 4-5 แดดก่อนบรรจุ มีจำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 68.15 และวิธีอื่น ๆ จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 31.85 ดังตาราง ก. 18

ตาราง ก. 18 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามวิธีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

วิธีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ตากแดดไว้ 4-5 แดด ก่อนบรรจุ	92	68.15
อื่น ๆ	43	31.85
ผู้ไม่ตอบ	15	
รวม	150	100

19) การขายผลผลิต

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า รูปแบบในการขายผลผลิตโดยเกษตรกรที่นำผลผลิตไปขายด้วยตนเอง มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 11.72 เกษตรกรที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ มีจำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 81.38 และอื่น ๆ อีกจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.90 ดังตาราง ก. 19

ตาราง ก. 19 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามการขายผลผลิต

การขายผลผลิต	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นำไปขายด้วยตนเอง	17	11.72
มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ	118	81.38
อื่นๆ	10	6.90
ผู้ไม่ตอบ	5	
รวม	150	100

ตอนที่ 2 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์หึ่งต้นทุน ค่าใช้จ่าย ผลผลิต และผลตอบแทนที่ได้ในการปลูกถั่วเหลือง

ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการปลูกถั่วเหลืองนั้น สามารถแบ่งต้นทุนรวมออกได้ 2 แบบ คือ ต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน และต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าวัสดุ อื่น ๆ (ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร)

ก. ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)

1. ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน

1.1 ค่าใช้จ่ายค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าภาษีที่ดิน มีจำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 87.33 ส่วนเกษตรกรที่เสียค่าภาษีที่ดิน ไม่เกิน 50 บาท มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.33 เสียค่าภาษีที่ดิน ตั้งแต่ 51 – 100 บาท มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 เสียค่าภาษีที่ดิน ตั้งแต่ 101 – 150 บาท มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.33 เสียค่าภาษีที่ดิน ตั้งแต่ 151 บาท ขึ้นไป มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.33 ดังตาราง ก. 20

ตาราง ก. 20 ค่าใช้จ่ายค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน

ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้ไม่เสียค่าใช้จ่าย	131	87.33
50	11	7.33
51 – 100	4	2.67
101 – 150	2	1.33
151 ขึ้นไป	2	1.33
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน เฉลี่ย 76.31 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรผู้เสียค่าใช้จ่าย) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 40.93 บาท/ไร่

ข. ต้นทุนผันแปร (Variable Cost)

1. ค่าแรงงาน

1.1 ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน มีจำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 เสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน น้อยกว่า 50 บาทต่อไร่ มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.33 เสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินระหว่าง 51 – 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.33 เสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน ระหว่าง 101 – 150 บาทต่อไร่ มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 เสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน ระหว่าง 151 – 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 เสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินมากกว่า 201 บาทต่อไร่ มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ดังตาราง ก. 21

ตาราง ก. 21 ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน (บาท/ไร่)

ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้ไม่เสียค่าใช้จ่าย	80	53.33
น้อยกว่า 50	11	7.33
51 – 100	14	9.33
101 – 150	30	20.00
151 – 200	10	6.67
201 ขึ้นไป	5	3.33
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินเฉลี่ย 113.57 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 58.77 บาท/ไร่

1.2 ค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ มีจำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 80.67 ส่วนเกษตรกรที่เสียค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ ไม่เกิน 100 บาท มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 เกษตรกรที่เสียค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ ตั้งแต่ 101 – 200 บาท มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 8.67 เกษตรกรที่เสียค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ ตั้งแต่ 201 – 300 บาท มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 เกษตรกรที่เสียค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ ตั้งแต่ 301 บาทขึ้นไป มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00 ดังตาราง ก. 22

ตาราง ก. 22 ค่าใช้จ่ายค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ (บาท/ไร่)

ค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ (บาท/ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ไม่ใช้ค่าใช้จ่าย	121	80.67
100	9	6.00
101-200	13	8.67
201-300	4	2.67
301 ขึ้นไป	3	2.00
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ เฉลี่ย 168.96 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 93.36 บาท/ไร่

1.3 ค่าหว่านปุ๋ย (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าหว่านปุ๋ย มีจำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 98.67 ส่วนเกษตรกรที่เสียค่าหว่านปุ๋ย 50 บาท มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.67 เสียค่าหว่านปุ๋ย 83 บาท มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.67 ดังตาราง ก. 23

ตาราง ก. 23 ค่าใช้จ่ายค่าหว่านปุ๋ย (บาท/ไร่)

ค่าหว่านปุ๋ย (บาท/ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ไม่เสียค่าใช้จ่าย	148	98.67
50	1	0.67
83	1	0.67
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายค่าหว่านปุ๋ย เฉลี่ย 66.5 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.5 บาท/ไร่

1.4 ค่าฉีดยาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าฉีดยาปราบวัชพืช มีจำนวน 136 คน คิดเป็นร้อยละ 90.67 ส่วนเกษตรกรที่เสียค่าฉีดยาปราบวัชพืช

ไม่เกิน 50 บาท มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00 เสียค่าฉีดยาปราบวัชพืช ตั้งแต่ 51 – 100 บาท มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 เสียค่าฉีดยาปราบวัชพืช ตั้งแต่ 101 บาทขึ้นไป มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.67 ดังตาราง ก. 24

ตาราง ก. 24 ค่าใช้จ่ายค่าฉีดยาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)

ค่าฉีดยาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ไม่เสียค่าใช้จ่าย	136	90.67
50	3	2
51-100	10	6.67
101 ขึ้นไป	1	0.67
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายค่าฉีดยาปราบวัชพืช เฉลี่ย 73.21 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.21 บาท/ไร่

1.5 ค่าฉีดยาฆ่าแมลง (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าฉีดยาฆ่าแมลง มีจำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 88.00 ส่วนเกษตรกรที่เสียค่าฉีดยาฆ่าแมลง ไม่เกิน 50 บาท มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 เกษตรกรที่เสียค่าฉีดยาฆ่าแมลง ตั้งแต่ 51 – 100 บาท มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 เกษตรกรที่เสียค่าฉีดยาฆ่าแมลง ตั้งแต่ 101 บาทขึ้นไป มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 ดังตาราง ก. 25

ตาราง ก. 25 ค่าใช้จ่ายค่าฉีดยาฆ่าแมลง (บาท/ไร่)

ค่าฉีดยาฆ่าแมลง (บาท/ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ไม่ใช้ค่าใช้จ่าย	132	88.00
50	5	3.33
51-100	9	6.00
101 ขึ้นไป	4	2.67
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายค่าฉีดยาฆ่าแมลง เฉลี่ย 79.16 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 36.87 บาท/ไร่

1.6 ค่าใช้จ่ายเก็บเกี่ยว (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่าเกษตรกรที่ไม่จ้างในค่าเก็บเกี่ยว มีจำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 54.00 เกษตรกรที่จ้างไม่เกิน 100 บาท มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.33 จ้างตั้งแต่ 101 – 200 บาท มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 จ้างตั้งแต่ 201 – 300 บาท มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.33 จ้างตั้งแต่ 301 – 400 บาท มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00 จ้างตั้งแต่ 401 บาท ขึ้นไป มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ดังตาราง ก. 26

ตาราง ก. 26 ค่าใช้จ่ายค่าจ้างเก็บเกี่ยว (บาท/ไร่)

ค่าจ้างเก็บเกี่ยว (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้ไม่ใช้ค่าใช้จ่าย	81	54.00
น้อยกว่า 100	14	9.33
101-200	24	16.00
201-300	14	9.33
301-400	12	8.00
401 ขึ้นไป	5	3.33
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่าจ้างเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 206.52 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 95.72 บาท/ไร่

1.7 ค่าจ้างนวด (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่านวดมีจำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 44.00 ส่วนเกษตรกรที่เสียค่านวดไม่เกิน 100 บาท มีจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 เกษตรกรที่เสียค่านวดตั้งแต่ 101 – 200 บาท มีจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 25.33 เกษตรกรที่เสียค่านวดตั้งแต่ 201 – 300 บาท มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 เกษตรกรที่เสียค่านวดตั้งแต่ 301 – 400 บาท มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.67 เกษตรกรที่เสียค่านวดตั้งแต่ 401 บาทขึ้นไป มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.33 ดังตาราง ก. 27

ตาราง ก. 27 ค่าใช้จ่ายค่าจ้างนวด (บาท/ไร่)

ค่าจ้าง (บาท/ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ไม่ใช้ค่าใช้จ่าย	66	44.00
100	39	26.00
101-200	38	25.33
201-300	4	2.67
301-400	1	0.67
401 ขึ้นไป	2	1.33
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายค่าจ้างนวด เฉลี่ย 141.07 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 64.62 บาท/ไร่

1.8 ค่าขนส่ง (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าขนส่ง มีจำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 85.33 ส่วนเกษตรกรที่เสียค่าขนส่งไม่เกิน 30 บาท มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 เกษตรกรที่เสียค่าขนส่งตั้งแต่ 31 – 60 บาท มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.33 เกษตรกรที่เสียค่าขนส่งตั้งแต่ 61 – 90 บาท มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.67 เกษตรกรเสียค่าขนส่งตั้งแต่ 91 บาทขึ้นไป มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.33 ดังตาราง ก. 28

ตาราง ก. 28 ค่าใช้จ่ายค่าขนส่ง (บาท/ไร่)

ค่าขนส่ง (บาท/ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ไม่ใช้ค่าใช้จ่าย	128	85.33
30	5	3.33
31-60	8	5.33
61-90	1	0.67
91 ขึ้นไป	8	5.33
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายค่าขนส่ง เฉลี่ย 64.77 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 31.78 บาท/ไร่

2. ค่าวัสดุ

2.1 ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าพันธุ์ (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าพันธุ์ มีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 เกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า 100 บาท มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.33 เกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย ระหว่าง 101 - 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 เกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายระหว่าง 201 - 300 บาท มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 เกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายระหว่าง 301 - 400 บาทต่อไร่ มีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 เกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายมากกว่า 401 บาทขึ้นไป มีจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 18.00 ดังตาราง ก. 29

ตาราง ก. 29 ค่าใช้จ่ายค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าพันธุ์ (บาท/ไร่)

ค่าเมล็ดพันธุ์ (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้ไม่เสียค่าใช้จ่าย	21	14.00
น้อยกว่า 100	11	7.33
101 - 200	40	26.67
201 - 300	30	20.00
301 - 400	21	14.00
401 ขึ้นไป	27	18.00
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าพันธุ์ เฉลี่ย 260 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 128.10 บาท/ไร่

2.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี มีจำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 44.00 เกษตรกรที่เสียค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 21.33 เสียค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ระหว่าง 101 - 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 เสียค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ระหว่าง 201 - 300 บาทต่อไร่

มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00 เสียค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี มากกว่า 301 บาทต่อไร่ขึ้นไป มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.67 ดังตาราง ก.30

ตาราง ก. 30 ค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)

ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้ไม่เสียค่าใช้จ่าย	66	44.00
น้อยกว่า 100	32	21.33
101 – 200	42	28
201 – 300	3	2.00
301 ขึ้นไป	7	4.67
รวม	150	100

เกษตรกรเสียค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี เฉลี่ย 132.14 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 84.74 บาท/ไร่

2.3 ค่ายาฆ่าแมลง (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่ายาฆ่าแมลง มีจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 62.00 เกษตรกรที่เสียค่ายาฆ่าแมลง น้อยกว่า 50 บาทต่อไร่ มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 14.67 เกษตรกรเสียค่ายาฆ่าแมลง ระหว่าง 51 – 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 เกษตรกรเสียค่ายาฆ่าแมลงระหว่าง 101 – 150 บาทต่อไร่ มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 เกษตรกรเสียค่ายาฆ่าแมลง ระหว่าง 151 – 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.67 เกษตรกรที่เสียค่ายาฆ่าแมลง 201 บาทต่อไร่ขึ้นไป มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.33 ดังตาราง ก.31

ตาราง ก. 31 ค่าใช้จ่ายค่ายาฆ่าแมลง (บาท/ไร่)

ค่ายาฆ่าแมลง (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้ไม่เสียค่าใช้จ่าย	93	62.00
น้อยกว่า 50	22	14.67
51 – 100	24	16.00
101 – 150	5	3.33
151 – 200	4	2.67
201 ขึ้นไป	2	1.33
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายค่ายาฆ่าแมลง เฉลี่ย 72.36 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 51.65 บาท/ไร่

2.4 ค่ายาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรที่เสียค่ายาปราบวัชพืช 50 บาทต่อไร่ มีจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 เกษตรกรที่เสียค่ายาปราบวัชพืช ระหว่าง 51 – 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 เกษตรกรเสียค่ายาปราบวัชพืช ระหว่าง 101 – 150 บาทต่อไร่ มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 เกษตรกรเสียค่ายาปราบวัชพืช ระหว่าง 151 - 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 เกษตรกรเสียค่ายาปราบวัชพืช 201 บาทต่อไร่ขึ้นไป มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ดังตาราง ก. 32

ตาราง ก. 32 ค่าใช้จ่ายค่ายาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)

ค่ายาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
50	10	16.67
51 – 100	32	53.33
101 – 150	12	20
151 – 200	3	5
201 ขึ้นไป	3	5
ผู้ไม่ตอบ	90	
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายค่ายาปราบวัชพืช เฉลี่ย 93.33 บาท/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 43.50 บาท/ไร่

3. อื่น ๆ (บาท/ไร่)

3.1 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่าเกษตรกรที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ มีจำนวน 136 คน คิดเป็นร้อยละ 90.67 ส่วนเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ไม่เกิน 50 บาท มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.33 เกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ตั้งแต่ 51 – 100 บาท มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.67 เกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ตั้งแต่ 101 บาทขึ้นไป มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.33 ดังตาราง ก. 33

ตาราง ก. 33 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (บาท/ไร่)

ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (บาท/ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ไม่เสียค่าใช้จ่าย	136	90.67
50	11	7.33
51 – 100	1	0.67
101 ขึ้นไป	2	1.33
รวม	150	100

ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร เฉลี่ย 53.57 บาท/ไร่

(สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 27.77 บาท/ไร่

4. ผลผลิตถั่วเหลืองและราคาขาย

4.1 ผลผลิตถั่วเหลืองเฉลี่ยต่อไร่ในรอบปีที่ผ่านมา

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า ผลผลิตถั่วเหลืองเฉลี่ยต่อไร่ในรอบปีที่ผ่านมา น้อยกว่า 100 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.88 ผลผลิตระหว่าง 101 – 200 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 30.22 ผลผลิตระหว่าง 201 – 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 45.32 ผลผลิตระหว่าง 301 – 400 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 8.63 ผลผลิต 401 กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นไป มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 12.95 ดังตาราง ก. 34

ตาราง ก. 34 ผลผลิตถั่วเหลืองเฉลี่ยต่อไร่ในรอบปีที่ผ่านมา

ผลผลิตถั่วเหลือง (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	4	2.88
101 – 200	42	30.22
201 – 300	63	45.32
301 – 400	12	8.63
401 ขึ้นไป	18	12.95
ผู้ไม่ตอบ	11	
รวม	150	100

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 248.56 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 101.06 กิโลกรัม

4.2 ราคาขายผลผลิตถั่วเหลือง (บาท/กิโลกรัม)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า ราคาขายถั่วเหลือง 8 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 32.86 ราคาขาย 9 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 27.14 ราคาขาย 10 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ราคาขาย 11 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.75 ราคาขาย 12 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.14 ราคาขาย 13 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.71 ราคาขาย 14 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.75 ดังตาราง ก. 35

ตาราง ก. 35 ราคาขายผลผลิตถั่วเหลืองต่อกิโลกรัม

ราคาขายถั่วเหลือง (บาท/กิโลกรัม)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
8	46	32.86
9	38	27.14
10	42	30.00
11	5	3.57
12	3	2.14
13	1	0.71
14	5	3.57
ผู้ไม่ตอบ	10	
รวม	150	100

ราคาขายผลผลิตเฉลี่ย 9.31 บาท/กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.31 บาท/กิโลกรัม

ตอนที่ 3 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร

1) สถานภาพในครอบครัว

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์การปลูกถั่วเหลือง ในจังหวัดลำปาง 150 คน พบว่า สถานภาพภายในครอบครัว เป็นหัวหน้าครอบครัว 106 คน คิดเป็นร้อยละ 80.92 เป็นสมาชิกในครอบครัว 25 คน คิดเป็นร้อยละ 19.08 ดังตาราง ก. 36

ตาราง ก. 36 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามสถานภาพในครอบครัว

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หัวหน้าครอบครัว	106	80.92
สมาชิกครอบครัว	25	19.08
ผู้ไม่ตอบคำถาม	19	
รวม	150	100

2) อายุ

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์การปลูกถั่วเหลืองในจังหวัดลำปาง พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี มี 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 อายุระหว่าง 31 – 40 ปี มี 25 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 อายุระหว่าง 41 – 50 ปี มี 75 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 อายุระหว่าง 51 – 60 ปี มี 34 คน คิดเป็นร้อยละ 52.67 อายุระหว่าง 61 – 70 ปี มี 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.33 และมีอายุมากกว่า 71 ปี มี 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.67 ดังตาราง ก. 37

ตาราง ก. 37 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามอายุ

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 30	4	2.67
31 - 40	25	16.67
41 - 50	75	50.00
51 - 60	34	52.67
61 - 70	11	7.33
71 ขึ้นไป	1	0.67
รวม	150	100

อายุเฉลี่ย 46.73 ปี

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.86 ปี

3) เพศ

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์การปลูกถั่วเหลืองในจังหวัดลำปางทั้งหมด 150 คน พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย 119 คน คิดเป็นร้อยละ 79.33 และเป็นเพศหญิง 31 คน คิดเป็นร้อยละ 20.67 ดังตาราง ก. 38

ตาราง ก. 38 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	119	79.33
หญิง	31	20.67
รวม	150	100

4) สถานภาพการสมรส

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์การปลูกถั่วเหลืองในจังหวัดลำปางทั้งหมด 150 คน พบว่า เกษตรกรมีสถานภาพ แยกเป็น โสด 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.10 สมรส 124 คน คิดเป็นร้อยละ 86.71 หม้ายหรือหย่าร้าง 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.99 แยกกันอยู่ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.10 ดังตาราง ก. 39

ตาราง ก. 39 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
โสด	6	4.10
สมรส	124	86.71
หม้ายหรือหย่าร้าง	10	6.99
แยกกันอยู่	3	2.10
ผู้ไม่ตอบ	7	
รวม	150	100

5) ระดับการศึกษา

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์การปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรมีระดับการศึกษา แยกเป็นไม่ได้เรียนหนังสือจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.04 เรียนในระดับ ป.1 – ป.4

จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 80.95 เรียนในระดับ ป.5 – ป.6 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 10.20 เรียนในระดับที่สูงกว่า ป.6 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.80 ดังตาราง ก. 40

ตาราง ก. 40 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามระดับการศึกษา

การศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ได้เรียนหนังสือ	3	2.04
ป.1 - ป.4	119	80.95
ป.5 - ป.6	15	10.20
สูงกว่า ป.6	10	6.80
ผู้ไม่ตอบ	3	
รวม	150	100

6) สมาชิกในครอบครัว

จากการสัมภาษณ์ถึงขนาดครอบครัวของผู้ปลูกถั่วเหลือง พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครอบครัว 1 คน มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00 มีสมาชิกในครอบครัว 2 คน มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 มีสมาชิกในครอบครัว 3 คน มีจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 19.33 มีสมาชิกในครอบครัว 4 คน มีจำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 มีสมาชิกในครอบครัว 5 คน มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 มีสมาชิกในครอบครัว 6 คน มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 10.67 มีสมาชิกในครอบครัว 7 คน มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 มีสมาชิกในครอบครัว 8 คน มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 ดังตาราง ก. 41

ตาราง ก. 41 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามสมาชิกในครอบครัว

สมาชิกในครอบครัว (คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	3	2.00
2	9	6.00
3	29	19.33
4	55	36.67
5	30	20.00
6	16	10.67
7	4	2.67
8	4	2.67
รวม	150	100

สมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.26 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 คน

7) ประสบการณ์

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง จังหวัดลำปาง มีประสบการณ์ในการปลูกน้อยกว่า 5 ปี มีจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 45.71 ประสบการณ์ 6 – 10 ปี มีจำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 40.71 ประสบการณ์ 11 – 15 ปี มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.86 ประสบการณ์ 16 – 20 ปี มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.43 ประสบการณ์ 21 – 25 ปี มีจำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0.00 มีประสบการณ์ 26 – 30 ปี มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.43 ประสบการณ์ 31 – 35 ปี มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.71 ประสบการณ์มากกว่า 36 ปี มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.14 ดังตาราง ก. 42

ตาราง ก. 42 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามประสบการณ์ในการปลูก

ประสบการณ์ในการปลูก (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 5	64	45.71
6 - 10	57	40.71
11 - 15	11	7.86
16 - 20	2	1.43
21 - 25	0	0.00
26 - 30	2	1.43
31 - 35	1	0.71
มากกว่า 36	3	2.14
ผู้ไม่ตอบ	10	
รวม	150	100

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเกษตรกรในการปลูกถั่วลิสง

ตอนที่ 1 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์เกี่ยวกับการปลูกถั่วลิสง และการใช้พลังงาน

ตอนที่ 2 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ถึงต้นทุน ค่าใช้จ่าย ผลผลิต และผลตอบแทนที่ได้ในการปลูกถั่วลิสง

ตอนที่ 3 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล การศึกษา ครอบครัวที่ปลูกถั่วลิสง

ตอนที่ 1 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์เกี่ยวกับการปลูกถั่วลิสง และการใช้พลังงาน

1) แรงงานในครอบครัวและแรงงานที่จ้างในการปลูกถั่วลิสง

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการใช้แรงงานในการปลูกพบว่า เกษตรกรมีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้าง 1 คน มีจำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 44.97 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้าง 2 คน มีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 19.57 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้าง 3 คน มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.29 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้าง 4 คน มีจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 13.75 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้าง 5 คน มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6.34 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้าง 6 คน มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.64 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้าง 7 คน มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4.23 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้าง 8 คน มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.64 มีแรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้าง 10 คน มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.52 ดังตาราง ข. 1

ตาราง ข.1 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามแรงงานในครอบครัวและแรงงานที่จ้างเฉลี่ยต่อไร่

แรงงานในครอบครัว และแรงงานที่จ้าง (คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	85	44.97
2	37	19.57
3	10	5.29
4	26	13.75
5	12	6.34
6	5	2.64
7	8	4.23
8	5	2.64
10	1	0.52
รวม	189	100

แรงงานในครอบครัวและแรงงานที่จ้างเฉลี่ยต่อไร่ 2.37 คน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.84 คน

2) พื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกถั่วลิสง

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกถั่วลิสง พบว่า จำนวนพื้นที่ที่ใช้ปลูกน้อยกว่า 5 ไร่ มีจำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89 พื้นที่ 6-10 ไร่ มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 8.99 พื้นที่มากกว่า 11 ไร่ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.12 ดังตาราง ข. 2

ตาราง ข. 2 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามจำนวนพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในการปลูก

พื้นที่ที่ใช้ปลูก (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 5	168	88.89
6 - 10	17	8.99
11 ขึ้นไป	4	2.12
รวม	189	100

พื้นที่ที่เกษตรกรใช้ปลูกเฉลี่ย 3.66 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.17 ไร่

3) จำนวนเนื้อที่ถือครองทั้งหมด

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงจำนวนเนื้อที่ถือครองทั้งหมด พบว่า เกษตรกรที่มีพื้นที่น้อยกว่า 5 ไร่ มีจำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 45.70 พื้นที่ระหว่าง 6-10 ไร่ มีจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 34.42 พื้นที่ระหว่าง 11-15 ไร่ มีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 15.05 พื้นที่มากกว่า 16 ไร่ มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.84 ดังตาราง ข. 3

ตาราง ข. 3 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามจำนวนเนื้อที่ถือครองทั้งหมด

เนื้อที่ถือครอง (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 5	85	45.70
6 - 10	64	34.42
11 - 15	28	15.05
16 ขึ้นไป	9	4.84
ผู้ไม่ตอบ	3	
รวม	189	100

จำนวนเนื้อที่ถือครองเฉลี่ย 6.95 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.56 ไร่

4) จำนวนการถือครองที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงจำนวนการถือครองที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองน้อยกว่า 5 ไร่ มีจำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 48.11 พื้นที่ระหว่าง 6 – 10 ไร่ มีจำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 35.68 พื้นที่ระหว่าง 11 – 15 ไร่ มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 11.89 พื้นที่ตั้งแต่ 16 ไร่ มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4.32 ดังตาราง ข. 4

ตาราง ข. 4 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามการถือครองที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์

ที่ดินกรรมสิทธิ์ (ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 5	89	48.11
6 – 10	66	35.68
11 – 15	22	11.89
16 ขึ้นไป	8	4.32
ผู้ไม่ตอบ	4	
รวม	189	100

ที่ดินกรรมสิทธิ์เฉลี่ย 6.62 ไร่

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 4.39 ไร่

5) การใช้ปุ๋ยขาว

เพื่อการปรับสภาพความเป็นกรดของดินจากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยขาวน้อยกว่า 10 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 77.04 ใช้ ปุ๋ยขาวระหว่าง 11 – 20 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 5.19 ใช้ปุ๋ยขาวมากกว่า 21 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 17.18 ดังตาราง ข. 5

ตาราง ข. 5 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามการใช้ปุ๋ยขาว (กิโลกรัมต่อไร่)

การใช้ปุ๋ยขาว (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 10	104	77.04
11-20	7	5.19
21 ขึ้นไป	24	17.78
ผู้ไม่ตอบ	54	
รวม	189	100

การใช้ปุ๋ยขาวเฉลี่ย 9.07 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.72 กิโลกรัม/ไร่

6) วิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการเตรียมเมล็ดพันธุ์ พบว่า เกษตรกรที่เตรียมเมล็ดพันธุ์แบบไม่คลุกโรโซเนียม มีจำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 75 และที่คลุกโรโซเนียม มีจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 25 ดังตาราง ข. 6

ตาราง ข. 6 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามวิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์

การเตรียมเมล็ดพันธุ์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่คลุกโรโซเนียม	132	75
คลุกโรโซเนียม	44	25
ผู้ไม่ตอบ	13	
รวม	189	100

7) เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก

ผลการศึกษาพบว่า เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมใช้ปลูกมากที่สุด คือพันธุ์ไทนาน มีจำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 72.48 ใช้พันธุ์ขอนแก่น 60-1 มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.64 ใช้พันธุ์ขอนแก่น 60-2 มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.52 ใช้พันธุ์พื้นเมือง มีจำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 23.8 และใช้พันธุ์ สข.38 มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.52 ดังตาราง ข. 7

ตาราง ข. 7 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก

เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไทนาน	137	72.48
ขอนแก่น 60-1	5	2.64
ขอนแก่น 60-2	1	0.52
พื้นเมือง	45	23.8
สข.38	1	0.52
รวม	189	100

8) ระยะห่างในการปลูก

ระยะระหว่างแถวและต้นที่พอเหมาะกับการเจริญเติบโต คือ 50 x 20 ซม. แต่จากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่ใช้ระยะห่างในการปลูก 20 x 30 ซม. มีจำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 81.62 ระยะห่างในการปลูก 20 x 40 ซม. มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.70 ระยะห่างในการปลูก 25 x 50 ซม. มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 10.27 ระยะห่างอื่น ๆ มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.41 ดังตาราง ข. 8

ตาราง ข. 8 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามระยะห่างในการปลูก

ระยะในการปลูก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
20 x 30 ซม.	151	81.62
20 x 40 ซม.	5	2.70
25 x 50 ซม.	19	10.27
อื่น ๆ	10	5.41
ไม่ตอบ	4	
รวม	189	100

9) การใช้เมล็ดพันธุ์

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า ในแต่ละครั้งของการปลูกจะใช้เมล็ดพันธุ์ 10 - 15 กิโลกรัม มีจำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 33.95 ใช้เมล็ดพันธุ์ระหว่าง 16 - 25 กิโลกรัม มีจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 42.59 ใช้เมล็ดพันธุ์ระหว่าง 26 - 35 กิโลกรัม มี

จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 14.19 ใช้เมล็ดพันธุ์จำนวน 50 กิโลกรัม มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 9.25 ดังตาราง ข. 9

ตาราง ข. 9 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามการใช้เมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัมต่อไร่)

การใช้เมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
10 – 15	55	33.95
16 – 25	69	42.59
26 – 35	23	14.19
50	15	9.25
ไม่ตอบ	27	
รวม	189	100

การใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 21.65 กิโลกรัม/ไร่
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.67 กิโลกรัม/ไร่

10) สูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้

จากการสัมภาษณ์ พบว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ยสูตร 12 - 24 - 12 มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.64 ใช้ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 มีจำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 97.35 ดังตาราง ข. 10

ตาราง ข. 10 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามสูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้

สูตรปุ๋ยเคมี	จำนวน (คน)	ร้อยละ
12 – 24 – 12	5	2.64
15 – 15 – 15	184	97.35
รวม	189	100

11) ปุ๋ยเคมีที่ใช้

จากการสัมภาษณ์ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง ถึงการใช้ปุ๋ยเคมีที่ใช้ พบว่า เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีน้อยกว่า 10 กิโลกรัม มีจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 32.48 ใช้ปุ๋ยตั้งแต่ 11 – 20 กิโลกรัมมีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 23.93 ใช้ปุ๋ยตั้งแต่ 21 – 30 กิโลกรัม มีจำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 38.46 ใช้ปุ๋ยมากกว่า 31 กิโลกรัม มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 5.13 ดังตาราง ข. 11

ตาราง ข. 11 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามปุ๋ยเคมีที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)

จำนวนปุ๋ยที่ใช้ (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 10	38	32.48
11 – 20	28	23.93
21 – 30	45	38.46
31 ขึ้นไป	6	5.13
ผู้ไม่ตอบ	72	
รวม	189	100

จำนวนปุ๋ยเคมีที่ใช้เฉลี่ย 16.62 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.86 กิโลกรัม/ไร่

12) การกำจัดวัชพืช

จากการสัมภาษณ์ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง ที่เป็นตัวอย่าง ถึงวิธีการกำจัดวัชพืชของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีวิธีกำจัดวัชพืช โดยใช้แรงงานคน จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 76.51 ใช้สารเคมี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 7.23 ใช้ทั้งแรงงานและสารเคมี จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 16.27 ดังตาราง ข. 12

ตาราง ข. 12 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามวิธีการกำจัดวัชพืช

วิธีการกำจัดวัชพืช	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ใช้แรงงานคน	127	76.51
ใช้สารเคมี	12	7.23
ใช้ทั้งแรงงานและสารเคมี	27	16.27
ผู้ไม่ตอบ	23	
รวม	189	100

13) การใช้สารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืช

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่ไม่ใช้สารเคมี มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 17.17 ใช้สารเคมีตั้งแต่ 1 – 150 กรัมต่อไร่ มีจำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 65.65 ใช้สารเคมีตั้งแต่ 151 – 300 กรัมต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.03 ใช้สารเคมีจำนวน 500 กรัมต่อไร่ มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 14.14 ดังตาราง ข. 13

ตาราง ข. 13 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามสารเคมีควบคุมวัชพืชที่รับประทานต่อไร่

จำนวนสารเคมีที่ใช้ควบคุมวัชพืช (กรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ใช้สารเคมี	17	17.17
1 - 150	65	65.65
151 - 300	3	3.03
500	14	14.14
ผู้ไม่ตอบ	90	
รวม	189	100

จำนวนสารเคมีที่ใช้ควบคุมวัชพืช เฉลี่ย 125 กรัม/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่ใช้สารเคมี)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 162.34 กรัม/ไร่

14) ขนาดปั๊มน้ำและเครื่องยนต์

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่าเกษตรกรที่ใช้ขนาดปั๊มน้ำเครื่องยนต์ดีเซล 2-5 แรงม้า มีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 21.73 เกษตรกรที่มีขนาดปั๊มน้ำเครื่องยนต์เบนซิน 2-5 แรงม้า มีจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 25.21 เกษตรกรที่ใช้ระบบฝาย, ลำน้ำเหมือง มีจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 53 ดังตาราง ข. 14

ตาราง ข. 14 จำนวนและร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามขนาดปั๊มน้ำและเครื่องยนต์

ขนาดของปั๊มน้ำเครื่องยนต์ดีเซล (แรงม้า)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2 - 5	25	21.73
ขนาดของปั๊มน้ำเครื่องยนต์เบนซิน (แรงม้า)		
2 - 5	29	25.21
อื่น ๆ (ใช้ระบบฝาย, ลำน้ำเหมือง)	61	53.04
ไม่ตอบ	74	
รวม	189	100

15) จำนวนเชื้อเพลิงที่ใช้

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 1 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 9.25 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 2 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 23 คน

คิดเป็นร้อยละ 42.59 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 3 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 20.37 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 4 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.85 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 5 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 9.25 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 7 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.85 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 10 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.55 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 15 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.70 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 20 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.85 เกษตรกรที่ใช้เชื้อเพลิง 30 ลิตรต่อไร่ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.70 ดังตาราง ข. 15

ตาราง ข. 15 จำนวนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการปลูกถั่วลิสง (ลิตร/ไร่)

จำนวนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการปลูก ถั่วลิสง (ลิตร/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	5	9.25
2	23	42.59
3	11	20.37
4	1	1.85
5	5	9.25
7	1	1.85
10	3	5.55
15	2	3.70
20	1	1.85
30	2	3.70
ผู้ไม่ตอบ	135	
รวม	189	100

จำนวนเชื้อเพลิงที่ใช้เฉลี่ย 4.81 ลิตร/ไร่

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.36 ลิตร/ไร่

16) วิธีการเก็บเกี่ยว

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสงพบว่าวิธีการเก็บเกี่ยว โดยใช้แรงงานคน มีจำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 95.51 และใช้แรงงานคนและอุปกรณ์ทุ่นแรงอื่น ๆ มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.49 ดังตาราง ข. 16

ตาราง ข. 16 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามวิธีการเก็บเกี่ยว

วิธีการเก็บเกี่ยว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ใช้แรงงานคน	149	95.51
ใช้แรงงานคนและอุปกรณ์ทุ่นแรงอื่น ๆ	7	4.49
ผู้ไม่ตอบ	33	
รวม	189	100

17) การใช้เครื่องจักร

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เครื่องจักรที่เกษตรกรใช้ในการปลูก คือ รถไถเดินตาม มีจำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 66.39 ใช้รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 10.66 และอื่น ๆ มีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 22.95 ดังตาราง ข. 17

ตาราง ข. 17 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามการใช้เครื่องจักร

เครื่องจักรที่ใช้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รถไถเดินตาม	81	66.39
รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ	13	10.66
อื่น ๆ	28	22.95
ผู้ไม่ตอบ	67	
รวม	189	100

18) วิธีการเก็บรักษามะลิคัพพันธุ์

จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า วิธีการเก็บรักษามะลิคัพพันธุ์ แบบตากแดดไว้ 4-5 แดดก่อนบรรจุ มีจำนวน 175 คน คิดเป็นร้อยละ 98.87 และวิธีอื่น ๆ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.13 ดังตาราง ข. 18

ตาราง ข. 18 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามวิธีการเก็บรักษามะลิสดพันธุ์

วิธีการเก็บรักษามะลิสดพันธุ์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ตากแดดไว้ 4-5 แดด ก่อนบรรจุ	175	98.87
อื่น ๆ	2	1.13
ผู้ไม่ตอบ	12	
รวม	189	100

19) การขายผลผลิต

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า รูปแบบในการขายผลผลิตโดยเกษตรกรที่นำผลผลิตไปขายด้วยตนเอง มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6.86 เกษตรกรที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ มีจำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 92.57 และอื่น ๆ อีกจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.57 ดังตาราง ข. 19

ตาราง ข. 19 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามการขายผลผลิต

การขายผลผลิต	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นำไปขายด้วยตนเอง	12	6.86
มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ	162	92.57
อื่น ๆ	1	0.57
ผู้ไม่ตอบ	14	
รวม	189	100

ตอนที่ 2 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ห้ถึงต้นทุน ค่าใช้จ่าย ผลผลิต และผลตอบแทนที่ได้ในการปลูกถั่วลิสง

ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการปลูกถั่วลิสงนั้น สามารถแบ่งต้นทุนรวมออกได้ 2 แบบ คือ ต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน และต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าวัสดุ อื่น ๆ (ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร)

ก. ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)

1. ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน

1.1 ค่าใช้จ่ายค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 40 เสียค่าใช้จ่ายระหว่าง 101 – 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ดังตาราง ข. 20

ตาราง ข. 20 ค่าใช้จ่ายค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน

ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	2	40
101 – 200	3	60
ผู้ไม่ตอบ	184	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน เฉลี่ย 110 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 48.98 บาท/ไร่

ข. ต้นทุนผันแปร (Variable Cost)

1. ค่าแรงงาน

1.1 ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน 100 - 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 20.64 ใช้ระหว่าง 201 – 300 บาทต่อไร่ มีจำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 77.42 ใช้จำนวน 350 บาทต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.94 ดังตาราง ข. 21

ตาราง ข. 21 ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน (บาท/ไร่)

ค่าจ้างในการเตรียมดิน (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
100 – 200	32	20.64
201 – 300	120	77.42
350	3	1.94
ผู้ไม่ตอบ	34	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินเฉลี่ย 230.32 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 43.69 บาท/ไร่

1.2 ค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าหว่านเมล็ดพันธุ์น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69 เสียค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ระหว่าง 101 – 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 61.53 เสียค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ตั้งแต่ 201 – 300 บาทต่อไร่ มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 30.77 ดังตาราง ข. 22

ตาราง ข. 22 ค่าใช้จ่ายค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ (บาท/ไร่)

ค่าหว่านเมล็ดพันธุ์ (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	2	7.69
101 – 200	16	61.53
201 – 300	8	30.77
ผู้ไม่ตอบ	163	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่าหว่านเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 173.07 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 57.56 บาท/ไร่

1.3 ค่าหว่านปุ๋ย (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าหว่านปุ๋ย 100 บาทต่อไร่ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 75 เกษตรกรที่เสียค่าหว่านปุ๋ย 300 บาทต่อไร่ มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 25 ดังตาราง ข. 23

ตาราง ข. 23 ค่าใช้จ่ายค่าหว่านปุ๋ย (บาท/ไร่)

ค่าหว่านปุ๋ย (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
100	3	75
300	1	25
ผู้ไม่ตอบ	185	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่าหว่านปุ๋ย เฉลี่ย 112.5 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 93.95 บาท/ไร่

1.4 ค่าใช้จ่ายปราบวัชพืช (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าฉีดยาปราบวัชพืช ระหว่าง 100 - 150 บาทต่อไร่ มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 58.53 เกษตรกรที่เสียค่าฉีดยาปราบวัชพืชระหว่าง 151 - 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 41.46 ดังตาราง ข. 24

ตาราง ข. 24 ค่าใช้จ่ายค่าฉีดยาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)

ค่าฉีดยาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
100 - 150	24	58.53
151 - 200	17	41.46
ผู้ไม่ตอบ	148	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่าฉีดยาปราบวัชพืช เฉลี่ย 176.31 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 39.26 บาท/ไร่

1.5 ค่าใช้จ่ายค่าเช่าแม่แรง (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายแม่แรง น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 42.86 เสียค่าใช้จ่ายแม่แรงระหว่าง 101 – 150 บาทต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 42.86 เสียค่าใช้จ่ายแม่แรง ตั้งแต่ 151 บาทต่อไร่ ขึ้นไป มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29 ดังตาราง ข. 25

ตาราง ข. 25 ค่าใช้จ่ายค่าเช่าแม่แรง (บาท/ไร่)

ค่าใช้จ่ายค่าเช่าแม่แรง (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	3	42.86
101 – 150	3	42.86
151 ขึ้นไป	1	14.29
ผู้ไม่ตอบ	182	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่าเช่าแม่แรง เฉลี่ย 100 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 46.29 บาท/ไร่)

1.6 ค่าใช้จ่ายเก็บเกี่ยว (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่จ่ายค่าจ้างเก็บเกี่ยว 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 9.70 เกษตรกรที่จ่ายค่าจ้างเก็บเกี่ยว ตั้งแต่ 150 – 300 บาทต่อไร่ มีจำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 78.35 เกษตรกรที่จ่ายค่าจ้างเก็บเกี่ยว ตั้งแต่ 301 – 450 บาทต่อไร่ มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 11.94 ดังตาราง ข. 26

ตาราง ข. 26 ค่าใช้จ่ายค่าจ้างเก็บเกี่ยว (บาท/ไร่)

ค่าจ้างเก็บเกี่ยว (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
100	13	9.70
150 – 300	105	78.35
301 – 450	16	11.94
ผู้ไม่ตอบ	55	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่าจ้างเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 230.78 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 81.12 บาท/ไร่

1.7 ค่าจ้างนวด (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่เสียค่าจ้างนวดน้อยกว่า 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 19.29 เสียค่าจ้างนวดระหว่าง 201 – 300 บาทต่อไร่ มีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 80.70 ดังตาราง ข. 27

ตาราง ข. 27 ค่าใช้จ่ายค่าจ้างนวด (บาท/ไร่)

ค่าจ้างนวด (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 200	11	19.29
201 – 300	46	80.70
ผู้ไม่ตอบ	132	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่าจ้างนวดเฉลี่ย 140.35 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 100.08 บาท/ไร่

1.8 ค่าขนส่ง (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่เสียค่าขนส่งน้อยกว่า 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 68.18 เกษตรกรที่เสียค่าขนส่งตั้งแต่ 101 – 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 31.81 ดังตาราง ข. 28

ตาราง ข. 28 ค่าใช้จ่ายค่าขนส่ง (บาท/ไร่)

ค่าขนส่ง (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	15	68.18
101 – 200	7	31.81
ผู้ไม่ตอบ	167	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่าขนส่งเฉลี่ย 62.06 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 50.59 บาท/ไร่

2. ค่าวัสดุ

2.1 ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าพันธุ์ (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่เสียค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าพันธุ์ 80 - 150 บาทต่อไร่ มีจำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 36.57 ใช้ระหว่าง 151 - 300 บาทต่อไร่ มีจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 25.37 ใช้ระหว่าง 301 - 450 บาทต่อไร่ มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 10.44 ใช้ระหว่าง 451 - 600 บาทต่อไร่ มีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 27.61 ดังตาราง ข. 29

ตาราง ข. 29 ค่าใช้จ่ายค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าพันธุ์ (บาท/ไร่)

ค่าเมล็ดพันธุ์ (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
80 - 150	49	36.57
151 - 300	34	25.37
301 - 450	14	10.44
451 - 600	37	27.61
ผู้ไม่ตอบ	55	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าพันธุ์ เฉลี่ย 283.28 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 174.19 บาท/ไร่

2.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่เสียค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 46.55 เสียค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ระหว่าง 150 - 300 บาทต่อไร่ มีจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 31.03 เสียค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ระหว่าง 301 - 450 บาทต่อไร่ มีจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 22.41 ดังตาราง ข. 30

ตาราง ข. 30 ค่าใช้จ่ายค่าน้ำคอก น้ยมเคมึ (บาท/ไร่)

ค่าน้ำคอก น้ยมเคมึ (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
100	54	46.55
150 – 300	36	31.03
301 – 450	26	22.41
ผู้ไม่ตอบ	73	
รวม	189	100

เกษตรกรเสียมค่าน้ำคอก น้ยมเคมึ เฉลี่ย 200.43 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียมค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 108.22 บาท/ไร่

2.3 ค่ายาน้ำแมลง (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่เสียมค่ายาน้ำแมลง น้อยกว่า 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 5 คน คิดเป็น ร้อยละ 38.46 เสียมค่ายาน้ำแมลง ระหว่าง 101 – 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 30.77 เสียมค่ายาน้ำแมลงระหว่าง 201 บาทต่อไร่ ขึ้นไป มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 30.77 ดังตาราง ข. 31

ตาราง ข. 31 ค่าใช้จ่ายค่ายาน้ำแมลง (บาท/ไร่)

ค่ายาน้ำแมลง (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	5	38.46
101 – 200	4	30.77
201 ขึ้นไป	4	30.77
ผู้ไม่ตอบ	176	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่ายาน้ำแมลง เฉลี่ย 205.55 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียมค่าใช้จ่าย)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 104.22 บาท/ไร่

2.4 ค่ายาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่เสียค่ายาปราบวัชพืช ระหว่าง 100 – 150 บาทต่อไร่ มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 58.53 เสียค่ายาปราบวัชพืช ระหว่าง 151 – 200 บาทต่อไร่ มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 41.46 ดังตาราง ข. 32

ตาราง ข. 32 ค่าใช้จ่ายค่ายาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)

ค่ายาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
100 – 150	27	58.53
151 – 200	17	41.46
ผู้ไม่ตอบ	148	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายค่ายาปราบวัชพืช เฉลี่ย 145.73 บาท/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 24.38 บาท/ไร่

3. อื่น ๆ (บาท/ไร่)

3.1 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ น้อยกว่า 50 บาทต่อไร่ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44 เสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ระหว่าง 51 – 100 บาทต่อไร่ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ผู้ไม่เสียค่าใช้จ่าย มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ดังตาราง ข. 33

ตาราง ข. 33 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (บาท/ไร่)

ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (บาท/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 50	4	44.44
51 - 100	3	33.33
ผู้ไม่เสียค่าใช้จ่าย	2	22.22
ผู้ไม่ตอบ	180	
รวม	189	100

ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เฉลี่ย 60.71 บาท/ไร่ (สำหรับเกษตรกรที่เสียค่าใช้จ่าย)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 28.56 บาท/ไร่

4. ผลผลิตถั่วลิสงและราคาขาย

4.1 ผลผลิตถั่วลิสงเฉลี่ยต่อไร่ในรอบปีที่ผ่านมา

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า ผลผลิตถั่วลิสงเฉลี่ยต่อไร่ในรอบปีที่ผ่านมา จำนวน 100 กิโลกรัมต่อไร่ มี 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.97 ผลผลิตระหว่าง 101 – 200 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 7.56 ผลผลิตระหว่าง 201 – 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 73.26 ผลผลิต 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 12.21 ดังตาราง ข. 34

ตาราง ข. 34 ผลผลิตถั่วลิสงเฉลี่ยต่อไร่ในรอบปีที่ผ่านมา

ผลผลิตถั่วลิสง (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
100	12	6.97
101 – 200	13	7.56
201 – 300	126	73.26
320	21	12.21
ผู้ไม่ตอบ	17	
รวม	189	100

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 240.50 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 53.23 กิโลกรัม

4.2 ราคาขายผลผลิตถั่วลิสง (บาท/กิโลกรัม)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า ราคาขายถั่วลิสง 11 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 20.46 ราคาขาย 12 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 20.46 ราคาขาย 13 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 38.18 ราคาขาย 14 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 19.88 ดังตาราง ข. 35

ตาราง ข. 35 ราคาขายผลผลิตถั่วลิสงต่อกิโลกรัม

ราคาขายถั่วลิสง (บาท/กิโลกรัม)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
11	35	20.46
12	35	20.46
13	67	38.17
14	34	19.88
ผู้ไม่ตอบ	18	
รวม	189	100

ราคาขายผลผลิตเฉลี่ย 12.58 บาท/กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.73 บาท/กิโลกรัม

ตอนที่ 3 นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล การศึกษา ครอบครัวที่ปลูกถั่วลิสง

1) สถานภาพในครอบครัว

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์การปลูกถั่วลิสงในจังหวัดลำปาง 189 คน พบว่า สถานภาพภายในครอบครัว เป็นหัวหน้าครอบครัว 137 คน คิดเป็นร้อยละ 77.84 เป็นสมาชิกในครอบครัว 39 คน คิดเป็นร้อยละ 22.16 ดังตาราง ข. 36

ตาราง ข. 36 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามสถานภาพในครอบครัว

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หัวหน้าครอบครัว	137	77.84
สมาชิกครอบครัว	39	22.16
ผู้ไม่ตอบคำถาม	13	
รวม	189	100

2) อายุ

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์การปลูกถั่วลิสงในจังหวัดลำปาง พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี มี 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.06 อายุระหว่าง 31 – 40 ปี มี 41 คน คิดเป็นร้อยละ 21.69 อายุระหว่าง 41 – 50 ปี มี 85 คน คิดเป็นร้อยละ 44.97 อายุระหว่าง 51 – 60 ปี มี 50 คน คิดเป็นร้อยละ 26.46 อายุระหว่าง 61 – 70 ปี มี 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.29 และมีอายุมากกว่า 71 ปี มี 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.53 ดังตาราง ข. 37

ตาราง ข. 37 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามอายุ

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 30	2	1.06
31 - 40	41	21.69
41 - 50	85	44.97
51 - 60	50	26.46
61 - 70	10	5.29
71 ขึ้นไป	1	0.53
รวม	189	100

อายุเฉลี่ย 46.37 ปี

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.03 ปี

3) เพศ

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์การปลูกถั่วลิสงในจังหวัดลำปางทั้งหมด 189 คน พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย 151 คน คิดเป็นร้อยละ 79.89 และเป็นเพศหญิง 38 คน คิดเป็นร้อยละ 20.11 ดังตาราง ข. 38

ตาราง ข. 38 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	151	79.89
หญิง	38	20.11
รวม	189	100

4) สถานภาพการสมรส

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์การปลูกถั่วลิสงในจังหวัดลำปาง ทั้งหมด 189 คน พบว่า เกษตรกรมีสถานภาพ แยกเป็น โสด 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.23 สมรส 177 คน คิดเป็นร้อยละ 95.16 หม้ายหรือหย่าร้าง 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.08 แยกกันอยู่ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.54 ดังตาราง ข. 39

ตาราง ข. 39 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
โสด	6	3.23
สมรส	177	95.16
หม้ายหรือหย่าร้าง	2	1.08
แยกกันอยู่	1	0.54
ผู้ไม่ตอบ	3	
รวม	189	100

5) ระดับการศึกษา

จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์การปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรมีระดับการศึกษา แยกเป็นไม่ได้เรียนหนังสือจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.15 เรียนในระดับ ป.1 – ป.4 จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 70.97 เรียนในระดับ ป.5 – ป.6 จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 19.90 เรียนในระดับที่สูงกว่า ป.6 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 6.99 ดังตาราง ข. 40

ตาราง ข. 40 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามระดับการศึกษา

การศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ได้เรียนหนังสือ	4	2.15
ป.1 - ป.4	132	70.97
ป.5 - ป.6	37	19.90
สูงกว่า ป.6	13	6.99
ผู้ไม่ตอบ	3	
รวม	189	100

6) สมาชิกในครอบครัว

จากการสัมภาษณ์ถึงขนาดครอบครัวของผู้ปลูกถั่วลิสง พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครอบครัว 2 คน มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 6.91 มีสมาชิกในครอบครัว 3 คน มีจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 20.74 มีสมาชิกในครอบครัว 4 คน มีจำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 39.36 มีสมาชิกในครอบครัว 5 คน มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 12.77 มีสมาชิกในครอบครัว 6 คน มีจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 17.02 มีสมาชิกในครอบครัว 7 คน มีจำนวน

5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.66 มีสมาชิกในครอบครัว 9 คน มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.53
 ดังตาราง ข. 41

ตาราง ข. 41 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามสมาชิกในครอบครัว

สมาชิกในครอบครัว (คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2	13	6.91
3	39	20.74
4	74	39.36
5	24	12.77
6	32	17.02
7	5	2.66
9	1	0.53
ผู้ไม่ตอบ	1	
รวม	189	100

สมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.22 คน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.414 คน

7) ประสบการณ์

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง จังหวัดลำปาง มีประสบการณ์ในการปลูกน้อยกว่า 5 ปี มีจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 18.08 ประสบการณ์ 6 – 10 ปี มีจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 28.25 ประสบการณ์ 11 – 15 ปี มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 7.34 ประสบการณ์ 16 – 20 ปี มีจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 16.38 ประสบการณ์ 21 – 25 ปี มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 8.47 มีประสบการณ์ 26 – 30 ปี มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 13.56 ประสบการณ์มากกว่า 31 ปี มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 7.91 ดังตาราง ข. 42

ตาราง ข. 42 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามประสบการณ์ในการปลูก

ประสบการณ์ในการปลูก (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 5	32	18.08
6 - 10	50	28.25
11 - 15	13	7.34
16 - 20	29	16.38
21 - 25	15	8.47
26 - 30	24	13.56
31 ขึ้นไป	14	7.91
ผู้ไม่ตอบ	12	
รวม	189	100

ภาคผนวก ค

ผลการทดลองหาปริมาณน้ำมัน ค่าความชื้น ค่าความร้อน
การสกัดน้ำมันด้วยตัวทำละลาย และการบีบอัดด้วยสกรู

1. ผลการทดลองหาปริมาณน้ำมันในถั่วเหลืองและถั่วลิสง

ตาราง ค.1 แสดงผลการทดลองหาปริมาณน้ำมันในถั่วเหลือง

ครั้งที่	ตัวทำละลาย	อุณหภูมิจุดเดือด ของตัวทำละลาย (C)	น้ำหนัก ถั่วเหลืองป่น	น้ำหนัก น้ำมันที่สกัดได้	ปริมาณน้ำมัน ที่สกัดได้ (ร้อยละของ ถั่วเหลืองป่น)
1	เฮกเซนบริสุทธิ์	69	20.21	3.7	18.30
2	เฮกเซนบริสุทธิ์	69	20.25	3.65	18.02
เฉลี่ย		69	20.23	3.675	18.16

ตาราง ค.2 แสดงผลการทดลองหาปริมาณน้ำมันในถั่วลิสง

ครั้งที่	ตัวทำละลาย	อุณหภูมิจุดเดือด ของตัวทำละลาย (C)	น้ำหนัก ถั่วลิสงป่น	น้ำหนัก น้ำมันที่สกัดได้	ปริมาณน้ำมัน ที่สกัดได้ (ร้อยละของ ถั่วลิสงป่น)
1	เฮกเซนบริสุทธิ์	69	20.10	7.15	35.57
2	เฮกเซนบริสุทธิ์	69	20.17	7.2	35.69
เฉลี่ย		69	20.135	7.175	35.63

2. ผลการทดลองหาค่าความชื้นในถั่วเหลืองและถั่วลิสง

ตาราง ก.3 แสดงผลการหาค่าความชื้นในถั่วเหลืองดิบ

ครั้งที่	น้ำหนักถั่วเหลืองดิบก่อนอบ	น้ำหนักถั่วเหลืองดิบหลังอบ	เปอร์เซ็นต์ความชื้น
1	49.63	45.63	8.05
2	55.83	51.49	7.77
3	57.53	52.83	8.16
ค่าเฉลี่ย			7.99

ตาราง ก.4 แสดงผลการหาค่าความชื้นในถั่วลิสงดิบ

ครั้งที่	น้ำหนักถั่วลิสงดิบก่อนอบ	น้ำหนักถั่วลิสงดิบหลังอบ	เปอร์เซ็นต์ความชื้น
1	45.66	43.32	5.12
2	45.08	43.03	4.54
3	46.02	43.94	4.51
ค่าเฉลี่ย			4.72

จากตาราง ก. 1 – ก. 4 แสดงผลการทดลองหาค่าความชื้นและปริมาณน้ำมันในถั่วเหลืองและถั่วลิสงนั้น พบว่า ในเมล็ดถั่วเหลือง จะประกอบไปด้วยความชื้นประมาณ 4.72% (โดยน้ำหนัก) ปริมาณน้ำมัน 18% และในเมล็ดถั่วลิสง จะประกอบไปด้วยความชื้นประมาณ 7.99% (โดยน้ำหนัก) ปริมาณน้ำมัน 35%

3. ผลการทดลองการสกัดน้ำมันด้วยตัวทำละลาย (Solvent Extraction)

ตาราง ค. 5 แสดงผลการวิเคราะห์การสกัดน้ำมันถั่วเหลืองดิบด้วยตัวทำละลาย

การทดลอง ที่	อัตราการ ป้อนถั่วเหลือง (kg/hr)	อัตราการป้อน เฮกเซนต่อ ถั่วเหลืองป่น	อัตราการไหล ออกของสาร ละลายสกัด เฉลี่ย (kg/hr)	ปริมาณน้ำมันใน สารละลายสกัด เฉลี่ย (ร้อยละ โดยน้ำหนักของ สารละลายสกัด)	ประสิทธิ ภาพของ เครื่องสกัด (%)
1	3	1 : 1	0.741	3.7	5.76
2	3	1 : 1	0.736	4.3	5.86
3	3	1 : 1	0.730	4.2	5.67
ค่าเฉลี่ย	3	1 : 1	0.735	4.06	5.76

ตาราง ค. 6 แสดงผลการวิเคราะห์การสกัดน้ำมันถั่วลิสงดิบด้วยตัวทำละลาย

การทดลอง ที่	อัตราการ ป้อนถั่วลิสง (kg/hr)	อัตราการป้อน เฮกเซนต่อ ถั่วลิสงป่น	อัตราการไหล ออกของสาร ละลายสกัด เฉลี่ย (kg/hr)	ปริมาณน้ำมันใน สารละลายสกัด เฉลี่ย (ร้อยละ โดยน้ำหนักของ สารละลายสกัด)	ประสิทธิ ภาพของ เครื่องสกัด (%)
1	3	1 : 1	1.319	9.82	13
2	3	1 : 1	1.391	14.14	18.73
3	3	1 : 1	1.374	10.23	13.05
ค่าเฉลี่ย	3	1 : 1	1.360	11.39	14.92

จากผลการทดลองสกัดน้ำมันถั่วเหลืองและถั่วลิสง ด้วยตัวทำละลาย (Solvent Extractor) โดยใช้เครื่องสกัดคอนเวเยอร์ ที่มีมอเตอร์ขนาด ¼ แรงม้า แรงดัน 220 โวลท์ กระแสสตาร์ท 6 แอมแปร์ กระแสขณะมีโหลด 2.25 แอมแปร์ ใช้พลังงานไฟฟ้า 2.712 kWh (9,763.2 kJ) ในถั่วเหลือง และ 2.5 แอมแปร์ ใช้พลังงานไฟฟ้า 2.756 kWh (9,921.6 kJ) ในถั่วลิสง เป็นตัวขับเคลื่อนของแข็งสวนทางกับการไหลของตัวทำละลายสกัด โดยมีอัตราการป้อนถั่วเหลืองและถั่วลิสงที่ 3 kg/hr อัตรา

การไหลออกของสารละลายสกัดที่ 0.735 kg/hr และ 1.36 kg/hr ในถั่วเหลืองและถั่วลิสงตามลำดับ อัตราส่วนการป้อนเฮกเซนต่อถั่วเหลืองและถั่วลิสง คือ 1:1

ในส่วนประสิทธิภาพของเครื่องสกัดน้ำมันดิบของถั่วเหลืองที่สกัดได้ คือ 5.76 เปอร์เซ็นต์ และถั่วลิสง คือ 14.92 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งยังมีค่าน้อย เนื่องจากเครื่องที่ใช้ในการทดลอง เมื่อเทียบกับเครื่องที่ใช้ในระบบอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกัน จึงยังทำให้ปริมาณน้ำมันที่สกัดได้นั้นยังคงหลงเหลืออยู่ในกากมาก และในส่วนขั้นตอนของการเตรียมวัตถุดิบ จากการทดลองที่ใช้เครื่องปั่นนี้ ยังเป็นเมล็ดเล็ก โดยไม่ละเอียดนั้น เป็นผลทำให้สารละลายสกัดที่ไหลผ่านวัตถุดิบได้แก่เพียงผิว เป็นผลทำให้ยังคงมีน้ำมันหลงเหลืออยู่ในวัตถุดิบอีกจำนวนหนึ่ง

4. ผลการทดลองการสกัดน้ำมันด้วยเครื่องบีบอัดแบบสกรู (Screw Presses)

ตาราง ค. 7 แสดงผลการวิเคราะห์การทดลองสกัดน้ำมันถั่วเหลือง โดยใช้เครื่องอัดด้วยสกรู

ครั้งที่	อัตราการป้อน (kg/hr)	อัตราการไหลของน้ำมันดิบ (kg/hr)	ประสิทธิภาพของเครื่องบีบอัด (%)
1	1.50	0.132	48.88
2	1.54	0.135	48.73
3	1.58	0.141	49.57
ค่าเฉลี่ย	1.54	0.136	49.06

ตาราง ค. 8 แสดงผลการวิเคราะห์การทดลองสกัดน้ำมันถั่วลิสง โดยใช้เครื่องอัดด้วยสกรู

ครั้งที่	อัตราการป้อน (kg/hr)	อัตราการไหลของน้ำมันดิบ (kg/hr)	ประสิทธิภาพของเครื่องบีบอัด (%)
1	1	0.244	69.71
2	1.05	0.256	69.75
3	1.02	0.248	69.46
ค่าเฉลี่ย	1.023	0.249	69.64

จากผลการทดลองสกัดน้ำมันถั่วเหลืองและถั่วลิสงดิบ โดยใช้เครื่องบีบอัดด้วยสกรู (Screw Presses) ของโรงงานลานนาโปรดักส์ จำกัด ซึ่งมียอเตอร์ขนาด 5 แรงม้า แรงดัน 380 โวลท์

กินกระแสสตาร์ท 6.5 แอมแปร์ กระแสขณะมีโหลด 3.55 แอมแปร์ สำหรับการสกัดน้ำมัน ถั่วเหลืองดิบ คิดเป็นค่าพลังงานไฟฟ้า 0.562 kWh (2,025.02 kJ) และ 3.325 แอมแปร์ สำหรับการสกัดน้ำมันถั่วลิสงดิบ คิดเป็นค่าพลังงานไฟฟ้า 0.35 kWh (1,266.85 kJ) โดยที่ประสิทธิภาพของเครื่องสกัดน้ำมันถั่วเหลืองดิบ คือ 49.06 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งน้อยกว่าประสิทธิภาพของเครื่องสกัดน้ำมันถั่วลิสงดิบ คือ 69.64 เปอร์เซ็นต์ และใช้พลังงานมากกว่าเนื่องจากว่าเมล็ดถั่วเหลืองมีความแข็งมากกว่าเมล็ดถั่วลิสง และในขณะที่ทดลองเมล็ดถั่วเหลืองมีการเคลื่อนที่ผ่านสกรู ในขณะที่บีบอัดนั้นช้ากว่าถั่วลิสง เนื่องจากความแข็งของเมล็ดจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องสกัดน้ำมันถั่วเหลืองต่ำ และใช้พลังงานมาก



รูปที่ ๑. 1 น้ำมันถั่วเหลือง และถั่วลิสงดิบที่สกัดได้

5. ผลการทดลองหาค่าพลังงานในน้ำมันถั่วเหลืองและถั่วลิสงคิบ

ตาราง ค. 9 แสดงผลการทดลองหาค่าความร้อนของน้ำมันถั่วเหลืองคิบ

การทดลองที่	ค่าความร้อน (MJ/kg)
1	38.34
2	39.85
3	39.52
เฉลี่ย	39.23

ตาราง ค. 10 แสดงผลการทดลองหาค่าความร้อนของน้ำมันถั่วลิสงคิบ

การทดลองที่	ค่าความร้อน (MJ/kg)
1	37.97
2	37.70
3	38.22
เฉลี่ย	37.96

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามสำหรับเกษตรกรที่ปลูกถั่วเหลืองและถั่วลิสง

1. แบบสอบถามสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง

ตัวอย่างแบบสอบถามสำหรับเกษตรกร

โครงการวิจัยเรื่อง การประเมินศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิงทดแทนจากพืชน้ำมันท้องถิ่น
จังหวัดฉะเชิงเทรา

สาขาวิศวกรรมพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัน เดือน ปี ที่สำรวจ.....

เกษตรกร ชื่อ (นาย / นาง / นางสาว) อาศัยอยู่บ้านเลขที่.....

หมู่บ้าน..... ตำบล..... ถนน.....

อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปและสภาพทั่วไปของเกษตรกร

1. สถานภาพของท่าน

1. หัวหน้าครอบครัว2. สมาชิกครอบครัว

2. อายุ ปี

3. เพศ 1. ชาย2. หญิง

4. สถานภาพ

1. โสด2. สมรส3. หม้ายหรือหย่าร้าง4. แยกกันอยู่

5. ระดับการศึกษาสูงสุด

1. ไม่ได้เรียนหนังสือ2. ป.1 - ป.43. ป.5 - ป.64. สูงกว่า ป.6 (โปรดระบุ).....

6. สมาชิกในครอบครัว มีทั้งหมด คน

7. แรงงานในครอบครัวที่ช่วยกันปลูกถั่วเหลือง..... คน

8. แรงงานที่จ้าง คน

9. ประสบการณ์ในการปลุกถั่วเหลือง ปี
10. จำนวนพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในการปลุกถั่วเหลือง..... ไร่
11. จำนวนเนื้อที่ถือครอง ทั้งหมด..... ไร่
12. การถือครองที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของเกษตรกร..... ไร่

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการปลุกถั่วเหลือง และการใช้พลังงาน

1. ในการเตรียมดินปลุกถั่วเหลือง ท่านมีวิธีการอย่างไร
 1.
 2.
2. ท่านปลุกถั่วเหลืองในเดือน
3. ในการปรับสภาพดินที่มีความเป็นกรด ท่านใช้ปูนขาวในอัตรา..... กิโลกรัม/ไร่
4. ท่านมีวิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์อย่างไร
 1. นำไปปลุกเลย โดยไม่คลุกโรโซเนียม
 2. คลุกโรโซเนียมก่อนนำไปปลุก
5. ท่านใช้เมล็ดพันธุ์ใดในการปลุกถั่วเหลือง

1. <input type="checkbox"/> เชียงใหม่ 60	2. <input type="checkbox"/> นครสวรรค์ 1
3. <input type="checkbox"/> สุโขทัย 1	4. <input type="checkbox"/> ส.จ. 4
5. <input type="checkbox"/> ส.จ. 5	6. <input type="checkbox"/> พันธุ์อื่น ๆ (ระบุ)
6. ท่านปลุกถั่วเหลือง โดยวิธีใด
 1.
 2.
7. ในการปลุก ท่านใช้ระยะห่างระหว่างต้น และระหว่างแถวอย่างไร

1. <input type="checkbox"/> 20 X 50 ซม.	2. <input type="checkbox"/> ระยะอื่น ๆ (ระบุ)
---	---
8. ในการปลุกถั่วเหลือง ท่านใช้เมล็ดพันธุ์ ประมาณ กิโลกรัม/ไร่
9. ท่านใช้ปุ๋ยเคมีสูตรใดในการปลุกถั่วเหลือง

1. <input type="checkbox"/> 3-9-6	2. <input type="checkbox"/> 12-24-15
3. <input type="checkbox"/> 15-15-15	4. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)
10. ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้..... กิโลกรัม/ไร่
11. ท่านมีวิธีการกำจัดวัชพืชอย่างไร
 1. ใช้แรงงานคน (ให้ข้ามไปตอบ ข้อ 13)
 2. ใช้สารเคมี
 3. ใช้แรงงานและสารเคมี

12. ท่านใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืช อัตราร้อย..... กรัม/ไร่

13. ปริมาณน้ำของท่านมีขนาดเท่าไร

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> 1 แรงม้า | 2. <input type="checkbox"/> 2 แรงม้า |
| 3. <input type="checkbox"/> 3 แรงม้า | 4. <input type="checkbox"/> 4 แรงม้า |
| 5. <input type="checkbox"/> 5 แรงม้า | 6. <input type="checkbox"/> 6 แรงม้า |
| 7. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) | |

14. ปริมาณน้ำของท่าน ใช้เครื่องยนต์ชนิดใด

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> ดีเซล | 2. <input type="checkbox"/> เบนซิน |
|-----------------------------------|------------------------------------|

15. ท่านสูบน้ำเข้าแปลงเพาะปลูก ในเดือน

16. ท่านมีวิธีการเก็บเกี่ยวอย่างไร

1. ใช้แรงงานคน
2. ใช้แรงงานคน และอุปกรณ์ทุ่นแรงอื่น ๆ (ระบุ)

17. น้ำมันเชื้อเพลิงที่ท่านใช้ในการปลูกข้าวเหลืองใน 1 ครั้ง ประมาณ..... ลิตร

18. ชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในปัจจุบัน

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> ดีเซล | 2. <input type="checkbox"/> เบนซิน |
|-----------------------------------|------------------------------------|

19. เครื่องจักรต้นกำลังที่ใช้ในปัจจุบัน

1. รถไถเดินตาม
2. รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ (ระบุ) ขนาด แรงม้า น้ำหนักรวม..... กิโลกรัม
3. อื่น ๆ (ระบุ)

20. หลังการเก็บเกี่ยว ท่านมีวิธีการใดในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

1. ตากแดดไว้ 4-5 แดด ก่อนบรรจุกระสอบ
2. อื่น ๆ (ระบุ)

21. ในการนำผลผลิตขายส่งให้กับโรงงาน ท่านมีวิธีการอย่างไร

1. นำไปขายด้วยตนเอง
2. มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ
3. อื่น ๆ (ระบุ)

ตอนที่ 3 ต้นทุนในการผลิต

1. ค่าใช้จ่ายในการปลูก ถั่วเหลือง

ค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าจ้างเตรียมดิน	
ค่าเมล็ดพันธุ์, ค่าพันธุ์	
ค่าปุ๋ยคอก, ปุ๋ยเคมี	
ค่ายาปราบวัชพืช	
ค่ายาฆ่าแมลง	
ค่าจ้างเก็บเกี่ยว	
ค่าขนส่ง	
ค่าเช่าที่ดิน, ค่าภาษีที่ดิน	
ค่าจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์	
ค่าจ้างหว่านปุ๋ย	
ค่าจ้างฉีดยาปราบวัชพืช	
ค่าจ้างฉีดยาฆ่าแมลง	
ค่าจ้างนวด	
อื่นๆ.....	

2. ผลผลิตถั่วเหลืองเฉลี่ยต่อไร่ที่ได้รับในรอบปีที่ผ่านมา..... กิโลกรัม

3. ท่านนำผลผลิตถั่วเหลืองที่ได้ ขายในราคา..... บาท/กิโลกรัม

4. ถ้าท่านสามารถที่จะนำผลผลิตของท่านส่วนหนึ่ง มาใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดให้เป็นน้ำมันพืชดิบ ที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนดีเซล ท่านเห็นด้วยหรือไม่

เห็นด้วย เพราะ

.....

ไม่เห็นด้วย เพราะ

.....

2. แบบสอบถามสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง

ตัวอย่างแบบสอบถามสำหรับเกษตรกร

โครงการวิจัยเรื่อง การประเมินศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิงทดแทนจากพืชน้ำมันท้องถิ่น
จังหวัดฉะเชิงเทรา

สาขาวิศวกรรมพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัน เดือน ปี ที่สำรวจ.....

เกษตรกร ชื่อ (นาย / นาง / นางสาว) อาศัยอยู่บ้านเลขที่.....
หมู่บ้าน..... ตำบล..... ถนน.....
อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปและสภาพทั่วไปของเกษตรกร

1. สถานภาพของท่าน

1. หัวหน้าครอบครัว2. สมาชิกครอบครัว

2. อายุ ปี

3. เพศ 1. ชาย2. หญิง

4. สถานภาพ

1. โสด2. สมรส3. หม้ายหรือหย่าร้าง4. แยกกันอยู่

5. ระดับการศึกษาสูงสุด

1. ไม่ได้เรียนหนังสือ2. ป.1 – ป.43. ป.5 – ป.64. สูงกว่า ป.6 (โปรดระบุ).....

6. สมาชิกในครอบครัว มีทั้งหมด คน

7. แรงงานในครอบครัวที่ช่วยกันปลูกถั่วลิสง..... คน

8. แรงงานที่จ้าง คน

9. ประสบการณ์ในการปลูกถั่วลิสง ปี

10. จำนวนพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกถั่วลิสง..... ไร่

11. จำนวนเนื้อที่ถือครอง ทั้งหมด..... ไร่

12. การถือครองที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของเกษตรกร ไร่

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกถั่วลิสง และการใช้พลังงาน

1. ในการเตรียมดินปลูกถั่วลิสง ท่านมีวิธีการอย่างไร
 1.
 2.
2. ท่านปลูกถั่วลิสงในเดือน
3. ในการปรับสภาพดินที่มีความเป็นกรด ท่านใช้ปูนขาวในอัตรา..... กิโลกรัม/ไร่
4. ท่านมีวิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์อย่างไร
 1. นำไปปลูกเลย โดยไม่คลุกโรโซเนียม
 2. คลุกโรโซเนียมก่อนนำไปปลูก
5. ท่านใช้เมล็ดพันธุ์ใดในการปลูกถั่วลิสง

1. <input type="checkbox"/> ขอนแก่น 60 - 1	2. <input type="checkbox"/> ขอนแก่น 60 - 2
3. <input type="checkbox"/> ขอนแก่น 60 - 3	4. <input type="checkbox"/> ขอนแก่น 4
5. <input type="checkbox"/> สข. 38	6. <input type="checkbox"/> ไทนาน 9
7. <input type="checkbox"/> พันธุ์อื่น ๆ (ระบุ)	
6. ท่านปลูกถั่วลิสง โดยวิธีใด
 1.
 2.
7. ในการปลูก ท่านใช้ระยะห่างระหว่างต้น และระหว่างแถวอย่างไร

1. <input type="checkbox"/> 20 X 30 ซม.	2. <input type="checkbox"/> 20 X 40 ซม.
3. <input type="checkbox"/> 25 X 50 ซม.	4. <input type="checkbox"/> ระยะอื่น ๆ (ระบุ)
8. ในการปลูกถั่วลิสง ท่านใช้เมล็ดพันธุ์ ประมาณ กิโลกรัม/ไร่
9. ท่านใช้ปุ๋ยเคมีสูตรใดในการปลูกถั่วลิสง

1. <input type="checkbox"/> 0-6-0	2. <input type="checkbox"/> 3-9-0
3. <input type="checkbox"/> 3-6-3	4. <input type="checkbox"/> 3-9-6
5. <input type="checkbox"/> 12-24-12	6. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)
10. ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้..... กิโลกรัม/ไร่
11. ท่านมีวิธีการกำจัดวัชพืชอย่างไร

1. <input type="checkbox"/> ใช้แรงงานคน (ให้ข้ามไปตอบ ข้อ 13)	
2. <input type="checkbox"/> ใช้สารเคมี	3. <input type="checkbox"/> ใช้แรงงานและสารเคมี
12. ท่านใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืช อัตรา..... กรัม/ไร่

13. ปีน้้ำของท่านมีขนาดเท่าไร

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> 1 แรงม้า | 2. <input type="checkbox"/> 2 แรงม้า |
| 3. <input type="checkbox"/> 3 แรงม้า | 4. <input type="checkbox"/> 4 แรงม้า |
| 5. <input type="checkbox"/> 5 แรงม้า | 6. <input type="checkbox"/> 6 แรงม้า |
| 7. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) | |

14. ปีน้้ำของท่าน ใช้เครื่องยนต์ชนิดใด

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> ดีเซล | 2. <input type="checkbox"/> เบนซิน |
|-----------------------------------|------------------------------------|

15. ท่านสูบน้ำเข้าแปลงเพาะปลูก ในเดือน

16. ท่านมีวิธีการเก็บเกี่ยวอย่างไร

- | |
|--|
| 1. <input type="checkbox"/> ใช้แรงงานคน |
| 2. <input type="checkbox"/> ใช้แรงงานคน และอุปกรณ์ทุ่นแรงอื่น ๆ (ระบุ) |

17. น้ำมันเชื้อเพลิงที่ท่านใช้ในการปลูกถั่วลิสงใน 1 ครั้ง ประมาณ..... ลิตร

18. ชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในปัจจุบัน

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> ดีเซล | 2. <input type="checkbox"/> เบนซิน |
|-----------------------------------|------------------------------------|

19. เครื่องจักรต้นกำลังที่ใช้ในปัจจุบัน

- | |
|---|
| 1. <input type="checkbox"/> รถไถเดินตาม |
| 2. <input type="checkbox"/> รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ (ระบุ) ขนาด แรงม้า น้ำหนักรวม..... กิโลกรัม |
| 3. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) |

20. หลังการเก็บเกี่ยว ท่านมีวิธีการใดในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

- | |
|---|
| 1. <input type="checkbox"/> ตากแดดไว้ 4 – 5 แดด ก่อนบรรจุกระสอบ |
| 2. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) |

21. ในการนำผลผลิตขายส่งให้กับโรงงาน ท่านมีวิธีการอย่างไร

- | |
|---|
| 1. <input type="checkbox"/> นำไปขายด้วยตนเอง |
| 2. <input type="checkbox"/> มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ |
| 3. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) |

ตอนที่ 3 ต้นทุนในการผลิต

1. ค่าใช้จ่ายในการปลูก ถั่วลิสง

ค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าจ้างเตรียมดิน	
ค่าเมล็ดพันธุ์, ค่าพันธุ์	
ค่าปุ๋ยคอก, ปุ๋ยเคมี	
ค่ายาปราบวัชพืช	
ค่ายาฆ่าแมลง	
ค่าจ้างเก็บเกี่ยว	
ค่าขนส่ง	
ค่าเช่าที่ดิน, ค่าภาษีที่ดิน	
ค่าจ้างหว่านเมล็ดพันธุ์	
ค่าจ้างหว่านปุ๋ย	
ค่าจ้างฉีดยาปราบวัชพืช	
ค่าจ้างฉีดยาฆ่าแมลง	
ค่าจ้างนวด	
อื่น ๆ.....	

2. ผลผลิตถั่วลิสงเฉลี่ยต่อไร่ที่ได้รับในรอบปีที่ผ่านมา..... กิโลกรัม

3. ท่านนำผลผลิตถั่วลิสงที่ได้ ขายในราคา..... บาท/กิโลกรัม

4. ถ้าท่านสามารถที่จะนำผลผลิตของท่านส่วนหนึ่งมาใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดให้เป็นน้ำมันพืช คีบ ที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนดีเซล ท่านเห็นด้วยหรือไม่

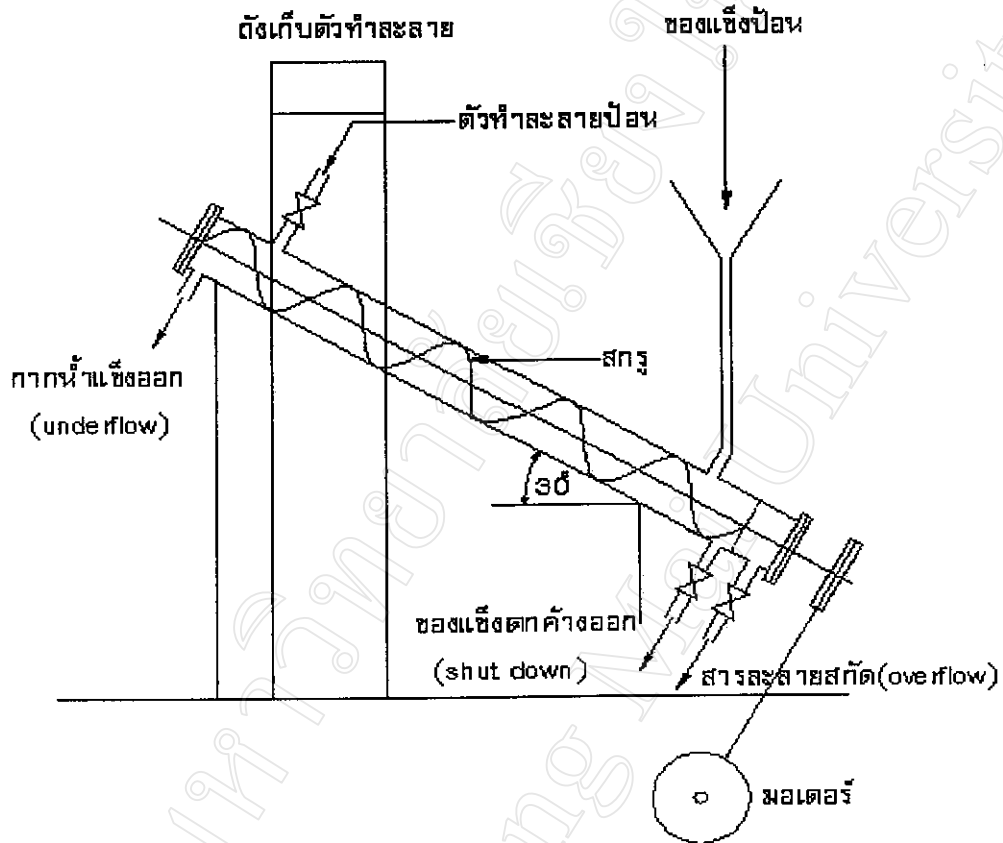
เห็นด้วย เพราะ

.....

ไม่เห็นด้วย เพราะ.....

.....

ภาคผนวก จ



รูปที่ จ 1 ภาพแสดงภาคตัดขวางของเครื่องสกัดกรุกอนเวเยอร์
(อรอุมา จีวปาน และ อรัญ บุญเกตุ, 2541)

ภาคผนวก ฉ**แรงงาน (Labour)**

ปริมาณความต้องการพลังงานในแต่ละวัน จะมีความต้องการที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับอาชีพการทำงานของแต่ละคน นอกเหนือไปจากอายุ น้ำหนัก และเพศแล้ว สามารถแบ่งระดับพลังงานในการทำงานแต่ละอาชีพได้ 3 ระดับ คือ (WHO, 1985)

1. งานขนาดเบา (Light Activity Work)

สำหรับผู้ชาย เช่น งานในสำนักงาน นักกฎหมาย หมอ นักบัญชี อาจารย์ ฯลฯ

สำหรับผู้หญิง เช่น งานในสำนักงาน ครู อาจารย์

2. งานขนาดปานกลาง (Moderately Active Work)

สำหรับผู้ชาย เช่น งานในโรงงานอุตสาหกรรม นักเรียน นักศึกษา คนงานก่อสร้าง
เกษตรกรที่ทำงานในฟาร์ม ทหาร ฯลฯ

สำหรับผู้หญิง เช่น นักเรียน นักศึกษา เกษตรกรทำงานในฟาร์ม ฯลฯ

3. งานขนาดหนัก (Heavy Work)

สำหรับผู้ชาย เช่น ช่างไม้ ช่างตีเหล็ก รถลาก

สำหรับผู้หญิง เช่น คนงานก่อสร้าง

ตาราง ก. 1 สมการสำหรับการคาดคะเนอัตราการเผาผลาญจากน้ำหนักร่างกาย (Basic Metabolic Rate, BMR) (WHO, 1985)

อายุ	kcal/วัน	Correlation Coefficient	SD*	MJ/วัน	Correlation Coefficient	SD*
ชาย						
0-3	60.9 W - 54	0.97	53	0.255 W - 0.226	0.97	0.222
3-10	22.7 W + 495	0.86	62	0.0949 W + 2.07	0.86	0.259
10-18	17.5 W + 651	0.90	100	0.0732 W + 2.72	0.90	0.418
18-30	15.3 W + 679	0.65	151	0.0640 W + 2.84	0.65	0.632
30-60	11.6 W + 879	0.60	164	0.0485 W + 3.67	0.60	0.686
> 60	13.5 W + 487	0.79	148	0.0565 W + 2.04	0.79	0.619
หญิง						
0-3	61.0 W - 51	0.97	61	0.255 W - 0.214	0.97	0.255
3-10	22.5 W + 499	0.85	63	0.0941 W + 2.09	0.85	0.264
10-18	12.2 W + 746	0.75	117	0.0510 W + 3.12	0.75	0.489
18-30	14.7 W + 496	0.72	121	0.0615 W + 2.08	0.72	0.506
30-60	8.7 W + 829	0.70	108	0.0364 W + 3.47	0.70	0.452
> 60	10.5 W + 596	0.74	108	0.0439 W + 2.49	0.74	0.452

* Standard deviation of differences between actual BMRs and predicted estimates.

ตาราง ฉ. 2 ค่าเฉลี่ยของมูลค่าพลังงาน แบ่งออก 3 ระดับ ตามลักษณะงาน สำหรับชาย และหญิง (WHO, 1985)

	หญิง				ชาย			
	Cost/นาที		Average cost × BMR		Cost/นาที		Average cost × BMR	
	(kcal)	(kJ)	(gross)	(net)	(kcal)	(kJ)	(gross)	(kJ)
งานขนาดเบา								
75% ของเวลานั่งหรือยืน	1.51	6.3			1.79	7.5		
25% ของเวลายืนและ เคลื่อนไหว	1.70	7.1			2.51	10.5		
ค่าเฉลี่ย	1.56	6.5	1.7	0.7	1.99	8.3	1.7	0.7
งานขนาดปานกลาง								
25% ของเวลานั่งหรือยืน	1.51	6.3			1.79	7.5		
75% ของเวลาที่ใช้ในการ ทำงานเฉพาะอย่าง	2.20	9.2			3.61	15.1		
ค่าเฉลี่ย	2.03	8.5	2.2	1.2	3.16	13.2	2.7	1.7
งานขนาดหนัก								
40% ของเวลานั่งหรือยืน	1.51	6.3			1.79	7.5		
60% ของเวลาที่ใช้ในการ ทำงานเฉพาะอย่าง	3.21	13.4			6.22	26.0		
ค่าเฉลี่ย	2.54	10.6	2.8	1.8	4.45	18.6	3.8	2.8

ตาราง น. 3 ความต้องการพลังงานของเกษตรกร (Moderate Activity Work) (WHO, 1985)

อายุ 25 ปี, น้ำหนัก 58 กิโลกรัม, สูง 1.61 เมตร			
ค่าประมาณของ BMR เท่ากับ 65 kcal (273 kJ) ต่อชั่วโมง			
	hours	kcal _u	kJ
ช่วงเวลานอน 1.0 x BMR	8	520	2170
ช่วงเวลาทำงาน 2.7 x BMR	7	1230	5150
ช่วงเวลาทำกิจกรรมอื่น ๆ 3.0 xBMR	2	390	1630
สำหรับเวลาที่เหลือมีความต้องการพลังงาน 1.4 x BMR	7	640	2680
รวม 1.78 x BMR		2780	11,680

ตาราง น. 4 ค่าเฉลี่ยความต้องการพลังงานของผู้ใหญ่ แบ่งตามระดับการทำงาน (เป็นค่าที่ใช้คูณกับ BMR) (WHO, 1985)

เพศ	งานขนาดเบา	งานขนาดปานกลาง	งานขนาดหนัก
ชาย	1.55	1.78	2.10
หญิง	1.56	1.64	1.82

การคำนวณ การใช้พลังงานของแรงงานในการปลูกข้าวเหลืองและข้าวลิสง โดยกำหนดให้

- ชายไทย สูง 170 ซม. น้ำหนัก 65 กิโลกรัม
- หญิงไทย สูง 150 ซม. น้ำหนัก 47 กิโลกรัม
- เฉลี่ยความสูง 160 ซม. น้ำหนัก 56 กิโลกรัม (1)
- อายุเฉลี่ยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหลือง 46.73 ปี (2)
- อายุเฉลี่ยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวลิสง 46.37 ปี (3)
- มูลค่าการใช้พลังงานเฉลี่ย \times BMR = $(2.2 + 2.7) / 2 \times$ BMR
= 2.45 \times BMR

หมายเหตุ (1) ปรีดา ตั้งตรงจิตร, 2545

(2), (3) ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

ตาราง ฉ. 5 ผลการใช้พลังงานในแต่ละวันของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง และถั่วลิสง

อายุเฉลี่ย 46 ปี น้ำหนัก 56 กิโลกรัม สูง 1.60 เมตร			
ค่าประมาณของ BMR เท่ากับ 60 kcal (252 kJ) ต่อชั่วโมง			
	ชั่วโมง	kcal	kJ
ช่วงเวลานอน 1.0 x BMR	8	480	2016
ช่วงเวลาทำงาน 2.45 x BMR	7	1029	4322
ช่วงเวลาทำกิจกรรมอื่น ๆ 3.0 x BMR	2	360	1512
สำหรับเวลาที่เหลือมีความต้องการพลังงาน 1.4 x BMR	7	588	2470
รวม 1.78 x BMR		2457	10320

การขนส่ง (Transportation OFF – FARM)

เป็นการศึกษาหาระยะทางโดยเฉลี่ยในการขนส่ง ผลผลิตที่ได้จากพื้นที่ทำการเกษตรใน แต่ละภาคของประเทศไทย

- กำหนดให้
- จังหวัดลำปาง เป็นศูนย์กลางของภาคเหนือ
 - จังหวัดขอนแก่น เป็นศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นศูนย์กลางของภาคกลาง
 - จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นศูนย์กลางของภาคใต้

โดยให้แต่ละจังหวัดเป็นตัวแทนของแต่ละภาคในการขนส่งผลผลิตเข้าสู่ศูนย์กลางของประเทศไทย คือ กรุงเทพมหานคร ซึ่งระยะทางในแต่ละภาคแสดงให้เห็น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ ๑. 6 ระยะทางจากตัวแทนแต่ละจังหวัดของภูมิภาค ถึงกรุงเทพมหานคร (กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม, 2545)

จังหวัด (แต่ละภูมิภาค)	ระยะทาง (กิโลเมตร)
ลำปาง (ภาคเหนือ)	604 (Y1)
ขอนแก่น (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)	445 (Y2)
สุพรรณบุรี (ภาคกลาง)	152 (Y3)
สุราษฎร์ธานี (ภาคใต้)	882 (Y4)

ตารางที่ ๑. 7 ผลผลิตถั่วเหลืองเป็นรายภาคของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2538/39 – 2541/42 (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2544)

ภาค	ผลผลิต (ตัน)				เฉลี่ย
	2538/2529	2539/2540	2540/2541	2541/2542	
เหนือ	267,282	258,453	238,687	216,067	245,1225 (X1)
ตะวันออกเฉียงเหนือ	62,676	59,332	48,777	52,673	5,865 (X2)
กลาง	55,602	41,309	50,326	52,495	49,933 (X3)
ใต้	-	-	-	-	- (X4)
รวม	385,560	359,094	337,790	321,235	350,920

ตารางที่ ๘. ผลิตถั่วลิสงเป็นรายภาคของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2538/39 – 2541/42
(สำนักเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2544)

ภาค	ผลิต (ตัน)				เฉลี่ย
	2538/2529	2539/2540	2540/2541	2541/2542	
เหนือ	48,936	45,138	42,286	45,338	45,424 (A1)
ตะวันออกเฉียงเหนือ	71,227	71,689	55,858	60,631	64,851 (A2)
กลาง	20,379	23,282	22,525	22,947	22,283 (A3)
ใต้	6,213	6,594	5,828	6,400	6,258 (A4)
รวม	146,755	146,703	126,497	135,316	138,816

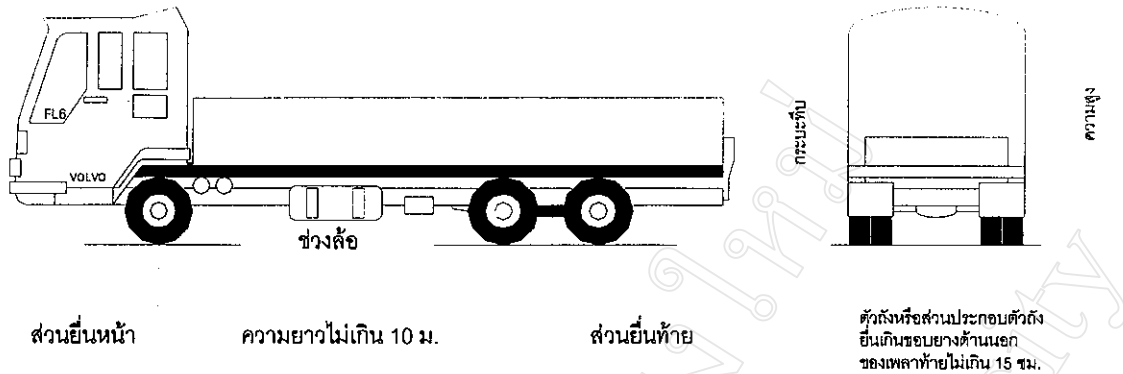
กำหนดให้ Y = ระยะทางเฉลี่ยในการขนส่งถั่วเหลือง และถั่วลิสง, กิโลเมตร

ดังนั้น สำหรับถั่วเหลือง $X_1 Y_1 + X_2 Y_2 + X_3 Y_3 + X_4 Y_4 = Y(X_1 + X_2 + X_3 + X_4)$

$$Y = 514.37 \text{ กิโลเมตร}$$

สำหรับถั่วลิสง $A_1 Y_1 + A_2 Y_2 + A_3 Y_3 + A_4 Y_4 = Y(A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$

$$Y = 492.19 \text{ กิโลเมตร}$$



รูปที่ ๑. 1 รายละเอียดของรถบรรทุก 10 ล้อ (กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม, 2545)

จากข้อมูลรถบรรทุก 10 ล้อ ขนาด 200 – 230 แรงม้า 8 – 10 ตัน (ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะรถ) (ศูนย์บริการข้อมูล อีซูซุ, 2545) และจากพิกัดน้ำหนัก และน้ำหนักบรรทุกรวมกัน ตามที่กรมทางหลวงกำหนด สำหรับรถยนต์ 3 เพลา 6 ล้อ ยาว 10 เส้น ไม่เกิน 21 ตัน ดังนั้น น้ำหนักความจุของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ไม่รวมน้ำหนักรถ คือ ถั่วเหลือง และถั่วลิสง มีน้ำหนัก 11 – 13 ตัน (เฉลี่ย 12 ตัน)

ค่าเฉลี่ยการใช้เชื้อเพลิงดีเซล 6 – 10 กิโลเมตรต่อลิตร(เฉลี่ย 8 กิโลเมตร/ลิตร) (ข้อมูลจากการสอบถามผู้ขับรถบรรทุก 10 ล้อ)

ดังนั้นค่าเฉลี่ยการใช้เชื้อเพลิงดีเซล 0.0053 ลิตรต่อกิโลกรัม สำหรับการขนส่งถั่วเหลือง และ 0.0051 ลิตรต่อกิโลกรัม สำหรับการขนส่งถั่วลิสง

ยาปราบศัตรูพืช (Energy and Pesticide)

Leach and Slessor (1975) ประมาณการสำหรับความต้องการพลังงานของยาปราบศัตรูพืช และยาปราบวัชพืช คือ 105 MJ/kg (เทียบเท่า 25,078 kcal/kg) และ 95 MJ/kg (เทียบเท่า 22,689 kcal/kg)

Smootsakorn (1982) พลังงานที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ และในกระบวนการผลิตของยาปราบศัตรูพืช ซึ่งได้ใช้หลักการพื้นฐานของ Pimentel (1973) ประมาณว่า พลังงานของยาปราบศัตรูพืช หรือวัชพืชต่อ 1 ปอนด์ เท่ากับ 11,000 kcal (เทียบเท่า 24,251 kcal/kg) หรือ 101.46 MJ/kg คิดเป็นพลังงานที่ใช้ในการผลิตจากน้ำมัน 42%, แก๊สธรรมชาติ 38% และถ่านหิน 20% (สำหรับการผลิตไฟฟ้า)

Shapouri *et. al.* (1996) สำหรับพลังงานที่ใช้ในการผลิตยาปราบศัตรูพืช หรือยาปราบวัชพืช 1 ปอนด์ คิดเป็นพลังงานที่ได้ใช้ในการผลิตจากน้ำมัน 60% แก๊สธรรมชาติ 23% และไฟฟ้า 17% (สำหรับพลังงานไฟฟ้า กำหนดให้ผลิตจากถ่านหิน) ดังนั้นกระบวนการผลิตยาปราบศัตรูพืช หรือวัชพืช 1 ปอนด์ ใช้พลังงาน 180,000 Btu (เทียบเท่า 418 MJ/kg)

จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง และถั่วลิสง ในท้องถิ่นจังหวัดลำปาง พบว่า สำหรับการกำจัดวัชพืช เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้แรงงาน ส่วนการใช้ยาฆ่าแมลงจำพวกเพลลีสปลวก เสียนดิน จะใช้สารเคมีประเภท DDT ยี่ห้อกาแลนท์ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ สัมประสิทธิ์ในการเปลี่ยนเป็นพลังงานที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ของยาฆ่าแมลง เท่ากับ 24,200 kcal/กิโลกรัม (Pimentel, 1980) หรือเทียบเท่า 101.6 MJ/kg

การชลประทาน (Irrigation)

จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองและถั่วลิสง ในช่วงฤดูแล้ง (Dry – season) พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกถั่วเหลืองและถั่วลิสงในเดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม หลังจากเก็บเกี่ยวข้าว เนื่องจากดินยังคงมีความชื้นอยู่ จึงไม่ต้องการน้ำในช่วงแรกของการปลูก และจากข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ (ภาคผนวก ก และ ข) เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ในจังหวัดลำปาง จะใช้น้ำจากลำน้ำเหมือง หรือระบบฝาย ภายในหมู่บ้าน ซึ่งจะมีระบบการไหลเวียนของน้ำภายในพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ตลอดเวลา และเกษตรกรอีกส่วนที่ใช้ระบบปั้มน้ำ จะทำการสูบน้ำเข้าพื้นที่เพาะปลูก 2 ช่วง คือเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ผลผลิตของถั่วเหลืองและถั่วลิสงต้องการน้ำสำหรับการเจริญเติบโต และโดยส่วนใหญ่ปั้มน้ำที่เกษตรกรใช้จะเป็นปั้มน้ำขนาดเล็ก เครื่องยนต์ดีเซล 5 – 12 แรงม้า (2.2 – 9 kw) เครื่องยนต์เบนซิน 3 – 5 แรงม้า (2.2 – 3.73 kw) (ภาคผนวก ก และ ข) จากการสัมภาษณ์เกษตรกร เชื่อเพลิงที่ใช้สำหรับปั้มน้ำในแต่ละช่วง ประมาณ 3 ลิตร/ไร่ ดังนั้นสัมประสิทธิ์ของการชลประทานในการเปลี่ยนไปเป็นพลังงานเท่ากับ 235.86 MJ/ไร่

เครื่องจักร (Machinery)

Pimentel *et. al.* (1973) สำหรับการใช้จ่ายพลังงานในการผลิตเครื่องจักร เช่น รถแทรกเตอร์ รถบรรทุก ฯลฯ ที่น้ำหนักประมาณ 13 ตัน เท่ากับ 244,555,000 kcal (1.027×10^6 MJ) การซ่อมแซมอุปกรณ์ อะไหล่ กำหนดให้เท่ากับ 6% ของพลังงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด ประมาณ 15,000,000 kcal (63×10^3 MJ)

Samootsakorn (1982) ได้ใช้หลักการเดียวกันกับ Pimentel ในการประเมินการใช้จ่ายพลังงานในการผลิตรถไถ 2 ล้อ (Two-wheel Tractor) ซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่อยู่กับที่ (Static Part) ที่อายุการใช้งาน 20 ปี และส่วนที่เคลื่อนที่ (Moving Part) เป็นเครื่องยนต์ดีเซลขนาด 8-9 แรงม้า ที่อายุการใช้งาน 5 ปี ส่วนที่อยู่กับที่ของรถไถ 2 ล้อนั้น มีกลไกการทำงานที่ง่าย ดังนั้น จึงกำหนดให้ พลังงานที่ใช้ในการผลิตและซ่อมแซมมีค่าน้อยกว่าครึ่งหนึ่ง ตามอัตราส่วนของน้ำหนัก ที่ Pimentel ประเมินไว้

จากข้อมูลที่สำรวจเครื่องจักรส่วนใหญ่ที่ใช้ในภาคการเกษตร คือ รถไถเดินตาม และปั้มน้ำ สำหรับการไถดินเดินตามของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองและถั่วลิสงท้องถิ่นจังหวัดลำปาง มีขนาดเครื่องยนต์ดีเซล 7 - 11.5 แรงม้า อายุการใช้งาน 20 ปี น้ำหนักรวม 0.225 - 0.256 ตัน เฉลี่ย 0.238 ตัน (บริษัท สยามคูโบต้าอุตสาหกรรม จำกัด, 2545) และขนาดเครื่องยนต์ปั้มน้ำ 4 - 12 แรงม้า กำหนดอายุการใช้งาน 10 ปี น้ำหนัก 0.023 ตัน เฉลี่ยขนาดพื้นที่ทำการเกษตรในการปลูกถั่วเหลือง และถั่วลิสง เท่ากับ 4 ไร่ และทำการปลูกพืช 2 ครั้ง/ปี (ข้าวและพืชน้ำมัน) ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์พลังงานของรถไถเดินตาม และปั้มน้ำ โดยใช้หลักการของ Samootsakorn คือ

สำหรับรถไถเดินตาม

$$\frac{(244,555,000 + 15,000,000) \text{ kcal} \times 0.238 \text{ ตัน}}{(13 \text{ ตัน}) (8 \text{ ไร่}) (20 \text{ ปี}) (2)} = 14,850 \text{ kcal/ไร่}$$

สำหรับปั้มน้ำ

$$\frac{(244,555,000 + 15,000,000) \text{ kcal} \times 0.238 \text{ ตัน}}{(13 \text{ ตัน}) (8 \text{ ไร่}) (10 \text{ ปี}) (2)} = 2,870 \text{ kcal/ไร่}$$

ดังนั้นสัมประสิทธิ์พลังงานของเครื่องจักรสำหรับการศึกษาคครั้งนี้ คือ 74 MJ/ไร่

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายอรัชย์ พิทยภาคย์
วัน เดือน ปี เกิด	8 ธันวาคม 2516
ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540
ประสบการณ์	ทำงานที่โรงเรียนลำปางเทคโนโลยี จ.ลำปาง ตำแหน่ง อาจารย์แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง ตั้งแต่วันที่ 16 เมษายน 2541 – 30 เมษายน 2543