

338.1
733.27
3

เก็บค่าการเกษตรแบบเข้มเพื่อการค้ำในตำบลหนองบัว
อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

ปริญญาโท

ของ

วิเชียร พินธุเวช

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพมหานคร 11 โทร. 3921575, 3915058

- 8 ก.ธ. 2526

เสนอขอมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
พุทธศักราช 2525

ลิขสิทธิ์ เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปัญหาอัน
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาการศึกษาหาญ
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

..... ประธาน
..... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
..... กรรมการ
..... กรรมการ

ประกาศนุญการ

ปัญหานี้ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลต่าง ๆ หลายท่าน
ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ วิทยารัฐ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กวี วรกวิน
เป็นอย่างสูง ที่ให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการ และให้ช่วยตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนเสร็จสิ้น

ขอขอบพระคุณ พระคุณเจ้า พระครูสาครสิริทัต เจ้าอาวาสวัดหนองบัว อำเภอนานแพ้ว
จังหวัดสมุทรสาคร ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เรื่องที่พักอาศัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบพระคุณ
คุณเถาะ สายจันทร์ ภารโรงโรงเรียนวัดหนองบัว ที่ได้ช่วยเหลือในเรื่องพาหนะในการเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น้อม งามนิสัย ที่เป็นกำลังใจและให้ความสะดวกใน
การติดต่อพิมพ์ปัญหานี้

ท้ายที่สุด ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อคุณพ่อคุณแม่ และพระคุณเจ้าพระครูวิบูลย์ธรรมวัตร
รองเจ้าอาวาสวัดราษฎร์รังสรรค์ ตำบลออกกระบือ อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสาคร ที่ได้เกื้อหนุน
การศึกษาของผู้เรียนมาตลอด

วิเชียร พิณลย์เวช

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายในการวิจัย	4
	สมมติฐานในการวิจัย	4
	ความสำคัญของการวิจัย	5
	ขอบเขตของการวิจัย	5
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	6
	ข้อตกลงเบื้องต้น	7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
	การใช้พื้นที่อย่างเข้มข้นหรือความเข้มในการผลิต (Intensive farming)	18
	การใช้แรงงาน	24
	การใช้เทคนิคใหม่ทางการเกษตร	33
	การใช้เครื่องจักรกลในการทำฟาร์ม	40
	การใช้ปุ๋ยในการทำฟาร์ม	46
	การใช้ยาปราบศัตรูพืช	56
	การเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี	59
	สภาพเศรษฐกิจของการทำการเกษตรแบบเข้ม	62
3	วิธีการดำเนินการศึกษา	67
	การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง	67
	การเก็บข้อมูล	67
	การจัดระเบียบข้อมูล	68

4 การวิเคราะห์ข้อมูล	70
การวิเคราะห์เชิงพรรณนา	70
ผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้ม เป็นกิโลกรัม	70
ผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้ม เป็นจำนวนเงิน	72
ค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน	74
การใช้แรงงาน	75
การใช้เครื่องจักรกล	86
การใช้ปุ๋ย	90
การใช้ยาปราบศัตรูพืช	94
ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช	97
สภาพเศรษฐกิจ	99
การวิเคราะห์เชิงสถิติ	104
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้มกับปัจจัย	
การผลิตต่าง ๆ	105
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้มกับปัจจัย	
การผลิตต่าง ๆ วัดผลผลิตเป็นจำนวนเงิน	106
วิเคราะห์ปัจจัยการทำการ เกษตรแบบเข้มว่าปัจจัยใดส่งผลต่อผลผลิต	
การทำการ เกษตรแบบเข้มมากที่สุด	107
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในระหว่างปัจจัยการทำการ เกษตรแบบเข้ม	110
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตทำการ เกษตรแบบ เข้มกับสภาพเศรษฐกิจ	114
วิเคราะห์ขนาดของฟาร์มที่เหมาะสมที่สุดในการทำการ เกษตรแบบเข้ม	116
5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	123
สรุปผล	123

บทที่

หน้า

อภิปรายผล	125
ขอบเขตของการศึกษา	145
ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป	146

บรรณานุกรม	147
------------------	-----

ภาคผนวก	154
---------------	-----

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงจำนวนครั้งที่ปลูกพืช รายได้เฉลี่ยของการปลูกพืช ประสิทธิภาพ การผลิตและรายได้ของเกษตรกร	21
2	แสดงผลการ เปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกลโดยวัดเป็นชั่วโมงทำงาน (man-hour) ต่อปี ของฟาร์มขนาด 75 เอเคอร์ ในประเทศบราซิล	43
3	แสดงมูลค่าที่ใช้ในการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ	51
4	แสดงมูลค่ายาปราบศัตรูพืชที่ใช้ในการปลูกพืช	58
5	แสดงการใช้แรงงานเมื่อใช้ชาวพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงในฟิลิปปินส์	60
6	แสดงระบบการปลูกพืช ประเภทของพืช และผลตอบแทนที่ได้รับ	65
7	แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่ และการกระจายของผลผลิต	70
8	แสดงผลผลิตเฉลี่ย เป็นกิโลกรัมต่อไร่ของพืชชนิดต่าง ๆ	71
9	แสดงผลผลิตเฉลี่ย เป็นเงินต่อไร่ของพืชชนิดต่าง ๆ	73
10	แสดงค่าความ เข้มเฉลี่ยในการใช้ที่ดิน	74
11	แสดงการใช้แรงงานในการ เพาะปลูกพืชชนิดต่าง ๆ และผลผลิตของพืช คิดเป็นเงิน	76
12	แสดงการใช้แรงงานครอบครัวต่อหนึ่งคน หน่วยการใช้แรงงานเป็นคน-วันต่อปี	78
13	แสดงโครงสร้างแรงงานของเกษตรกร	79
14	แสดงอายุเกษตรกรวัยแรงงาน	80
15	แสดงการใช้เวลาว่างส่วนมากของเกษตรกร	82
16	แสดงการออกไปรับจ้างนอกฟาร์มของฟาร์มขนาดต่าง ๆ	83
17	แสดงการจ้างแรงงานมาทำงานในฟาร์ม	84
18	แสดงลักษณะแรงงานที่เจ้าของฟาร์มต้องการมากที่สุด	86

19	ความสำคัญของการใช้เครื่องจักรกล	88
20	แสดงปริมาณที่ใส่เป็นกิโลกรัมต่อครั้งของพืชชนิดต่าง ๆ	90
21	แสดงการใช้ปุ๋ยของ เกษตรกร	91
22	แสดงหลักเกณฑ์ในการ เลือกชนิดของปุ๋ย	92
23	แสดงหลักเกณฑ์ในการใส่ปุ๋ย	93
24	แสดงลักษณะการไถยาราบศัตรูพืช	95
25	แสดงแหล่งที่มาของ เมล็ดพันธุ์	98
26	แสดงสภาพงานของ เกษตรกร ประเมินเป็นเงิน	100
27	แสดงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในยาน	101
28	แสดงการใช้เงินของครอบครัวในรอบปี	102
29	แสดงสภาพการถือครองที่ดิน	103
30	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบ เข้มงวด เป็นกิโลกรัม กับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ	105
31	แสดงสหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบ เข้มงวด เป็นจำนวนเงิน กับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ	106
32	แสดงความสัมพันธ์ตัวพยากรณ์ของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ	107
33	แสดงความสัมพันธ์ตัวพยากรณ์ของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ วัดผลผลิต เป็น จำนวนเงิน	108
34	แสดงสหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ของการทำการ เกษตร แบบ เข้ม	110
35	แสดงการใช้แรงงานคนต่างพืชชนิดต่าง ๆ	113
36	แสดงค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ	114
37	แสดงขนาดของฟาร์ม จำนวนฟาร์ม และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ เป็นเงิน	116

38	แสดงการใช้แรงงานเฉลี่ย (คน-วัน) ต่อไร่ ของฟาร์มขนาดต่าง ๆ	117
39	เปรียบเทียบการใช้แรงงานต่อไร่ของฟาร์มขนาดต่าง ๆ	119
40	แสดงค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานครอบครัว เป็นคน-วันต่อคน	120
41	แสดงค่าเฉลี่ยการจ้างแรงงานภายนอกเข้ามาทำงานในฟาร์ม	121
42	แสดงผลผลิตคิดเป็นกิโลกรัมต่อไร่	168
43	แสดงผลผลิตคิดเป็นเงินต่อไร่	170
44	แสดงการใช้แรงงานต่อไร่	172
45	แสดงการใช้เครื่องจักรกล	174
46	แสดงการใช้ปุ๋ยต่อพื้นที่หนึ่งไร่	176
47	แสดงการใช้จ่ายปราบศัตรูพืช	178
48	แสดงค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชต่อไร่	180
49	แสดงดัชนีสภาพเศรษฐกิจ	182
50	แสดงค่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดิน	183
51	แสดงค่าเฉลี่ยการใช้ปุ๋ยต่อไร่ของฟาร์มขนาดต่าง ๆ	184
52	แสดงค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อไร่ในการจัดหาปัจจัยการผลิตมาใช้ในการเพาะปลูก	184

บัญชีแผนภูมิ

แผนภูมิ

หน้า

1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สภาพภูมิการณ์ และพฤติกรรมทางสังคม	9
2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการผลิต กระบวนการของการผลิต และผลผลิตที่ได้รับ	10
3	แสดงรูปแบบการพัฒนาชนบทเพื่อสร้างงานในชนบท	29
4	แสดงแผนจำลองขั้นการพัฒนาผลผลิตข้าว	39

บัญชีแผนที่

แผนที่

หน้า

1	แสดงที่ตั้งและการชลประทานตำบลหนองบัว	155
2	แสดงการใช้พื้นที่ตำบลหนองบัว	156
3	แสดงการใช้พื้นที่ในการทำฟาร์ม	157

ภูมิหลัง

ประเทศไทยก็เป็นประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ คือ ประชากรของประเทศร้อยละ 75 - 80 อาศัยอยู่ในบริเวณซึ่งเรียกตามสภาพภูมิศาสตร์ว่าชนบท ความหมายทั่ว ๆ ไป ชนบทก็คือ บริเวณที่ล้าหลัง ความเจริญยังไม่ดี ทางด้านสังคมมีความ เป็นกลุ่มเป็นก้อน แข็งงกในระเบียบประเพณี สำหรับทางภูมิศาสตร์นั้นถือว่า ชนบท คือบริเวณที่ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรม หรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรมเป็นหลัก (ประเสริฐ วิทยารัฐ และ สมุทรา ศิริบุรี 2522 : 81) และสำหรับประเทศไทยคงเป็นเช่นนี้ ไปอีกนาน ดังนั้นแนวทางการพัฒนาประเทศที่จะพึง เป็นไปได้อย่างสัมฤทธิ์ผลนั้นย่อมขึ้นอยู่กับชี้ความ สามารถทางด้านเกษตรกรรมเป็นประจักษ์ เป้าหมายหลักและแผนพัฒนาที่ถูกที่ควรจึงน่าที่จะต้องมุ่ง บูรณะสร้างเสริมขีดความสามารถของมวลเกษตรกร ผู้ใดเชื่อว่าเป็นเกษตรกรชั้นหลังให้มีโอกาสและ ช่องทางที่จะยกระดับฐานะ รายได้ และชีวิตความเป็นอยู่ของตนเองให้ดียิ่งขึ้นสืบไป (เสนห์ จามริก และคนอื่น ๆ 2523 : 5)

เมื่อพิจารณาถึงมูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศปี 2523 ที่ประเทศไทยสามารถผลิตได้มีมูลค่า ทั้งสิ้นประมาณ 659,326 ล้านบาท เป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเสียประมาณ 176,303 ล้านบาท หรือประมาณร้อยละ 27 อันเป็นมูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศที่ผลิตได้สูงสุด รองลงไปได้แก่สาขา อุตสาหกรรม สามารถผลิตได้เป็นมูลค่าประมาณ 125,830 ล้านบาทหรือร้อยละ 19 (สำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2524 : 11) จะเห็นได้ว่าประชากรประมาณ ร้อยละ 75 - 80 สามารถให้ผลผลิตเป็นมูลค่าประมาณร้อยละ 27 ของผลิตภัณฑ์ในประเทศเท่านั้น จากตัวเลขรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศไทยปี 2519 เท่ากับ 7,732 บาท ปรากฏว่ารายได้ ของเกษตรกรต่อบุคคลเพียง 7113 บาท รายได้ต่อบุคคลสาขาอุตสาหกรรม 45,215 บาท รายได้ สาขาพาณิชยกรรม 70,339 บาท รายได้สาขাবริการ 32,665 บาท จะเห็นได้ว่ารายได้ต่อบุคคล

สาขาเกษตรกรรมต่ำกว่ารายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศและต่ำกว่าสาขาอุตสาหกรรมหกเท่าตัว
สาขาพาณิชยกรรม 10 เท่าตัว ค่าบริการสี่เท่าตัว (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี 2523 : 6 - 7)

มูลเหตุที่ทำให้รายได้ของเกษตรกรซึ่งอาศัยอยู่ในชนบทต่ำเพราะเศรษฐกิจของชนบทใน
ประเทศไทยส่วนใหญ่ผูกพันอยู่กับการเกษตรกรรมแบบยังชีพ (subsistence agriculture) กล่าวคือ
มุ่งผลิตพืชที่เป็นอาหารเป็นหลัก แม้ว่าในปัจจุบันได้มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงลักษณะการเกษตรกรรม
เพื่อการยังชีพไปสู่การเกษตรกรรมเพื่อการค้า (commercial agriculture) เพิ่มขึ้น แต่
อิทธิพลของการเกษตรกรรมเพื่อการยังชีพ ยังคงฝังอยู่ในพื้นฐานของสังคมอยู่อย่างมาก อิทธิพลดังกล่าว
เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาชนบทอย่างมาก ทั้งนี้ถ้ามองการพัฒนาชนบทในรูปแบบที่ให้ประชากรในชนบทมี
ความอยู่ดีกินดี และมีรายได้สูงขึ้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายเช่นนี้ กิจกรรมในชนบทต้องเปลี่ยนรูปแบบ
ที่เป็นการค้ามากขึ้น โดยเฉพาะการเกษตรกรรมอันเป็นกิจกรรมหลักของชนบท (ประเสริฐ วิทยารัฐ
2522 : 1)

วิธีการในการวางแผนพัฒนาชนบทจึงต้องเน้นวัตถุประสงค์ของแผนงานหรือรูปแบบของการพัฒนา
ทั้งสองรูปแบบคือ

1. การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและการเพิ่มประสิทธิภาพการเกษตร
2. การปรับปรุงฐานะ ชีวิตความเป็นอยู่และประชากรในชนบท (สมุทร กิริบุรี 2522 : 70)

จะเห็นได้ว่าทั้งสองรูปแบบของการพัฒนาชนบทมีความสัมพันธ์กัน โดยเฉพาะการเพิ่มผลผลิต
ทางการเกษตรและการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาชนบท เพราะ
หลักการพัฒนาชนบทที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือต้องพยายามแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถช่วยเหลือตัวเอง
โดยการเพิ่มผลผลิตและทำการเกษตรเพื่อการค้า มิใช่แต่เพียงการพัฒนาทางด้านกายภาพในค่าน้ำต่าง ๆ
เท่านั้น เพราะจะทำให้เกษตรกรไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ต้องคอยให้ความช่วยเหลืออยู่เสมอ
และในบางกรณีอาจมีผลทางลบต่อภาวะเศรษฐกิจของเกษตรกรได้ เพราะจากสภาพที่ผ่านมา แนว
รัฐบาลจะให้การพัฒนาชนบทด้วยการสร้างถนน เส้นทางคมนาคม ขยายโครงการไฟฟ้าไปสู่ชนบท สร้าง
หน่วยงานบริการด้านสุขภาพอนามัยในท้องถิ่นชนบท แต่จากการพัฒนาเหล่านี้ที่ผ่านมา ไม่ได้ส่งผลต่อการ
กินคืออยู่หรือช่วยให้ชนบทหลุดพ้นจากสภาพยากจนไปได้ เกษตรกรในชนบทยังคงเป็นกลุ่มประชากรที่มี

รายได้เฉลี่ยต่อคนต่ำสุดอยู่ เพราะการพัฒนาสิ่งเหล่านี้ทำให้ชาวชนบทต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น ในการบริโภคสินค้าหรือโภคภัณฑ์ที่มีการแพร่กระจายเข้าไปในชนบทอย่างรวดเร็ว เช่น เครื่องไฟฟ้าต่าง ๆ เครื่องอำนวยความสะดวก สินค้าฟุ่มเฟือยโดยไม่จำเป็นแก่ชาวชนบท ขณะเดียวกันความบันเทิงซึ่งเขาไปถึงบ้านทำให้การทำงานน้อยลง เครื่องทุ่นแรงทำให้เวลาว่างเพิ่มมากขึ้น โรคภัยไข้เจ็บลดน้อยลง ทำให้ประชากรในชนบทเพิ่มขึ้นได้อย่างรวดเร็วและยังส่งผลกระทบกระเทือนต่อพื้นที่ซึ่งใช้ในการเพาะปลูกที่มีอยู่อย่างจำกัด ความกดดันทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในชนบทเริ่มมีมากขึ้น ดังนั้น รูปแบบในการพัฒนาชนบทที่น่าจะได้รับความสนใจและกระทำอย่างจริงจังก็คือ การส่งเสริมให้เกษตรกรซึ่งเป็นชนกลุ่มใหญ่ในชนบทได้ทำการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของตนเองให้มากขึ้น โดยเฉพาะการเพิ่มผลผลิตเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพราะเกษตรกรในชนบทที่มีพื้นที่ทำการเกษตรขนาดเล็ก มีแรงงานเหลือเฟือ เกษตรกรจะต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตของเขาเองเสียใหม่จากเกษตรกรรมแบบยังชีพให้เป็นการทำการเกษตรเพื่อการค้าให้มากขึ้น คือมุ่งทำการเกษตรเพื่อจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรมากกว่าทำการเกษตรเพื่อบริโภคไว้บริโภค

โอกาสที่จะทำการเพิ่มผลผลิต โดยการขยายพื้นที่ทำการเกษตรออกไปนั้นคงเป็นไปได้ยาก แบบแผนของการเพิ่มผลผลิตจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจากการปลูกในที่กว้าง (extensive) ไปเป็นการปลูกในที่แคบ (intensive) แทน ด้วยการนำเอาหลักวิชาการแผนใหม่มาใช้ในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เช่น การปรับปรุงพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง มีความต้านทานโรคและแมลง ไล่ศัตรู การนำเอาเครื่องจักรกลมาใช้เสริมแทนแรงงานคนในการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว การใช้ยาปราบศัตรูพืชและการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้เกิดขึ้น กิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวล้วนแต่เป็นความเพียรพยายามของมนุษย์ ในอันที่จะเอาชนะธรรมชาติ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2520 : 114) ลักษณะเช่นนี้จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ ซึ่งเป็นที่แน่นอนจะต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชาวชนบทอย่างแน่นอน

ลักษณะการทำการเกษตรแบบเข้มของชาวสวนในตำบลหนองบัว อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร เป็นลักษณะการทำการเกษตรในพื้นที่ขนาดเล็กเพื่อการค้า มีการใช้พื้นที่อย่างเข้ม โดยวิธีการทำการเกษตรที่มีการใช้พื้นที่ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด มีการเพาะปลูกตลอดทั้งปี ใช้ทั้งวิธีการ

ปลูกพืชแซม (inter cropping) และวิธีปลูกพืชสลับหลายครั้งในรอบปี (multiple cropping) ใช้เทคนิควิธีการสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการทำการเกษตร นับว่าเป็นวิธีการหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตที่ไม่ต้องขยายพื้นที่ทำการเกษตรออกไป เป็นรูปแบบการทำการเกษตรแบบเข้มข้นในพื้นที่ขนาดเล็กอย่างแท้จริง เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่ในชนบทที่น่าสนใจถึงผลของการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ และการนำเอาเทคนิควิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการเกษตรกรรมในชนบทว่าจะส่งผลให้ชนบทมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงความเข้มในการใช้ที่ดินในรอบหนึ่งปี
2. เพื่อศึกษาถึงความต้องการใช้แรงงานในการทำการเกษตร
3. เพื่อศึกษาถึงการใช้เครื่องจักรกลในการทำการเกษตร
4. เพื่อศึกษาถึงปริมาณการใช้ปุ๋ยในการทำการเกษตร
5. เพื่อศึกษาถึงการใช้ยาปราบศัตรูพืชในการทำการเกษตร
6. เพื่อศึกษาถึงการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ในการทำการเกษตร
7. เพื่อศึกษาถึงสภาพเศรษฐกิจของชาวชนบทที่ใช้วิธีการทำการเกษตรแบบเข้มข้น
8. เพื่อศึกษาถึงขนาดของพื้นที่ที่เหมาะสมในการใช้วิธีการทำการเกษตรแบบเข้มข้นในชนบท

สมมติฐานในการวิจัย

1. การทำการเกษตรแบบเข้มข้นจะมีความสัมพันธ์กับค่าความเข้มในการใช้ที่ดินในรอบหนึ่งปี
2. การทำการเกษตรแบบเข้มข้นจะมีความสัมพันธ์กับการใช้แรงงาน
3. การทำการเกษตรแบบเข้มข้นจะมีความสัมพันธ์กับการนำเทคนิคใหม่ ๆ มาใช้ในการทำการเกษตรแบบเข้มข้น อันได้แก่

3.1 การนำเครื่องจักรกลมาใช้ในการทำการเกษตร

3.2 การนำปุ๋ยมาใช้ในการทำการเกษตร

- 3.3 การนำยาปราบศัตรูพืชมาใช้ในการทำการเกษตร
- 3.4 การจัดหาพันธุ์พืชมาใช้ในการทำการเกษตร
4. การใช้แรงงานจะส่งผลกระทบต่อการทำงาน เกษตรแบบเข้มข้นที่สุด
5. การทำการเกษตรแบบเข้มข้นจะมีความสัมพันธ์กับฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกร
6. พื้นที่ที่เหมาะสมในการทำการเกษตรแบบเข้มข้นจะอยู่ระหว่าง 10.1 – 15 ไร่

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงความสามารถในการใช้พื้นที่ แรงงาน เทคนิคใหม่ ๆ ในการทำการเกษตรแบบเข้มข้นในชนบทที่สามารถทำได้
2. เป็นแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาการทำการเกษตรแบบเข้มข้นในชนบทในท้องถิ่นอื่น ๆ เพื่อปรับปรุงสภาพชนบทของประเทศไทย
3. เป็นความรู้แก่บุคคลอื่น ๆ ที่จะไปส่งเสริมพัฒนาชนบทและศึกษาหาความรู้อื่น ๆ ในชนบท
4. เป็นการกระตุ้นเตือนให้ตระหนักถึงความสำคัญของแนวทางแก้ปัญหาเรื่องที่ดินทำกิน โดยทำการเกษตรแบบเข้มข้น
5. เป็นการกระตุ้นให้ทำการเกษตรแบบเข้มข้นและใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาเกี่ยวกับครัวเรือนของเกษตรกรที่ทำสวนในตำบลหนองบัว อำเภอ บ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

ตัวแปรที่ทำการศึกษา

สมมติฐานข้อ 1 ตัวแปรต้นคือ ค่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดิน ตัวแปรตามคือ ผลผลิตของการทำการเกษตรแบบเข้มข้น

สมมติฐานข้อ 2 ตัวแปรต้น คือ การใช้แรงงานในรอบปี ตัวแปรตาม คือ ผลผลิตของการทำการเกษตรแบบแซม

สมมติฐานข้อ 3 ตัวแปรต้นสำหรับสมมติฐานข้อ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 คือ เครื่องจักรกล ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช พันธุ์พืช ค่าบดขี้มูล ตัวแปรตาม คือ ผลผลิตของการทำการเกษตรแบบแซม

สมมติฐานข้อ 4 ตัวแปรต้น คือ แรงงาน เครื่องจักรกล ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช พันธุ์พืช ค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน ตัวแปรตาม คือ ผลผลิตของการทำการเกษตรแบบแซม

สมมติฐานข้อ 5 ตัวแปรต้น คือ ผลผลิตของการทำการเกษตรแบบแซม ตัวแปรตาม คือ สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร

สมมติฐานข้อ 6 ตัวแปรต้น คือ ขนาดของฟาร์ม ตัวแปรตาม คือ ผลผลิตของการทำการเกษตรแบบแซม

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลผลิตของการทำการเกษตรแบบแซม หมายถึง ผลผลิตจากพืชชนิดต่าง ๆ ที่เกษตรกรปลูก ซึ่งสามารถนำไปขายได้ในท้องตลาดหรือออกมาเป็น กิโลกรัม และจำนวนเงิน
2. แรงงานเกษตรกร หมายถึง แรงงานที่ใช้ในการทำการเกษตรแบบแซม ที่มีอายุตั้งแต่ 14 ปีขึ้นไป และไม่เกิน 60 ปี ทั้งชายและหญิงคิดเวลาทำงานวันละ 8 ชั่วโมงต่อวัน ทำงาน (man-day)
3. เครื่องจักรกลเกษตรกรรม หมายถึง เครื่องจักรกลที่นำมาใช้ในการทำการเกษตรกรรมแบบแซมทุกชนิด เช่น วิทยุ พ่นยาปราบศัตรูพืช รถน้ำ ขนส่ง ฯลฯ วัดออกมาเป็นปริมาณน้ำมันที่ใช้
4. ยาปราบศัตรูพืช หมายถึง สารเคมีทุกชนิดที่ใช้กำจัดศัตรูพืช เช่น ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช วัดออกมาเป็นจำนวนครั้งที่ใช้
5. ปุ๋ย หมายถึง ธาตุหรือสารประกอบทั้งอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่พืชสามารถดูดซึมไปใช้ในการเจริญเติบโตได้หรือช่วยให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น วัดออกมาเป็น กิโลกรัม

6. พันธุ์พืช หมายถึง เมล็ดพันธุ์ กิ่งตอน กล้าที่นำมาปลูกในการทำการเกษตรแบบเข้ม วัตถุประสงค์ออกมาเป็นจำนวนเงิน

7. การทำการเกษตรแบบเข้ม หมายถึง การทำการเกษตรที่ต้องใช้แรงงานอย่างเข้ม มีการนำเทคนิคใหม่ ๆ มาใช้ มีการใช้พื้นที่ตลอดทั้งปี มีการลงทุนสูง ผลผลิตที่ไ้ต่อไร่สูง

8. การใช้พื้นที่อย่างเข้ม หมายถึง การใช้พื้นที่ทำการเกษตรกรรมที่ไม่ปล่อยให้พื้นที่ว่างเลยตลอดทั้งปี หรือปล่อยให้พื้นที่ว่างแต่โดยไม่ได้เพาะปลูกน้อยที่สุด

9. เทคนิคใหม่ หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ทางการเกษตรกรรมมาใช้ ได้แก่ การใช้ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช เครื่องจักรกล พันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง มาใช้ในการเกษตรกรรมแบบเข้ม

10. ทุนในการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการทำการเกษตรแบบเข้มที่ต้องซื้อหรือจ้างเป็นเงิน เช่น ค่าเครื่องจักรกล ยาปราบศัตรูพืช ค่าพันธุ์พืช ค่าปุ๋ย ค่าจ้างแรงงาน ค่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเพาะปลูก

11. ค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน (intensive index) คือค่าของการใช้ประโยชน์ที่ดินในรอบ 1 ปี หากจากสูตร
$$\frac{M_t}{12} \times \frac{a_1}{a_0}$$

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การศึกษาครั้งนี้ถือว่า สภาพทางภูมิศาสตร์ต่าง ๆ ในพื้นที่ที่ศึกษาเหมือนกัน ได้แก่ ระดับความสูง อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน สภาพการชลประทาน
2. การศึกษาครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามสมมติฐานเท่านั้น
3. จะศึกษาจากชาวสวนในตำบลหนองบัว อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งอยู่ในแผนที่ระหว่างที่ 5036
4. การทดสอบสมมติฐานต่าง ๆ ทุกข้อกำหนดค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95
5. การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษากับเกษตรกรที่ปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญของตำบลหนองบัว คือ ปลูก พริก แตงทอง พักเซียว ละมุด องุ่น พุทรา ถั่วฝักยาว (ถั่วค้าง) มะเขือ ขาวโผด ฝรั่ง มะละกอ บั้วปลาแห้ง ส้ม มะนาว

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

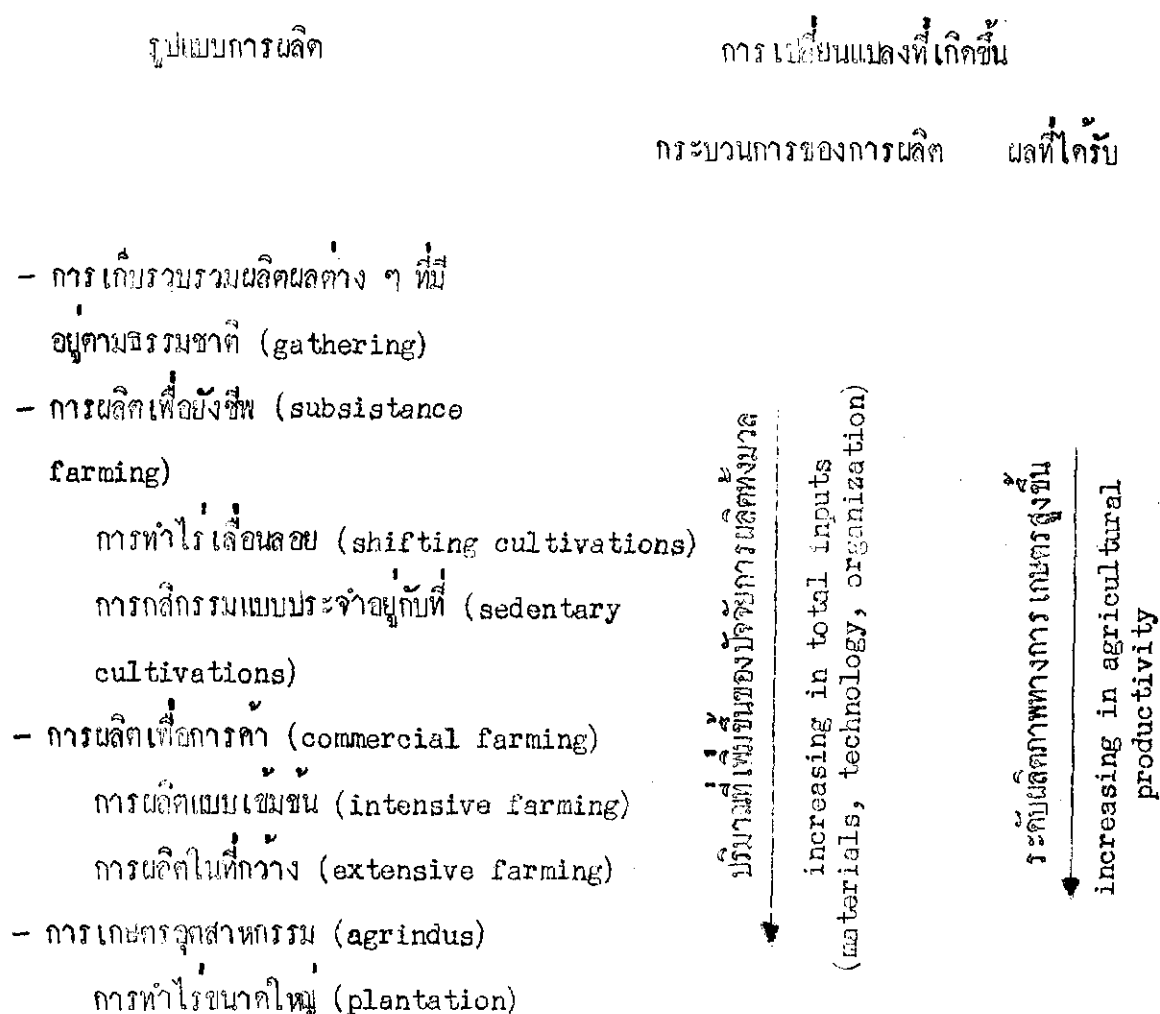
ความคิดที่ว่า การเปลี่ยนแปลงทางภูมิการณ (spatial change) จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในชนบท เป็นความคิดพื้นฐานทางภูมิศาสตร์โดยตรง ทั้งนี้เนื่องจากนักภูมิศาสตร์จะเปรียบเทียบความแตกต่างในบริเวณต่าง ๆ ของโลกโดยพบว่า ในชนบทที่เจริญในส่วนอื่นของโลกมีลักษณะทางภูมิการณที่แตกต่างไปในแนวที่ก้าวหน้าทั้งการจักระเบียบ การใช้ ตลอดจนการปรับปรุงให้เหมาะสม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับชนบทที่ล้าหลัง ลักษณะภูมิการณโดยทั่วไปก็ใกล้เคียงกับสภาพเดิมทางธรรมชาติหรือเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย (ประเสริฐ วิทยารัฐ 2522 : 9) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความเจริญของมนุษย์ก็คือ ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงภูมิการณไปในทางที่ดีขึ้นเอง คือสามารถที่จะพยายามควบคุมสภาพธรรมชาติให้ได้ ไม่ปล่อยให้สภาพชีวิตตกอยู่ใต้อาณาธิปไตยทางธรรมชาติ ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงควบคุมสภาพภูมิการณ จะมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมทาง เศรษฐกิจและพฤติกรรมทางสังคมในพื้นที่นั้น นักภูมิศาสตร์ให้ความสนใจและพยายามอย่างยิ่งที่จะศึกษาถึงผลทางสังคมและสภาพเศรษฐกิจหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงทางภูมิการณสิ่ง ประเสริฐ วิทยารัฐ (ประเสริฐ วิทยารัฐ 2522 : 16) กล่าวถึงรูปแบบและขั้นตอนการ เปลี่ยนแปลงทาง เศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์กับภูมิการณและพฤติกรรมสังคมที่น่าจะมีผลต่อเนื่องกันดังนี้คือ

แผนภูมิที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สภาพภูมิการณ์ และพฤติกรรมทางสังคม

กิจกรรมทางเศรษฐกิจ	ภูมิการณ์	พฤติกรรมสังคม
1. เก็บของป่าล่าสัตว์	ธรรมชาติมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่	เชื่อถือปรากฏการณ์ธรรมชาติ
2. การทำการเกษตรเป็น หลักแหล่งเพื่อยังชีพ	ธรรมชาติยังคงมีความสำคัญ กำหนดอนาคต	เชื่อโหราศาสตร์ ภูษาวาสนา กำหนดอนาคต
3. การทำการเกษตร เพื่อการค้า	ควบคุมธรรมชาติ เปลี่ยนแปลงภูมิการณ์	เชื่อมั่นในการกระทำ วางแผนเพื่ออนาคตไว้อย่าง
4. ทำอุตสาหกรรม	เปลี่ยนแปลงธรรมชาติ เปลี่ยนแปลงภูมิการณ์ตาม ความต้องการ	กำหนดอนาคตตนเอง รู้อยู่แล้วว่าจะเป็นอย่างไร ตามความสามารถของตน

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่ง ปัญญา อันธพนาชัย (ปัญญา อันธพนาชัย 2517 : 13 - 14) กล่าวว่า ลักษณะการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตทางการเกษตรกรรม ซึ่งมนุษย์พยายามพัฒนาทรัพยากรที่ดินให้เป็นประโยชน์อย่างเต็มที่ เพื่อให้ได้รับผลตอบแทนต่อหน่วยพื้นที่ในระยะเวลาที่กำหนดไว้มากที่สุด สามารถแสดงตามแผนภูมิต่างนี้คือ

แผนภูมิที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการผลิต กระบวนการของการผลิต และผลผลิตที่ได้รับ



การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับรูปแบบการผลิตทางการเกษตรย่อมแตกต่างกันออกไปในแต่ละบริเวณ ความแตกต่างกับดังกล่าวนี้นี้จะเห็นได้ชัดเฉพาะระหว่างประเทศที่มีการพัฒนาเศรษฐกิจแล้ว กับประเทศที่ยังคงพัฒนาทางเศรษฐกิจ ซึ่งยังคงอยู่ในระดับของการผลิตเพื่อยังชีพ หรือบางส่วนก็พยายามพัฒนาออกไปสู่ระบบการผลิตเพื่อการค้า ซึ่ง เจเรต (Jarrett. 1977 : 109 - 110) กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาการเกษตรกรรมที่สัมพันธ์กับลักษณะหรือกิจกรรมในการผลิตไว้ดังนี้คือ

1. การทำการเกษตรแบบยังชีพอย่างเดี่ยว (pure subsistence farming) รวมทั้ง พวกล่าสัตว์ เก็บของป่า ในระดับเศรษฐกิจแบบนี้ไม่มีการเก็บภาษี ไม่ต้องการใช้เงิน ไม่มีการปลูกพืชเพื่อขาย ไม่มีการว่าจ้างแรงงาน

2. การทำการเกษตรแบบยังชีพและมีการเก็บภาษี (subsistence farming but with taxes levied) เป็นขั้นที่มีการปลูกพืชเพื่อขายบ้าง โดยหวังผลจากการขายพืชเพื่อเป็นค่าภาษี มีการจ้างแรงงานบ้างเพียงเล็กน้อย

3. การทำการเกษตรแบบยังชีพและปลูกพืชเงินเพื่อการค้า (subsistence farming and cash cropping) ในแต่ละปีมีการปลูกพืชเงินเป็นหลักสำคัญ พืชเงินที่ขายเพื่อแลกซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคต่าง ๆ รวมทั้งจ่ายค่าภาษี แต่พืชเงินที่ขายออกไปแต่ละปีมีน้อย มีการจ้างแรงงานเพียงเล็กน้อย

4. การปลูกพืชเงินกับการทำการเกษตรแบบยังชีพ (cash cropping with subsistence farming) เป็นขั้นที่ทำการเกษตรเพื่อการค้าแรงงานที่ทำการเงินทางในระยะทางไกล ๆ เพื่อไปรับจ้างในบริเวณที่หาแรงงานสูงกว่า มีการเคลื่อนย้ายแรงงานมากในฤดูกาลเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว

5. การทำการเกษตรแบบที่ต้องจ้างแรงงานเป็นสิ่งสำคัญ (agricultural wage economy) ในขั้นนี้แรงงานส่วนใหญ่จะต้องจ้าง ฟาร์มจะกลายเป็นรูปแบบการค้ามากขึ้น เช่น พวกทำไร่ขนาดใหญ่เพื่อการค้า (plantations)

6. ขั้นเศรษฐกิจอุตสาหกรรม มีการเจริญเติบโตของเมืองและการอุตสาหกรรม แรงงานจำนวนมากจะออกจากหมู่บ้านไปใช้แรงงานในเมือง ในเหมือง ในโรงงาน เป็นขั้นสุดท้ายของการพัฒนาในด้านการเกษตรกรรม

นอกจากนี้เขายังกล่าวไว้ว่า ขั้นตอนการพัฒนาการเกษตรกรรมแบบการปลูกพืชเงินเพื่อขายเป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาการเกษตรกรรม

จะเห็นได้ว่าทั้งสามรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมทางเศรษฐกิจมีความเกี่ยวพันกับการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบอื่น ๆ โดย ประเสริฐ วิทยาธิ์ ชี้ให้เห็นถึงขั้นตอนกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ค่อย ๆ พัฒนาขึ้นจนถึงการทำเพื่อการค้า ซึ่งสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางภูมิการณที่พัฒนาขึ้นจากถูกควบคุมโดยธรรมชาติมาเป็นควบคุมธรรมชาติได้ และพฤติกรรมทางสังคมที่พัฒนาขึ้นจากเชื่อกฎการปกครองธรรมชาติเป็นเชื่อนั่นในตนเอง กำหนดอนาคตตนเองได้เมื่อรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจเจริญขึ้นถึงทำเพื่อการค้า ส่วน บัญญา อันทอนนชัย กล่าวมุ่งเน้นถึงความสัมพันธ์ของ

การเปลี่ยนแปลงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ด้วยกระบวนการในการผลิต และผลที่ได้รับ ถ้ากิจกรรมทางเศรษฐกิจพัฒนาขึ้นถึงทำให้การค้ำจุนต้องใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นและผลผลิตที่ได้รับก็เพิ่มขึ้น และเจเรต ได้กล่าวถึงลักษณะของกิจกรรมทางเศรษฐกิจทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้นมาในแต่ละขั้นตอนโดยเริ่มตั้งแต่กิจกรรมการเกษตรแบบดั้งเดิมเพื่อยังชีพอย่างเดียว ไม่มีรูปแบบการค้าใด ๆ เลย คือพวกเก็บของป่า ล่าสัตว์ ซึ่งไม่มีการใช้เงิน ไม่มีการจ้างแรงงาน ไม่มีการค้าขาย แล้วย่อย ๆ พัฒนาขึ้นมาทีละขั้นตอนจนถึงการทำการเกษตรในรูปแบบการค้าที่ต้องมีการจ้างแรงงาน มีการอพยพโยกย้ายแรงงานในระยะหนทางไกล ๆ มุ่งปลูกพืชเพื่อการค้า การพัฒนาขั้นต่อไปจะเข้าสู่ขั้นเศรษฐกิจอุตสาหกรรมที่แรงงานเกษตรกรรมจำนวนมากจะเคลื่อนย้ายเข้าสู่ตัวเมืองเพื่อทำอุตสาหกรรม ปล่อยให้แรงงานจำนวนน้อยทำงานทางด้านการเกษตรกรรมเลี้ยงคนจำนวนมากของประเทศ ซึ่งติดกับขั้นตอนของกิจกรรมการเกษตรในระยะแรก ๆ ที่แรงงานทั้งหมดหรือแทบทั้งหมดต้องใช้ไปในด้านการเกษตรกรรม การรวมรูปแบบการพัฒนาดิจิทัลทางเศรษฐกิจทั้งสามรูปแบบเข้าด้วยกัน เมื่อถึงขั้นการผลิตเพื่อการค้าในรูปแบบของการผลิตแบบเข้มข้น (intensive farming) จะสัมพันธ์กับภูมิการณ์ คือ ความอุดมสมบูรณ์เปลี่ยนแปลงภูมิการณ์ สัมพันธ์กับพฤติกรรมสังคม คือ เชื้อพันธุ์ในการกระทำ วางแผนเพื่ออนาคตไว้เอง ส่วนในกระบวนการผลิตก็คือต้องใช้ปัจจัยวัตถุ เทคโนโลยี การจัดการที่สูงขึ้น เศรษฐกิจเป็นไปในรูปแบบการค้า มีการจ้างแรงงานมากในฤดูเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว ซึ่งจะส่งผลให้ได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้น ดังนั้นลักษณะการทำการเกษตรแบบเข้มข้นจึงควรเป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาชนบทเป็นอย่างยิ่ง เพราะทำให้มีการเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น เป็นการพัฒนาดิจิทัลทางการเกษตรไปสู่การผลิตเพื่อการค้าอันจะส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้น ลักษณะของการทำการเกษตรแบบเข้มข้นนี้ให้ความหมายไว้หลายท่าน คือ

ประเสริฐ วิทยารัฐ (ประเสริฐ วิทยารัฐ 2519 : 98 - 99) กล่าวว่า การทำการเกษตรแบบเข้มข้น หมายถึง การเพาะปลูกที่ต้องใช้แรงงานและการลงทุนต่อเนื่องที่สูง การใช้ที่ดินจะทำตลอดเวลา โดยไม่ปล่อยให้ว่าง มีการใช้ปุ๋ย และมีการกำหนดทุนเวียนพืชที่ปลูก การคัดเลือกพันธุ์ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคัดเลือกพันธุ์พืชและสัตว์

ฮามมอนด์ (Hammond) กล่าวว่า การทำการเกษตรแบบเข้มข้นเป็นการใช้ที่ดินอย่างต่อเนื่องกัน เพื่อรักษาให้ดินที่ตลอดไป และปลูกพืชอย่างต่อเนื่องกันไปโดยทิ้งช่วงระหว่างการปลูกพืชในหน่อที่สุด (Hammond, 1975 : 26 - 40)

โรบินสัน (Robinson. 1978 : 253) กล่าวว่า การทำการเกษตรแบบเข้มข้น หมายถึง การใช้พื้นที่ในการผลิตพืชให้ได้ผลผลิตสูงสุดต่อหน่วยพื้นที่รวมทั้งปี การใช้แรงงาน ทุน ปุ๋ย ต่อหน่วยพื้นที่สูงควมไม่ปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่า มีการปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชแซมในร่องสัน ๆ ของฤดูกาล เก็บเกี่ยวพืชหลักและมีการปลูกพืชเฉพาะอย่างให้เลี้ยงสัตว์ด้วย

โมเชอร์ (Mosher. 1966 : 21 - 22) กล่าวว่า วิธีการขยายกิจการในการผลิตนั้น สามารถทำได้ในรูปแบบต่าง ๆ แต่เกษตรกรจะมีที่ดินขนาดเล็กก็ตาม ทั้งนี้โดยกรรมวิธีการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ (land intensive) โดยการปลูกพืชหลายอย่าง (multiple cropping) การปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation) และการดำเนินการค้ำยันค้ำยันค้ำยันขนาดเล็ก

มอนกเฮาส์ (Monkhouse. 1965 : 168) กล่าวว่า การเกษตรกรรมแบบเข้มข้น คือ การใช้ ทุน แรงงาน ปุ๋ย อย่างมากในการผลิตในพื้นที่ขนาดเล็กและได้รับผลผลิตต่อเอเคอร์สูง มีการชลประทาน ในบางครั้งมีการปลูกพืชหลาย ๆ อย่างตลอดฤดูกาล เช่น การปลูกพืชสวนเพื่อการค้า ใกล้ ๆ กับเมืองใหญ่ ๆ การปลูกพืชหัวและผลไม้ในทางตอนใต้ของเนเธอร์แลนด์ โรงงานในฝรั่งเศส การปลูกผักและผลไม้ในแอฟริกาตอนเหนือในทวีปแอฟริกาตอนใต้ของแม่น้ำไนล์ รวมทั้งการปลูกข้าวที่ทำการอย่างกว้างขวางในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

คอปเปอร์ (Copper. 1970 : 91) กล่าวถึงลักษณะการทำการเกษตรแบบเข้มข้นไว้ดังนี้คือ

1. มีการลงทุนต่อพื้นที่สูง ซึ่งบางทีก็ไม่สัมพันธ์กับการใช้องค์ประกอบอื่น ๆ ในการผลิต
2. ฟาร์มที่ใช้แรงงานอย่างเข้มข้นได้แก่ ญี่ปุ่น จีนทางตอนใต้ และอียิปต์ ฟาร์มที่ใช้เครื่องจักรกลอย่างเข้มข้นได้แก่ ฟาร์มในอังกฤษ ซึ่งต้องมีการแข่งขันเรื่องแรงงานอย่างมากกับโรงงานอุตสาหกรรม ในทั้งสองกรณีการใช้แรงงานต่อหน่วยพื้นที่สูง
3. การทำฟาร์มแบบเข้มข้นเพื่อยังชีพ โดยทั่วไปจะหาอยู่ในภูมิภาคที่มีประชากรอยู่อย่างหนาแน่น ในภูมิภาคเหล่านี้ความต้องการอาหารเป็นหัวใจที่สำคัญให้การใช้พื้นที่อย่างเข้มข้น การทำฟาร์มแบบเข้มข้นเพื่อการค้า โดยธรรมชาติแล้วจะสัมพันธ์กับมาตรฐานการครองชีพที่สูง และเป็นเขตที่มีประชากรอยู่หนาแน่นของเมือง มักอยู่ใกล้กับเมืองใหญ่ ๆ เสมอ การทำฟาร์มมุ่งผลกำไรจากผลผลิตของฟาร์ม เป็นสำคัญ

4. โดยทั่วไปฟาร์มมีขนาดเล็ก พื้นที่เฉลี่ยถือครองในฟาร์มน้อยกว่า 3 เอเคอร์ มากกว่า 3 ส่วนใน 4 ส่วนของฟาร์มในประเทศอังกฤษ มีพื้นที่น้อยกว่า 100 เอเคอร์ ฟาร์มขนาดเล็กทำให้พื้นที่มีราคาสูง

ฟอลเลย์ (Folley. 1973 : 5) กล่าวถึงการทำกรเกษตรแบบเข้มเพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ค่าได้โดย

1. การใช้ปุ๋ยเพิ่มมากขึ้น
2. โดยการจัดการชลประทาน
3. โดยการปลูกพืชเมล็ด
4. โดยการเพิ่มการใช้พื้นที่ขึ้น
5. เพิ่มอัตราการเลี้ยงสัตว์ให้สูงขึ้น
6. เพิ่มสัตว์เลี้ยงเล็ก ๆ ในฟาร์ม เช่น พู เป็ด ไก่
7. เพิ่มปริมาณพืชที่ปลูกลงไปให้เพิ่มขึ้น

จะเห็นได้ว่ากลวิธีในการทำกรเกษตรแบบเข้มเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้นนั้น พอจะกล่าวสรุปได้ว่า เป็นการทำการเกษตรในพื้นที่ขนาดเล็ก มีการใช้พื้นที่ต่อเนื่องกันไปโดยตลอดไม่ปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่าเลย หรือปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่าอย่างน้อยที่สุดในรอบปี ไร่จะมีปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชหลายชนิดในรอนปี ปลูกพืชแซม ต้องใช้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ อย่างเข้มตามไปด้วยคือ ใช้ปุ๋ยมาก ใช้เทคโนโลยีใหม่ มีการคัดเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสม มีการใช้แรงงานอย่างเข้มและอาจมีการเลี้ยงสัตว์ขนาดเล็กในฟาร์มด้วย ตัวอย่างประเทศเดนมาร์ก ซึ่งถือว่าเป็นการเพาะปลูกที่ทำให้เกิดผลิตผลจากการใช้ที่ดินมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในเดนมาร์กพื้นที่เป็นทุ่งหญ้ามีน้อย ดังนั้นถ้าหากที่ดินมีพื้นที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก ก็จะจัดทำกรเพาะปลูกพื้นที่ พืชที่ปลูกมีพืชเมล็ด พืชไร่ และอาหารสัตว์ และมุ่งไปทางด้านการผสมพันธุ์ใหม่ มีการใช้ระบบชลประทานน้อยของเป็นจำนวนมากในราคาขายสูง เช่น พวกเครื่องจักร ปุ๋ย อาหารสัตว์ ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ อยู่นักเช่นเดียวกันเนื่องจากพื้นที่ซึ่งเหมาะสมแก่การเพาะปลูกมีน้อย ดังนั้นพื้นที่ทุกกระเปาะนิ้วที่พอจะปลูกพืชได้จะถูกใช้หมด ตามไหล่เขาจะมีการขุดคักเป็นขั้นบันไดใช้การชลประทาน ทางตอนใต้ของประเทศ อากาศไม่ค่อยหนาวจัด มีการปลูกข้าวปีละ 3 ครั้ง ระหว่างพืชหลักที่ปลูกมีการปลูกพืชแซม หรือฉิมฉิม

พบมีการเก็บเกี่ยวพืชหลักไปแล้ว ก็จะมีพื้นที่สำรองไว้แทนที่ ไม่มีการปล่อยให้พื้นที่ว่าง ปลูกพืชทั้ง ปลูกพืชและปลูกวิทยาศาสตร์ ลักษณะเช่นนี้สอดคล้องกับลักษณะการพัฒนาการเกษตรกรรมของประเทศจีน เนื่องจากประเทศจีนเป็นประเทศที่มีประชากรหนาแน่น พื้นที่จึงเหมาะแก่การเพาะปลูกมีน้อย ทำให้การผลิตอาหารไม่เพียงพอที่จะเลี้ยงประชากรของประเทศ เมื่อพรรคคอมมิวนิสต์มีชัยสามารถเข้าปกครองประเทศจีนได้เป็นผลสำเร็จ สิ่งแรกที่พรรคคอมมิวนิสต์จีนภายใต้การนำของ เมา เจ๋อตง ต้องรับกระทำอย่างรีบด่วนก็คือ การปรับปรุงการเกษตรกรรม เพื่อให้ผลิตเพียงพอที่จะเลี้ยงประชากรของจีน โดย เมา เจ๋อตง ได้วางหลักแปดประการในการพัฒนาการเกษตรกรรมไว้ในปี ค.ศ. 1958 ดังนี้คือ

1. การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ ใช้เมล็ดพันธุ์จากพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและใช้การปรับปรุงแก้ไขพันธุ์แล้ว
2. กิน ต้องใส่ใจและบำรุงดิน ต้องสำรวจดิน มีการวางแผนการใช้ที่ดินอย่างมีเหตุผล
3. วิธีการจัดการในไร่นา การเพาะปลูกต้องถูกต้องตามฤดูกาล มีการชลประทาน มีการใช้ปุ๋ย มีการเอาใจใส่อย่างรอบคอบต่อต้นพืช ตลอดเวลาของการเติบโต
4. การปลูกอย่างใกล้ชิด ปลูกให้จำนวนมากที่สุดที่สามารถจะปลูกได้ในที่ดินต่อหน่วย โดยการปลูกอย่างใกล้ชิดและการปลูกพืชแบบให้พืชได้รับ ปุ๋ย อากาศ และแสงแดดอย่างเพียงพอ
5. ปุ๋ย การใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพและปริมาณตามประเภทของพืช ตามธรรมชาติ สภาวะของดิน และตามความต้องการในแต่ละระยะของการเติบโตของต้นพืช
6. การป้องกันต้นพืช การป้องกันและรักษาโรคพืช การกำจัดวัชพืช แผลงศัตรูพืช นก และสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อพืช
7. การอนุรักษ์น้ำ การสร้างโครงการเพื่อชลประทานและการระบายน้ำ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
8. การปรับปรุงเครื่องมือ ใช้เครื่องมือที่ดีกว่าเก่า และใช้เครื่องจักรกล เพื่อยกระดับประสิทธิภาพของแรงงาน (ประเวศ ศรีพิพัฒน์ 2523 : 67 - 77)

จากหลักการพิจารณาการเกษตรกรรมของจีนทั้งแบบประการนี้เองทำให้ประเทศจีนสามารถผลิตอาหารได้พอเพียงแก่ความต้องการของประชากร สามารถจัดจำหน่ายอาหารราคาถูก

นอกจากนี้ การทำการเกษตรแบบเข้มข้นที่มีการใช้พื้นที่และองค์ประกอบต่าง ๆ ในการผลิตอย่างเข้มข้น ยังมีผู้ให้ทัศนะต่าง ๆ ถึงการทำการเกษตรแบบเข้มข้นในเรื่ององค์ประกอบการผลิตว่า นอกจากการใช้ที่ดินอย่างเข้มข้นแล้ว องค์ประกอบอื่น ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้เช่น มีการใช้ทุนมาก ใช้เครื่องจักรกลสมัยใหม่ อาจใช้แรงงานน้อยได้หรือใช้เครื่องจักรกลน้อย โดยหันมาใช้แรงงานจำนวนมากอย่างเข้มข้น หรือในภูมิประเทศที่เหมาะสม เช่น มีคลองธรรมชาติที่มีน้ำตลอดปี อาจใช้ทุนน้อย แต่ใช้เทคนิคควมมีการเพาะปลูกที่เหมาะสมก้าวหน้าแทนได้ ซึ่ง เวต วีเลอร์ และ กิก (Waites, Wheeler and Gigg. 1971 : 34) กล่าวสรุปถึงการทำการเกษตรแบบเข้มข้นของชาวจีนว่า มีองค์ประกอบพื้นฐานอยู่สามประการคือ

1. จำนวนของผู้ใช้แรงงานในฟาร์มต่อหน่วยพื้นที่สูง คือ เป็นการทำการฟาร์มที่ใช้แรงงานอย่างเข้มข้น
2. มีการปลูกพืชในพื้นที่เดียวกันถึงสองชนิดหรือมากกว่าสองชนิดในแต่ละปี
3. มีการทำการฟาร์มโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์โดยชาวนามีการยอมรับการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมที่ทันสมัย

วิกเลย์ (Wrigley. 1971 : 104 - 105) กล่าวถึงวิธีการเพิ่มผลผลิตโดยไม่ต้องใช้เงินไว้ทำได้โดย

1. ปลูกพืชหรือคัดเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับอากาศและฤดูกาล
2. ปลูกพืชหมุนเวียนตลอดไปโดยใช้มูลสัตว์
3. มีการดูแลรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินและเตรียมดินอยู่ตลอดเวลา
4. วางแผนหรือเวลาให้ถูกต้อง อย่าให้การปลูกพืชล่าช้า
5. เว้นช่องว่างของพืชที่ปลูกให้ถูกต้อง
6. ปลูกพืชที่วัชพืชไม่ค่อยรบกวน โดยเฉพาะในตอนแรก ๆ
7. เก็บเกี่ยวในเวลาที่ถูกต้อง

จะเห็นได้ว่าการเพาะปลูกแบบเข้ม ไม่จำเป็นต้องเสมอไปที่จะต้องใช้ทุนในการผลิตที่สูง และทำในประเทศพัฒนาแล้วหรือประเทศร่ำรวย เกษตรกรที่ยากจน และเกษตรกรในประเทศด้อยพัฒนาก็สามารถทำได้ โดยหลักเล็งกลวิธีในการลงทุนสูงเสีย หันมาใช้แรงงานที่มีอยู่อย่างเหลือเฟือเพื่อแทนการลงทุนและเครื่องจักรกล เมื่อผลผลิตที่ได้มากมีเงินออมพอที่จะลงทุนได้ จึงเปลี่ยนมาใช้วิธีการลงทุนสูงแทน เช่น อาจเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกลแทนแรงงานคน เพื่อให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นต่อพื้นที่สูงสุด เพราะเครื่องจักรกลที่เหมาะสมกับขนาดและชนิดของการเพาะปลูกจะทำงานได้ดีกว่าแรงงานและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแรงงาน ทำให้ใช้แรงงานเหลือไปใช้ในการพัฒนาประเทศในสาขาอื่นได้ เป็นการเพิ่มผลผลิตต่อบุคคล ถึงแม้เครื่องจักรกลจะเพิ่มต้นทุนการผลิต แต่ก็เป็นสิ่งจำเป็นในการทำการเกษตรกรรมเพื่อการค้า แต่ในภาวะที่เกษตรกรยังยากจน มีการว่างงาน มีแรงงานอยู่อย่างเหลือเฟือ การพัฒนาการเกษตรกรรมแบบเข้ม ควรมุ่งเน้นการใช้แรงงานอย่างเข้ม เป็นสำคัญ ซึ่งก็สอดคล้องกับความเห็นของ จีระยุทธ อิศรางกูร ณ อยุธยา ยังกิติกุล และ บุญลือ สุธารม

(Chirayut Isarangkun, Tawatchai Yonkittikul and Bunloe Sutharomm 1978 : 100)

ที่กล่าวว่า วิธีการในการเพิ่มรายได้ให้กับชนบทและแก้ปัญหาการว่างงาน โดยการใช้แรงงานให้เกิดประโยชน์เต็มที่ในชนบทวิธีหนึ่งที่ทำได้ก็คือ การพัฒนาการปลูกพืชหลายครั้งในชนบท ถ้าการปลูกพืชหลายครั้งในรอบปีได้รับการยอมรับจากเกษตรกรในชนบทแล้ว จะเป็นการแก้ปัญหาการว่างงานและการใช้แรงงานไม่เต็มที่ในชนบท เพราะจะมีการเพิ่มการใช้แรงงานอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการปลูกพืชหลายครั้ง

นอกจากการใช้พื้นที่อย่างเข้มและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ในการทำการเกษตรแบบเข้มที่กล่าวมาแล้ว ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกที่เป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการทำการเกษตรแบบเข้ม ซึ่ง ฟอลเลย์ (Folley. 1973 : 5) กล่าวถึงเกษตรกรผู้ปลูกพืชอย่างเข้มในประเทศอังกฤษว่า เกษตรกรต้องมีปัจจัยในการผลิตดังต่อไปนี้

1. มีทุนอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ไร่ที่กินที่ถือครองอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เข้าใจเทคนิคและวิธีการที่จะใช้ในการผลิต
4. มีความรู้เกี่ยวกับการตลาดและนโยบายการผลิต
5. รู้ถึงผลที่จะได้รับ

บัญชา อันธนาชัย กล่าวว่า ในบริเวณที่มีทรัพยากรอย่างจำกัด การผลิตแบบเข้มข้นสามารถให้ผลตอบแทนแก่เกษตรกรได้สูงกว่าการผลิตในลักษณะอื่น ๆ แต่ทั้งนี้การผลิตแบบเข้มข้นจะต้องขึ้นอยู่กับเงื่อนไขสำคัญบางประการคือ

1. การจัดระบบปัจจัยพื้นฐานของการผลิต (facilities) จะต้องอยู่ในสภาพที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบการชลประทานที่ทั่วถึง และมีประสิทธิภาพ
2. การใช้ปัจจัยการผลิตในอัตราที่สูงอย่างเพียงพอ และมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการใช้ปุ๋ย วัสดุต่าง ๆ วิทยาการแผนใหม่ แรงงาน ตลอดจนการจัดการที่ดีพอ
3. คุณภาพของเกษตรกรจะต้องสูง เพียงพอที่จะนำปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มาใช้ในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
4. การจัดระบบการตลาดที่แน่นอน มั่นคง เพื่อให้เกษตรกรสามารถจำหน่ายสินค้าพืชผลต่าง ๆ ได้ในราคาที่มีเสถียรภาพ
5. การจัดระบบการผลิตพืชผลที่เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่และสภาพของตลาดเพื่อให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนมูลค่าที่สูง

จะเห็นได้ว่าทั้ง ฟอร์ด เลย์ และ บัญชา อันธนาชัย นอกจากจะเน้นเรื่องการใช้พื้นที่ เทคโนโลยี ทุน แรงงาน แล้ว ยังเน้นเรื่องสถาบันเกษตรกร เป็นสำคัญด้วย ในการทำการเกษตรแบบเข้ม

การใช้พื้นที่อย่างเข้มข้นหรือความเข้มในการผลิต (Intensive farming)

ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินทางการเกษตร (IF) เป็นค่าที่แสดงถึงปริมาณหรือความเข้มของการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เพาะปลูกในรอบปีของเกษตรกรรายหนึ่ง ๆ การหาค่าความเข้มในการใช้ที่ดินทางการเกษตรย่อมทำให้สามารถทราบได้ว่าในพื้นที่แปลงหนึ่ง ๆ ในระยะเวลาหนึ่งปี เกษตรกรรายหนึ่งจะสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพาะปลูกได้เพียงใด บัญชา อันธนาชัย (บัญชา อันธนาชัย 2517 : 55 - 56) ให้สูตรการหาค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน โดยหาจากผลคูณของอัตราส่วนระหว่างจำนวนครั้งที่มีการเพาะปลูกจริงในรอบหนึ่งปีต่อจำนวนครั้งของการเพาะปลูกที่พึงทำได้

ในรอบหนึ่งปี ดูด้วยอัตราส่วนระหว่าง เนื้อที่เพาะปลูกที่นำมาใช้ประโยชน์จริงต่อเนื้อที่เพาะปลูกที่
เพียงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้นค่าความ เข้มในการใช้ที่ดินทางการ เกษตรจึงสามารถแสดง
ออกมาในรูปสมการได้ดังนี้

$$\text{ค่าความ เข้มในการใช้ที่ดินทางการ เกษตร} = \frac{C_1}{C_0} \times \frac{a_1}{a_0}$$

C_1 = จำนวนครั้งที่มีการ เพาะปลูกจริงในรอบหนึ่งปี

C_0 = จำนวนครั้งของการ เพาะปลูกที่พึงทำได้ในรอบหนึ่งปี

a_1 = เนื้อที่เพาะปลูกที่นำมาใช้ประโยชน์ได้

a_0 = เนื้อที่เพาะปลูกที่เพียงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

จะเห็นว่าสูตรนี้ใช้ได้ก็ในกรณีที่การ เพาะปลูก เป็นการ เพาะปลูกพืชหลายครั้ง โดยแต่ละครั้ง
ที่ปลูกจะกระทำเมื่อมีการ เก็บเกี่ยวพืชที่ปลูกครั้งก่อนเรียบร้อยแล้ว ลักษณะการใช้พื้นที่ต้องสม่ำเสมอ
เช่น มีพื้นที่ 10 ไร่ แต่ทำการเพาะปลูกเพียง 8 ไร่ ก็ต้องเพาะปลูก 8 ไร่ทุกครั้งที่ทำ การเพาะปลูก
ถ้าการ เพาะปลูกแต่ละครั้งใช้พื้นที่เพาะปลูกไม่ เท่ากัน การหาอัตราส่วนระหว่าง เนื้อที่เพาะปลูกที่นำ
มาใช้ประโยชน์จริงกับเนื้อที่เพาะปลูกที่เพียงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ก็ต้องพิจารณาใหม่

การใช้พื้นที่ทำสวนมีการใช้พื้นที่หลายรูปแบบ คือ มีทั้งปลูกพืชเดี่ยวเก็บเกี่ยวจนเรียบร้อยแล้ว
ปลูกพืชใหม่ ปลูกพืชที่เกี่ยวสองชนิด แต่มีการเก็บเกี่ยวที่ต่างกัน โดยมุ่งพืชทั้งสองชนิดเป็นพืชหลัก
เช่น ปลูกมะม่วง กับพริกพร้อม ๆ กัน ปลูกพืชหลักแล้วปลูกพืชแซม โดยให้พืชแซมเป็นพืชรอง
เช่น ปลูกมะละกอ แล้วปลูกผักชีแซม หรือปลูกข้าวแซมข้างร่องมะละกอ ดังนั้น อัตราส่วนระหว่าง
จำนวนครั้งที่มีการ เพาะปลูกจริงในรอบปีกับจำนวนครั้งของการ เพาะปลูกที่พึงทำได้ในรอบปีจึงต้อง
เปลี่ยนแปลงใหม่ คือ ใช้เวลาปลูกพืชทุกชนิดรวมกันมาที่เดือน แล้วหารด้วย 12 เดือน ในกรณีที่
ปลูกพืชเป็นพืชหลัก แต่ในกรณีที่เน้นพืชแซมให้ใช้ระยะเวลาที่ปลูกหารด้วย 2 เมื่อได้ระยะเวลาทั้งหมด
แล้วก็เอาไปรวมกัน ส่วนอัตราส่วนระหว่างเนื้อที่เพาะปลูกจริงกับพื้นที่เพาะปลูกที่พึงทำได้จริง ใช้วิธีคิด
ที่ละครั้งแล้วนำมารวมกันหาค่าเฉลี่ย ที่เป็นเช่นนี้เพราะการใช้พื้นที่เพาะปลูกแต่ละครั้งอาจไม่ เท่ากัน
และพื้นที่ที่สามารถปลูกได้จริงแต่ละครั้งก็อาจไม่ เท่ากันได้ ดังนั้นสูตรการหาความ เข้มในการใช้ที่ดิน
จึงเป็น

$$\text{การวางเข็มในการใช้ที่ดินทางการเกษตร} = \frac{M_T}{12} \times \frac{\bar{a}_1}{\bar{a}_0}$$

M_T = จำนวนเดือนรวมของพืชทุกชนิดที่ปลูก (รวมระยะเวลาเตรียมดินด้วย)

$\bar{a}_1$ = เนื้อที่ที่นำมาใช้ประโยชน์จริงเฉลี่ยในรอบปี

$\bar{a}_0$ = เนื้อที่เพาะปลูกที่พึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เฉลี่ยในรอบปี

ประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศอังกฤษ เนเธอร์แลนด์ ญี่ปุ่น ไต้หวัน เป็นประเทศที่มีประชากรอยู่อย่างหนาแน่น และมีพื้นที่เพาะปลูกน้อย ต่างมีการใช้ที่ดินอย่างเข้มแข็งนั้นเพื่อให้ผลผลิตที่เก็งกำไรสูงสุดและต่อพื้นที่สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ เป็นรูปแบบของการพัฒนาการเกษตรกรรมเพื่อการค้าในพื้นที่ขนาดเล็ก ผลการศึกษาวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศต่างก็ยืนยันในเรื่องนี้ คือ บริษัท สะตะ (บริษัท สะตะ 2520 : 125) ได้ศึกษาเปรียบเทียบฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานหนองหวายทองบน อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น พบว่าเกษตรกรในเขตโครงการฝั่งขวา ซึ่งมีการชลประทานมีความเข้มในการผลิตมากกว่าในเขตโครงการฝั่งซ้าย เพราะเกษตรกรในเขตโครงการฝั่งขวาปลูกพืชได้มากกว่า โดยปลูกพืชหลังฤดูทำนา ส่งผลให้ฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรโครงการฝั่งขวาคือว่าโครงการฝั่งซ้าย

สีหิสารัน (Seetisarn) กล่าวถึงการทำการเกษตรแบบเข้มในเขตโครงการชลประทานแม่แตงชุมเขาเชิงผไท จังหวัดเชียงใหม่ ว่าปีการปลูกพืชสลับหลายชนิดในรอบปี เกษตรกรปลูกพืชถึงสามชนิดสลับกันไปคือ ในฤดูฝนจะปลูกข้าว ในฤดูแล้งจะปลูกข้าวสาลี หรือมะเขือเทศ หรือถั่วเหลือง หรือหอม หรือกระเทียม ส่วนในฤดูร้อนจะปลูกข้าวโพด หรือกะหล่ำปลีหรือถั่วเขียว หรือถ้าไม่ปลูกข้าวในฤดูฝนก็จะปลูกพืชสลับไปถึงสี่อย่าง องค์ประกอบที่ทำให้มีการปลูกพืชหลายชนิดพอสรุปได้คือ

1. สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย สามารถหาเงินในการเกษตรกรรมได้ตลอดทั้งปี
2. พาร์มมีขนาดเล็กทำให้เกษตรกรต้องใช้พื้นที่อย่างเข้ม
3. มีการพัฒนาการตลาด มีตลาดรับซื้อพืชหลายชนิด
4. ขาวนาปรารถนารายได้มากขึ้น และเต็มใจที่จะทำงานหนัก

จากข้อสรุปทั้งสี่ข้อจะเห็นได้ว่า ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญของการใช้พื้นที่อย่าง เข้มข้นตลอดทั้งปีก็คือ เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น ซึ่งแน่นอนที่ว่ารายได้มากขึ้นย่อม เกิดจากผลผลิตที่ได้ออกสูงขึ้นนั่นเอง รวมทั้งการ เติบโตที่จะทำงานมากขึ้น ซึ่งก็คือมีการใช้แรงงานมากขึ้นนั่นเอง (International Rice Research Institute. 1977 : 142 - 149) ซึ่งก็สอดคล้องกับคำกล่าวของ วนิทา ชัยมงคล (วนิทา ชัยมงคล 2519 : 116) ที่กล่าวถึงโครงการปรับปรุงการเกษตรที่ อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท ซึ่งได้รับความช่วยเหลือจากคณะผู้เชี่ยวชาญของไต้หวัน โดยเริ่ม โครงการมาตั้งแต่ปี 2512 ผลของโครงการปรับปรุงการเกษตรทำให้เกษตรกรสามารถใช้พื้นที่ได้ เพิ่มขึ้น มีการปรับปรุงการผลิตให้ปลูกพืชได้ปีละหลายครั้ง และสามารถปลูกพืชได้หลายชนิด (diversification) มีการจัดการเรื่องน้ำชลประทาน มีการแนะนำพืชพันธุ์ใหม่ให้เกษตรกรปลูก ทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตสูงขึ้น และมีรายได้เฉลี่ยคิดเป็น บาท/ไร่/วัน สูงขึ้นอย่างสัมพันธ์กับความเข้มในการใช้ที่ดินหรือจำนวนครั้งที่ปลูกกอปี ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตาราง 1 คือ

ตาราง 1 แสดงจำนวนครั้งที่ปลูกพืช รายได้เฉลี่ยของการปลูกพืช ประสิทธิภาพการผลิต และ รายได้ของเกษตรกร

วิธีการ	พื้นที่	ชนิดของผลผลิต	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	รายได้เฉลี่ย (บาท/ไร่/วัน)
ปีละครั้ง	ที่ดินระดับต่ำ (ก่อนโครงการ)	ข้าว	200	200	1.1
ปีละครั้ง	ที่ดินสูงมีระบายน้ำ (ก่อนโครงการ)	ข้าว	380	420	2.2
ปีละสองครั้ง	มีการชลประทาน ในฤดูแล้ง	ข้าว ถั่วเหลือง	380 250	420 250	3.6

ตาราง 1 (ต่อ)

วิธีการ	พื้นที่	ชนิดของผลผลิต	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	รายได้เฉลี่ย (บาท/ไร่/วัน)
ปีละสองครั้ง	มีการชลประทาน	ข้าว	380	420	
	ในฤดูแล้ง	ข้าว	380	220-420	3.8-4.4
ปีละสามครั้ง	ในบริเวณที่มี	ข้าว	360	420	4.7
	การจับปูที่กิน	ก้ามกุ้ง	250	250	
		ก้ามเขียด	810	890	

ระพีพรรณ เสกธีระ และ โธดี (Rapeepun Sektheera and Thodey. 1974 : 134 - 153) กล่าวว่า ในพื้นที่ที่มีการปลูกพืชแบบแซม เป็นการปลูกพืชแบบหมุนเวียน โดยอาจมีข้าวเป็นพืชหลัก แล้วตามด้วยพืชชนิดอื่น ๆ พบว่าถ้าในรอบปีมีการปลูกพืชหลายชนิดมากเท่าใด ก็จะมีความเข้มในการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว โดยเฉพาะระบบการปลูกพืชที่เป็นพืชผักจะมีความเข้มในการใช้ที่ดินมากกว่าการปลูกพืชเมล็ดที่ใช้ระยะเวลายาว ระยะการปลูกพืชที่ปลูกข้าวในฤดูฝน ถั่วลิสงในฤดูแล้ง ข้าวโพดหวานในฤดูหนาว และพืชผักในฤดูร้อน เป็นรูปแบบการปลูกพืชที่เข้มที่สุดในเขตชลประทานภาคเหนือของประเทศไทย โดยค่าความเข้มในการปลูก 3.83 ชนิดต่อปี สูงกว่ารูปแบบการปลูกพืชในระยะยาวที่ปลูกเพียงข้าวในฤดูฝน แล้วตามด้วยก้ามกุ้งในฤดูร้อน ซึ่งทำให้ค่าดัชนีความเข้มในการปลูกพืชเฉลี่ยเพียงสองชนิดต่อปี ทำให้พื้นที่ถูกใช้ไม่เต็มที่

การใช้พื้นที่อย่าง เข้มจะมีประสิทธิภาพในต่างประเทศนั้น ประเสริฐ วิทยารัฐ (ประเสริฐ วิทยารัฐ 2522 : 10) กล่าวถึงการใช้พื้นที่ของไต้หวันว่า ไต้หวันเป็นประเทศชาดกลอนพื้นที่เพาะปลูกจึงได้มีการวางแผนการใช้ที่ดินไว้ล่วงหน้าและมีประสิทธิภาพ จนสามารถปลูกพืชได้ 4 - 5 ครั้งในรอบปี โดยปลูกพืชหมุนเวียนกันไประหว่างข้าว ถั่วเหลือง มันเทศ ข้าวโพด ยาสูบ และผักลักษณะเช่นนี้เช่นเดียวกับญี่ปุ่น ซึ่ง ดักแฮม และ เมสฟิลด์ (Duckham and Masefield. 1970 : 345 - 346) กล่าวถึงการทำฟาร์มในเกาะฮอนนูลูทางใต้ของหมู่เกาะไมโครนีเชีย เป็นการทำฟาร์ม

ในพื้นที่ขนาดเล็กในเขตชลประทาน โดยใช้แรงงาน ครอบครัวเจ้าของฟาร์ม และใช้เครื่องจักรกลขนาดเล็กเข้าช่วยในการทำฟาร์ม การเพาะปลูกเป็นการปลูกพืชหลายชนิด ในฤดูร้อนจะปลูกข้าวและพืชในฤดูร้อนอื่น ๆ เช่น มะเขือเทศ ถั่วเขียวปลูกข้าวสาลี ข้าวบาเลย์ พืชไร่เมล็ดทานตะวัน โดยใช้ดินเหนียวเป็นอาหารแก่พืชที่เลี้ยงไว้อีกทีหนึ่ง ในปีหนึ่งจึงมีการปลูกพืชมากกว่าสองครั้ง นอกจากปลูกพืชแล้วยังมีการเลี้ยงเป็ดไก่อีกประมาณ 200 ตัว ในฟาร์มด้วย ส่วนในประเทศจีน ได้ถือหลักในการพัฒนาประเทศโดยการนำเอาทรัพยากรทุกอย่างที่มีอยู่ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ ดังนั้นในส่วนของประเทศจีนจึงถูกใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ทุกส่วนของที่ดินที่ทำประโยชน์ได้จะถูกใช้ในการเพาะปลูกและปลูกอ้อยเลี้ยงปลา มีการสร้างอ่างเก็บน้ำ ตลอดจนชลประทาน มีการปรับระดับเพื่อเอื้ออำนวยให้เป็นที่ราบ โดยการใช้ดินถมเพื่อการเพิ่มที่ดินสำหรับการเพาะปลูก มีการทำใหญ่เขามีลักษณะเป็นแบบขั้นบันไดขนาดใหญ่เพื่อการเกษตรกรรม และมีการใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีของจีน มีการใช้ปุ๋ยหมักอย่างมาก และพยายามใช้พื้นที่ตลอดทั้งปีเท่าที่จะทำได้ ในบริเวณที่อากาศไม่หนาวจัดจนเกินไปจะสามารถปลูกข้าวได้สองครั้ง และในหลายบริเวณของประเทศจีนมีการปลูกพืชหลักถึงสามครั้ง ผลการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์พืช ในบริเวณที่ปลูกพืชสามครั้ง มีปริมาณตั้งแต่ 15 - 16 ตันต่อเฮกตาร์ การปลูกพืชสี่ครั้ง กำลังทดลองปลูกในเกาะไหหลำ ในบางกรณีผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ในบางบริเวณถึง 22 ตัน/ปี (ประเวศ ศรีพิพัฒน์ 2523 : 76 - 77)

ในมุมมองของการทำการเกษตรแบบเข้ม เพื่อการค้ำนี้นอกจากจะมีการใช้พื้นที่อย่างเข้มแล้ว ลักษณะของแปลงพืชผักยังเป็นสิ่งสำคัญอีกด้วย เนื่องจากการทำการเกษตรในลักษณะอย่างนี้เป็นการทำฟาร์มในพื้นที่ขนาดเล็กอยู่แล้ว โดยเฉพาะฟาร์มพืชผัก ถ้าพื้นที่แปลงเล็กเกินไป คือพื้นที่ถูกแบ่งแยก การถือครองมาก และทำหลายแปลงแล้วจะเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งต่อการทำฟาร์ม โดยเฉพาะเรื่องการใช้เครื่องจักรกล การเดินทางไปทำงาน การดูแลพืชผล รวมทั้งการกองทุนที่สูงเพราะต้องสร้างคู่มาก พื้นที่เสียประโยชน์มาก ในเรื่องนี้ผู้เห็นด้วยและกล่าวยืนยันไว้คือ ประเสริฐ วิทยารัฐ (ประเสริฐ วิทยารัฐ 2522 : 36) กล่าวว่า เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการทำการเกษตรกรรม เกษตรกรซึ่งมีพื้นที่ทำการเกษตรและที่อยู่อาศัย เป็นแปลงเดียวกัน จะช่วยให้การดูแลรักษาพืชผล เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าที่อยู่อาศัยกับพื้นที่ทำการเกษตรกรรมอยู่แยกกันและยังห่างกันมากเท่าไร การดูแลเอาใจใส่พืชผลจะน้อยตามไปด้วย ทำให้ผลผลิตได้ไม่เต็มที่ พื้นที่อาศัยและพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ใกล้ชิดกันจะเป็นหนทางนำไปสู่การเกษตรกรรมแบบเข้ม

จำเนียร บุญมา อภิสัทธ์ อภิวิญญูกุล และ สมคิด หักนิณาวินสุทธิ์ (Chamnian Boonma, Apisith Issarigunukula and Samkit Tugsinavisuit. 1974 : 24 - 28) ศึกษาการปลูกพืชผักในอำเภอคำเนินสะควง จังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นการทำการเกษตรแบบเข้มในพื้นที่ขนาดเล็ก เฉลี่ย 7.87 ไร่ต่อฟาร์ม พบว่าร้อยละ 87 ของชาวสวน ทำสวนในพื้นที่แปลงเดี่ยว แสดงให้เห็นว่ามีการแบ่งแยกการถือครองดินมาก และบ่งบอกว่ามีเศรษฐกิจในการทำสวนผัก ส่วนผู้ที่ทำสวนหลายแปลงนั้นไม่ไผ่สาเหตุของการแบ่งแยกการถือครองที่ดินแต่เป็นส่วนขนาดใหญ่ที่มีการขยายเนื้อที่ทำฟาร์มออกไป

เวท วีเลอร์ และ กิก (Waites, Wheeler and Gigg. 1971 : 34) กล่าวถึงลักษณะการทำฟาร์มของชาวญี่ปุ่นว่า ชาวญี่ปุ่นมีรูปแบบการทำฟาร์มที่ดีไม่มีการแบ่งแยกฟาร์มออกไป ไม่มีการกันรั้วออกไปเป็นแปลง ๆ ของแต่ละบุคคล เป็นการทำการฟาร์มในลักษณะติดต่อกันไปหลายเจ้าของ โดยปลูกพืชหลายชนิดแล้วแต่เจ้าของ การทำการฟาร์มรูปแบบนี้เพื่อหลีกเลี่ยงจากภัยพิบัติอันเกิดจากธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม และสะดวกต่อการใช้เครื่องจักรกล ไม่สูญเสียเวลาในเรื่องการเคลื่อนย้ายจากฟาร์มหนึ่งไปยังอีกฟาร์มหนึ่ง อีกทั้งไม่ทำให้เกิดความยุ่งยากในเรื่องการตลาดอีกด้วย ฟาร์มของชาวญี่ปุ่นจึงเป็นแบบติดต่อกันไปตลอดตามแนวทางเดินจากบ้าน

ขนาดของฟาร์ม เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งประการหนึ่งของการทำการเกษตรแบบเข้มเพื่อการค้า เพราะถ้าฟาร์มขนาดเล็กเกินไป แล้วทำหลายแปลงย่อมสูญเสียพื้นที่ทำร่องคูมาก ใช้เครื่องยนต์ เครื่องจักรไถยาก การดูแลไม่ทั่วถึง ในขณะที่สวนฟาร์มใหญ่เกินไปก็เกิดปัญหาเรื่องการดูแลของเจ้าของฟาร์มไม่ทั่วถึงอันเนื่องมาจากไกลจากที่อยู่อาศัย เสียเวลาเดินทางไปทำงานและการเคลื่อนย้ายเครื่องมือเครื่องจักรกล จะเห็นได้จากการทำการฟาร์มของชาวสวนที่อำเภอคำเนินสะควง จังหวัดราชบุรี ซึ่งผู้ที่มีพื้นที่ทำฟาร์มสองแปลง มักเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ที่ขยายพื้นที่ออกไป แนวโน้มของฟาร์มขนาดใหญ่ย่อมไปในทางที่จะลดความเข้มในการใช้ที่ดิน อันเกิดจากการดูแลไม่ทั่วถึงนั่นเอง

การใช้แรงงาน

แรงงานนับได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการทำการเกษตรแบบเข้มและเป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหลือเฟือเพื่อตอบสนองของประเทศไทย กลยุทธ์ในการพัฒนาชนบทที่จะประสบผลสำเร็จไปได้

จะต้องเป็นรูปแบบที่ให้ทรัพยากรแรงงานที่มีอยู่อย่างเหลือเฟือเพื่อให้เป็นประโยชน์มากที่สุดโดยไม่ปล่อยให้
การว่างงาน ประเทจีนได้ใช้กลวิธีในการพัฒนาการเกษตรโดยยึดหลักที่แน่นอนเด็ดเดี่ยวว่าจะต้อง
นำทรัพยากรทุกอย่างที่มีอยู่ในชนบทมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทำให้ประเทศจีนไม่มีคนว่างงานเพราะ
ถือว่าพลังคนเป็นส่วนประกอบที่มีลักษณะเป็นทรัพยากรที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในการพัฒนาประเทศ พลังของ
มวลชนจะต้องนำไปใช้ให้มากที่สุด แล้วสิ่งเหล่านี้จะวกกลับมาส่งเสริมสวัสดิภาพของมวลชน ซึ่งเป็น
จุดประสงค์สุดท้ายของการพัฒนาการ จากหลักดังกล่าวนี้เองทำให้ประเทศจีนพัฒนาการเกษตรได้เป็น
ผลสำเร็จสามารถผลิตอาหารได้พอเพียงแก่ความต้องการของประชาชนจำนวนมากได้ (ประเวศ
ศรีวิวัฒน์ 2523 : 41)

การใช้แรงงานของเกษตรกรไทยโดยทั่วไป พอจะแยกได้คือ การเพาะปลูกพืช การ
เลี้ยงสัตว์ และการเกษตรอื่น ๆ เช่น ฆ้องหม้อหรือจัดหาอุปกรณ์การเกษตร ทำงานบ้าน ทำงาน
นอกฟาร์ม และการรับจ้างต่าง ๆ การทำงานของเกษตรกรไทยโดยทั่วไปมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน
คือ ทำงานมากในฤดูกาลเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว เวลาที่เหลือออกนั้นจะว่างงานหรือมีงานทำแบบไม่
เต็มที่ (under employment)

จากการศึกษาในปี 2505 - 2509 การใช้แรงงานของครอบครัวชนบท จังหวัดกาฬสินธุ์
มหาสารคาม ร้อยเอ็ด (อายุ 13 - 60 ปี) ทำงานในฟาร์มเฉลี่ยคนละ 125 วันต่อปีเท่านั้น และ
ในช่วงเดือนธันวาคม 2511 - พฤษภาคม 2512 จากการสำรวจที่อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี
ในโครงการวิจัยที่ดิน มีชาวนาในโครงการใช้พื้นที่ทำนาคำ ร้อยละ 50 นาหัวนาร้อยละ 40 และ
ใช้พื้นที่เป็นที่อยู่อาศัยและไม่ได้นำประโยชน์เสียร้อยละ 10 การสำรวจพบว่ามีการใช้แรงงานเพียง
ร้อยละ 75 ของวันทำงานทั้งหมด (วันละ 8 ชั่วโมง ปีละ 325 วัน) ระยะที่แรงงานทำงานมากมี
สองช่วง คือ เดือนพฤศจิกายน ถึงธันวาคม และมิถุนายนถึงกรกฎาคม แรงงานทำงานเกินระดับเฉลี่ย
เฉพาะเดือนกรกฎาคมและธันวาคม ส่วนเดือนที่แรงงานทำงานต่ำกว่าระดับ คือในเดือนมีนาคมเป็น
เดือนที่แรงงานทำงานน้อยที่สุด ในปีการผลัด 2512/2513 มีการศึกษาการใช้แรงงานในภาคกลาง
ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพร้อม ๆ กัน พบว่าในภาคกลาง (อยุธยา) การใช้แรงงาน
เกินกว่าระดับที่กำหนดให้ (200 ชั่วโมงต่อเดือน วันละ 8 ชั่วโมง) ในเดือนสิงหาคม ธันวาคม
และมกราคม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่มีเดือนใดที่มีการใช้แรงงานอย่างเต็มที่เลย แต่อย่างไร

ก็ตาม รูปแบบการทำงานอยู่ในลักษณะที่เหมือนกันคือ จะมีงานทำมากในฤดูเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวเท่านั้น ซึ่งมักกับภาคใต้ที่การใช้แรงงานมีแนวโน้มสูงขึ้น นับตั้งแต่เดือนกันยายนเป็นต้นไป และสูงขึ้นไปถึงจุดสูงสุดในเดือนตุลาคม แล้วลดลงในเดือนพฤศจิกายน แล้วขึ้นไปสูงสุดอีกในเดือนมกราคม แล้วย่อย ๆ ลดลงจนถึง เดือนเมษายน จึงค่อย ๆ สูงขึ้นอีก (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2520 : 258 - 262) ในระหว่างที่มีการว่างงาน เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ จะมีการทำงานบ้างเล็กน้อย ส่วนใหญ่ปล่อยเวลาว่างให้เสียไปโดยเปล่าประโยชน์ โดยการเที่ยวเตร่ เล่นการพนัน หรือจัดพิธีต่าง ๆ ที่สิ้นเปลืองทั้งเงินและเวลามาก ลักษณะเช่นนี้ตรงกับผลการวิจัยเรื่องการว่างงาน ถึงสาเหตุการว่างงาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2520 : 262 - 268) ว่า สาเหตุการไม่ทำงานของคนงานในท้องที่ อูษุขยา เชียงใหม่ ซอนเกน ปี 2513 พบว่าสาเหตุแท้จริงของการว่างงานก็คือ ไม่มีงานทำเฉลี่ยร้อยละ 32.1 เล่นการพนันและพยานาคนเจ็บป่วย ร้อยละ 20.1 เจ็บป่วยไม่สามารถทำงานไกร้อยละ 19.5 เข้าร่วมในพิธีกรรมประเพณีต่าง ๆ ร้อยละ 17.6

กองวิจัยสังคมศาสตร์ (กองวิจัยสังคมศาสตร์ สภาวิจัยแห่งชาติ 2523 : 3) ทำการศึกษาเรื่องการไ้แรงงานก่อน มีการชลประทานตามแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือของกลสิกร พบว่า วันทำงานของกลสิกรไทยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งส่วนใหญ่ทำานมีวันทำงานน้อยมาก เฉลี่ยทำงานในนาเพียงคนละ 68 วันต่อปี โดยทำงานในการไถเตรียมดินและปลูก 36 วัน บำรุงรักษา 13 วัน และเก็บเกี่ยว 19 วัน ลักษณะเช่นนี้เป็นการบอถึงสภาพการประกอบอาชีพที่ล้าหลังแบบทำเพื่อยังชีพ นอกจากนี้การวิจัยยังพบว่า กลสิกรอยู่ในสภาพที่ไม่พร้อมที่จะพัฒนาระบบการเกษตรกรรมของตนเองให้ก้าวหน้าขึ้น ถึงแม้ว่าจะมีการพัฒนาองค์ประกอบการผลิตทางกายภาพให้เจริญก้าวหน้า เช่น การจัดการชลประทานให้ทั่วถึง คือมีเพียงร้อยละ 29.1 ของกลสิกรเท่านั้นที่มีความคิดจะไ้พื้นที่และแรงงานให้ประสิทธิภาพขึ้น เมื่อมีการชลประทานอย่างทั่วถึง มูลเหตุสำคัญที่กลสิกรไม่ยอมเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรกรรมของตนเอง อาจมีสาเหตุจากสิ่งต่อไปนี้ คือ

1. เกษตรกรยังไม่มีประสบการณ์เรื่องการไ้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชหลายครั้งในรอบปี
2. เกษตรกรไม่มีหัวหน้า เกษตรศาสตร์การ เกษตรจึงไม่คิดปลูกพืชเพื่อการค้า

3. ไม่สนใจในปัญหาการตลาด คือ ไม่รู้ว่าผลผลิตอะไรจึงได้ราคาดีและจะขาย ณ ที่ใด จึงกล่าวได้ว่าไม่มีแผนการในอนาคตของเกษตรกร

สมชาย กักดาเวทธีร (สมชาย กักดาเวทธีร 2521 : 11 - 12) กล่าวถึงการ
ใช้แรงงานในประเทศไทยว่า แรงงานเป็นปัจจัยสำคัญโดยเฉพาะกับประเทศไทย ซึ่งใช้เทคนิคการ
ผลิตแบบใช้แรงงานมาก (labour intensive) เกษตรกรมักขาดแคลนแรงงานในฤดูเก็บเกี่ยว
การอาศัยแรงงานจากครอบครัวเพียงอย่างเดียวจึงไม่พอเพียง ต้องจ้างแรงงานจากภายนอกฟาร์ม
และแรงงานมีส่วนเกินในช่วงพักการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว จากการศึกษาวิจัยยังพบว่าการใช้
แรงงานผลิตพืชจะใช้แรงงานครอบครัว และแรงงานจ้าง เมื่อรวมแรงงานที่ใช้ปลูกข้าว พืชไร่ และ
พืชสวนเข้าด้วยกันแล้วเกษตรกรจะใช้แรงงานครอบครัวละ 191.56 วันทำงาน และใช้แรงงานจ้าง
171.07 วันทำงาน เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนแรงงานเฉลี่ยต่อครอบครัว 3.29 คนแล้ว แต่ละคน
จะมีเวลาทำงานไม่ถึง 60 วันทำงานต่อปี

สมชาติ โกเมท (Somchart Komate. 1976 : 91 - 92) ศึกษาการใช้แรงงานใน
การปลูกพืชสองครั้ง (double cropping) ในโครงการปฏิรูปที่ดิน ชัยสูตร จังหวัดสิงห์บุรี พบว่า
เมื่อมีการนำวิธีการปลูกพืชแบบเพิ่มผลผลิตเข้ามาใช้ในการทำนาสองครั้งในรอบหนึ่งปี โดยคัดเลือก
พันธุ์ข้าวที่มีระยะการเจริญเติบโตสั้นเข้ามาปลูก ทำให้ช่วงการขาดแคลนแรงงานนานสามเดือน คือ
ในช่วงฤดูฝนนี้ เป็นช่วงเก็บเกี่ยวข้าวนาปรัง นาคข้าวนาปรัง และเริ่มเตรียมพื้นที่นาเพื่อทำนาใน
ฤดูนาปี เบื้องต้นต้องเพิ่มการใช้แรงงานต่อวันขึ้น ในขณะที่แรงงานยังคงมีอยู่เท่าเดิม จากปัญหานี้
ชาวนาต้องปรับตัวต่อการขาดแคลนแรงงานอันเป็นผลมาจากการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น โดย
จ้างแรงงานมาช่วยในการทำนา และจ้างแรงงานมาช่วยในการเก็บเกี่ยวข้าวนาปรังถึงร้อยละ
37 - 53 จ้างแรงงานในการปักดำข้าวนาปรังถึงร้อยละ 58 - 66 จากสาเหตุการใช้พื้นที่อย่างมี
ประสิทธิภาพนี้เองทำให้ต้องจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นเป็น 14 เท่าของการจ้างแรงงานเดิมในฤดูฝน ส่วน
ในฤดูแล้งต้องจ้างแรงงานเพิ่มถึงแปดเท่าของการจ้างแรงงานเดิม

ปรีชา อุบโยทิน (ปรีชา อุบโยทิน 2519 : 71) ศึกษาลักษณะการประกอบอาชีพใน
เขตชนบทของจังหวัดชลบุรี ที่หมู่บ้านหนองไทร บางเสร่ และหนองไม้แก้ว พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่
ทำงานในไร่นา โดยเฉลี่ยที่หมู่บ้านหนองไทร เกษตรกรทำงานเต็มเวลาร้อยละ 92.6 ที่หนองไม้แก้ว

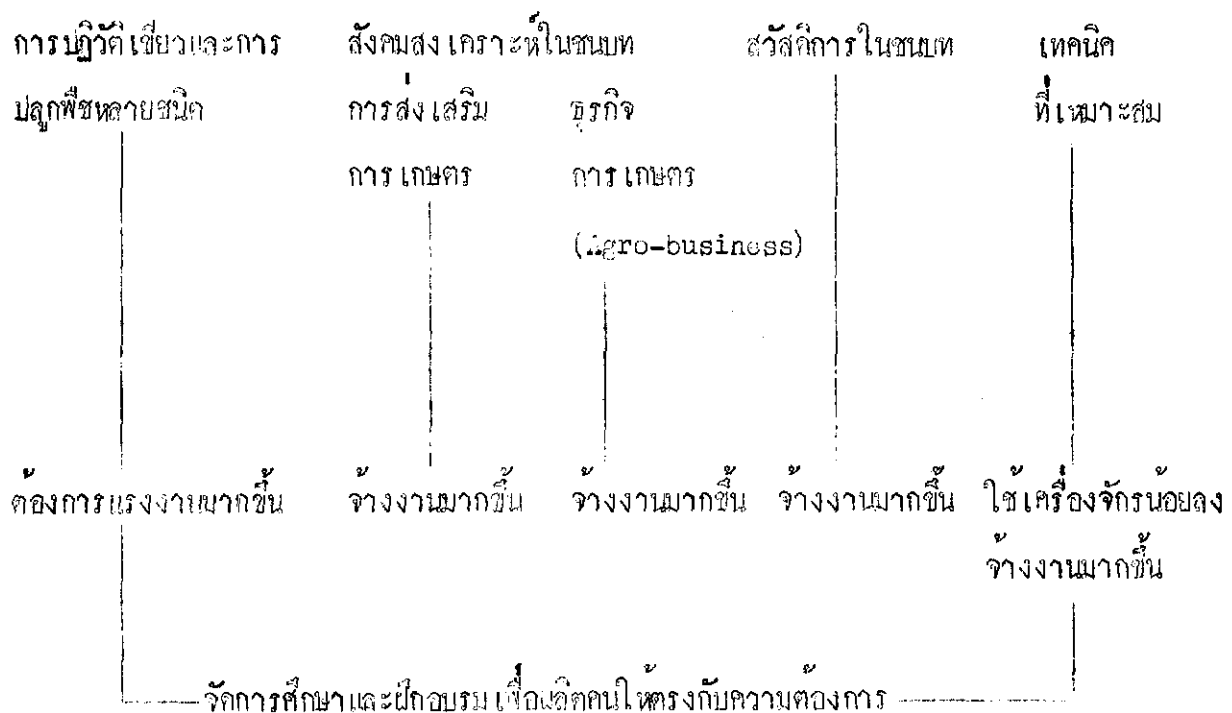
ร้อยละ 12.4 ที่บางเสร็จ ร้อยละ 73.9 (การทำงานเต็มเวลาอีกปีละ 300 วัน วันละ 8 ชั่วโมง) ทั้งนี้เพราะที่หมู่บ้านหนองไทรมีการปลูกผักขาย เป็นอาชีพหลัก จึงทำรายได้ให้เกษตรกรครัวเรือนอย่างดี ถึงแม้ว่าถึงฤดูหนาวก็จะปลูกผักขายต่อไปกับการทำนาโดยไม่หยุดจึงถือเป็นงานหลักได้ ต้องมีความขยัน และเอาใจใส่ตลอดเวลา ต้องมีการแบ่งเวลาทำงานอย่างมีระบบ ผลผลิตค่อนข้างมากพอไว้จึงปรากฏออกมาสูงกว่าหมู่บ้านอื่น

ปรีชา สะตะ (ปรีชา สะตะ 2520 : 122) ได้มาเปรียบเทียบฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานหนองหวายตอนบน จังหวัดขอนแก่น พบว่าเกษตรกรในเขตโครงการนี้จะมีโครงการชลประทานทำงานเฉลี่ยคนละ 123 วัน ในขณะที่เกษตรกรโครงการนี้จะมีโครงการที่ไม่มีการชลประทานทำงานเฉลี่ยคนละ 115 วันต่อปี เป็นเหตุให้เกษตรกรที่อยู่ฝั่งขวาของโครงการมีสภาพเศรษฐกิจดีกว่าฝั่งซ้าย

ในเรื่องการใช้แรงงานในการเกษตรกรรมจะเห็นว่าจากหลาย ๆ คนที่ได้ออกมาสัมภาษณ์ว่า เกษตรกรของไทยมีการใช้แรงงานน้อยในการทำเกษตรกรรมและมีการว่างงานหรือทำงานไม่เต็มที่มีมาก ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของความยากจนของชนบทไทยและถึงแม้จะมีการนำปัจจัยสำคัญของการผลิตเข้าสู่ชนบท เช่น การชลประทานก็ไม่อาจจะแก้ปัญหาได้เต็มที่เพราะเกษตรกรไม่พร้อมที่จะใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ค่อยจะทำการปลูกพืชสองครั้งหรือหลายครั้ง ดังนั้นการพัฒนาชนบทจึงควรเน้นเรื่องบุคคลเป็นสำคัญด้วย ถึงแม้ว่าในปัจจุบันได้ส่งเสริมให้มีการทำนาสองครั้ง ซึ่งจะช่วยเพิ่มผลผลิตและแก้ปัญหาการว่างงานในชนบท แต่ก็มีกรว่างงานตามฤดูกาลอยู่ ตัวเลขวันทำงานเฉลี่ยของเกษตรกรในรอบปีเพิ่มขึ้นไม่มาก แต่เกษตรกรต้องเสียค่าจ้างแรงงานในฤดูกาลที่ทำงานไม่ทันจำนวนมาก เช่น เขตโครงการปฏิรูปที่ดินกันทรวิชัย จังหวัดฉะเชิงเทรา ในการเกี่ยวข้าวนาปรังต้องจ้างแรงงานร้อยละ 37 - 53 ฤดูปลูกข้าวนาปรังต้องจ้างแรงงานถึงร้อยละ 58 - 66 เป็นต้น ถึงแม้เกษตรกรมีเงินทุนพอที่จะซื้อเครื่องจักรกลทางการเกษตรมาใช้แทนแรงงานที่ขาดแคลนได้ ปัญหาการว่างงานตามฤดูกาลก็จะมีอยู่ต่อไปอีก เพราะนอกเหนือจากฤดูปลูกแล้วและเก็บเกี่ยวแล้ว เกษตรกรก็ยังว่างงานหรือทำงานไม่เต็มที่อยู่อีก อีกทั้งยังต้องสิ้นเปลืองค่าเครื่องจักรกลและค่าอุปกรณ์ (น้ำมัน) ขึ้นด้วย เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะการใช้แรงงานของเกษตรกรไทยไม่สม่ำเสมอ เนื่องมาจากความเข้มในการใช้ที่ดินยังน้อยอยู่นั่นเอง ดังนั้นวิธีการที่จะช่วยให้เกษตรกรมีการใช้แรงงานอย่าง

สม่าเสมอก็คือ การใช้พื้นที่ให้เพิ่มขึ้น และมีประสิทธิภาพขึ้น เมื่อใช้เกี่ยวกับการปลูกพืชหลาย ๆ ครั้ง ในรอบปี จะช่วยแก้ปัญหาการว่างงานตามฤดูกาลได้อย่างดี และทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น วนิดา ชัยมงคล (วนิดา ชัยมงคล 2519 : 118) ได้เสนอรูปแบบการสร้างงานในชนบทเพื่อแก้ไขการว่างงานและการทำนากว่าระดับที่เกิดขึ้นทั่วไปในชนบทไว้ตามแนวนุฎิ คือ

แนวนุฎิที่ 3 แสดงรูปแบบการพัฒนาชนบทเพื่อสร้างงานในชนบท



ตามแนวนุฎิที่เสนอนี้จะเห็นได้ว่า การสร้างงานในชนบทเพื่อแก้ปัญหาการว่างงานจะต้องทำในรูปแบบของการพัฒนาหลาย ๆ อย่างในชนบทไปพร้อม ๆ กันคือ ทั้งทางด้านการผลิตและการปรับปรุงทางด้านสังคม โดยมุ่งเน้นการปฏิบัติเชิงวิชาการและการปลูกพืชหลายชนิดเป็นสำคัญ ในด้านการผลิตนี้จะส่งผลต่อไปถึงความต้องการใช้แรงงานที่มากขึ้น แต่ในรูปลักษณะการทำเกษตรที่ผู้เขียนแนวนุฎิเสนอว่าการใช้เทคนิคที่เหมาะสมจะช่วยให้การใช้เครื่องจักรกลน้อยลง และมีการจ้างงานมากขึ้น ยังมีข้อสงสัยและข้อโต้แย้งอยู่มาก เพราะจากงานวิจัยและข้อเสนอแนะของบุคคลอื่น ๆ ให้ข้อเสนอแนะว่า การใช้

เทคนิคใหม่จะต้องผสมกลมกลืนใกล้ชิดส่วนกันทุกอย่างจึงจะส่งผลให้ได้รับผลผลิตมากขึ้นและ เกษตรกรมีฐานะดีขึ้น งานวิจัยหลายฉบับยังยืนยันว่าการใช้เครื่องจักรกลจะทำให้การใช้แรงงานเพิ่มมากขึ้น การใช้เครื่องจักรกลน้อยหรือไม่ใกล้ชิดส่วนกันงานจะส่งผลให้การใช้น้แรงงานน้อยลง เพราะเครื่องจักรกลทำให้ทำงานได้เร็วประหยัดเวลาทำให้ปลูกพืชได้มากครั้งขึ้นในรอบปี ในเรื่อง เทคนิคที่เหมาะสม จะทำให้พิจารณาอีกครั้งในเรื่องการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

สุรศักดิ์ ศรีสัญญา (Surasak Sritunya. 1975 : 70) ศึกษาวิธีทำฟาร์มพืชผักอย่างเข้ม โดยใช้การชลประทานระบบส่งน้ำด้วยร่องและคูเขาสวนในเขตอำเภอคลองชันและอำเภอเขาไฉญ กรุงเทพมหานคร พบว่าการทำฟาร์มพืชผักระบบนี้เป็นการทำฟาร์มแบบใช้พื้นที่อย่างเข้ม มีการใช้แรงงานของครอบครัวแบบต่อเนื่องกันไปตลอดปี ทำในพื้นที่ขนาดเล็ก ใช้แรงงานอย่างเข้ม เป็นรูปแบบของการเตรียมการใช้แรงงานที่ได้ผลมากที่สุด ทำให้เพิ่มรายได้ให้แก่ชาวสวนอย่างมาก

จำเนียร บุญมา และคนอื่น ๆ (จำเนียร บุญมา และคนอื่น ๆ 2521 : 7) ศึกษาไร่ งานฟาร์มของสวนผัก อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร พบว่าเกษตรกรใช้แรงงานในครอบครัวในการผลิตเป็นส่วนใหญ่ เป็นแรงงานที่มีความชำนาญงานโดยเฉลี่ย 14.6 ปี เป็นการใช้แรงงานครอบครัวให้เต็มประโยชน์มากที่สุดอย่างต่อเนื่องกันไปตลอดเวลา โดยวิธีปลูกพืชหลายชนิดเป็นร่องติดต่อกันไประยะเวลาการปลูก การเก็บผลผลิตพืชแต่ละชนิดไม่พร้อมกัน เป็นหนทางให้การใช้แรงงานอย่างเต็มที่ไม่วางงาน ค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานต่อครั้งต่อไร่ของพืชที่ปลูกต่อไร่ประมาณ 12 - 19 คน-วัน

ระพีพรรณ เสกธีระ และ โชคดี (Rapeepan Sektheera and Thodey. 1974 : 149 - 151) ศึกษากระบวนการปลูกพืชหลายครั้งที่เหมาะสมที่สุดของฟาร์มในเขตชลประทานภาคเหนือของประเทศไทย พบว่าการปลูกพืชหลายชนิดหลายครั้งมีประโยชน์อย่างมากสำหรับการใช้แรงงานได้อย่างเต็มที่ แรงงานที่ใช้เพิ่มมากขึ้นเพราะความเข้มของการปลูกพืชเพิ่มขึ้น พื้นที่ทำการเกษตรกรรมหนึ่งไร่ ถ้าปลูกพืชเมล็ดสองชนิดสองครั้งในหนึ่งปี ต้องใช้แรงงาน .131 คน/ปี (man year, 1 manyear = 313 days = 2,190 hours) ถ้าปลูกพืชเมล็ดสองชนิดแต่ปลูกครั้งที่สุดเท่าที่จะปลูกได้ในหนึ่งปี ต้องใช้แรงงาน .190 คน-ปี ต่อปี ปลูกพืชเมล็ดสามชนิดเท่าที่จะทำได้ และหลายครั้งที่สุดเท่าที่จะปลูกได้ในรอบหนึ่งปี พื้นที่หนึ่งไร่ต้องใช้แรงงาน .240 คน-ปี แต่ถ้าเป็นรูปแบบการปลูกพืชที่เป็นพืชผัก โดย

พยายามให้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ถ้าปลูกพืชผักสองชนิดสองครั้งในหนึ่งปีต้องใช้แรงงาน .160 คน-ปี ต่อไร่ ถ้าปลูกผักสองครั้งมากชนิดต้องใช้แรงงาน .220 คน-ปีต่อไร่ต่อปี ถ้าปลูกพืชผักมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และปลูกหลายชนิดในหนึ่งปีต้องใช้แรงงาน .277 คน-ปีต่อไร่ต่อปี และต้องจ้างแรงงานจากภายนอกเข้ามาทำงาน .119 คน-ปีต่อไร่ต่อปี ปริมาณงานที่ต้องใช้ในการปลูกพืชจะเพิ่มมากขึ้น ตามระดับความเข้มในการใช้พื้นที่และจำนวนครั้งและชนิดของพืชที่ปลูก โดยเฉพาะการปลูกพืชผัก แรงงานที่ใช้จะสูงขึ้นตามประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ทำฟาร์ม และแรงงานที่จะออกไปรับจ้างทำงานนอกฟาร์มจะลดลง ในขณะที่ความต้องการใช้แรงงานในฟาร์มสูงขึ้น ซึ่งในรูปแบบการปลูกพืชผักมีเพียง 23 วันทำงานต่อคนต่อปีเท่านั้น ที่เป็นเวลาที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ในการทำฟาร์ม คือคิดเป็นเวลาไม่ถึงร้อยละแปดของเวลาที่ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชผักในรอบหนึ่งปี

นอกจากนี้งานวิจัยต่าง ๆ ในต่างประเทศก็ยืนยันได้ว่า การใช้พื้นที่อย่างเข้มจะทำให้เกิดการจ้างแรงงานมากขึ้นตามไปด้วย และทำให้ผลผลิตที่ได้รับเพิ่มมากขึ้น เป็นการแก้ปัญหาการว่างงานในชนบทไปด้วย เช่น เฟรดเคอริก และ เวลล์ (Fredericks and Wells, 1978 : 55 - 73) ทำการวิจัยที่รัฐสลังงอร์ (Selangor) ประเทศมาเลเซีย พบว่าพื้นที่ที่มีการใช้พื้นที่อย่างเข้มโดยปลูกข้าวสองครั้งต่อปีจะมีค่าดัชนีความเข้มในการใช้พื้นที่ 166 (ไม่ได้บอกวิธีหาความเข้ม) จำเป็นต้องมีการใช้แรงงานอย่างเข้มตามไปด้วย เพื่อปรับสภาพให้เข้ากับแรงกดดันของการปลูกข้าวสองครั้งไปด้วย โดยการจ้างแรงงานเข้ามาช่วยเหลือในฤดูทํานานี้อยู่ละ 24.8 และในฤดูทํานานี้อยู่ละ 49 เพราะแรงงานในครอบครัวไม่เพียงพอ เขากล่าวว่าลักษณะเช่นนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจแบบยังชีพเป็นการทำการเกษตรเพื่อการค้า เขาพบว่าฟาร์มขนาดเล็ก (ไม่เกิน 1.99 เอเคอร์) มีการใช้แรงงานเข้มที่สุด ถึง 30.30 คน-วันต่อปีต่อเอเคอร์ ฟาร์มขนาดกลาง (2.00 - 3.99 เอเคอร์) มีการใช้แรงงานเฉลี่ย 24.48 คน-วันต่อปีต่อเอเคอร์ ส่วนฟาร์มขนาดใหญ่ (เกินกว่า 4 เอเคอร์) ใช้แรงงาน 19.96 คน-วันต่อปีต่อเอเคอร์ ฟาร์มขนาดเล็กเป็นฟาร์มที่ใช้แรงงานในครอบครัวได้เหมาะสมที่สุด คือใช้แรงงานครอบครัวถึง 29.98 คน-วันต่อปีต่อเอเคอร์ ส่วนฟาร์มขนาดกลางและขนาดใหญ่ ใช้แรงงานครอบครัว 19.57 คน-วัน และ 14.14 คน-วัน ต่อปีต่อเอเคอร์ ตามลำดับ (1 คน-วัน = การทำงานของผู้ใหญ่แปดชั่วโมงต่อวัน) เขากล่าวว่า ทรัพยากรแรงงานของครอบครัวตัวเอง เป็นตัวเกื้อหนุนมากที่สุดในการใช้แรงงาน แต่เมื่อคำนวณแรงงานกับค่าเฉลี่ยความสามารถในการผลิตของชาวนา ฟาร์มขนาดเล็กก็มีความสามารถในการผลิตต่ำสุด

เดวิท (Burst. 1978 : 88) กล่าวว่า ความต้องการใช้แรงงานทางการเกษตรกรรม แตกต่างกันไปแล้วแต่กิจกรรมและระบบของการเกษตรกรรม เช่น เลี้ยงเป็ด ไก่ ต้องการแรงงาน 0.10 คน-วันต่อตัวต่อครั้ง การทำฟาร์มโคมต้องใช้แรงงาน 15 คน-วันต่อตัวต่อครั้ง การปลูก พืช เลี้ยงสัตว์ต้องใช้แรงงาน 0.25 คน-วันต่อเอเคอร์ต่อปี การปลูกผักในเรือนกระจก (green house) ต้องใช้แรงงานถึง 1,320 คน-วันต่อเอเคอร์ต่อปี ซึ่งกิจกรรมที่ต้องใช้แรงงานมากนั้น เป็นกิจกรรมที่เรียกว่า การทำการเกษตรแบบเข้ม พื้นที่ที่ต้องการใช้แรงงานอย่างเข้มมีแนวโน้มให้ ผลผลิตต่อเอเคอร์สูง เช่น การทำฟาร์มที่เรียกว่า ฟาร์มพืชผัก (truck farming) และการทำ ฟาร์มในพื้นที่เล็ก ๆ ที่ใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพต้องใช้แรงงานอย่างเข้ม จะให้ผลผลิตต่อไร่สูง การทำฟาร์มแบบเข้มนี้เหมาะสมกับท้องถิ่นที่มีแรงงานเหลือเฟือ เรื่องการใช้แรงงานนี้สอดคล้องกับ คำกล่าวของ ฟอลโลย (Folloy. 1973 : 24 - 27) ที่กล่าวยืนยันว่า ถึงแม้แต่ประเทศทาง ตะวันตก ซึ่งมีการใช้เครื่องทุ่นแรงเป็นจำนวนมาก และมีทุนค่าเงินงานสีกยังต้องใช้แรงงานอย่างเข้ม ความรู้ไปกับการลงทุนด้วย โดยเฉพาะพืชผักที่ขายทั่วโลกในชีวิตประจำวัน มีระยะการเจริญเติบโตสั้น ต้องการใช้แรงงานในการดูแลเอาใจใส่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับฟาร์มโคมแล้ว การทำฟาร์มพืชผัก แบบเข้มต้องใช้แรงงานสูงกว่า คือ คนงานชายหนึ่งคนกับเด็กหนึ่งคนสามารถทำฟาร์มโคมได้ 20 ไร่ ในพื้นที่ฟาร์ม 16 - 20 เอเคอร์ แต่ชายหนึ่งคนกับเด็กหนึ่งคนสามารถดูแลฟาร์มพืชผักได้ 3 - 4 เอเคอร์เท่านั้น คือ ถ้าทำการเปรียบเทียบการทำฟาร์มพืชผัก กับการทำฟาร์มโคมในพื้นที่เท่ากัน การลงทุนเท่ากัน แต่ความต้องการแรงงานฟาร์มพืชผักต้องการแรงงานเพิ่ม เป็นสอง เท่าของฟาร์ม โคม กิจกรรมยังชีพในพื้นที่เขม้นจะต้องใช้แรงงานสูงขึ้นด้วย ซึ่งก็สอดคล้องกับในสาธารณรัฐเขม้นัน ที่ว่า การทำฟาร์มพืชผักต้องใช้แรงงานคน 0.15 คน-ปีต่อเอเคอร์ต่อปี ปลูก ผลไม้ต้องใช้ 0.4 คน-ปีต่อเอเคอร์ต่อปี ปลูกผักในที่โล่งต้องใช้ 1.7 คน-ปีต่อเอเคอร์ต่อปี ถ้าปลูกพืชในเรือนกระจก ต้องใช้ 5.5 คน-ปีต่อเอเคอร์ต่อปี ทำฟาร์มพืชผักในที่โล่งแจ้งต้องใช้แรงงานมากกว่าฟาร์มทั่ว ๆ ไป 11 เท่า และผลผลิตที่ได้ออกแรงงาหนักสูง คือ ฟาร์มทั่ว ๆ ไปในพื้นที่ 1 เอเคอร์ ให้ผลผลิตต่อแรงงาน 2863 ปอนด์ ฟาร์มผลไม้ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,209 ปอนด์ต่อคน ฟาร์มผักให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,608 ปอนด์ ต่อคน การทำฟาร์มในเรือนกระจกให้ผลผลิต 5,071 ปอนด์ต่อคน เรื่องผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ แรงงานเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ แอนโธนี (Anthony. 1976 : 5430 - 5) ที่ทำ

การวิจัยในสาธารณรัฐไต้หวัน และ โอซากิ (Ozaki) ได้ทำการศึกษาผลผลิตของแรงงานในประเทศเนปาล เวียดนาม จีน ไต้หวัน และ ญี่ปุ่น (Kishida-ed. 1971 : 26 - 27)

การใช้เทคนิคใหม่ทางการเกษตร

การใช้กรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์และเทคนิคใหม่ ๆ ในการทำการเกษตร เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มผลผลิตและการเปลี่ยนรูปแบบการผลิตจากการปลูกพืชเพื่อยังชีพ เป็นการปลูกพืชเพื่อการทำการใช้กรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์และเทคนิคใหม่ ๆ ช่วยให้มีผลผลิตสูงขึ้น ทั้งต่อไร่และต่อบุคคล เทคนิคใหม่ ๆ สำหรับการทำการเกษตรเพื่อการค้าได้แก่ การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ การควบคุมโรคและแมลง การใช้ปุ๋ยและเครื่องจักรกล นักวิจัยหลายคนมองการใช้เทคนิคใหม่ทางการเกษตรกรรมในรูปของทุนตัวอย่าง เจเรต (Jarrett. 1977 : 109 - 110) ได้ให้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาแนวทางการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรว่าต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ตามแบบแผน คือ

องค์ประกอบการผลิต

พื้นที่

แรงงาน

ทุน

การทำธุรกิจ

จุดที่ควรพิจารณา

การถือครองที่ดิน

การใช้ที่ดิน

การขยายพื้นที่

ปริมาณของแรงงาน

คุณภาพของแรงงาน

การใช้ปุ๋ย

การปรับปรุงพืช

การควบคุมน้ำ

การใช้ยาปราบศัตรูพืช

ความสะดวกสบายของการเก็บเกี่ยว

การใช้เครื่องจักรกล

ความคิดริเริ่ม

จะเห็นว่าองค์ประกอบการผลิตในรูปทุนของ เกษตร ก็คือการใช้เงินทุนในการนำเทคนิคใหม่ ๆ ทาง การเกษตรกรรมเข้ามาใช้ในการเกษตรกรรมนั่นเอง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในอันที่จะเพิ่มผลผลิต ให้สูงขึ้น ถึงแม้ว่าเราจะสามารถหลีกเลี่ยงการใส่ทุนจำนวนมากในการนำเอาเทคนิคใหม่ ๆ บาง อย่างเข้ามาใช้ได้ เช่น การนำปุ๋ยเข้ามาใช้ อาจใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ซึ่งอาจผลิตขึ้นไว้เองได้ ทำให้ ลดต้นทุนการผลิตลงได้ แต่ในการนำเทคนิคใหม่บางอย่างเข้ามาใช้ก็จำเป็นต้องลงทุนสูง เช่น เครื่องจักรกลหรือยาปราบศัตรูพืช และเมื่อเปรียบเทียบการเกษตรกรรมแบบ เข้มกับการเพาะปลูก ทุนแบบอื่น การเพาะปลูกแบบ เข้มข้นต้องใส่ทุนมากกว่า ฟอร์ดเลย์ (Folloy, 1973:4) กล่าวถึง การทำการเกษตรแบบ เข้มในเขตประเทศยุโรปตะวันตกว่า เกษตรกรทุกคนปรารถนาอย่างยิ่งที่จะเพิ่ม ผลผลิตของตนเองให้สูงขึ้น โดยการขยายขนาดของฟาร์มของตนเองให้ใหญ่ขึ้น แต่โอกาสที่จะขยายฟาร์ม ออกไปไม่มีง่าย เหตุที่พื้นที่มีอยู่อย่างจำกัด เกษตรกรจึงหันไปเพิ่มรายได้ให้กับตนเองโดยการลงทุนให้สูงขึ้น ต่อไปอีก เพื่อหวังว่า เมื่อให้ทรัพยากร เพิ่มขึ้นในขั้นที่จะสามารถได้ผลผลิตที่มากขึ้น

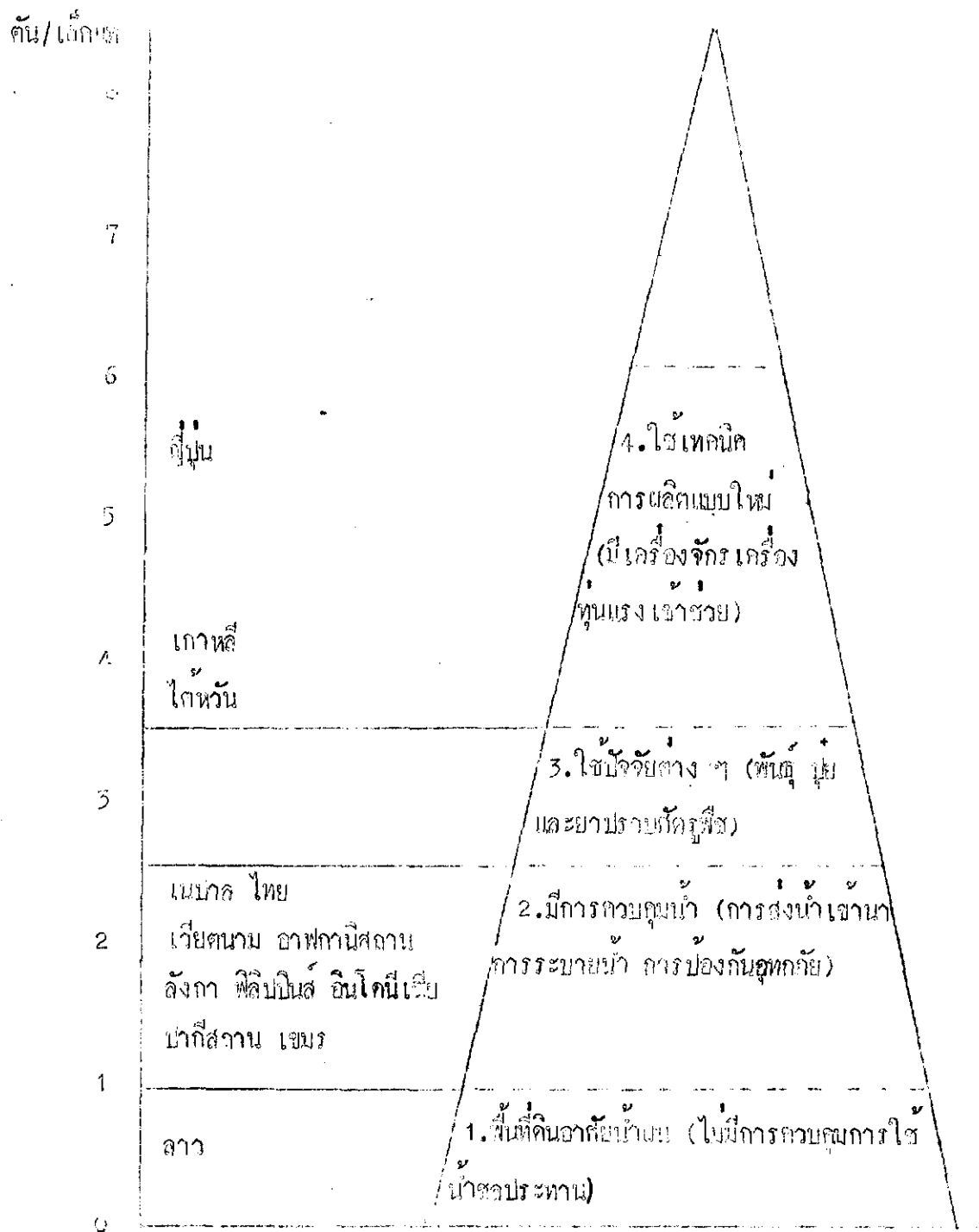
เฮิร์ท (Hurst, 1972 : 88) กล่าวถึงการเจริญเติบโตทางการเกษตรของสหรัฐอเมริกา ในอัตราร้อยละ 0.8 - 1.35 ต่อปี เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคนิคและการลงทุน เฮิร์ท กล่าวว่า ทุนเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเป็นปัจจัยสำคัญต่อการ เปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกล ทุน สามารถใช้ร่วมกับเครื่องจักรกล ปุ๋ย การชลประทาน ได้อย่างกว้างขวางและเพิ่มความเข้มใน กิจกรรมทางการเกษตร เขากล่าวถึงแนวโน้มสภาพสังคม เศรษฐกิจที่ดีขึ้นของ เกษตรกรว่า เกษตรกร จะต้องมีความรู้และที่ดินเป็นของตนเองและเพิ่มการพัฒนาเทคนิคใหม่ ๆ และให้คำปรึกษา เกษตรกร เป็นการหาทางควบคุมสภาพธรรมชาติที่มีอิทธิพล เพื่อเขาอยู่ ปัจจัยสี่อย่างที่มีความสำคัญต่อการ เพิ่ม ผลผลิตของ เกษตรกรคือพื้นที่และครอบครัว คือ

1. การเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกล ซึ่งจะเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่และต่อบุคคล เป็นการ เพิ่ม ความสามารถของ เกษตรกรในขบวนการทางการเกษตร
2. การใช้พืชพันธุ์ใหม่ หรือการเปลี่ยนแปลงชนิดของพืชให้เหมาะสม เพิ่มการใช้ปุ๋ย ความคุมโรคและสัตว์ที่รบกวน
3. ปรับปรุงพันธุ์สัตว์ที่เลี้ยงใหม่ ใช้วิธีการเลี้ยง การจัดการที่ดี ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. ปรับปรุงสภาพทางสังคมของ เกษตรกรให้ดีขึ้น เช่น การศึกษา การอนามัย การขนส่ง เพื่อให้สามารถขนส่งผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วนิศา ชัยมงคล (วนิศา ชัยมงคล 2519 : 20 - 22 อ้างอิงมาจาก Kunio Takare and Toshiro Kano. Agricultural Survey A & B. 1969:541) ได้เสนอแบบจำลอง แสดงถึงขั้นตอนการพัฒนาผลผลิตข้าวที่ต่อจากสายปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ น้ำชลประทานผสมผสานกับปัจจัยอื่น ๆ ไว้อย่างนี้คือ

1. ถ้าปราศจากการส่งน้ำเข้ามา การควบคุมการให้น้ำและการระบายน้ำแล้วผลผลิตข้าวที่ได้จะไม่เกิน 1 ตันต่อไร่ก็เท่านั้น ถึงแม้ว่าประเทศลาวที่ใช้น้ำฝนก็เพาะปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว
2. ถ้ามีการควบคุมน้ำพอสมควร ผลผลิตข้าวจะเพิ่มขึ้นสูงสุดถึง 2.5 ตันต่อไร่ก็เท่านั้น เช่นหลายประเทศในเอเชีย คือ เนปาล ศรีลังกา เวียดนาม อินโดนีเซีย ไทย เป็นต้น
3. ข้าวอาจผลิตเพิ่มได้ถึง 3.5 ตันต่อไร่ก็เท่านั้น ถ้ามีการควบคุมการให้น้ำชลประทานพร้อมกับการใช้พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง มีการไถบ่มและยาปราบศัตรูพืช
4. เมื่อมีการควบคุมน้ำชลประทาน ใช้ข้าวพันธุ์ดี ไร่บ่ม และยาปราบศัตรูพืชไปพร้อม ๆ กันกับการใช้เทคนิคการผลิตแบบใหม่ โดยใช้เครื่องจักรทุ่นแรง เข้าช่วยและทำนาได้มากกว่าหนึ่งครั้งในพื้นที่เดิมเดิมแล้ว ผลผลิตอาจเพิ่มได้ถึง 6 ตันต่อไร่ก็เท่านั้น

แผนภูมิที่ 4 แสดงแบบจำลองชั้นการพัฒนาระบบชลประทาน



จะเห็นได้ว่าการใช้แรงงานอย่างเข้มเพียงอย่างเดียวไม่สามารถเพิ่มผลผลิตได้สูงสุด การจะเพิ่มผลผลิตได้สูงสุดจะต้องมีการนำเทคนิคใหม่ ๆ เข้ามาใช้อย่างพอดีพอเหมาะ กับชนิดของการเพาะปลูก ดังนั้นกลวิธีในการพัฒนาการเกษตรในชนบทที่มุ่งเน้นเรื่อง การเพาะปลูกแบบเข้มโดยเน้นการใช้แรงงานอย่างเข้ม เป็นหลักสำคัญนั้นจะต้องกระทำและพิจารณาอย่างรอบคอบ ซึ่ง เอกไตน์ (Eckstein. 1977 : 206 - 213) กล่าวถึงการทำกรเกษตรของจีนไว้ว่า เกิดจากความกดดันทางการเมืองและทางเศรษฐกิจและความต้องการอาหารจำนวนมาก ทำให้จีนมีการเพาะปลูกแบบเข้ม โดยวิธีการใช้แรงงานอย่างเข้มมาก ทำให้ผลผลิตที่ได้ออกมาสูง เช่น ผลผลิตข้าวของจีนสูงกว่าไทย พม่า มาเลเซีย อินโดนีเซีย อินเดีย อย่างมาก แต่เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่ใช้เทคนิคใหม่ในการผลิตอย่างเข้ม เช่น สหรัฐอเมริกา เกาหลีใต้ ไต้หวัน ญี่ปุ่น แล้วผลผลิตต่อพื้นที่ยังต่ำมาก แสดงว่าลำพังการใช้พื้นที่และแรงงานอย่างเข้มไม่สามารถให้ผลผลิตสูงสุด ถ้าหากขาดการนำเทคนิคสมัยใหม่ เข้ามาใช้

ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ (ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ 2521 : 11) กล่าวว่าในกระบวนการพัฒนา เศรษฐกิจนั้นจะ เป็นการ เปลี่ยนแปลงจากเศรษฐกิจที่มีสาขา เกษตร เป็นสำคัญมาสู่การขยายตัวของสาขาอุตสาหกรรม การที่เราจะสามารถถ่ายเทแรงงานจากการเกษตรได้มากแค่ไหน ย่อมขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพทางการผลิต (productivity) ทางกรเกษตร หากการเกษตรมีการใช้วิธีการผลิตแบบสมัยใหม่ คือมีการใช้เครื่องมือเครื่องทุ่นแรงและมีปัจจัยการผลิตใหม่ ๆ อื่น ๆ ความต้องการแรงงานก็จะน้อยลง เราก็ สามารถที่จะใช้แรงงานไปในด้านอื่น ๆ ได้

จะเห็นได้ว่าการทำการเกษตรแบบเข้มที่มีการใช้แรงงานอย่างเข้ม เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำอยู่ในจีนหรือในประเทศ เขตอื่น ๆ เป็นเพียงขั้นแรกของการพัฒนาการเกษตรแบบเข้มเท่านั้น การพัฒนาการเกษตรแบบเข้มในขั้นสูงสุดที่ได้รับผลผลิตทั้งต่อไร่และต่อบุคคลสูงจะต้องเป็นการทำการเกษตรแบบเข้มที่มีการนำเทคนิคใหม่ ๆ ทางกรเกษตรเข้าไปใช้อย่างเหมาะสมด้วย เมื่อพิจารณาถึงการนำเทคนิคใหม่ ๆ ในการผลิตแล้วจะเห็นได้ว่า นอกจากปัจจัยทางต้นทุน เครื่องจักรกล ยาฆ่าแมลง และพันธุ์พืชแล้วเกษตรกรจะต้องมีความสามารถ (ability) และความตั้งใจจริง (willingness) เป็นสำคัญถ้าจะจะทำให้การเกษตรบรรลุจุดมุ่งหมาย คือ เพิ่มผลผลิตสูงสุดได้

โดยเกษตรกรจะต้องมีความชำนาญและได้รับการฝึกฝน บัญญา อนันตนาชัย (บัญญัติ อนันตนาชัย 2517 : อ้างอิงมาจาก Raananand Aroshalom.1968 : 199) กล่าวว่าเกษตรกรที่อยู่ใน วงจำกัดทางวัฒนธรรมทางการเกษตรไม่สามารถเพิ่มผลผลิตได้มากทั้ง ๆ ที่มีดินอุดมสมบูรณ์ เกษตรกร ทำงานหนัก และมีความตระหนี่ เกษตรกรจะต้องมีความชำนาญ (ส.111) มีความรู้ในเรื่องการ จัดการเรื่องดิน พืช สัตว์ เครื่องจักร ความรู้ของเกษตรกรนั้นถือว่าเป็นหน้าที่สำคัญ ความเห็น ในลักษณะนี้จะสอดคล้องกับความเห็นของ เจเรต (Jarrett. 1977 : 139) ที่กล่าวถึงชาวนาใน เขตตอนล่างว่า เป็นพวกที่มีการใช้แรงงานอย่างเข้ม แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผลผลิตที่ได้ออกมา ต่ำ เพราะเศรษฐกิจการผลิตที่ประสิทธิภาพต่ำแล้วนั้นจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ แตกต่างกันแล้วแต่จุดประสงค์ ชาวนาในเขตตอนล่างที่ทำงานแบบยังชีพไม่สามารถควบคุมหรือใช้องค์ประกอบ เหล่านี้ได้อย่างสมบูรณ์ ตัวอย่างเช่น พื้นที่ดินหนึ่งนอกจากจะไม่เหมาะสมในด้านขนาดแล้วยังขาดความ อุดมสมบูรณ์อีกด้วย แรงงานที่ทำได้อาจมีอย่างสมบูรณ์ แต่มีข้อจำกัดในเรื่องความเหมาะสมทางทักษะ หน้าที่ใช้ในการผลิตมีน้อย การประกอบธุรกิจถูกจำกัดอยู่ในระบบการเพาะปลูกแบบเก่าไม่มีการ เปลี่ยนแปลง ภายใต้สภาพเช่นนี้ผลผลิตที่ออกมาจึงต่ำ ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ เริ่มต้น ของการผลิตบางอย่าง เช่น แรงงานให้เพิ่มขึ้นอีก ปริมาณแรงงานที่เพิ่มขึ้นจะไม่ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น เช่น การเพิ่มชั่วโมงการทำงานให้เพิ่มขึ้น ก็ยังไม่เป็นการพอเพียงใน การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เพราะขอบเขตที่จำกัดหรือการใช้องค์ประกอบอื่น ๆ ที่ไม่มีประสิทธิภาพ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตไม่เพิ่มขึ้น

ประเทศไทยถึงแม้จะมีการใช้เทคนิคใหม่ทางการเกษตรบ้างแต่ก็ไม่ครบสมบูรณ์ ขาดหลัก วิชาการในการปฏิบัติ ทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่สูงเท่าที่ควร กรีน (Green. 1973 : 9) ศึกษาพบว่าใน เรื่องการใช้เทคนิคใหม่ในการทำฟาร์มในภาคกลางของประเทศไทย การใช้ปุ๋ย ยังไม่ถึงระดับสูงสุด การใช้เคมีภัณฑ์น้อย การเผยแพร่วิธีการทำฟาร์มใช้วิธีบอกเล่าต่อ ๆ กันไป และจากการศึกษา วิจัยของคนอื่น ๆ ในเรื่องการใช้เทคนิคใหม่ ๆ ในการทำฟาร์มในประเทศไทย ผลออกมาคล้ายคลึง กันคือ สามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นได้แต่ไม่สูงสุด การใช้เทคนิคใหม่ต่างกันไป ยังไม่เต็มที่ ยังมี การใช้คนย่ำ ตัวอย่าง บริชา อุบโยกิน (บริชา อุบโยกิน 2519 : 110) ศึกษาลักษณะ การประกอบอาชีพเกษตรกรในเขตชลประทานจังหวัดชลบุรี พบว่าการใช้เทคนิคและกรรมวิธี

สมัยใหม่ เกษ พืชพันธุ์ใหม่ ยามาแมลง ตลอดจนเครื่องมือทางการเกษตรกรรม มีใช้ไม่มาก ส่วนใหญ่ยังงอไว้วิธีแบบเดิม

๕ ในบริเวณที่มีการใช้เทคนิคใหม่ในการทำ การเกษตรกรรมจากการศึกษาของหลาย ๆ คน พบว่าสภาพสังคมดีขึ้น ผลผลิตสูงขึ้น ตัวอย่าง วรรณภา จารุทัศน์ (วรรณภา จารุทัศน์ 2519: 77) พบว่า การนำที่ใช้เทคนิคใหม่ในการทำนา ทำให้เกิดผลคือ

1. ไร่รายไ้สูง
2. มีความสามารถทางการผลิตสูง
3. มีการหมุนเวียนของเงินมาก
4. มีสุขภาพอนามัยดี
5. มีทัศนคติเป็นของตนเอง มีความขยันหมั่นเพียรในการประกอบกิจการงานแต่ละแสงหา ผลกำไรมากที่สุด
6. การตัดสินใจอาศัยหลักเกณฑ์ที่ทันสมัยไม่ถือเอาอารมณ์เป็นที่ตั้ง
7. มีความรับผิดชอบสูง พยายามปฏิบัติหน้าที่ของตนอย่างเต็มความสามารถเพื่อให้หาได้ผลดีที่สุด พยายามปรับปรุงเสริมสร้างงานของตนให้ดียิ่งขึ้น

๖ สมชาย สักคาเวศอิตร (สมชาย สักคาเวศอิตร 2521 : 71) ศึกษาการยอมรับ เทคนิคใหม่ในการทำฟาร์มที่จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าถ้าให้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ คงที่ ถ้าเพิ่มพื้นที่ ทำนาอีกหนึ่งไร่จะได้ผลผลิตข้าวเพิ่ม 18.92 ถัง ถ้าให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ แต่เพิ่มค่าใช้จ่ายปัจจัย ใหม่อีก 100 บาท จะให้ข้าวเพิ่มขึ้นอีกสี่ถัง ถ้าใช้แรงงานครอบครัวเพิ่มขึ้นอีก 10 วันทำงาน โดย ให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ จะให้ข้าวเพิ่มขึ้นอีก 6.6 ถัง ถ้าเพิ่มค่าใช้จ่ายค่าแรงงานอีก 100 บาท โดย ให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ จะให้ข้าวเพิ่มขึ้นอีกสามถัง การใช้เทคนิคใหม่ในการทำนา นอกจากผลผลิต ที่ไ้สูงขึ้นแล้ว ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จะสูงตามไปด้วย เมื่อคิดเป็นเงินหัวชาวนาในจังหวัดสุพรรณบุรี ใช้จ่ายค่าปุ๋ยเฉลี่ย 2,776.45 บาท

ซิดดาส (Siddansik, 1976 : 3785 - ๙) ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง เทคนิคการผลิตใหม่ ๆ ต่อผลผลิต การใช้แรงงานและการกระจายรายได้ ในด้านการเกษตรของ อินเดีย ศึกษาจากฟาร์มข้าวสาลีในแคว้นปันจาบ ประเทศอินเดีย โดยใช้สมการ คอบ - ดักลาส (Cobb - Douglas) จักฟังก์ชันการผลิต ปรากฏว่าร้อยละ 40 ของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นมาจากการใช้

เทคนิคใหม่ร้อยละ 15 มาจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคการผลิต ร้อยละ 25 เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิต (ที่สำคัญที่สุดคือ การใช้ปุ๋ยทำให้ผลผลิตเพิ่มร้อยละ 15) การเปลี่ยนแปลงเทคนิคใหม่มีผลให้ลดการใช้แรงงานลงร้อยละ 17.4

การใช้เครื่องจักรกลในการทำฟาร์ม

ในองค์ประกอบเรื่องการนำเทคนิคใหม่มาใช้ในการเกษตรนั้น เครื่องจักรกลจะเป็นปัญหาถกเถียงกันมากที่สุดว่าจะเหมาะสมเพียงใดที่จะนำมาใช้ในประเทศไทย เพราะประเทศไทยมีแรงงานอย่างเหลือเฟือทางด้านการเกษตร มีการว่างงานกันมาก ถ้ามีการนำเอาเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในการเกษตรมากขึ้น จะทำให้มีการว่างงานมากขึ้น เพราะเครื่องจักรกลจะใช้แทนแรงงานคนและเพิ่มค่าใช้จ่ายในการทำฟาร์มมากขึ้น ฟาร์มในประเทศไทยมีขนาดเล็ก การใช้เครื่องจักรกลลำบากกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ แต่เครื่องจักรกลก็มีข้อดีในบางงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ทำให้พื้นที่ที่ไถเพิ่มขึ้น ประหยัดแรงงาน ดังนั้นการจะไม่นำเครื่องจักรกลมาใช้ในการเกษตรเลยจึงน่าจะไมถูกต้อง แต่ก็ยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษาวิจัยว่า ควรจะนำเครื่องจักรกลมาในขนาดไหนอย่างไรใช้ในขั้นตอนนี้ แต่หลายคนได้กล่าวถึงการเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรว่ามีข้อได้เปรียบหลายประการ และมีความจำเป็น คือ

ประเสริฐ วิหารัฐ (ประเสริฐ วิหารัฐ 2522 : 40) กล่าวว่า การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรในชนบทเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้มากขึ้น ขณะเดียวกัน เกษตรกรรวมทั้งทำให้เป็นการจำเป็นต้องใช้เครื่องทุ่นแรงมาสนับสนุนการทำงานมากขึ้น เพื่อให้การไถพื้นที่เพิ่มขึ้นเพื่อยกระดับฐานะเศรษฐกิจของตน

โก เฉ็ง เหลียง และ มอร์แกน (Coh Cheng Leong and Morgan, 1973 : 97 - 99) กล่าวถึงข้อได้เปรียบหลายประการของการนำเครื่องทุ่นแรงมาใช้ในการผลิตดังนี้ คือ

1. ช่วยให้การดำเนินการในไร่นาได้รวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่เนื้อที่เพาะปลูกขนาดใหญ่ เกษตรกรรับแรงการทำงานต่าง ๆ ในไร่นาตามกำหนดเวลาที่ไถไถเสร็จหรือวางแผนไว้
2. ลดลดจำนวนแรงงานมนุษย์ให้น้อยลง ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตทางด้านแรงงานต่อหน่วยพื้นที่ได้

3. ช่วยให้งานบางอย่างได้ผลดีกว่ามีคุณภาพและเกิดการสูญเสียน้อย

บรรเจิด พลาญกูร (บรรเจิด พลาญกูร 2523 : 124 - 131) กล่าวว่า การใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ สิ่งหนึ่งที่จะต้องกระทำ คือ การใช้เครื่องมือทุ่นแรง การที่เกษตรกรใช้ที่ดินในการปลูกพืชหลายครั้งในหนึ่งปี จะต้องมีการขาดแคลนแรงงาน เกษตรกรจึงต้องชวนชาวย้ายจาก เครื่องทุ่นแรงมาใช้ในการ เกษตร

ประเทศจีนถึงแม้ว่าจะมีประชากรอยู่มากมายมีแรงงานอย่างเหลือเฟือก็ตาม แต่มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้เครื่องจักรกลเข้าช่วยเหลือทางด้านการเกษตร เมื่อเจอตง กล่าวไว้ว่าวิถีทางออกเบื้องต้นสำหรับการเกษตรขึ้นอยู่กับการใช้เครื่องจักรกล นี่เป็นการยกระดับมาตรฐานการครองชีพของชาวไร่ชาวนาให้เท่ากับมาตรฐานการครองชีพของคนในเมือง การสร้างพื้นฐานการเกษตร เพื่ออุตสาหกรรมหนักขนาดใหญ่จะสามารถบรรลุผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อการทำงานการเกษตรด้วยเครื่องจักรกลเท่านั้น อีกทั้งการใช้เครื่องจักรกลในการทำ การเกษตรของประเทศจีนก็สะดวกสบายคุ้มค่า เพราะเป็นการทำการเกษตรระบบรวม ทำให้พื้นที่กว้างขวางเหมาะแก่การใช้เครื่องจักรกลเข้าทำงาน เพื่อให้แรงงานได้เข้าไปทำงานในภาคอุตสาหกรรม โดยพยายามใช้เครื่องจักรกลให้มากที่สุด ในขณะที่ความเข้มในการปลูกพืชของประเทศจีนกำลังเพิ่มขึ้น การใช้เวลาทำงานในทุ่งนาเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตัวอย่างเช่น ที่คอมมูนกวางตุ ในเซี่ยงไฮ้ ได้ใช้เครื่องจักรกลในการผลิต เมื่อที่เพาะปลูกในคอมมูนนี้ 2,100 เอเคอร์ มีเครื่องจักรกลใช้อยู่ 2.3 แรงม้าต่อเอเคอร์ ซึ่งสามารถทำงานได้ร้อยละ 95 ของการไถพรวนดิน ร้อยละ 60 ของการปักดำ และร้อยละ 100 ของการนวดข้าว การใช้เครื่องจักรกลนี้เองช่วยลดต้นทุนให้ผลผลิตที่ได้รับสูงถึง 15.5 กิโลกรัมต่อเอเคอร์ต่อปี ซึ่งเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 270 ถึง 330 เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ในระหว่าง ค.ศ. 1949 และ ค.ศ. 1957 ตามลำดับ

นอกจากเครื่องจักรกลจะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มผลผลิตแล้ว เครื่องจักรกลยังช่วยผ่อนคลายนความเหนื่อยล้าของแรงงาน ช่วยให้ประชาชนได้อยู่กับพื้นที่ในชนบท ช่วยปลดปล่อยแรงงานเพื่อไปประกอบอาชีพอื่น ๆ ของคอมมูน ลดความแตกต่างระหว่างเมืองและชนบท ระหว่างคนงานและชาวนา ประเทศจีนมีความก้าวหน้าอย่างมากในการใช้เครื่องจักรกล โดยเฉพาะเครื่องปักดำข้าวที่ออกแบบทำขึ้นจากวัสดุพื้นบ้าน เครื่องปักดำขนาดใหญ่แข็งแรง ทำงานโดยแรงงานสามคนสามารถย้าย

ข้าวกล้าไม่ปักดำในเนื้อที่ดิน 30 โหลว (1 โหลว = 0.1647 เอเคอร์ = 0.066 เอเคอร์) ภายในเวลาแปดชั่วโมง ในเนื้อที่ขนาดเดียวกันนี้จะต้องใช้แรงงาน 40 คน โดยทำงานด้วยมือตลอดทั้งวัน ซึ่งก็สอดคล้องกับการศึกษาของ อิชิอิคาวา (Ishikawa, 1978 : 12 - 11 - 12 - 18) ที่กล่าวถึงการใช้เครื่องจักรกลและแรงงานในลยมนู ลิฉี (Liuchi) และคอมมูน หินหัว (Hsinchau) ในประเทศจีนไต้หวัน

1. การเพิ่มพื้นที่ปลูกพืชหลายชนิดในหนึ่งปี และการปลูกข้าวสองครั้งในหนึ่งปีมีความสำคัญอย่างยิ่งมีนัยสำคัญกับการเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกล

2. ในการเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกล รวมทั้งการเพิ่มความเข้มในการผลิตให้มากขึ้น แรงงานที่ใช้ต่อเอเคอร์ต่อพืชและแรงงานต่อเอเคอร์ต่อปีกลับสูงขึ้น แนวโน้มการใช้แรงงานทางการเกษตรสูงขึ้นเรื่อย ๆ

3. ช่วงที่เปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกล การเพิ่มความสามารถในการผลิตในพื้นที่ที่สามารถสังเกตได้จากอัตราการเพิ่มของรายได้อต่อแรงงานที่เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 7.6 ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นที่สอดคล้องกับการเพิ่มของวันทำงานของเกษตรกรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้เขายังกล่าวไว้อีกว่า ผลของการเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกลแทนแรงงานมีผลทำให้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการปลูกพืชและการใช้แรงงานสำหรับปลูกพืชแต่ละชนิดมีแนวโน้มลดลง แต่การใช้แรงงานปลูกพืชทั้งหมดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะเครื่องจักรกลช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ต้องใช้แรงงานมากตามฤดูกาลลงได้ คือ ช่วงฤดูกาลนวดข้าวทำได้รวดเร็วขึ้น การไถ พรวน ปราด ทำได้รวดเร็ว แก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานลงได้ ดังนั้นการเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกลในการทำงานจึงมีแนวโน้มจะทำให้การทำการเกษตรแบบเข้มข้นมากขึ้น

สถาบันแรงงานระหว่างประเทศที่เมืองเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ (International Labour Office, Geneva, Switzerland, 1973 : 4 - 148) กล่าวถึงประโยชน์ของการเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกลคือ

1. ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น จากการใช้เครื่องจักรกลอย่างง่าย ๆ ในประเทศปากีสถาน คือ ใช้ท่อสูบน้ำใต้ผิวดิน หรือมีสูบน้ำที่ใช้กำลังเครื่องยนต์ ทำให้สามารถควบคุมน้ำได้ และหลังจากการตรวจสอบผลผลิตปรากฏว่าผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือสามารถเพิ่มการใช้แรงงานที่คิดเป็นชั่วโมงขึ้นอีกร้อยละ 30 และมีผลให้เพิ่มความเข้มในการเพาะปลูก

ตาราง 2 แสดงผลของการเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกล โดยวัดเป็นชั่วโมงทำงาน
ต่อปี ของฟาร์มขนาด 75 เอเคอร์ ในประเทศปากีสถาน

เทคโนโลยี	ไม่ใช้ท่อน้ำ				ใช้ท่อน้ำ			
	รวมครัว	จ้าง	รวม	คัณ	รวมครัว	จ้าง	รวม	คัณ
ใช้วิธีเพาะปลูกแบบเดิม	6,801	17,201	24,002	100	6,821	24,260	31,081	100
เพาะปลูกแบบเดิม + พันธุ์ใหม่	6,896	19,119	26,015	108	6,841	22,356	29,197	94
เปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกล	5,479	13,081	18,560	77	6,884	29,669	36,553	118

ในกรณีของรถแทรกเตอร์ อะเบอร์ครอมบิก (Abercrombie) ซึ่งเน้นว่าใช้เตรียมดินได้เร็วกว่า การใช้เครื่องมือไถพื้นเมือง และสามารถเพิ่มผลผลิตต่อเฮกตาร์ แต่จะต้องมีการปรับปรุงองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย คือ ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ใช้น้ำ ใช้น้ำปราบศัตรูพืช และความชุ่มน้ำ ในประเทศญี่ปุ่น การไถพรวนดินใช้รถแทรกเตอร์สองล้อ ซึ่งเหมาะสมกว่ารถแทรกเตอร์สี่ล้อ ในด้านการประหยัดและข้อจำกัดของพื้นที่ดิน หุ่น และแรงงานที่ใช้

2. ทำให้ประหยัดเวลา ลักษณะที่สำคัญของเครื่องจักรกลก็คือ ความรวดเร็วในการเตรียมดิน ทำให้ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานตามฤดูกาลลงได้และเป็นการประหยัดแรงงาน จากการสำรวจฟาร์มในไมซอร์ (Mysore) ประเทศอินเดีย ร้อยละ 61.5 ของชาวนาบอกว่า การทำงานไถหว่านเวลาเป็นเครื่องจูงใจให้ซื้อรถแทรกเตอร์ จากการศึกษาในรัฐมหาราษฏระ (Maharashtra) ประเทศอินเดียพบว่า การเพิ่มการปลูกพืชสองครั้งเป็นผลมาจากการใช้รถแทรกเตอร์เป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นการเพิ่มความรวดเร็วในการทำงานต่าง ๆ ทำให้เกิดการประหยัดเวลา ชาวนาในลากูนา (Laguna) ประเทศฟิลิปปินส์ ให้เหตุผลสำคัญในการซื้อรถไถเดินตามสองล้อว่า เพราะทำให้ประหยัดเวลาในการเตรียมดิน จากข้อมูลฟาร์มตัวอย่างในเซบูตอน (Luzon) และลากูนา (Laguna) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้รถแทรกเตอร์จะไม่ใช้รถแทรกเตอร์ ใช้เวลาเตรียมดินต่างกัน 6.9 คน-วันต่อเฮกตาร์ โดยผู้ไม่ใช้รถแทรกเตอร์ใช้เวลาเตรียมดิน 13.5 คน-วัน ผู้ใช้รถแทรกเตอร์

ใช้เวลา 6.6 คน-วันต่อเฮ็คเตอร์ ในลาตินอเมริกา อะเบอร์ครอมบิก (Aborcrumbic) พบว่า รถแทรกเตอร์มีผลต่อการใช้ดินแรงงานเครื่องจักรกลสำหรับใช้ปลูกข้าวในเขตชลประทานประเทศ ชิลี (Chile) ลดแรงงานที่ใช้ต่อเฮ็คเตอร์ลงจาก 48 คน-วัน เป็น 33 คน-วัน ในโคลัมเบีย (Columbia) ลดลงจาก 71 คน-วัน เหลือ 36 คน-วัน ในปารากวัย (Paraguay) จาก 85 คน-วันเหลือ 26 คน-วัน ส่วนการปลูกข้าวสาลี ในประเทศชิลีต้องใช้แรงงาน 26 คน-วัน ต่อเฮ็คเตอร์ โดยไม่ใช้เครื่องจักรกล ถ้าใช้เครื่องจักรกลจะใช้แรงงานเพียง 10 คน-วันต่อเฮ็คเตอร์ ในประเทศโคลัมเบียต้องใช้แรงงานต่อเฮ็คเตอร์ในการปลูกข้าวสาลีโดยไม่ใช้เครื่องจักรกล 32 คน-วัน และถ้าใช้เครื่องจักรกลจะใช้แรงงานเพียงเจ็ดคน-วันเท่านั้น และจากการวิจัยในประเทศโคลัมเบีย เช่นเดียวกัน พบว่าถ้ามีการใช้เมล็ดพันธุ์ใหม่ ใช้น้ำและเทคนิคใหม่อื่น ๆ โดยปราศจากการใช้เครื่องจักรกล แรงงานที่ใช้ในการปลูกพืชต่อเฮ็คเตอร์จะเพิ่มร้อยละ 45 แต่ถ้ามีการใช้เครื่องจักรกลควบคู่ไปกับการใช้เทคนิคใหม่อื่น ๆ ความต้องการแรงงานที่เพิ่มขึ้นจะลดลงเหลือเพียงร้อยละ 34

วอง (Wong, 1979 : 66 - 88) กล่าวถึงการวางแผนในการทำฟาร์มขนาดเล็กว่า ขนาดของเครื่องจักรกลที่จะนำมาใช้เป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด เนื่องจากเครื่องจักรที่มีขนาดเล็กจะมีประสิทธิภาพน้อยกว่าเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ การจะซื้อหาเครื่องจักรกลขนาดใหญ่มาใช้ย่อมไม่คุ้มค่า เครื่องจักรกลที่มีประสิทธิภาพเกินกว่า 30 เฮ็คเตอร์ นำมาใช้ในพื้นที่ 10 เฮ็คเตอร์ ย่อมไม่คุ้มค่า วิธีการทำให้คุ้มค่า คือการรวมกันของฟาร์ม ซึ่งได้ทดลองทำที่ ปายา (Pai-ha) และ ฮีโล (Hsi-Loh) ในไต้หวัน ปรากฏว่าเครื่องจักรกลช่วยลดจำนวนการทำงานรวมที่เป็น คน-วันลง เพราะว่าเครื่องจักรมีประสิทธิภาพการทำงานสูงกว่าคน ความแตกต่างของการใช้เครื่องจักรกลและไม่ใช้เครื่องจักรกลอยู่ในช่วง 27 - 32 คน-วัน และในการปลูกพืชชนิดที่สอง ลดการจ้างแรงงาน จาก 65 คน-วัน เป็น 36 คน-วัน คือ ลดลงร้อยละ 46 ภายใต้ออมแทนจากการทำฟาร์ม เมื่อมีการนำเครื่องจักรกลเข้ามาใช้ปรากฏว่าฟาร์มมีรายได้อัปสูงขึ้นร้อยละ 12

แรนดฮาว่า (Randhawa, 1972 : 5 - 10) กล่าวถึงการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร แทนแรงงานมนุษย์และสัตว์ในประเทศฟิลิปปินส์ว่า ไม่มีผลต่อการลดจำนวนแรงงานที่จะต้องใช้ในการทำนา ถึงแม้ว่าการเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกลจะใช้ดินแรงงานเกษตรกรได้ดี เพราะมีประสิทธิภาพดีกว่า ทำงานได้เร็วกว่า จากผลดังกล่าวทำให้สามารถปลูกข้าวได้ถึงสองครั้ง ทำให้เพิ่มความ

ต้องการแรงงานมากขึ้น และจากการศึกษาในประเทศไทยยังพบว่า สภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกลจะเพิ่มการใช้แรงงานมากกว่าการจำกัดแรงงาน โดยเฉพาะการใช้เครื่องจักรกลควบคู่ไปกับการชลประทานที่ดี จะเพิ่มโอกาสของการปลูกพืชได้หลายชนิดและหลายครั้ง เป็นการเพิ่มความเข้มของการเกษตร ซึ่งจะส่งผลต่อการใช้แรงงานและผลตอบแทนที่ได้รับ และจากการศึกษาการทำฟาร์ม โดยใช้รถแทรกเตอร์และไม่ใช้รถแทรกเตอร์ในแคว้นมันจาบ ประเทศอินเดีย พบว่าผลรวมแรงงานที่ใช้ในฟาร์มที่ใช้รถแทรกเตอร์ต่ำกว่าฟาร์มที่ไม่ใช้รถแทรกเตอร์ร้อยละ 7 แต่แรงงานที่จ้างเข้ามาทำงานในฟาร์มที่ใช้รถแทรกเตอร์สูงกว่าฟาร์มที่ไม่ใช้รถแทรกเตอร์ร้อยละ 20 การเปลี่ยนเป็นใช้รถแทรกเตอร์มีอิทธิพลต่อผลผลิต รูปแบบการปลูกพืชและการใช้แรงงาน จากข้อมูลของประเทศไทยนี้ เพียงแต่เปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกลขยายการใช้ประโยชน์การชลประทาน เพิ่มองค์ประกอบการผลิต และนโยบายราคาที่ดินที่ ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในช่วงเวลา 10 ปี

วู (ผบ) ศึกษาความสำคัญของการเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกลของฟาร์ม โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตเป็นตัวบ่งชี้โดยเลือกศึกษาในเขต ทิซุง (Tai Chung) ไต้หวัน ซึ่งมีการปลูกพืชแบบเข้มข้น ในองค์ประกอบทางเทคนิค คือ พื้นที่เพาะปลูก แรงงานมนุษย์ การใช้เครื่องจักรกล แรงงานสัตว์ หุ่น การเพิ่มการใช้เครื่องจักรกล เป็นเรื่องควรพิจารณาเป็นอันดับแรก เพราะว่าการศึกษาก็ได้กลับคืนต่อการเพิ่มเงินต่อการใช้เครื่องจักรกลมีค่าสูงสุดขององค์ประกอบทั้งหมด ส่วน โอซากิ (Ozaki) กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงพืชและการเปลี่ยนแปลงเทคนิคการทำเกษตร ว่ามีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกลมาก เช่น การคัดเลือกพันธุ์พืช การไถบ่ม บำรุงแปลง ในไต้หวันและญี่ปุ่น มีการใช้เครื่องจักรกลในการทำนาอย่างมาก ทำให้เกิดความสนใจในการทำฟาร์ม ซึ่งผลผลิตของพื้นที่ที่ได้จะเท่ากับผลผลิตของแรงงานซึ่งเพิ่มขึ้น การนำเครื่องจักรกลมาใช้ ทำให้การใช้พื้นที่มีความเข้มทางการเพาะปลูกสูงมาก โดยเครื่องจักรกลมีอิทธิพลโดยตรงต่อผลผลิต แรงงาน (Kishida, ed. 1971: 52, 26)

ซาทียาปาล (Sathyapala, 1976 : 1114-...) ศึกษาการกระจายผลกำไรของการพัฒนาการเกษตรระหว่างกลุ่มสังคมที่ต่างกันพบว่า การยอมรับเทคโนโลยีทางเครื่องจักรกล เช่น รถแทรกเตอร์ สามารถมีผลทั้งทางบวกและทางลบกับการใช้แรงงาน แต่มีแนวโน้มว่าจะมีผลต่อการ

เพิ่มการใช้แรงงาน และมีผลต่อความเข้มในการปลูกพืชเมล็ด แต่เครื่องจักรกลมีข้อเสียเรื่องราคาแพงและราคาไม่มั่นคง ซึ่งเป็นปัญหาของประเทศกำลังพัฒนา

การเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรนั้นเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการปรับปรุงการเกษตรให้ก้าวหน้าทันสมัย หรือในรูปของการทำการเกษตรเพื่อการค้า โดยเฉพาะการทำการเกษตรในพื้นที่กว้างขวาง การเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง และมีความจำเป็น แต่สำหรับประเทศไทยซึ่งเป็นการทำการเกษตรในพื้นที่ขนาดเล็กที่มีแรงงานเหลือเฟือ การปรับปรุงการเกษตรจากทำเพื่อยังชีพเป็นทำแบบเข้มเพื่อการค้าในเรื่องการเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกลมีข้อออกเถียงกันมากว่าจะเหมาะสมหรือไม่ เพราะจากการให้ทัศนะและผลงานวิจัยของบุคคลหลายคนยังเห็นว่าไม่เหมาะสมที่จะเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกล เพราะจะทำให้มีการว่างงานมาก มีการลงทุนสูง และขนาดของเครื่องจักรกลที่ใช้ในฟาร์มขนาดเล็กประสิทธิภาพการใช้งานย่อมด้อยกว่าเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ กลุ่มบุคคลที่เห็นว่าไม่เหมาะสมที่จะนำเครื่องจักรกลเข้ามาใช้ในฟาร์ม คือ

คอลเลย์ (Colley) กล่าวถึงการทำฟาร์มในประเทศเอเชียว่า เป็นการทำฟาร์มในพื้นที่ถือครองขนาดเล็ก รายได้ต่ำ เกษตรกรมีความต้องการมีชีวิตอยู่อย่างสะดวกสบาย การยอมรับเครื่องจักรกลเพราะประหยัดแรงงาน ผ่อนแรงงานที่หนัก เมื่อเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกลจำนวนของพนักงานในฟาร์มตอนแรกจะไม่ลดลง แต่ชั่วโมงทำงานจะลดลง เมื่อการเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักรกลได้ขยายออกไป ความต้องการแรงงานทั้งหมดทางด้านการเกษตรจะลดลง (Kishida ed. 1971 : 21 - 24)

แอนโทนี (Anthony. 1976 : 5430 - A) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการเกษตรในประเทศโดมินิกัน (Dominican Republic) พบว่าเป็นการทำการเกษตรในพื้นที่ขนาดเล็ก การนำเอารถแทรกเตอร์มาใช้รวมทั้งวิธีรวมพื้นที่กันทำ ไม่ประสบความสำเร็จ เป็นการเพิ่มปัญหาการว่างงานให้กับเกษตรกรเข้าไปอีก ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตรจึงควรอยู่ในรูปแบบของการใช้แรงงานทางการเกษตรให้มากขึ้นซึ่งเหมาะสมกับประเทศที่มีประชากรมากและอัตราการเกิดสูง

สถาบันแรงงานระหว่างประเทศ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ (International Labour Office Geneva, Switzerland. 1973 : 4) กล่าวถึงการศึกษาในตอนที่ 4 ของประเทศบราซิลโดย

ใช้สมการถดถอย (regression) โดยให้ผลผลิตต่อเฮกตาร์เป็นตัวตั้งที่ จำนวนรถแทรกเตอร์ต่อเฮกตาร์ และจำนวนนุ้ต่อเฮกตาร์ เป็นตัวแปรตาม ใช้กลุ่มตัวอย่างจากชาวนา 117 คน พบว่าการใช้เครื่องจักรกลกับผลผลิตมีนัยสำคัญทางสถิติไปในทางบวกน้อยมาก ซึ่งประมาณจากฟังก์ชันของอัตราส่วนรถแทรกเตอร์ต่อพื้นที่สูงที่สุด ปรากฏว่าเพิ่มผลผลิตเพียงร้อยละ 0.02 เพื่อค่าประมาณของผลผลิตที่ไม่ใช้รถแทรกเตอร์ และจากรายงานผลผลิตของประเทศญี่ปุ่นในปี 1960 จากการใช้เครื่องจักรกลอย่างมาก ผลผลิตของฟาร์มไม่สูงไปกว่าฟาร์มที่ใช้จอมือใช้เสียมทำการเกษตร

รถแทรกเตอร์มีข้อเสียหลายประการคือ ไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในดินโคลนลึก ๆ รถแทรกเตอร์จะไม่มีประโยชน์ถ้าผู้ใช้ไม่รู้จัก เทคนิคการใช้และการซ่อมแซม ในประเทศเกษตรกรรมส่งเสริมให้ผูถือครองที่ดินรายเล็ก ๆ ซื้อรถแทรกเตอร์ไม่ประสบผลสำเร็จเพราะจากหลายกรรรถแทรกเตอร์ทำให้เกิดสภาพที่เลวลง เพราะชาวนาในประเทศเคนยามีความรู้เรื่องธรรมชาติของการลงทุนน้อยมาก ชาวนาไม่มีความรู้เรื่องการเตรียม การซ่อมแซม การใช้แทนแรงงาน และความต้องการทางเทคนิคที่จะดำเนินการต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพของเครื่องจักรกล เครื่องจักรกลบางอย่างมีประสิทธิภาพสูงการใช้แรงงานไม่ได้ เช่น เครื่องจักรเก็บเกี่ยวผลไม้นั้นมีประสิทธิภาพสูงแรงงานที่หาค่ายมือไม่ได้

บุญนาค ศีวกุล และ วัชรินทร์ ศีวกุล (บุญนาค ศีวกุล และ วัชรินทร์ ศีวกุล 2519 : 56 อ้างอิงมาจาก สโกลิน บานทอง 2517 : 36 - 37) ให้ความเห็นการเลือกเครื่องมือทำน้าว่า แรงงานในชนบทของไทยหาได้ง่ายและมีจำนวนมาก จึงยังไม่มีคามจำเป็นจะต้องใช้เครื่องทุ่นแรง นอกจากนี้การใช้แรงงานสัตว์ ยังช่วยประเทศเราบรรเทาภัยกระจาย การลดได้ และนำเงินจากต่างประเทศ

ปรีชา เปี่ยมพงศ์ถาสนค์ กล่าวถึงเรื่องการเลือกใช้เทคโนโลยีในเขตชนบทว่าจะมีผลกระทบเสียหายนต่อการกระจายรายได้ในชนบท การลงทุนที่ใช้เทคโนโลยีจะไม่ก่อให้เกิดการจ้างงานและการกระจายรายได้ไปสู่ประชาชนที่ยากจนอย่างกว้างขวางได้ ที่สำคัญก็คือการใช้เทคโนโลยีจะก่อให้เกิดโครงสร้างที่มีความเหลื่อมล้ำระหว่างชนชั้น (bimodial income distribution) อันเกิดจากการส่งเสริมการผลิตที่มุ่งรับใช้เกษตรกรที่ร่ำรวยมากกว่าชาวไร่ชาวนา (dualistic agriculture structure) ดังนั้นในการพัฒนาการเกษตรในชนบทจึงควรมุ่งใช้แรงงานให้เต็มที่ ซึ่งเป็นแนวทางที่ใช้ต้นทุนต่ำ

จะเห็นว่า เหตุผลใหญ่ของการคัดค้านการนำเครื่องจักรกลเข้ามาใช้ในการทำฟาร์มขนาดเล็ก ก็คือ ปัญหาเรื่องที่ว่าจะทำให้การว่างงานมากขึ้น เป็นการลงทุนที่สูง และสิ่งสำคัญก็คือความพร้อมของตัวเกษตรกรเองว่า มีความรู้เรื่อง เครื่องจักรกลมากน้อยแค่ไหน รู้จักเลือกเครื่องจักรกลที่มีขนาดเหมาะสมกับงานและขนาดของพื้นที่ไถมากน้อยแค่ไหน เกษตรกรใช้เวลาว่างที่เกิดจากการประหยัดแรงงานของเครื่องจักรกลไปใช้ประโยชน์อย่างไร จึงเป็นปัญหาที่น่าศึกษาวิจัยอย่างมาก สำหรับการนำเครื่องจักรกลในการทำ การเกษตรแบบเขม เพื่อการค้าของ เกษตรกรตำบลหนองบัว อำเภอบ้านแซ่ จังหวัดสมุทรสาคร

การใช้ปุ๋ยในการทำฟาร์ม

ปุ๋ย ก็สารใด ๆ ที่ใส่ลงไปในดินเพื่อให้ธาตุตามความต้องการของพืช ปุ๋ยที่ใช้กันอยู่ แบ่งออกเป็นสองประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกัน ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ (organic fertilizer) และปุ๋ยอนินทรีย์หรือปุ๋ยเคมี (inorganic fertilizer)

ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยที่บางส่วนหรือทั้งหมดของส่วนประกอบของปุ๋ย เป็นสารประกอบอินทรีย์ วัตถุเป็นส่วนใหญ่ ได้มาจาก พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ปุ๋ยประเภทนี้ ได้แก่

1. ปุ๋ยหมัก (compost) ได้แก่ ปุ๋ยที่นำเอาเศษซากพืชหรือขยะมาหมักกองไว้ให้สลายตัว โดยอาจมีปุ๋ยคอก มูลขาว หรือปุ๋ยเคมี ฯลฯ ผสมลงไปได้ ปุ๋ยเทศบาล (city compost) ก็จัดเป็นปุ๋ยหมักชนิดหนึ่ง

2. ปุ๋ยมูลสัตว์ (animal manure) เป็นปุ๋ยที่ได้จากมูลและปัสสาวะของสัตว์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก

3. ปุ๋ยพืชสด (green manure) คือ ปุ๋ยที่ได้จากการปลูกพืชเพื่อการไถกลบให้ธาตุอาหารแก่ดิน พืชที่ใช้เป็นปุ๋ยคือ พืชตระกูลถั่ว เช่น บวบเหียง โสน ถั่ว อัญชัน เป็นต้น

4. เศษซากพืช (crop residue) คือ เศษของพืชที่เหลือจากการเก็บเกี่ยว ผลผลิตหรือแยกเอาส่วนที่เป็นประโยชน์ออกไปแล้ว ได้แก่ ตอ ธังข้าว ฟาง ต้นข้าวโพด หังข้าวโพด แกลบ ชีเลี้ยง ฯลฯ

5. ปุ๋ยชีวภาพ (biofertilizer) เป็นปุ๋ยที่ได้จากกิจกรรมของจุลินทรีย์บางชนิด เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้แก่ แพนดง ไรโซ เบียม สำหรับสีเขียวแกมน้ำเงิน ฯลฯ

ปุ๋ยอินทรีย์จะมีคุณภาพแตกต่างกันไปตามเชื้ออินทรีย์วัตถุที่เป็นองค์ประกอบ ส่วนใหญ่จะมีธาตุไนโตรเจน ซึ่งอยู่ในรูปสารประกอบโปรตีน ส่วนธาตุอาหารอื่น ๆ ก็มีอยู่เพียงเล็กน้อย แต่พืชไม่สามารถจะนำไนโตรเจนไปใช้ได้เลยก็เสีย ต้องทิ้งไว้ให้อินทรีย์สารในปุ๋ยสลายตัวก่อน ปุ๋ยอินทรีย์มีประโยชน์มากในการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter) ให้แก่ดิน ซึ่งช่วยในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น

ปุ๋ยอินทรีย์ ปัจจุบันเป็นปุ๋ยที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจมากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยประเภทนี้เป็นสารประกอบเคมีชนิดต่าง ๆ แบ่งตามธาตุอาหารที่เป็นองค์ประกอบได้สามชนิด คือ ปุ๋ยไนโตรเจน (N) ปุ๋ยฟอสฟอรัส (P) และปุ๋ยโปแตสเซียม (K) ปุ๋ยประเภทนี้เป็นปุ๋ยเดี่ยว (straight fertilizer) เมื่อนำมารวมกันให้สัดส่วนตามต้องการเป็นปุ๋ยผสม (mixed fertilizer) โดยมีสูตรที่แตกต่างกันแล้วแตชนิดของดินและพืช เช่น ปุ๋ยสูตร 12 - 12 - 6 หมายความว่า ปุ๋ยชนิดนี้มีไนโตรเจนร้อยละ 12 ฟอสฟอรัสร้อยละ 12 และโปแตสเซียมร้อยละ 6 โดยน้ำหนัก ปุ๋ยเหล่านี้จะมีชื่อแตกต่างกันไปตามสูตร

ปุ๋ยเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาการเกษตรมาก เพราะเป็นปัจจัยหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะการใช้พื้นที่อย่างเต็มที่ที่มีการใช้พื้นที่ตลอดทั้งปี ธาตุอาหารต่าง ๆ ในดินย่อมถูกพืชใช้ไปเป็นจำนวนมาก ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ลง การใส่ปุ๋ยเพื่อให้ดินอุดมสมบูรณ์หรือใส่ปุ๋ยเพื่อปรับปรุงคุณภาพของดินให้ดีขึ้นเป็นสิ่งสำคัญในการทำ การเกษตรแผนใหม่ ประเทศต่าง ๆ ที่มีความเจริญทางการเกษตร ผลผลิตต่อพื้นที่สูงจะมีการใช้ปุ๋ยอย่างมาก เช่น เกาหลี ไต้หวัน ญี่ปุ่น ทั้งนี้เพราะความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

ในประเทศไทย การใช้ปุ๋ยทางการเกษตรยังอยู่ในระดับต่ำ คือมีการใช้ปุ๋ยน้อย จากการศึกษาระดับ ปรีชา สะตะ (ปรีชา สะตะ 2520 : 122 - 123) พบว่า เหตุที่มีการใช้ปุ๋ยน้อยประการหนึ่งก็คือ การขาดแคลนน้ำ ประเทศไทยพื้นที่มีการชลประทานมีน้อย ทำให้มีการขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก โดยเฉพาะปุ๋ยเคมีถ้าขาดน้ำจะเป็นอุปสรรคในการใช้ปุ๋ยอย่างมาก การใช้ปุ๋ยในการทำ การเกษตรของประเทศไทยจึงมีอยู่เป็นกลุ่มตามสภาพภูมิศาสตร์ แฮสเวลล์ (Haswell. 1969 : 9 citing Behrman. 1968 : 9 - 91) กล่าวว่าปุ๋ยเคมีจะให้ผลใน

พื้นที่น้ำเพียงพอ เบอร์ เซนต์ที่ส่วนใหญ่ที่มีการชลประทานของประเทศไทยอยู่ใกล้กรุงเทพฯ ซึ่งมี การทำฟาร์มพืชผัก (truck farming) และมีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างทั่วถึง เขากล่าวว่า การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นสิ่งสลับซับซ้อน ต้องใช้ให้สอดคล้องกับองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น ชนิดของพืช น้ำ เป็นต้น และจากการศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งต่อการพัฒนาการเกษตรกรรมในโครงการไทย-อิสราเอล เพื่อพัฒนาเขตในอำเภอระอ่ำ จังหวัดเพชรบุรี ก็พบว่าการใช้ปุ๋ยเคมีกับพืชไร่บางชนิด ซึ่งในการศึกษา ได้แก่ อ้อย ไม่สามารถแสดงให้เห็นความสัมพันธ์หรือบทบาทของการใช้ปุ๋ยเคมีต่อการเพิ่มผลผลิตอ้อย ต่อไร่ได้อย่างชัดเจนเลย ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลสองประการ คือ สภาวะธรรมชาติ และสภาวะ ทางเทคนิคบางประการที่เกี่ยวข้องกับการปลูกอ้อย (บัญชา อัมมธนาชัย 2517 : 91) ซึ่ง เป็นข้อยืนยันได้ว่า การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นเรื่องสลับซับซ้อนต้องใช้ให้สอดคล้องกับการชลประทาน ดิน พืช

ในสภาพที่เหมาะสมแล้วการใช้ปุ๋ยทั้งปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ปริมาณของปุ๋ยที่ใช้อยู่แปรผัน โดยตรงต่อผลผลิตของพืชที่เพิ่มขึ้น ซึ่ง สุรศักดิ์ ศรีธัญญา (Surasak Sritunya. 1975 : 70) ศึกษาการเพาะปลูกพืชผักแบบเขตร้อนเพื่อการค้าในอำเภอคลองขันธ์ และอำเภอภาชีเจริญ กรุงเทพมหานคร พบว่าชาวสวนมีการใช้ปุ๋ยอย่างมากในการเพาะปลูกในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 300 ตารางเมตร (1,665 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์) และใช้ปุ๋ยที่เบ็ด 100 - 200 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 300 ตารางเมตร นอกจากนี้ยังใช้กากพืชผักเป็นปุ๋ยช่วยในการปรับปรุงให้ดินมีคุณภาพดีขึ้นด้วย ในการดูแลเรื่องความ อุดมสมบูรณ์ของดิน ชาวสวนต้องทำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ปุ๋ยในอัตรา 30 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 300 ตารางเมตร (1,000 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์) ในการปรับปรุงคุณภาพของดิน

จำเริญ บุญมา อภิสัทธ อภิธัญญกุล และ สมคิด หักนิมาวิสุทธิ (Chamnien Boonma, Apisith Issarigunukula and Sonkit Tugsinavisuti. 1974 : 37 - 40) ศึกษา การปลูกผักในเขตอำเภอคำเนินสะทก จังหวัดราชบุรี พบว่า ชาวสวนคำนึงถึงความสำคัญของ ความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างมาก มีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดินอย่างสม่ำเสมอตามวิธีการของการ ปลูกพืชผัก ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืชผัก การไถพรวนดินจนร่วนซุยทำให้ อินทรีย์วัตถุเน่าเปื่อยเร็ว และถูกใช้หมดไป เพราะการปลูกพืชจำนวนมากอย่างเข้มข้นจะมีการตอบสนอง อย่างไรก็ดีพื้นที่ดินที่ไม่อุดมสมบูรณ์ ทำให้พืชผักไม่เจริญเติบโต ทำให้ผลผลิตลดลง เกิดความเสียหาย

แก่พืชผัก ชาวสวนในอำเภอคำเนินสะดวกรู้จักใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมเฟอสเฟตกันมานานแล้ว และพบว่ามีการใช้ปุ๋ยออกจำนวนมาก ปุ๋ยออกที่ไว้โดยก บูลต่างดาว มูลสัตว์ ปุ๋ยพืชสด ส่วนปุ๋ยเคมีใช้โดยหวานไปบนร่องในเวลาต่าง ๆ กันตามเทคนิคของพืช เพื่อให้การใช้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพมากที่สุด วิธีการใช้ปุ๋ยของชาวสวนทำไ้สองวิธี คือ หวานบนร่อง และใส่ในดินเอาดินกลบ พืชทุกชนิดที่ปลูกในพื้นที่ที่ศึกษาได้รับการใส่ปุ๋ยทั้งหมดจะมากหรือน้อยแล้วเทคนิคของพืช สิ่งจำนวนเงินที่จ่ายเป็นค่าปุ๋ยพืชสดจะชนิดละสรุปได้คือ

ตาราง 3 แสดงมูลค่ายุติที่ใช้ในการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ

พืช	มูลค่า (บาทต่อไร่)	คิดเป็นร้อยละของมูลค่าผลผลิต
แตงกวา	12.60	18
ถั่วฝักยาว	15.56	10
พริก	87.25	25
มะเขือ	81.90	19
มันแกว	17.46	12
มะระ	72.53	33
มะละกอ	53.61	49
หัวหอม	8.97	6
องุ่น	168.07	24

จะเห็นได้ว่าความต้องการใช้ปุ๋ยของพืชแต่ละชนิดไม่เท่าเทียมกัน การใช้ปุ๋ยจึงเป็นเรื่องต้องศึกษาอย่างมาก และถ้าเป็นการทำการเกษตรอย่างเข้มงวด เรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นเรื่องสำคัญมาก ต้องมีการใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินเสมอในปริมาณที่พอเหมาะแก่พืชแต่ละชนิด จึงจะส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตอย่างชัดเจน ถ้าพืชที่ปลูกเป็นข้าว การใช้ปุ๋ยจะส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตอย่างชัดเจน จากการศึกษาของ สมชาย หักกาเวสอิศร (สมชาย หักกาเวสอิศร 2521 : บทกัยย่อ)

ประเทศจีนเป็นประเทศที่ไม่มีของเหลือใช้ ทุกสิ่งทุกอย่างจะถูกนำมาใช้ประโยชน์ทั้งหมก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์จึงพบอยู่ทั่วไปอย่างกว้างขวางในปี ค.ศ. 1975 ประมาณสองในสามของปุ๋ยที่ใช้ในประเทศจีนเป็นปุ๋ยอินทรีย์ นอกจากนี้ประเทศจีนยังใช้เครื่องสูบลูกสูบ ลูกสูบตามท้องแม่น้ำขึ้น มาใช้ทำปุ๋ยอินทรีย์กันอย่างกว้างขวาง ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ในประเทศจีนไม่ประสบปัญหาเรื่องปุ๋ยที่จะใช้ในการเกษตร กว่า 25 ปีที่ผ่านมาประเทศจีนสามารถเพิ่มผลผลิตได้อย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากการจัดวางรื้อใหม่ของปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิต วัตถุดิบอินทรีย์ต่าง ๆ ที่ประเทศจีนนำมาใช้เป็นวงจรหรือวัฏจักรของปุ๋ยอินทรีย์ คือ

1. ดินกลางคืน (อุจจาระคน)
2. กากของเสียจากสัตว์ ไก่ เป็ด มูสสุกร และ โค กระบือ สัตว์ใช้งาน สัตว์ปีก และสัตว์อื่น ๆ
3. กากของเสียจากพืช ข้าว ข้าวสาลี ข้าวโพด และถั่วฝักยาว ใบและฟางข้าว
4. กากคั้นของเมล็ดพืชน้ำมัน
5. เศษขยะ เศษขยะจากพืชพรรณไม้ ในนครหลวงหรือตามบ้านเรือน
6. เก้าอี้ เก้าจากการเผาไหม้ข้าว แกลบ ไม้ ถ่านและอื่น ๆ
7. โคลน เช่น ตะกอนและก้นโคลนจากท้องแม่น้ำ ลำคลอง สระน้ำ และบ่อปลา
8. วัชพืช พืชไร่ เศษซากพืชทุกชนิดที่เก็บเกี่ยวมาจากท้องนาและที่ดินไม่ได้ทำประโยชน์ วัชพืชเหล่านี้บางส่วนก็เอามาทำปุ๋ยหมัก บางส่วนก็เอามาใช้เลี้ยงสัตว์
9. ฟิชีน้ำ ผักตบชวา จอกและกระเจี๊ยบ

อุจจาระคนจีนไม่มีความรู้สึกรังเกียจแต่ประการใด ได้มีการใช้ระบบวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ในการจัดการเก็บรวบรวมอุจจาระเพื่อทำปุ๋ยจึงทำให้ชาวจีนไม่ประสบปัญหาเกี่ยวกับโรคทางเดินอาหาร โดยชาวจีนจะเก็บรวบรวมอุจจาระไว้ในถังพิเศษ เมื่อถึงเต็มก็จะปิดผนึกแล้วทิ้งไว้หนึ่งสัปดาห์ เพื่อให้แบคทีเรียตายแล้วจึงนำเอาออกมาใช้ นอกจากนี้ยังนำเอาอุจจาระไปผสมกับมูลสัตว์ แคว เกา ฟางและพืชอื่น ๆ ใส่ลงไปในบ่อขี้ให้เน่าคั่งถึงสามสัปดาห์ก็นำเอาไปใช้ ในปัจจุบันอุจจาระบางส่วนก็นำเข้ามาจากฮ่องกงเพื่อใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ เศษขยะที่เก็บมาจากในเมืองหรือนครหลวงก็นำมาใช้ โดยส่งไปยังกองขยะต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ เพื่อใช้ทำเป็นปุ๋ยหมัก ในการทำเป็นปุ๋ยหมัก

ขานาใช้ผสม คือ ต้นข้าวสาลีหรือพืชอื่น ๆ สับให้ละเอียดประมาณ 30 ผสมกับเนื้อกินร้อยละ 40 มูลสัตว์ (สุกรหรือม้า) ร้อยละ 20 และจุลจุลารที่เปลี่ยนสภาพแล้วร้อยละ 10 โดยนำมาวางสลับชั้นกัน แล้วกลุ่กผสมกันจนทั่วจึงนำเอาไปใช้ ส่วนปุ๋ยพืช (green manure) ไม่ได้ใช้เนื่องจาก การใช้พื้นดินอย่างเข้มข้นไม่สามารถที่จะใช้ปุ๋ยพืชได้ อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แตกต่างกันไปตามชนิดของ พืช จุลจุลอสถานที่ ดิน และมาตรการของปุ๋ยที่ใช้ คือ

ข้าว (ปลูกครั้งแรก)	60 - 70 ตันต่อเฮ็คแต
ข้าว (ปลูกครั้งที่สอง)	60 - 70 ตันต่อเฮ็คแต
ข้าวสาลี	75 - 105 ตันต่อเฮ็คแต
ข้าวโพด	75 - 90 ตันต่อเฮ็คแต
ข้าวฟ่าง	60 - 70 ตันต่อเฮ็คแต
ข้าวเดือย	70 - 75 ตันต่อเฮ็คแต
ถั่วเหลือง	30 - 45 ตันต่อเฮ็คแต
ฝ้าย	70 - 75 ตันต่อเฮ็คแต
ถั่ว (ปลูกครั้งแรก)	75 - 135 ตันต่อเฮ็คแต
ถั่ว (ต่อถั่ว)	75 - 135 ตันต่อเฮ็คแต รวมกับดินโคลน จากถนนลาดอีก 675 ตันต่อเฮ็คแต

การใช้ปุ๋ยเคมีในประเทศจีน โดยปกติจะนำมาใช้กับพืชหลักและพืชอุตสาหกรรมบางชนิด เช่น ฝ้าย ถั่ว และชา โดยใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในการใส่ปุ๋ยข้าวและฝ้ายจะแยกกันใส่ ระหว่างปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมีบางชนิดที่ใช้ได้แก่ ปุ๋ยยูเรีย และแอมโมเนียมซัลเฟต ที่ฟาร์มของรัฐทางเขา ซึ่งปลูกข้าวและข้าวสาลี ได้มีการใช้ร่วมกับพืชต่าง ๆ ดังนี้ คือ

ข้าวสาลี	
ปุ๋ยอินทรีย์	25.4 ตันต่อเฮ็คแต
ปุ๋ยเคมี	

แอมโมเนียมซัลเฟต (ใส่ครั้งแรก) 300 - 400 ก.ก.ต่อเฮ็คแต
(ระหว่างธันวาคม และมกราคม)

แอมโมเนียมซัลเฟต (ใส่ครั้งที่สอง) 225 - 300 ก.ก.ต่อไร่
(ระหว่างปลูกไม้ผล)

แอมโมเนียมเหลว (ใส่ครั้งที่สาม) 75 - 500 ก.ก.ต่อไร่
(ก่อนออกดอก)

ข้าว

ปลูกครั้งแรก

ปุ๋ยอินทรีย์

25.30 ตันต่อไร่

ปุ๋ยเคมี

แอมโมเนียมเหลว (ใส่ครั้งแรก) 300 ก.ก.ต่อไร่
(ในเวลาย้ายปลูก)

แอมโมเนียมซัลเฟต (ใส่ครั้งที่สอง) 150 ก.ก.ต่อไร่
(หลังการย้ายปลูก)

แอมโมเนียมซัลเฟต (ใส่ครั้งที่สาม) 75 ก.ก.ต่อไร่
(ก่อนออกดอก)

ปลูกข้าวครั้งที่สอง

ปุ๋ยอินทรีย์

25 - 30 ตันต่อไร่

ปุ๋ยเคมี

แอมโมเนียมเหลว (ใส่ครั้งแรก) 300 ก.ก.ต่อไร่

แอมโมเนียมซัลเฟต (ใส่ครั้งที่สอง) 150 ก.ก.ต่อไร่

แอมโมเนียมซัลเฟต (ใส่ครั้งที่สาม) 75 ก.ก.ต่อไร่

(ประเภท กรีพิน 2523 : 78 - 107)

วิกเลย์ (Wrigley) กล่าวถึงการทดลองปลูกข้าวในประเทศอินเดียว่า สามารถเพิ่ม
ผลผลิตได้อีกถึงสองเท่า ค่าเฉลี่ยผลผลิตข้าวนาเดิมของประเทศอินเดีย โดยไม่ใช้ปุ๋ย 1,140 ปอนด์
ต่อเอเคอร์ ถ้าใส่ปุ๋ยลงไปเพียงเล็กน้อย คือ ไนโตรเจน 30 ปอนด์ ฟอสฟอรัส 30 ปอนด์ต่อเอเคอร์
ผลผลิตจะสูงขึ้นถึงร้อยละ 52 ขบวนการส่วนใหญ่ใช้เมล็ดพันธุ์ผสมกัน ถ้าขบวนการเปลี่ยนมาใช้เมล็ดพันธุ์

เพียงชนิดเดียว ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 20 กลวิธีการเพาะปลูกที่กล่าวให้ผลผลิตเพิ่มร้อยละ 20 พันธุ์พืชใหม่กับอัตราการไถนุที่เพิ่มขึ้นอีกเป็นสองเท่าจะให้ผลผลิตถึง 2,700 ปอนด์ต่อเอเคอร์

เวด วีเลอร์ และ กิก (Waites, Wheeler and Giggs. 1977 : 84) กล่าวถึงการไถนุของประเทศญี่ปุ่นไว้ว่า จำนวนการไถนุต่อพื้นที่มากน้อยตามสภาพความชื้นในการเพาะปลูก แต่เมื่อเปรียบเทียบประเทศอื่น ๆ แล้วญี่ปุ่นไถนุอ้อยและนุ่น เกษียณอายุ เป็น $\frac{1}{4}$ ของการใช้ปุ๋ยของฟาร์มและไร่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จากข้อมูลปี 1971 ญี่ปุ่นไถนุเพิ่มมากเป็นอันดับสองของโลก รองจากเนเธอร์แลนด์ คือไถนุไนโตรเจน 120 กิโลกรัมต่อพื้นที่หนึ่งเฮกตาร์ เป็นมูลเหตุทำให้ผลผลิตของฟาร์ม เกษตรกรญี่ปุ่นอยู่ในขั้นที่ล้น

นอกจากการไถนุจะเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรแล้ว สathyapala (1976 : 1114 - 4) ยังกล่าวไว้ว่า การไถนุเป็นการเพิ่มโอกาสการใช้แรงงานอย่างใหม่บนวิถีทางของการทำฟาร์ม

การไถยาปราบศัตรูพืช

ยาปราบศัตรูพืชเป็นสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันศัตรูพืชและใช้ในการกำจัดศัตรูพืชต่าง ๆ ซึ่งพอจะแบ่งประเภทของยาปราบศัตรูพืชได้เป็นสี่ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ยากำจัดเชื้อรา (fungicide)
2. ยากำจัดวัชพืชและฮอร์โมนพืช (Herbicides)
3. ยาฆ่าแมลงอื่น ๆ (insecticides)
4. ยากำจัดศัตรูพืชต่าง ๆ เช่น หนอน ไว (aracides)

ประเทศไทย การใช้เทคนิคใหม่ในการไถยาปราบศัตรูพืชมีการใช้กันน้อยมาก ทั้ง ๆ ที่มีความจำเป็นในการที่จะต้องใช้ในการดูแลรักษาพืช การไถยาปราบศัตรูพืชของเกษตรกรไทยอยู่ในลักษณะไม่ถูกต้อง คือ รอให้ศัตรูพืชระบาดถึงขั้นทำลายพืชเสียก่อนจึงไถยาปราบศัตรูพืช ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก และผลิตเสียหาย เพราะเกษตรกรไทยไม่นิยมไถยาปราบศัตรูพืชใน

การป้องกันศัตรูพืช การทำการเกษตรสมัยใหม่โดยรูปของการทำการเกษตรเพื่อการค้า เกษตรกรต้องดูแลรักษาพืชผลอย่างดีเพราะลงทุนไปแล้วมาก ถ้าเกิดโรคและแมลงรบกวนจะขาดทุน จึงจำเป็นต้องเฝ้าระวังศัตรูพืชทั้งในรูปใช้เพื่อมองกันและใจเพื่อกำจัด ซึ่งถือเป็นการลงทุนส่วนหนึ่งของเกษตรกรในอันที่จะเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะการทำฟาร์มพืชผักเพื่อการค้า ยาปราบศัตรูพืชถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญยิ่ง เพราะพืชผักมีแมลงและโรคระบาดมาก การลงทุนทางเคมีจึงสูง ซึ่ง สุรศักดิ์ ศรีธัญญา (Surasak Sritanya. 1975 : 70) กล่าวถึงการควบคุมโรคและแมลงรบกวนในการทำสวนผักที่อำเภอคลองขันธ์และอำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยาว่ามีการใช้สารเคมีควบคุมโรคและแมลง ใช้ฟางข้าวปกป้องกันวัชพืช และป้องกันโรคและแมลงระบาดโดยไม่ปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำ ๆ กัน

จำเนียร บุญมา และคนอื่น ๆ (จำเนียร บุญมา และคนอื่น ๆ 2521 : 13) ศึกษาวิเคราะห์การดำเนินงานทำสวนของสวนผัก อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ซึ่งเป็นการทำฟาร์มแบบผสมเพื่อการค้า เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายในการทำฟาร์ม ซึ่งประกอบด้วย ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยคอก และค่าปุ๋ยเคมี ค่ายาฆ่าแมลง ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าจ้างแรงงาน ค่าฟาง ค่าปูนขาว และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ แล้ว ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยและยาฆ่าแมลง ซึ่งอย่างไหนจะมากกว่ากันขึ้นอยู่กับชนิดของพืชผัก จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้เขาสรุปว่า การทำฟาร์มแบบผสมเพื่อการค้า การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยเฉพาะเรื่องปุ๋ยและยาฆ่าแมลงเป็นสิ่งสำคัญมาก และต้องใช้จ่ายเป็นต้นทุนในการผลิตที่สูงมาก แสดงถึงว่าเกษตรกรจะต้องใช้ปุ๋ย และยาฆ่าแมลงอย่างมากในการปลูกพืชผักแบบผสมเพื่อการค้า

จำเนียร บุญมา อภิสิทธิ์ อธิกรณบุญกุล และ สมคิด ทักนิมาวิสุทธิ (Chamnian Boonma, Apisith Issarigunukula and Somkit Tugsinavisuti. 1974 : 41) ศึกษาการปลูกพืชผักในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี พบว่าแมลงและโรคมีผลต่อผลผลิตพืชผักอย่างมากและสามารถควบคุมได้ ความเสียหายที่เกิดจากการทำลายของแมลงพบอยู่ทั่วไปจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการควบคุมโรคและแมลง เพราะผู้ผลิตพืชผักจะซื้อผักสวย ๆ ชาวสวนใช้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดโรคและแมลงและยังใช้วิธีการทางกายภาพในการควบคุมโรคและแมลง โดยใช้ระบบการปลูกพืชหมุนเวียน จากการศึกษพบว่า แปลงพืชผักที่ทำมานานมากกว่า 10 ปี จะใช้สารเคมี

กำจัดศัตรูพืชสูง ส่วนฟาร์มใหม่ ๆ จะใช้ยาปราบศัตรูพืชน้อย แต่ปริมาณยาปราบศัตรูพืชที่ใช้จะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดของพืชเป็นสำคัญ ผลการยาปราบศัตรูพืชที่ไร้ของสรุปได้ คือ

ตาราง 4 แสดงผลยาปราบศัตรูพืชที่ใช้ในการปลูกพืช

พืช	มูลค่า (บาทต่อไร่)	ร้อยละมูลค่าผลิต
แตงกวา	16.80	24
ถั่วฝักยาว	23.34	15
พริก	47.68	32
มะเขือ	133.64	31
มันแกว	11.64	8
มะระ	81.32	37
มะละกอ	18.60	37
หัวหอม	36.87	26
องุ่น	287.12	41

จะเห็นได้ว่า การใช้ยาในค่านยาปราบศัตรูพืชสูงมาก เมื่อเทียบกับมูลค่าผลิต พืชบางชนิด ค่านยาปราบศัตรูพืชสูงกว่าค่าน้ำเสียอีก ชาวสวนใช้ยาปราบศัตรูพืชกับพืชผักทุกแปลงและทุกชนิด

ในประเทศไทยมีการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างเข้มงวด ทุกฤดูฝนจะมีชุดควบคุมตรวจค้นพืช ซึ่งประกอบด้วยช่างเทคนิคการเกษตรสามหรือสี่นาย ทำการควบคุมดูแลต้นพืชที่ปลูกทุกวัน ศัตรูพืชทุกชนิดมีการควบคุมป้องกันการระบาดของโรคต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด มีการบ่งชี้ การควบคุมทางชีววิทยา มีการนำยาปราบศัตรูพืชเข้ามาใช้อย่างกว้างขวาง โดยนายช่างเทคนิคทางการเกษตร จะคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือชาวสวนในหลาย ๆ วิธีทาง ยาปราบศัตรูพืชที่ไร้คือ MPC, BEC, DDT. เวลาและจำนวนครั้งที่ใช้น้อยกับชนิดและธรรมชาติของจำนวนศัตรูพืชที่มาทำลาย มีการควบคุมศัตรูพืช

ด้วยวิธีการทางชีววิทยาคือ การเลี้ยงและปล่อยแมลงที่เป็นพาหะนำโรคแมลงศัตรูพืช หรือพวก จุลชีวอินทรีย์ (micro - organisms) ซึ่งเป็นศัตรูของหนอนเจาะลำต้นข้าวและหนอนของ ข้าวสาลี (army worm) นอกจากนี้ยังใช้วิธีการทางกายภาพในการควบคุมโรคและแมลงศัตรู พืชโดยการฉีดพ่นยากในเรื่อง วันปลูกพืช การลดความชื้นของละอองน้ำที่มีมากเกินไปในทุ่งนา การชักใบที่ปลูกศัตรูพืชทำลาย การโคกต้นข้าว การปลูกพืชหมุนเวียน

ในกรณีว่าพืชมีการไยยาปราบวัชพืช คือ MCPA, DCPA, 2,4-D และ ดาลาพอน (Dalapon) สำหรับปราบวัชพืชของ ข้าว ป่าน กะหล่ำปลี ในถ้ำเบดักพันธุ์ที่จะนำไปปลูก จะถูกควบคุมโรคอย่างดี เช่น เมล็ดป่านและเมล็ดข้าวสาลีก่อนจะปลูกจะนำไปแช่ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 60°C นานประมาณครึ่งชั่วโมง เพื่อควบคุมโรคก่อนการเพาะปลูก แล้วนำไปปลูกกับยาปราบศัตรูพืช ปกติไยประมาณสัปดาห์ก่อนนำไปปลูก

สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งของการเกษตรของจีนก็คือ การเตือนภัยที่เกิดจากแมลงและโรคพืช ระบบ จะให้หน่วยหนึ่ง เรียกว่าระบบการเตือนล่วงหน้า มีการพยากรณ์แมลงศัตรูพืชที่จะมาทำลายพืช โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบเรื่องก็คือ ศูนย์เทคนิคการเกษตร (ประเวศ ศรีวิวัฒน์ 2523 : 88-89)

การเลือกไร่เมล็ดพันธุ์ที่ดี

การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรนั้น การเลือกเมล็ดพันธุ์ที่นำไปใช้ในการเพาะปลูกเป็นสิ่ง สำคัญมาก พันธุ์พืชที่ได้รับการปรับปรุง เช่น ข้าวที่มีการปรับปรุงแล้วจะให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมือง มาก ใช้เวลาในการเพาะปลูกสั้นไม่ไวต่อแสง ทำให้ปลูกได้ทุกฤดูกาล และสามารถใช้พื้นที่ได้ เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ได้รับผลผลิตสูง นอกจากจะต้องเลือกไร่พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงแล้ว วิธีการ เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ปลูกในฤดูต่อไปเป็นสิ่งสำคัญมากที่จะต้องทำให้ถูกต้องและระมัดระวังในการเก็บ รักษาเมล็ดพันธุ์ของพืชแต่ละชนิด ในเรื่องการใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ซึ่งจะส่งผลให้ได้รับผลผลิตสูงนั้น มีงานวิจัยที่ยืนยันได้คือ ชอว์ (Shaw) กล่าวถึงผลของการใช้พันธุ์ข้าวสาลีพันธุ์ใหม่ในประเทศ อินเดียว่า จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ทำให้การใช้แรงงานต่อเอเคอร์เพิ่มขึ้น ทำให้สามารถปลูกพืช ได้ปีละสองครั้ง ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็นสามเท่า

สถาบันวิจัยข้าวระหว่างประเทศ (IRRI) พยายามที่จะศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้ข้าวพันธุ์ใหม่ ซึ่งมีลักษณะเหมาะสมสองประการคือ ให้ผลผลิตสูง (high yield) และต้านทานโรคได้ดี (high resistance) ลักษณะสองประการนี้เป็นสิ่งสำคัญมาก ผลของการศึกษาวิจัยได้ค้นพบข้าวพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะทั้งสองประการให้ชื่อพันธุ์ว่า พันธุ์ IR ลักษณะที่สำคัญของข้าวพันธุ์ IR นี้ให้ผลผลิตสูงก็จะต้องมีน้ำและสภาพชุ่มน้ำได้ในการเพาะปลูก ต้องใช้ปุ๋ยมากเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน ต้องมีการใส่ยาปราบศัตรูพืช มีระยะการเจริญเติบโตสั้น ต้องการแรงงานสูงกว่าพันธุ์พื้นเมือง ผลการทดลองใช้ข้าวพันธุ์ IR ในประเทศฟิลิปปินส์ได้ผลออกมาคือ ข้าวพันธุ์ IR ต้องใช้แรงงานคนต่อเฮกตาร์สูงกว่าข้าวพันธุ์พื้นเมือง แต่เมื่อเทียบความต้องการแรงงานต่อผลผลิตเป็นตันแล้วข้าวพันธุ์ IR ต้องการแรงงานในการเพาะปลูกน้อยกว่าข้าวพันธุ์พื้นเมือง ทั้งนี้เพราะผลผลิตข้าวพันธุ์ IR สูงกว่าพันธุ์พื้นเมืองมาก

ตาราง 5 แสดงการใช้แรงงานเมื่อไรข้าวพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงในฟิลิปปินส์

ข้าวพันธุ์ให้ผลผลิตสูง	คน-วัน/เฮกตาร์	คน-วัน/ตัน
IR ₈ จากพันธุ์ที่ชาวนาเป็นเจ้าของที่ดิน (อุยกุง)	85.7	18.9
IR ₈ จากพันธุ์ที่ชาวนาเป็นยู่เช่า (อุยกุง)	74.6	17.5
IR ₈ (อุยกุงปี 1968)	79	16.5
IR ₈ (อุยกุงปี 1967)	69	18.7
พันธุ์พื้นเมือง		
ผลผลิต อุยกุงปี 1966	53	22.5
ผลผลิต อุยกุงปี 1967	51	20.4

(Shaw, 1971 : 323)

ในประเทศจีนได้มีการพัฒนาพันธุ์ที่ร่อย่างกว้างขวางและนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกรได้ใช้เพาะปลูก เช่น ข้าวพันธุ์ Indica และ Japonica ซึ่งเป็นพันธุ์ดีและกึ่งดี ให้ผลผลิตสูงได้ถูกนำไปปลูกเป็นพื้นที่ร้อยละ 80 ของพื้นที่ทำนาทั้งหมดของประเทศจีน พันธุ์ข้าวสาลีได้ใช้ข้าวสาลีพันธุ์เบต้าให้ผลผลิตสูงต้านทานโรคสนิมได้ ข้าวโพดได้คัดเลือกเอาพันธุ์ ซุนตันเบอร์ 2 ซึ่งให้ผลผลิตสูง และสุกงอมเร็วในระยะเวลา 100 วันเพื่อจะได้ปลูกเร็วขึ้น ได้ทำให้เพิ่มความเข้มในการใช้พื้นที่มากขึ้น พันธุ์ฝ้ายประเทศจีนได้รับรุกรายพันธุ์ *Gossypium hirsutum* ให้สามารถให้ผลผลิตที่สูง โดยมีกิ่งก้านใบที่น้อยที่สุด ใบดกเร็ว มีเบอร์เมล็ดฝ้ายสูง มีความต้านทานโรคเหี่ยวเทา จึงปัจจุบันได้ใช้ปลูกกันอย่างกว้างขวาง (ประเวศ กรรณิชนันท์ 2523 : 82 - 83)

ในเรื่องการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ในประเทศไทยนั้นแม้ว่ายังมีการกระทำกันน้อยมาก ซึ่งบุญเติม กิระวัฒน์ประเสริฐ และ จินดา ชันทอง (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2520 : 161 - 163) กล่าวว่า เกษตรกรของประเทศไทยในปัจจุบันมีความล่าช้าอีกหลายต่อหลายประเทศที่ทรัพยากรเอื้ออำนวยให้ทำการเกษตร สิ่งหนึ่งที่ทำให้พัฒนาการเกษตรของไทย เป็นไปอย่างเชื่องช้าและผลผลิตต่อไร่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ การขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืชที่มีคุณภาพสำหรับใช้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ถึงแม้รัฐบาลจะจัดลงทุนอย่างมากมาใช้ในการสร้างเขื่อนชลประทาน อ่างเก็บน้ำเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีน้ำสำหรับเพาะปลูกอย่างเพียงพอ ส่งเสริมให้เกษตรกรทำการปลูกพืชอย่างถูกต้องและดูแลตามหลักวิชาการแล้วก็ตาม แต่ผลผลิตต่อไร่ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทำให้การลงทุนต่าง ๆ ของรัฐบาลไม่บังเกิดผลตามเป้าหมายที่วางไว้ ทั้งนี้เพราะว่าถึงแม้เกษตรกรจะมีพื้นที่ที่คุณภาพดีหรือมีน้อยอย่างเพียงพอแล้วก็ตาม หากเมล็ดพันธุ์พืชที่ใช้เพาะปลูกไม่ดี งานเร่งรัดเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรย่อมจะไม่ได้ผลเท่าที่ควร จึงเห็นได้ว่า เมล็ดพันธุ์พืชมีความสำคัญต่อการพัฒนาการเกษตรอย่างยิ่ง ส่วนใหญ่เมล็ดพันธุ์ในประเทศไทยมีแหล่งผลิต คือ

1. เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเก็บเอง ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ขาว โดยวิธีการเก็บรักษาที่ไม่แตกต่างจากการเก็บไว้จำหน่ายมากนัก อาจเป็นเพียงแยกไว้ต่างหากจากกันเท่านั้น
2. เมล็ดพันธุ์จากทางราชการ เป็นเมล็ดพันธุ์คุณภาพดี ได้มาจากการผสมพันธุ์โดยตรงแต่มีปริมาณน้อย

5. เมล็ดพันธุ์จากบริษัท เมล็ดพันธุ์ เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ปลอดภัยที่สุด ส่วนใหญ่เป็นเมล็ดพันธุ์
ดีเท่านั้น เพราะมักเป็นพืชที่ปลูกเป็นการค้า ไม่สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์เองได้ เนื่องจากต้อง
ตัดต้นหรือถอนพืชในระยะเวลาที่พืชยังสดอยู่ ไม่สามารถรอให้เมล็ดแก่ได้ นอกจากนี้พืชผักหลายชนิดยัง
มีวิธีการดูแลและการสภาพดินฟ้าอากาศในการผลิตเมล็ดพันธุ์แตกต่างกันด้วย

ในการเพาะปลูกพืชผักเพื่อการค้านั้น เรื่อง เมล็ดพันธุ์ เป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องเลือก
เมล็ดพันธุ์ให้คุณภาพ เกษตรกรจึงไม่สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์เองได้ทุกอย่าง เพราะต้องทำตาม
ขั้นตอนการเก็บเมล็ดพันธุ์ เพื่อให้มีคุณภาพ ซึ่งเสียเวลามาก เกษตรกรจึงมักซื้อเมล็ดพันธุ์จากบริษัท
ค้าเมล็ดพันธุ์ ซึ่งจะเชื่อถือเรื่องคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ได้ เพราะบริษัทจะต้องรักษาคุณภาพของสินค้า
เพื่อชื่อเสียงของบริษัท โดยเฉพาะบริษัทใหญ่ ๆ ที่มีชื่อเสียง ย่อมต้องรักษาคุณภาพสินค้าของตนเอง
การที่เกษตรกรซื้อเมล็ดพันธุ์จากบริษัทจำหน่าย เมล็ดพันธุ์ จึงค่อนข้างเชื่อถือได้ว่าได้เมล็ดพันธุ์ที่ดี
ซึ่งจะเป็นส่วนเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกร

ความคงการ เมล็ดพันธุ์ที่ขึ้น ชาวสวนมีความลำบากยุ่งยากในการที่จะได้รับมา เพราะ
บางครั้งการติดต่อซื้อจากบริษัทจำหน่าย เมล็ดพันธุ์ก็ไม่สามารถ คุย เหตุผลที่อยู่ไกลร้านค้าหรือเป็นวง
ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ชนิดที่เกษตรกรต้องการ หรือพืชบางชนิดต้องใช้ต้นพันธุ์ที่เป็นกิ่งตอน ต้องซื้อ
จากชาวสวนด้วยกันเองไม่สามารถหาซื้อความราบคาบได้ โดยเฉพาะเกษตรกรที่ทำสวนผักในอำเภอ
ลำปางสะกดก จังหวัดราชนวรี ให้เหตุผลสองประการที่ไม่สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์จากผลผลิตได้ คือ
การปลูกพืชผักในพื้นที่เดียวกันนี้ ๆ ก็มากกว่าหนึ่งปีเป็นสิ่งที่ไม่มีหลักการเพาะปลูก และการ
ที่จะเก็บเมล็ดพันธุ์ที่จะต้อง เป็นเมล็ดพันธุ์ที่แห้ง และเก็บไว้ในช่วงเวลา 60 - 90 วัน ซึ่งเป็น
ปัญหาสำหรับผู้ที่ทำสวนผัก เพราะช่วงว่างระหว่างการเก็บเกี่ยวพืชผลแรกและการปลูกพืชผลสอง
ทางกันเพียง 10 วันเท่านั้น

สภาพเศรษฐกิจของการทำการเกษตรแบบเข้ม

ตามหลักทั่ว ๆ ไปสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรย่อมขึ้นอยู่กับผลผลิตที่ได้รับ ถ้าได้ผลผลิต
มากย่อมขายได้เงินมาก ถิ่นที่เศรษฐกิจของเกษตรกรจะดีตามไปด้วย แต่ถ้าเกษตรกรไม่รู้จักรัก

การใช้จ่าย ไม่มีความเข้าใจในด้านการตลาดอย่างเพียงพอ ไม่รู้จักปรับตัวเข้ากับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจก็ย่อมทำให้เกษตรกรอยู่ในสภาพเศรษฐกิจที่ไม่ดีได้ ลักษณะเช่นนี้มีโอกาสเกิดขึ้นได้บ่อย เพราะระดับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ การเกษตรจะมีความสัมพันธ์กับลักษณะการปรับตัวในการยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ ในการดำรงชีวิตของเกษตรกรเสมอ ระดับกิจกรรมการผลิตแบบเข้มจะสัมพันธ์กับลักษณะการปรับตัวทางสังคมของเกษตรกรที่ต่ำ เกษตรกรมักจะเบี่ยงเบนไปเหตุผล รู้จักวางแผนในการดำเนินชีวิต ลักษณะเศรษฐกิจเป็นแบบต้องการหากำไรสูงสุดในการดำเนินการ มีความเป็นระเบียบในการดำเนินการ แต่การทำการเกษตรแบบเข้มเพื่อการค้าจำเป็นต้องใช้ทุนมาก ในการที่จะหวังผลผลิตสูง ดังนั้นเกษตรกรอาจมีหนี้สินจำนวนมาก แต่เป็นหนี้สินทางด้านการค้า การวัดฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรทางด้านการเงินเพียงอย่างเดียวอาจไม่ถูกต้อง และอาจได้รับข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ซึ่ง ประเสริฐ วิทยารัฐ (ประเสริฐ วิทยารัฐ 2522 : 40) กล่าวว่าไว้ในเรื่องฐานะการเงิน การตามรอยโคที่แท้จริงมีแนวโน้มที่จะได้ข้อมูลที่ไม่ตรงความจริง คือ ผู้ที่รายได้น้อยมักจะบอกให้มีรายได้อีกสูงขึ้นตั้งแต่ร้อยละ 20 ถึง 50 ส่วนผู้ที่มีรายได้อีกสูง จะให้ตัวเลขรายได้น้อยกว่าประมาณร้อยละ 20 ถึง 50 ในการศึกษาฐานะทางเศรษฐกิจจึงต้องตามฐานะทางเศรษฐกิจเป็น 3 ระดับ คือ มีเงินฝากธนาคารถือว่า เกษตรกรมีฐานะทางเศรษฐกิจดี พอมีกินมีใช้ไม่เหลือ ถือว่ามีฐานะปานกลาง และต้องกู้ยืมบ้างบางครั้ง ถือว่าฐานะทางเศรษฐกิจยังไม่มั่นคง

จะเห็นได้ว่าการศึกษาฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรโดยการตามทางด้านการเงินเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ เพราะเกษตรกรอาจมีหนี้สินทางด้านการค้า การลงทุนมาก ซึ่งอาจทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องนัก เพราะการทำการเกษตรเพื่อการค้า เป็นการกระทำโดยหวังปริมาณผลผลิตที่ได้รับมาก ๆ แล้วเอากำไรต่อหน่วยผลผลิตต่ำ ผลผลิตออกมามากทำให้ได้กำไรมาก เช่น เอากำไรก้อนเพียงไม่กี่บาทแต่หนึ่งบาทเท่านั้น เมื่อหักค่าต้นทุนแล้ว เกษตรกรเก็บผลผลิตที่สะสมพูนนั้นมาแลกกับโลกริม ทำให้ได้กำไรมาก เป็นต้น ดังนั้นการวัดฐานะทางเศรษฐกิจจึงน่าจะวัดจากหลาย ๆ อย่างคือ วัดจากการดูสภาพบ้าน การถือครองพื้นที่ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ทำการเกษตร เครื่องอำนวยความสะดวกในบ้าน สภาพการผลิตในช่วงสามปีที่ผ่านมา เป็นต้น ซึ่งจะทำให้สามารถบอกฐานะของเกษตรกรได้ดีขึ้น จากการศึกษาของบุคคลต่าง ๆ ในเรื่องฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบเข้ม ได้ผลออกมาคือ

บุญญา อนันตนาชัย (บุญญา อนันตนาชัย 2517 : 96 - 97) ศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งต่อการพัฒนาการเกษตรในบริเวณโครงการไทย-อิสราเอล เพื่อการพัฒนาชนบทอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี พบว่าในลักษณะการผลิตแบบเข้มข้นในพื้นที่เพาะปลูกในบริเวณนี้ ระวังความเข้มข้นในการใช้ที่ดินทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ไม่มีผลทำให้ผลตอบแทนเงินสก และผลตอบแทนทั้งสิ้นของแต่ละพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นหรือลดลงด้วย สาเหตุที่ทำให้เกิดสภาพเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก

1. ประสิทธิภาพในการผลิตในพื้นที่เพาะปลูกอาจแตกต่างกัน พื้นที่ที่มีความเข้มข้นในการเพาะปลูกสูงอาจมีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ อันเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น คุณภาพตัวเกษตรกร วิธีการผลิต เป็นต้น
2. พื้นที่เพาะปลูกแต่ละแปลงมีชนิดของพืชที่ปลูกแตกต่างกัน เพราะพืชแต่ละชนิดใช้เวลาต่างกัน ซึ่งอาจให้ผลตอบแทนเงินสกไม่แตกต่างกัน
3. ราคาราคาพืชผลขาดเสถียรภาพ พื้นที่เพาะปลูกซึ่งมีความเข้มข้นในการใช้พื้นที่ทางการเกษตรสูง แต่พืชผลที่ปลูกมีราคาต่ำมาก อาจทำให้ผลตอบแทนที่ได้รับต่ำกว่าที่ควร
4. ความผันแปรทางสภาพธรรมชาติ เช่น การเกิดน้ำท่วม ซึ่งอาจทำให้พืชผลในพื้นที่ที่มีการใช้พื้นที่อย่างเข้มข้นเสียหายได้

ในสภาวะปกติแล้ว การใช้พื้นที่อย่างเข้มข้นก่อให้เกิดผลผลิตสูง และได้รับผลตอบแทนเงินสกสูง สอดคล้องกับความคิดของ อูทิส นาคสวัสกี (อูทิส นาคสวัสกี 2505 : 20) ที่กล่าวว่า ชาวสวนโดยทั่วไปมักจะร่ำรวยกว่าชาวนา บ้านช่องที่อยู่อาศัยมักเป็นเรือนฝากระดาน ปลูกสร้างแข็งแรงและน่าดูกว่าชาวนา เป็นอันมาก การที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะเขาใช้ทรัพยากรและแรงงานได้สม่ำเสมอตลอดปี ไม่ใช่ทำบางหยุดบางอย่างชาวนา

ระพีพรรณ เต็กชี่ระ และ โธดี้ (Rapeepun Sektheera and Thodey: 134 - 153) ศึกษากระบวนการปลูกพืชหลายครั้งที่ให้ผลผลิตสูงสุดในเขตชลประทานหุบเขาเชียงใหม่ ซึ่งมีการปลูกพืชอย่างเข้มข้น ปรากฏว่ารายได้ของเกษตรกรที่ได้รับจากการปลูกพืชหลายครั้งจะมีรายได้สูง และรายได้อาจลดลงตามชนิดของพืชที่ปลูกน้อยชนิดลง และมีข้อที่น่าสนใจก็คือ รูปแบบการปลูกพืชนี้ ถึงแม้ว่าจะมีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งที่ปลูกในรอบปีเท่ากับการปลูกพืชเมล็ด แต่ผลตอบแทนที่ได้รับจากการปลูกพืชนี้

จะมากกว่าเสมอทุกครั้งที่ความเข้มของจำนวนครั้งที่ปลูกเท่ากันของการปลูกพืชผักและพืชเมล็ด
ทั้งแสดงในตาราง คือ

ตาราง 6 แสดงระบบการปลูกพืช ประเภทของพืช และผลตอบแทนที่ได้รับ

ระบบการปลูกพืช	ผลตอบแทนที่ได้รับ			
	พืช เมล็ด		พืชผัก	
	บาท	ร้อยละจำนวนที่ปลูกสะสม	บาท	ร้อยละจำนวนที่ปลูกสะสม
ปลูกพืช 2 ครั้ง 2 ชนิด	12,557	50	15,271	43
ปลูกพืช 2 ครั้งหลายชนิด	22,037	88	24,954	70
ปลูกพืช 2.5 ครั้งหลายชนิด	24,410	98	28,722	80
ปลูกพืช 3 ครั้งหลายชนิด	—	—	32,522	91
ปลูกมากที่สุด	24,920	100	35,688	100

จะเห็นได้ว่ายิ่งมีการปลูกพืชหลายครั้งขึ้นเท่าใด รายได้ก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย เช่น การปลูกพืชเมล็ดจำนวนมากครั้งที่สูง และปลูกหลายอย่างจะให้รายได้สุทธิที่สูงกว่าการปลูกพืชสองครั้งสองชนิดถึงร้อยละ 98 การเพาะปลูกผักแบบหลายครั้งเท่าที่จะปลูกได้ และหลายชนิด มีรายได้สุทธิสูงกว่าปลูกผักสองครั้งสองชนิดถึงร้อยละ 134 การปลูกผักแบบมากที่สุดหลายชนิด มีความเข้มมากกว่าระบบการปลูกพืชเมล็ดมากที่สุดหลายชนิด คือ เฉลี่ยแล้วปลูกได้ 3.83 ครั้งต่อปี ขณะที่พืชเมล็ดปลูกได้เฉลี่ย 2.95 ครั้ง และให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกพืชเมล็ดถึงร้อยละ 48 รายได้ของการปลูกผักแบบหลาย ๆ ครั้งที่สุดและหลายชนิด สูงกว่าการปลูกพืชเมล็ดสองครั้งสองชนิดถึงร้อยละ 184

ซิง (Sing. 1974 : 200) เป็นผู้เชี่ยวชาญชาวไต้หวัน ที่เข้ามาช่วยเหลือในโครงการเพิ่มผลผลิตโดยปลูกพืชหลายครั้งที่ย่างเกอสรพยา จังหวัดชัยนาท กล่าวถึงการปลูกพืชหลายครั้งว่า

เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ง่าย และนำผลกำไรมาสู่ชาวนา จากการทดลองที่อำเภอสมรพญา ถ้าปลูกข้าวหนเดียวจะมีรายได้สุทธิคือไร่ 805 บาท ถ้าปลูกข้าวสองครั้งจะมีรายได้สุทธิคือไร่ 1,610 - 1,669 บาท ถ้าปลูกข้าวสามครั้งจะมีกำไรสุทธิคือไร่ 1,899 บาท ถ้ามองในแง่เศรษฐกิจพบว่า การเลือกของการเพาะปลูกในพื้นที่จะเพิ่มขึ้นเท่ากับการปลูกพืชอีกครั้งในรอบปี

ในพื้นที่อำเภอสมรพญา จังหวัดชัยนาทเช่นเดียวกับจากการทดลองปลูกพืชหลายครั้งปรากฏว่า การปลูกพืชหลายครั้งในรอบปีมากเท่าใดก็ยิ่งได้รับผลตอบแทนค่าเป็นบาทต่อไร่ต่อวันสูงตามไปด้วย คือ ถ้าปลูกข้าวครั้งเดียวในพื้นที่ที่มีการระบายน้ำดีจะได้รับผลตอบแทนคิดเป็นเงิน 2.2 บาทต่อไร่ต่อวัน ถ้าปลูกพืชไร่สองครั้งคือ ข้าวและถั่วเหลืองจะได้รับผลตอบแทนคิดเป็นเงิน 3.6 บาทต่อไร่ต่อวัน ถ้าปลูกพืชไร่สามครั้งคือ ข้าว ถั่วเหลือง ถั่วเขียว จะได้ผลตอบแทนคิดเป็นเงิน

4.7 บาทต่อไร่ต่อวัน (Sappaya Multipurpose Cooperative Project : 29)

นายเบรดฟิลด์ (Bradfield) ทำการทดลองปลูกพืชอย่างเข้มข้นหลายชนิดในรอบปี ที่สถาบันวิจัยข้าวระหว่างชาติประเทศฟิลิปปินส์ โดยปลูก ข้าว ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง มันเทศ และข้าวโพด ผลปรากฏว่าในพื้นที่หนึ่งเอเคอร์จะได้รับผลผลิตข้าว 2 - 4 เมตริกตัน มันเทศ 10 ตัน ถั่วเหลือง 1 ตัน ผลผลิตรวมสามชนิด 13 ตัน ข้าวโพดหวาน 18,000 ฟัก ซึ่งผลผลิตที่ได้จะมีตลาดหรือพ่อเลี้ยงคน 29 คน และให้โปรตีนพอเลี้ยงคน 53 คนในเวลา 1 ปี (วนิดา ชัยมงคล 2519 : 81 - 85)

ฟอลเลย์ (Folley. 1973 : 5) กล่าวถึงการปลูกพืชอย่างเข้มข้นในอังกฤษไว้ว่า ในพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก การเพาะปลูกแบบเข้มข้นให้ผลผลิตมูลค่าถึง 300 ปอนด์ต่อเอเคอร์ (750 ปอนด์ต่อเฮ็คแตร์) ซึ่งค่าเฉลี่ยของผลผลิตฟาร์มทั่ว ๆ ไปเพียง 75 ปอนด์ต่อเอเคอร์ (190 ปอนด์ต่อเฮ็คแตร์)

จากการให้ทัศนะหรือผลงานวิจัยทั้งหลายที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า การทำการเกษตรแบบเข้มข้นจะได้อัตราผลตอบแทนที่สูงทั้งต่อแรงงานและต่อพื้นที่ ถ้าทำในรูปของการเกษตรเพื่อการค้าก็จะทำให้ได้รับผลตอบแทนเป็นเงินสูง จะส่งผลกระทบต่อฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรให้ดีขึ้นตามไปด้วย

วิธีดำเนินการศึกษา

วิธีการดำเนินการศึกษาได้ดำเนินการขั้นตอน คือ

1. การศึกษาจากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการทำการเกษตรแบบเข้ เพื่อเพิ่มผลผลิต โดยศึกษาวิจัยสำคัญต่าง ๆ ที่ใช้ในการเพาะปลูก ผลผลิตของการทำการเกษตร ฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกร โดยศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยตามหอสมุดต่าง ๆ

2. การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ใช้กลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรทำสวน ในตำบลหนองบัว อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดสมุทรสาคร โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) โดยวิธีการจับสลาก ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณร้อยละ 50 ของจำนวนประชากร

3. การเก็บข้อมูล แบ่งออกเป็นสองขั้นตอน คือ

3.1 การสังเกต สัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเตรียมการเก็บข้อมูลจริง โดยวิธีการออกสอบถามพูดคุยกับเกษตรกร เป็นการหาข้อมูลเบื้องต้นของการวิจัย และการสอบถามจากเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอถึงจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกพืชผักและผลไม้ในตำบลหนองบัว ผลการสำรวจปรากฏว่ามีจำนวนครอบครัวของเกษตรกรที่ทำสวนพืชผักและผลไม้ 301 ครอบครัว

3.2 การเก็บข้อมูลจริง ใช้แบบสัมภาษณ์ที่เตรียมไว้ไปสัมภาษณ์ครอบครัวเกษตรกรที่สุ่มตัวอย่างไว้ประมาณร้อยละ 50 ของประชากร เมื่อสุ่มตัวอย่างแล้วได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 139 ครอบครัว นำกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้มาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด ผลปรากฏว่าเหลือกลุ่มตัวอย่างที่สมบูรณ์เพื่อศึกษาต่อไป 133 ครอบครัวแยกตามขนาดของฟาร์มดังนี้ คือ

ฟาร์มขนาดเล็กไม่เกิน 5 ไร่จากประชากร 21 ครอบครัวสุ่มได้ 9 ครอบครัว
ฟาร์มขนาด 5.1 - 10 ไร่จากประชากร 64 ครอบครัวสุ่มได้ 31 ครอบครัว
ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่จากประชากร 56 ครอบครัวสุ่มได้ 24 ครอบครัว
ฟาร์มขนาด 15.1 - 20 ไร่จากประชากร 61 ครอบครัวสุ่มได้ 25 ครอบครัว

ฟาร์มขนาด 20.1 - 25 ไร่จากประชากร 42 ครอบครัวยุ้มได้ 19 ครอบครัวยุ้ม
 ฟาร์มขนาด 25.1 - 30 ไร่จากประชากร 23 ครอบครัวยุ้มได้ 15 ครอบครัวยุ้ม
 ฟาร์มขนาดมากกว่า 30 ไร่จากประชากร 54 ครอบครัวยุ้มได้ 10 ครอบครัวยุ้ม

4. การจัดระเบียบข้อมูล

4.1 ตรวจสอบข้อมูลแจกแจงความถี่ต่าง ๆ ของข้อมูล

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐาน โดยแบ่งการวิเคราะห์เป็นสองตอน คือ

4.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

4.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นสองรูปแบบ
 คือ การวิเคราะห์ที่วัดผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้ม เป็นกิโลกรัม และการวิเคราะห์ที่วัดผลผลิต
 การทำการเกษตรแบบเข้ม เป็นเงินทั้งสองรูปแบบใช้สถิติวิเคราะห์ คือ

หาค่าเฉลี่ยข้อมูล (mean) ทุกตัวแปรใช้ตัวกลางเลขคณิต ($\bar{X}$) ใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

วิเคราะห์สมมติฐานข้อ 1 - 3 โดยทดสอบสัมพัทธ์แบบ Pearson Product -
 Moment Correlation Coefficient (r_{xy}) ทดสอบนัยสำคัญด้วยสูตร

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

(ดูน สายยต์ และ อังคนา สายยต์ 2522 : 226)

วิเคราะห์สมมติฐานข้อ 4 โดยใช้สหสัมพันธ์พหุคูณ (multiple correlation)
 ตามแบบ ดูคลิตเติล (Doolittle) ทดสอบนัยสำคัญ โดยใช้ F - test จากสูตร

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{N-K-1}{K}$$

(บุษกร เพชรวิวัฒน์ 2523 : 94 - 112)

วิเคราะห์สมมติฐานข้อ 5 โดยทดสอบสัมพันธภาพ Pearson - Product
Moment Correlation Coefficient (r_{xy}) ทดสอบนัยสำคัญด้วยสูตร

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

(ลวัน สายยงต์ และ อังคณา สายยงต์ 2522 : 226)

วิเคราะห์สมมติฐานข้อ 6 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (F - test)
ทดสอบนัยสำคัญด้วย Scheffe's method

(วิเชียร เกตุสิงห์ 2522 : 55)

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็นสองตอน คือ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา และการวิเคราะห์เชิงสถิติ

การวิเคราะห์เชิงพรรณนาแบ่งการวิเคราะห์ดังนี้ คือ

ผลผลิตของการทำการเกษตรแบบเข้มงวดเป็นกิโลกรัม

ผลผลิตเป็นกิโลกรัมคิดจากผลผลิตทั้งหมดของฟาร์มต่อพื้นที่หนึ่งไร่ ยกเว้นผลผลิตของพืชกันลมกันน้ำเขารอบ ๆ ฟาร์ม เพราะมีไม้พุ่มหนายที่จะถูกไว้เก็บผลผลิตขายเพื่อการค้า ผลผลิตของฟาร์มเฉลี่ย 1,651.26 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากการปลูกพืชหลายชนิด พืชแต่ละชนิดให้ผลผลิตต่อไร่แตกต่างกัน ทำให้ผลผลิตมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานมากถึงตาราง 7

ตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่และการกระจายของผลผลิต

จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
133	1,651.26	1,475.44

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลผลิตเท่ากับ 1,475.44 แสดงให้เห็นว่าแต่ละฟาร์มได้ผลผลิตต่อไร่แตกต่างกันมาก มีสาเหตุมาจากการปลูกพืชหลายชนิดและพืชแต่ละชนิดให้ผลผลิตแตกต่างกันตามตาราง 8

ตาราง 8 แสดงผลผลิตเฉลี่ยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ของพืชชนิดต่าง ๆ

ชนิดของพืช	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลผลิตสูงสุด	ผลผลิตต่ำสุด
องุ่น	31	1,137.77	615.17	2,222	83
พุทรา	22	1,967.27	1,031.13	4,444	76
มะละกอ	8	4,017.50	2,780.41	9,375	1,042
พืชยืนต้นอื่น ๆ	9	1,024.33	563.86	2,105	318
ลัมลุก	22	968.41	695.21	3,194	292

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่าพืชแต่ละชนิดให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่แตกต่างกัน พืชยืนต้นให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าพืชลัมลุก พืชให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงตามลำดับคือ มะละกอ พุทรา องุ่น พืชยืนต้นอื่น ๆ และพืชลัมลุก ให้ผลผลิต 4,017.50 1,967.27 1,137.77 1,024.33 และ 968.41 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ นอกจากพืชแต่ละชนิดจะให้ผลผลิตต่างกันแล้ว พืชชนิดเดียวกันที่ปลูกในแต่ละฟาร์มยังให้ผลผลิตต่างกันอย่างกว้าง สืบเนื่องมาจากค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของพืชแต่ละชนิดสูง เนื่องจากพืชยืนต้นสามชนิดคือ องุ่น พุทรา พืชยืนต้นอื่น ๆ มีระยะเวลาการให้ผลผลิตนาน ระยะแรกที่ปลูกพืชจะให้ผลผลิตไม่เต็มที่ เมื่อพืชเจริญเติบโตเต็มที่จะให้ผลผลิตสูงใกล้เคียงผลผลิตสูงสุดของพืชแต่ละชนิดคือ พุทรา องุ่น พืชยืนต้นอื่น ๆ ให้ผลผลิตสูงสุด 4,444 2,222 และ 2,105 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ มะละกอเป็นพืชมีอายุการให้ผลผลิตสองปี ในปีแรกมะละกอให้ผลผลิตไม่เต็มที่ และจากการวิจัยพบว่าราคาผลผลิตมะละกอดตกต่ำมากในบางช่วงราคา กิโลกรัมละ 50 สตางค์ ทำให้เจ้าของฟาร์มเก็บผลผลิตมะละกอขายไม่เต็มที่เนื่องจากขาดตลาด จำหน่ายยาก ทำให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ของมะละกอต่ำ ถ้ามะละกออยู่ในช่วงให้ผลผลิตได้เต็มที่ จะสามารถให้ผลผลิตได้ใกล้เคียงผลผลิตสูงสุดคือ 9,275 กิโลกรัมต่อไร่ พืชลัมลุกให้ผลผลิตเฉลี่ย 968.41 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตพืชลัมลุกมีการกระจายมาก สืบเนื่องมาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลผลิตเท่ากับ 695.13 ทั้งนี้เนื่องมาจากพืชลัมลุกที่ปลูกมีหลายชนิด แต่ละชนิดให้ผลผลิตต่างกัน ถึงแม้ผลผลิตพืชลัมลุกสูงสุดเท่ากับ 3,194 กิโลกรัมต่อไร่ แต่พืชลัมลุกบางชนิดเท่านั้นที่ได้ผลผลิตสูง

ใกล้เคียงผลผลิตสูงสุด ผู้ปลูกพืชล้มลุกจำนวนมากได้ผลผลิตต่ำกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ของพืชล้มลุก จึงจัดไถาพืชล้มลุกเป็นพืชให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ แต่พืชล้มลุกเก็บผลผลิตได้เร็วทำให้ผู้ปลูกมีเงินหมุนเวียนใช้ตลอดปี

การพิจารณาผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพืชชนิดต่าง ๆ เพียงอย่างเดียวจึงไม่ถูกต้อง เพราะฟาร์มจำนวนมากกำลังเปลี่ยนจากการปลูกพืชล้มลุกเป็นปลูกพืชยืนต้น และยังอยู่ในช่วงแรกของการปลูกพืชยืนต้น ทำให้ผลผลิตของพืชยังต่ำอยู่ ทำให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ต่ำ เมื่อพืชอยู่ในช่วงเจริญเติบโตเต็มที่จะสามารถให้ผลผลิตได้ใกล้เคียงผลผลิตสูงสุดของพืชแต่ละชนิดที่แสดงในตาราง 8

ผลผลิตของการทำการเกษตรแบบเซมิวักเป็นจำนวนเงิน

การทำการเกษตรเพื่อการค้า การวัดผลผลิตเป็นจำนวนเงินต่อไร่สำคัญมากกว่าการวัดผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่ เพราะเป็นการทำการเกษตรเพื่อขายผลผลิต ผลผลิตพืชแต่ละชนิดแต่ละช่วงเวลาขายได้ในราคาแตกต่างกัน ผู้ทำการเกษตรเพื่อการค้าต้องการผลตอบแทนเป็นเงินต่อไร่สูงสุด การปลูกพืชชนิดที่ให้ผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่สูง เช่น มะละกอ แต่เมื่อขายผลผลิตได้เป็นเงินน้อย ทำให้ได้กำไรน้อย การปลูกพืชให้ผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่ต่ำ เช่น องุ่น แต่ขายผลผลิตเป็นเงินได้มาก ทำให้ได้กำไรมาก ผู้ปลูกพืชเพื่อการค้าต้องการปลูกพืชที่ขายได้เป็นเงินมาก ลักษณะเช่นนี้ต่างจากผู้ทำการเกษตรเพื่อเลี้ยงชีพที่ต้องการปลูกพืชให้ผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่สูงสุด เพื่อจะได้อาหารจำนวนมากไว้บริโภค

ผลผลิตของฟาร์มเฉลี่ยเป็นเงิน 7,843.97 บาทต่อไร่ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7,936.76 แสดงว่าผลผลิตเฉลี่ยเป็นเงินต่อไร่ของแต่ละฟาร์มแตกต่างกันมาก เพราะพืชแต่ละชนิดให้ผลผลิตต่างกันตามตาราง 9 คือ

ตาราง 9 แสดงผลผลิตเฉลี่ยเป็นเงินต่อไร่ของพืชชนิดต่าง ๆ

ชนิดของพืช	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความ เบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลผลิตสูงสุด	ผลผลิตต่ำสุด
อุน	31	16,995.65	9,856.89	37,090	1,160
พุทรา	22	7,120.45	4,900.86	20,500	151
มะละกอ	8	2,765.50	1,687.21	5,625	1,250
พืชยืนต้นอื่น ๆ	9	4,731.56	4,342.95	10,526	1,750
ลมดุก	22	3,826.27	2,236.19	9,833	600

พืชให้ผลผลิตเป็นเงินเฉลี่ยต่อไร่สูง เป็นพืชยืนต้น คือ อุน พุทรา พืชยืนต้นอื่น ๆ ให้ผลผลิต 1,6995.65 7,120.45 และ 4,731.56 บาทต่อไร่ ตามลำดับ พืชให้ผลผลิตเป็นเงินเฉลี่ยต่ำสุดคือ มะละกอ รองลงมาคือ พืชลมดุกให้ผลผลิต 2,765.5 และ 3,826.27 บาทต่อไร่ ตามลำดับ หากความ เบี่ยงเบนมาตรฐานของพืชทุกชนิดสูงมาก เนื่องจากพืชยืนต้นแต่ละชนิดสามารถให้ผลผลิตเป็นเงินต่อไร่ได้สูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยมาก คือ อุน พุทรา พืชยืนต้นอื่น ๆ ให้ผลผลิตเป็นเงินสูงสุด 37,090 20,500 และ 10,526 บาทต่อไร่ ค่าเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่าผลผลิตสูงสุดมาก เนื่องจากมีจำนวนมากอยู่ในระยะที่พืชยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ จึงยังให้ผลผลิตได้ไม่เต็มที่ เกษตรกรจำนวนมากเลิกปลูกพืชลมดุกหันไปปลูกพืชยืนต้นเพราะช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ราคายางผลิตต่าง ๆ มีราคาสูงขึ้น ราคายางลมดุกตกต่ำ ทำให้ปลูกพืชลมดุกขาดทุน มะละกอเป็นพืชที่ลมดุกมีระยะการให้ผลผลิตสองปี ถึงแม้มะละกอจะให้ผลผลิตต่อไร่สูง แต่ผลผลิตราคาค่อนข้างต่ำ จากตาราง 8 ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 9,375 กิโลกรัมต่อไร่ แต่จากตาราง 9 ผลผลิตสูงสุดเป็นเงินเพียง 5,625 บาทต่อไร่ เท่านั้น ทำให้ปลูกมะละกอประสบภาวะขาดผลผลิตไม่ได้เต็มที่และขาดทุน ผลผลิตเฉลี่ย เป็นเงินพืชลมดุก 3,826.37 บาทต่อไร่ ค่าความ เบี่ยงเบนมาตรฐาน 2,236.19 แสดงว่าผลผลิตเป็นเงินต่อไร่มีการกระจายมาก เนื่องจากการปลูกพืชลมดุกหลายชนิด พืชแต่ละชนิดให้ผลผลิตต่างกัน ราคาผลผลิตพืชลมดุกแต่ละชนิดก็ต่างกันด้วย ถึงแม้ผลผลิตเป็นเงินต่อไร่สูงสุดเท่ากับ 9,833 บาท แต่พืชลมดุกบางชนิดเท่านั้นที่ให้ผลผลิตเป็นเงินได้ใกล้เคียงผลผลิตต่อไร่สูงสุด พืชลมดุกบางชนิดบางช่วง

เวลาขายไถ่ราคาต่ำมาก ทำให้ผู้ปลูกพืชล้มลุกอยู่ในภาวะต้องเสี่ยงกับราคาผลผลิตที่ไม่แน่นอน โอกาสที่จะขายผลผลิตพืชล้มลุกไถ่ราคาแพงมีน้อย เพราะผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อพืชผักได้หลายชนิด และจะหลีกเลี่ยงการซื้อพืชผักที่มีราคาแพงเสมอ

ความเข้มในการใช้ที่ดิน

$$\text{ความเข้มในการใช้ที่ดินวัดได้จากสูตร} \quad \frac{M_T}{12} \times \frac{a_1}{a_0} \quad \text{เมื่อ}$$

M_T = จำนวนเดือนรวมของการปลูกพืชทุกชนิด

a_1 = เนื้อที่เพาะปลูกที่นำมาใช้ประโยชน์จริงในรอบ 1 ปี

a_0 = เนื้อที่เพาะปลูกที่ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในรอบ 1 ปี

ถ้า M_T คือ จำนวนเดือนรวมของการปลูกพืชทุกชนิด คำนวณระยะเวลาตั้งแต่เตรียมดิน จนถึงเก็บผลผลิตจนทำความสะอาดร่องฟาร์ม การคิดระยะเวลาการปลูกพืช ถ้าเป็นพืชหลักคิด ระยะเวลาเต็ม ถ้าเป็นพืชรองหรือพืชแซม คำนวณระยะเวลาเพียงครึ่งหนึ่งของระยะเวลาที่ปลูกพืชจริง เพราะการปลูกพืชรองหรือพืชแซมจะได้ผลไม่เต็มที่ การวัดค่าความเข้มในการใช้ที่ดินได้ตาม ตาราง 10 คือ

ตาราง 10 แสดงค่าความเข้มเฉลี่ยในการใช้ที่ดิน

จำนวนข้อมูล	ผลรวมค่าความเข้ม	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
133	147.18	1.11	0.25

เฉลี่ยค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน 1.11 แสดงให้เห็นว่ามีการใช้ที่ดินอย่างเข้มมาก คือ ใช้ตลอดทั้งปี ค่าความเข้มเกินกว่า 1 แสดงว่านอกจากใช้พื้นที่ตลอดทั้งปีแล้วยังพยายามที่จะปลูกพืช ใหม่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูงสุดตามหลักการทำการเกษตร เพื่อการค้า

อีกทั้งยังเน้นการลงทุนการผลิต ทำให้มีผลผลิตเก็บตลอดปี มีเงินทุนหมุนเวียน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25 แสดงว่าค่าความเข้มในการใช้ที่ดินมีการกระจายน้อยมาก คือ ทุกฟาร์มพยายามใช้พื้นที่ตลอดทั้งปี ไม่ปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่า ฟาร์มที่มีค่าความเข้มในการใช้ที่ดินเกินกว่า 1 เป็นฟาร์มที่ปลูกพืชล้มลุก และฟาร์มที่ปลูกพืชยืนต้นใหม่ ๆ พร้อมทั้งปลูกพืชล้มลุกพร้อม ๆ กันไปด้วย ฟาร์มที่ปลูกพืชล้มลุกจะปลูกพืชครั้งละหลาย ๆ ชนิดแต่มีระยะเวลาการเก็บผลผลิตต่างกัน ทำให้มีผลผลิตเก็บตลอดปี ฟาร์มที่ปลูกพืชยืนต้นใหม่ ๆ พร้อมกับปลูกพืชล้มลุก ทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนจากการขายผลผลิตพืชล้มลุกในขณะที่พืชยืนต้นยังไม่ออกผล ฟาร์มที่มีค่าความเข้มในการใช้ที่ดินเท่ากับ 1 เป็นฟาร์มพืชยืนต้น โตแล้วมีร่มเงามากไม่สามารถปลูกพืชแซมหรือพืชรองได้ ฟาร์มที่มีค่าความเข้มในการใช้ที่ดินต่ำกว่า 1 เป็นฟาร์มที่ปลูกพืชยืนต้นมาเป็นเวลานาน อายุการให้ผลผลิตของพืชแซมลดลงตักตันทิ้ง หลังจากใช้พื้นที่มานานจึงปล่อยพื้นที่ตากแดดไว้ชั่วเวลาหนึ่ง หรือเป็นฟาร์มพืชล้มลุกขนาดเล็กที่ไม่มีเครื่องมือควบคุมระดับน้ำในฟาร์ม ในฤดูน้ำขึ้นระดับน้ำขึ้นสูงมาก ทำให้ต้องปล่อยพื้นที่ให้ท่วม 3 - 4 เดือนในฤดูฝน นอกจากค่าความเข้มในการใช้ที่ดินแล้ว ลักษณะอีกอย่างหนึ่งที่พบได้ทั่วไปในบริเวณที่มีการใช้พื้นที่อย่างเข้ม คือ ลักษณะการสร้างที่อยู่อาศัยจะอยู่ติดกับพื้นที่ทำการเกษตรกรรม จากการศึกษาพบว่าจากกลุ่มตัวอย่าง 133 ครอบครัว 132 ครอบครัวสร้างที่อยู่อาศัยอยู่ในพื้นที่แปลงเดียวกับพื้นที่เพาะปลูก มีเพียงครอบครัวเดียวที่อยู่อาศัยอยู่ห่างจากพื้นที่เพาะปลูก การสร้างที่อยู่อาศัยอยู่ในพื้นที่แปลงเดียวกับพื้นที่เพาะปลูกทำให้สามารถดูแลพืชผลได้อย่างใกล้ชิด ทำให้สามารถใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ได้สะดวกมีประสิทธิภาพและทำได้อย่างรวดเร็ว

การใช้แรงงาน

การทำการเกษตรแบบเข้มมีความจำเป็นต้องใช้แรงงานอย่างเข้ม เพราะปัจจัยแรงงานเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เจ้าของฟาร์มจำเป็นต้องจัดหาแรงงานมาทำงานในฟาร์มให้ได้ตามปริมาณความต้องการแรงงานของการปลูกพืชแต่ละชนิด แรงงานที่ใช้ในการทำการเกษตรแบบเข้มวัดเป็น คน-วัน (man - day) แยกรายละเอียดในการใช้แรงงานเป็นดังนี้

1. คัดแรงงานจากบุคคลในครอบครัวที่ไม่ได้ประกอบอาชีพทำฟาร์ม แต่ใช้เวลาว่างช่วยงานในฟาร์ม คัดการใช้แรงงานเป็นคน-วัน
2. คัดแรงงานจากครอบครัวในช่วงที่ทำงานทำนอย
3. คัดแรงงานจากครอบครัวในช่วงที่ทำงานปกติ
4. คัดแรงงานจากครอบครัวในช่วงที่ทำงานทำนาก (งานชุก)
5. คัดแรงงานจากการจ้างบุคคลภายนอก เข้ามาทำงานในฟาร์ม
6. นำจำนวนแรงงานในข้อ 1 - 5 รวมกันหารด้วยจำนวนวันที่เป็นไร่' ผลออกมาเป็นจำนวนการใช้แรงงานเป็นคน-วันต่อพื้นที่หนึ่งไร่'

จากการวิจัยพบว่ามีการใช้แรงงานอย่างเข้มข้นเฉลี่ย 137.14 คน-วันต่อไร่ต่อปี ทำให้แรงงานครอบครัวอย่าง เดียวไม่เพียงพอต่อจ้างแรงงานจากภายนอกฟาร์มที่มีประสิทธิภาพเข้ามาช่วยงานในบางช่วงเวลาที่ต้องใช้แรงงานมาก เช่น เก็บผลผลิต ภายหลัง ทยบแต่งต้นไม้ เป็นต้น พืชชนิดที่ใช้แรงงานสูงในการ เพาะปลูกจะให้ผลผลิตเป็นเงินต่อไร่สูงตามไปด้วย คือ

ตาราง 11 แสดงการใช้แรงงานในการ เพาะปลูกพืชชนิดต่าง ๆ และผลผลิตของพืชเป็นเงิน

ชนิดของพืช	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานต่อไร่	ผลผลิตเฉลี่ยเป็นเงิน
องุ่น	31	172.81	16,995.65
พุทรา	22	121.82	7,120.33
มะละกอ	8	74	2,765.50
พืชยืนต้นอื่น ๆ	9	84.67	4,714.33
ผลรวม	22	149.36	3,826.27

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นว่าพืชที่ใช้แรงงานเพาะปลูกต่อไร่สูงคือ องุ่น พุทรา พืชผลรวม ใช้แรงงาน 172.81 121.82 149.36 คน-วัน ตามลำดับ ได้ผลผลิตเฉลี่ยเป็นเงินสูงตามลำดับด้วยคือ 11,995.65 7,120.33 3,826.27 บาทต่อไร่ มะละกอใช้

แรงงานเฉลี่ยต่อไร่ต่ำสุดเท่ากับ 74 คน-วัน และได้ผลผลิตเฉลี่ยเป็นเงินค่าสุด 2,765.50 บาทต่อไร่ พืชในต้นอื่น ๆ ใช้แรงงานเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่ามะละกาคือ 84.67 คน-วัน แต่ได้ผลผลิตเฉลี่ยเป็นเงินสูงคือ 4,714.33 บาทต่อไร่ เพราะพืชในต้นอื่น ๆ การเก็บผลผลิตและการตกแต่งต้นไม้ใช้แรงงานน้อย การใช้แรงงานในการเพาะปลูกแบ่งออกได้เป็นสองอย่างคือ

1. แรงงานพื้นฐาน แรงงานประเภทนี้ได้แก่ แรงงานที่ไว้ในการปรับปรุงร่อง คายหลุม รดน้ำต้นไม้ แรงงานประเภทนี้จะปลูกพืชชนิดใด ใช้แรงงานใกล้เคียงกันเพราะเป็นแรงงานพื้นฐานในการทำการเกษตรแบบแซมที่ผู้ปลูกพืชทุกชนิดจะต้องใช้แรงงาน

2. แรงงานเฉพาะสำหรับพืชแต่ละชนิด แรงงานประเภทนี้ได้แก่ แรงงานเก็บผลผลิต ตกแต่งต้นไม้ ใส่ปุ๋ย พนยาปราบศัตรูพืช พืชแต่ละชนิดต้องการแรงงานเฉพาะในปริมาณและลักษณะที่ต่างกัน เช่น การปลูกพริก ต้องการแรงงานเก็บผลผลิตสูง เพราะต้องเก็บเมล็ดพริกที่ละเมล็ดและต้องทำอย่างมีทักษะเพื่อไม่ให้พริกหัก การปลูกองุ่นต้องการแรงงานตกแต่งและพนยาปราบศัตรูพืชสูงและแรงงานต้องมีทักษะอย่างดี มิฉะนั้นจะทำให้ผลผลิตเสียหาย การปลูกมะละกอใช้แรงงานน้อยสุดเพราะการเก็บผลผลิตทำได้รวดเร็ว การตกแต่งใช้แรงงานเพียงเล็กน้อย การใช้แรงงานเฉพาะสำหรับพืชแต่ละชนิดนี้จะต้องใช้แรงงานเพิ่มมากขึ้น เมื่อผลผลิตสูง เพราะจะต้องใช้แรงงานในการเก็บผลผลิตมากขึ้น

พืชที่ต้องใช้แรงงานสูงมักเป็นพืชต่างถิ่นที่นำเข้ามาปลูกและเป็นพืชพันธุ์ดี เช่น องุ่นพันธุ์ไวท์มาดากา และพุทราพันธุ์ดีใหญ่จากประเทศอินเดีย พืชประเภทนี้ให้ผลผลิตสูง ต้องการการดูแลเอาใจใส่อย่างดี ในการบ่งกันศัตรูพืช ต้องใช้เทคนิคสูงในการตกแต่งต้น ซึ่งต้องใช้แรงงานคน ทำให้ต้องใช้แรงงานมาก

เกษตรกรพยายามใช้แรงงานครอบครัวให้มากที่สุดเพราะแรงงานครอบครัวทำงานได้เร็วกว่าแรงงานจ้าง และเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย ทุกฟาร์มใช้แรงงานครอบครัวอย่างเข้มข้นเฉลี่ย 297.16 คน-วันต่อคน (2,377.29 ชั่วโมง) ต่ำกว่ามาตรฐานการใช้แรงงานการเกษตรที่กำหนดไว้ 2,400 ชั่วโมงต่อปีเพียงเล็กน้อย ความเข้มในการใช้แรงงานครอบครัวน่าจะขึ้นอยู่กับขนาดของฟาร์มมากกว่าชนิดของพืชที่ปลูก จากการแบ่งขนาดของฟาร์มออกเป็นเจ็ดขนาด ฟาร์มแต่ละขนาดใช้แรงงานครอบครัวต่อคน ถัดเป็นคน-วัน ดังตาราง 12

ตาราง 12 แสดงการใช้แรงงานครอบครัวต่อหนึ่งคน หน่วยการใช้แรงงานเป็นคน-วันต่อปี

ขนาดของฟาร์ม	การใช้แรงงาน (คน-วัน)
ไม่เกิน 5 ไร่	254.67
5.1 - 10	284.97
10.1 - 15	312.63
15.1 - 20	327.56
20.1 - 25	297.05
25.1 - 30	304.20
เกินกว่า 30	277.15

จากตาราง 12 ฟาร์มขนาดเล็กพื้นที่ไม่เกิน 5 ไร่ ใช้แรงงานต่อคนต่ำสุด 254.67 คน-วัน ฟาร์มขนาด 5.1 - 10, 10.1 - 15, 15.1 - 20 ไร่ ใช้แรงงานครอบครัวต่อคน 284.97, 312.63 และ 327.56 คน-วัน ตามลำดับ แสดงว่าแนวโน้มการใช้แรงงานครอบครัวต่อคนมากขึ้นจนถึงฟาร์มขนาดไม่เกิน 20 ไร่ และเมื่อฟาร์มมีขนาดใหญ่ขึ้นเกิน 20 ไร่ แนวโน้มการใช้แรงงานครอบครัวต่อคนจะลดลง คือ ฟาร์มขนาด 20.1 - 25, 25.1 - 30 และ เกิน 30 ไร่ขึ้นไป ใช้แรงงานครอบครัวต่อคน 297.05, 304.2 และ 277.15 คน-วัน ตามลำดับ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เกิดจากฟาร์มที่มีขนาดเล็กเกินไป คือไม่เกิน 5 ไร่ และ 5.1 - 10 ไร่ ใช้แรงงานครอบครัวได้ไม่เต็มที่เพราะพื้นที่เพาะปลูกน้อยเกินไป ฟาร์มขนาดใหญ่เกิน 30 ไร่ขึ้นไป เจ้าของฟาร์มดูแลไม่ทั่วถึง ความพิถีพิถันในการทำฟาร์มน้อยลง มีการใช้เงินทุนจ้างบุคคลภายนอกดูแลกิจการแทน ทำให้ใช้แรงงานในครอบครัวลดน้อยลง แต่เจ้าของฟาร์มมีงานในด้านการบริหารงานฟาร์มมากขึ้น

นอกจากใช้แรงงานอย่างเข้มแล้ว โครงสร้างของแรงงานและลักษณะการใช้แรงงานก็เป็นสิ่งสำคัญด้วย โครงสร้างแรงงานที่อยู่ในวัยหนุ่มสาว ลักษณะการใช้แรงงานที่มีระเบียบวินัย

มีทักษะและความตั้งใจจริงในการทำงานเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพ

โครงสร้างของแรงงาน โครงสร้างของแรงงานเป็นสิ่งสำคัญที่จะบอกถึงสภาพการประกอบอาชีพนั้น ๆ ใ้ว่ากำลังได้รับการพัฒนาหรือกำลังเสื่อมลง สิ่งที่แสดงให้เห็นว่าการประกอบอาชีพนั้น ๆ กำลังเสื่อมลงคือการที่วัยแรงงานของการประกอบอาชีพสูง เช่น งานแกะสลัก จักรสานที่ต้องใช้ฝีมือปราณีตจะมีเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ เท่านั้นที่ยังทำอยู่ คนรุ่นใหม่ไม่นิยมประกอบอาชีพ ถ้ามีคนรุ่นเก่าแล้วจะหาคนทำไยยาก การประกอบอาชีพที่แรงงานอยู่ในวัยหนุ่มสาว แสดงให้เห็นว่าเป็นอาชีพที่กำลังพัฒนา แรงงานกำลังนิยมประกอบอาชีพนั้น ๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมจะเห็นแรงงานวัยหนุ่มสาวจำนวนมากเข้าไปทำงาน แสดงว่าในการพัฒนาอุตสาหกรรม ภาครัฐบาลเอกชนแรงงานคงจะยังไม่มีไปอีกนาน จำนวนแรงงานต่อครอบครัวก็เป็นสิ่งสำคัญ ครอบครัวที่มีวัยแรงงานมากกว่าวัยที่จะต้องเลี้ยงดูดีกว่าครอบครัวที่มีวัยแรงงานน้อยกว่าวัยที่จะต้องเลี้ยงดู เพราะบุคคลที่อยู่ในวัยเลี้ยงดูเป็นการชะลอของครอบครัวเกษตรกร

จากการวิจัยพบว่าครอบครัวผู้ทำการเกษตรแบบเข้มมีโครงสร้างประชากรตามตาราง 13

คือ

ตาราง 13 แสดงโครงสร้างแรงงานของเกษตรกร

จำนวนฟาร์ม	สมาชิกทั้งหมด	วัยแรงงาน	อายุเกิน 60	วัยเลี้ยงดู (ทำงานไม่ได้)
133	898	549(61.14)	40(4.45)	309(34.40)
เฉลี่ยต่อฟาร์ม	6.75	4.13	.30	2.32

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงการร้อยละ

จากตาราง 13 แสดงว่าครอบครัวเกษตรกรเป็นครอบครัวใหญ่ มีสมาชิกเฉลี่ย 6.75 คน ต่อครอบครัว วัยแรงงาน 4.13 คนต่อครอบครัว ผู้ที่ต้องเลี้ยงดู 2.32 คนต่อครอบครัว ผู้สูงอายุ .30 คนต่อครอบครัว จึงพิจารณาได้ว่ามีประชากรอยู่ในวัยแรงงานมาก มีความพร้อมในเรื่อง

แรงงานประกอบอาชีพสูง ผู้ที่อยู่ในวัยสูงอายุ (เกิน 60 ปี) ในสภาพความเป็นจริงยังจัดเป็นผู้มีคุณค่าในด้านการงานต่อครอบครัวมาก เพราะผู้สูงอายุยังไม่ได้หยุดทำงานในฟาร์ม ยังคงช่วยทำงานในฟาร์มและอาจเป็นกลไกสำคัญในการบริหารงานฟาร์ม เพราะเป็นผู้มีประสบการณ์มาก เมื่อมีอายุมากขึ้นทำงานในฟาร์มไม่ไหว จะทำหน้าที่เฝ้าบ้าน เลี้ยงลูกหลาน เพื่อให้ผู้อยู่ในวัยแรงงานสามารถทำงานในฟาร์มได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ อายุเฉลี่ยของวัยแรงงานจากการวิจัยพบว่าอายุเฉลี่ยวัยแรงงานอยู่ในวัยหนุ่มสาวทั้งแสดงในตาราง 14 คือ

ตาราง 14 แสดงอายุเกษตรกรวัยแรงงาน

อายุ	จำนวน	รวม	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
14-20	130	2,210	23.68	23.68
21-25	83	1,909	15.12	38.80
26-30	90	2,520	16.39	55.19
31-35	70	2,310	12.75	67.94
36-40	35	1,330	6.38	74.32
41-45	44	1,892	8.01	82.33
46-50	34	1,632	6.19	88.52
51-55	36	1,908	6.56	95.08
56-60	27	1,566	4.92	100
รวม	549	17,277		

เฉลี่ยอายุ เกษตรกรวัยทำงาน 31.47

จากตาราง 14 อายุเฉลี่ยของวัยแรงงาน 31.47 ปี วัยแรงงานที่มีอายุ 14 - 20 ปี มีมากที่สุดถึงร้อยละ 23.68 รองลงไปคือ วัยแรงงานอายุ 26 - 30 และ 21 - 25 ปี ตามลำดับ มีวัยทำงานร้อยละ 16.39 และ 15.12 ตามลำดับ แสดงว่าการทำการเกษตรแบบเข้มในรูปของ ฟาร์มมักจะไม่ผล กำลังเป็นที่สนใจของประชากรในพื้นที่ที่กำลังพัฒนาต่อไปในอนาคต เพราะ แรงงานวัยหนุ่มสาวมีความพร้อมที่จะทำงานต่อไปจำนวนมาก เป็นลักษณะของการประกอบอาชีพที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน มีการฝึกฝนรุ่นใหม่ให้มีความพร้อมที่จะทำงานต่อไป

ลักษณะการใช้แรงงาน ลักษณะการใช้แรงงานได้รับการพัฒนาอย่างสัมพันธ์กับลักษณะ กิจกรรม คือ มีความรับผิดชอบต่องานสูง มีระเบียบวินัยในการทำงาน มีระยะเวลาทำงานที่แน่นอน ถ้าเป็นแรงงานจ้างเริ่มทำงานเวลา 8.00 น. พักกลางวันเวลา 12.00 น. 1 ชั่วโมง เริ่มทำงาน 13.00 น. เลิกงานเย็น 17.00 น. เจ้าของฟาร์มต้องเริ่มลงมือทำงานก่อนแรงงานที่จ้างมาเพื่อเตรียมอุปกรณ์หรือเตรียมงานให้พร้อม เมื่อถึงเวลาทำงานของแรงงานจ้างจะได้ไม่เสียเวลา กิจกรรมต่าง ๆ ในการปลูกพืชต้องทำอย่างสม่ำเสมอ เช่น พรวนปราบศัตรูพืช รดน้ำ ต้นไม้ เก็บผลผลิต จากการวิจัยพบว่าการใช้แรงงานครอบครัวร้อยละ 35.34 ช่วยกันทำงานทุกอย่างและสามารถทำงานได้เสร็จตามกำหนดหรือคาดหมายไว้ ร้อยละ 26.32 แบ่งงานกันทำ และแบ่งเวลาทำงาน ร้อยละ 24.81 ส่วนมากแต่ละคนมีงานทำประจำ และงานบางอย่างช่วยกันทำและทำเสร็จตามเวลาที่คาดหมายไว้ ร้อยละ 13.53 ช่วยกันทำงานทุกอย่างและมักไม่แน่นอนในเรื่องเวลาทำงาน แสดงให้เห็นว่าส่วนมากมีระเบียบวินัยในการทำงาน มีการแบ่งงานกันทำ และช่วยกันทำงานบางอย่างเพื่อให้เสร็จทันเวลาฟาร์มที่มีขนาดเกิน 5 ไร่ขึ้นไป ต้องแบ่งงานกันทำในบางเวลาเพื่อควบคุมแรงงานที่จ้างมาทำงานให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ฟาร์มขนาดเล็กกว่า 5 ไร่ จะช่วยกันทำงานทุกอย่าง และไม่คอยทำงานตรงเวลาแบบฟาร์มใหญ่ ๆ เพราะสามารถยืดหยุ่นเวลาได้มากเนื่องจากฟาร์มมีเนื้อที่น้อย ลักษณะอีกอย่างหนึ่งของผู้ทำการเกษตรแบบเข้มที่แสดงถึงความมีระเบียบวินัยในการทำงานคือ การจัดสภาพที่อยู่อาศัย จากการสังเกตพบว่าสภาพที่อยู่อาศัยมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยสะอาด ลักษณะบ้านปลูกด้วยไม้แข็งแรงยกพื้นสูง มีสถานที่เก็บอุปกรณ์การเกษตร เช่น เครื่องร่อน ไร่ เครื่องจักรกลต่าง ๆ มีการป้องกันความปลอดภัยของอุปกรณ์การเกษตร มีการฝึกให้สมาชิกในครอบครัวที่ยังไม่อยู่ในวัยใช้แรงงานรู้จักรับผิดชอบ

งานบางส่วนที่บ้านเพื่อให้มีสัปดาห์งาน รู้จักรับผิดชอบงาน จากการวิจัยพบว่าร้อยละ 54.17 มีการมอบหมายงานให้สมาชิกในครอบครัวที่ยังไม่อยู่ในวัยทำงานทำเป็นประจำแต่ไม่ทุกวัน ร้อยละ 22.22 ช่วยทำงานเป็นบางครั้ง ร้อยละ 12.5 ช่วยทำงานประจำทุกวัน ร้อยละ 11.11 เท่านั้น ที่สมาชิกก่อนวัยทำงานไม่ได้ช่วยทำงาน

ผู้ทำการ เกษตรแบบเข้ม เพื่อการค้ามีแนวความคิดแบบการค้าอยู่เสมอ เมื่อมีเวลาว่างเป็น บางครั้งจากการทำฟาร์มจะออกไปรับจ้างนอกฟาร์ม ดังตาราง 15

ตาราง 15 แสดงการใช้เวลาว่างส่วนมากของเกษตรกร

การใช้เวลาว่างของเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ
ออกรับจ้างนอกฟาร์ม	29	22.66
ไปช่วยงานกุศลต่าง ๆ	8	6.25
พักผ่อนอยู่กับบ้าน	77	60.16
ออกไปพักผ่อนนอกบ้าน	14	10.94

จากตาราง 15 เกษตรกรร้อยละ 60.16 ใช้เวลาว่างพักผ่อนอยู่กับบ้าน ร้อยละ 22.66 ออกรับจ้างนอกฟาร์ม ร้อยละ 10.94 ออกไปพักผ่อนนอกบ้าน ร้อยละ 6.25 ไปช่วยงานกุศลต่าง ๆ ผู้ใช้เวลาว่างอยู่กับบ้านจะเป็นผู้ที่ใช้แรงงานอย่างเข้มมีเวลาว่างน้อยหรือมีเวลาว่างจากการทำงานไม่ถึงระดับ เช่น วางครึ่งวัน วางเนื่องจากฝนตกทำงานไม่ได้ จึงใช้เวลาว่างพักผ่อนอยู่กับบ้านเพราะได้ทำงานหนักตลอดปี และจะเป็นผู้ที่ทำฟาร์มขนาดเกิน 10 ไร่ขึ้นไป ร้อยละ 22.66 ใช้เวลาว่างไปรับจ้างทำงานนอกฟาร์ม ส่วนมากเป็นผู้ทำฟาร์มขนาดไม่เกิน 10 ไร่ ถึงแม้จะมีเวลาว่างในบางช่วงสั้น ๆ ของการเพาะปลูก เกษตรกรจะออกไปรับจ้างนอกฟาร์มซึ่งจะทำให้ได้ประโยชน์สองประการคือ ทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้น และเป็นการเอาแรงกันเมื่อถึงเวลาเก็บผลผลิต ซึ่งต้องใช้แรงงานมากจะได้แรงงานจากบ้านที่ไปรับจ้างไปมารับจ้างทำงาน เป็นการแก้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงานในบางเวลาได้ ร้อยละ 6.25 ใช้เวลาว่างในการช่วยงาน

กุศลต่าง ๆ งานกุศลบางอย่างถือเป็นประเพณี คล้าย ๆ กับการบังคับของสังคมที่จำเป็นต้องไป
ร่วมงาน ในบางกรณีงานในฟาร์มมากก็ต้องพยายามหาเวลาว่างปลีกตัวไปร่วมงาน จากการสังเกต
ของผู้วิจัยพบว่าการไปร่วมงานกุศล เป็นการไปร่วมงานตามประเพณีนิยมของหมู่บ้าน ไม่ไ้มุ่งไปเพื่อ
การบันเทิงหรือไปพักผ่อน ผลของการไปร่วมงานกุศลต่าง ๆ ทำให้ได้พบปะกับเพื่อนเกษตรกร
จำนวนมาก ได้แลกเปลี่ยนความรู้ต่าง ๆ ในการทำฟาร์ม โดยเฉพาะแนวโน้มนวัตกรรมผลิตเป็น
สิ่งสำคัญที่ต้องติดตามอยู่ตลอดเวลา

ตาราง 16 แสดงการออกไปรับจ้างนอกฟาร์มของฟาร์มขนาดต่าง ๆ

ขนาดฟาร์ม (ไร่)	จำนวนฟาร์ม	จำนวนวันออกรับจ้าง (กน-วัน)	เฉลี่ยต่อครอบครัว (กน-วัน)
ไม่เกิน 5	9	827	91.89
5.1 - 10	31	1,151	37.13
10.1 - 15	24	191	8.13
15.1 - 20	25	85	3.40
20.1 - 25	19	88	4.63
25.1 - 30	15	67	4.47
เกินกว่า 30	10	0	0

จากตาราง 16 แสดงให้เห็นว่าฟาร์มที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไร่ จะมีบางช่วงของการ
เพาะปลูกที่ว่าง และเจ้าของฟาร์มจะใช้เวลาว่างออกรับจ้างนอกฟาร์ม ฟาร์มที่มีขนาด
เกิน 10 ไร่ เกษตรกรต้องทำงานหนักตลอดปีทำให้ไม่มีเวลาว่างที่จะไปรับจ้างนอกฟาร์ม จะมี
เวลาว่างก็เพียงบางวันหรือว่างจากการทำงานไม่ถึงระดับทำให้เจ้าของฟาร์มมีรายได้ 60.16
บอกว่าใช้เวลาว่างพักผ่อนอยู่กับบ้าน

การทำการเกษตรแบบเข้มเพื่อการค้าในบางช่วงของการเพาะปลูกต้องใช้แรงงานมาก
หรือฟาร์มที่มีขนาดเกิน 10 ไร่ขึ้นไป ถ้าแรงงานครอบครัวมีน้อยจะต้องจ้างแรงงานจากภายนอก

ฟาร์มมาช่วยทำงานประจำ โดยจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่ประกอบอาชีพรับจ้างหรือจ้างจากบริเวณพื้นที่รอบ ๆ เขตที่มีการทำการเกษตรแบบเข้ม โดยใช้เรือหางยาวออกมารับส่งแรงงานจ้าง ในบางครั้งจะต้องรับส่งแรงงานในระยะทางไกล ๆ การใช้เรือรับส่งแรงงานทำให้การทำงานของ ผู้รับจ้างตรงต่อเวลา มีความสะดวกในการทำงาน ทำให้เกิดเสถียรภาพในการทำงานทั้งผู้จ้างและผู้รับจ้าง จากการสังเกตพบว่าแรงงานมีความพร้อมในการทำงาน มีใจออกรับจ้างชั่วคราวหรือออกรับจ้างเพราะมีเวลาว่าง แต่เป็นผู้ประกอบอาชีพรับจ้างทำงานในฟาร์มเป็นอาชีพหลัก สังเกตได้จากการแต่งกาย จะแต่งกายด้วยชุดทำงานในฟาร์ม สวมเสื้อแขนยาวคลุมถึงหลังมือ ใส่หมวก และนำอาหารมารับประทานกลางวันควย มีการแบ่งประเภทของแรงงาน แรงงานที่รับจ้างทำงานแต่ละอย่างมีอัตราค่าจ้างแตกต่างกัน จากการวิจัยได้ให้คะแนนแบบจิกอันดับ (rating scale) ลักษณะการจ้างแรงงานเป็นตามตาราง 17 คือ

ตาราง 17 แสดงการจ้างแรงงานมาทำงานในฟาร์ม

ชนิดของการจ้างแรงงาน	คะแนน	ร้อยละ
ปรับปรุงร่องสวน คุน้ำ ภายหลังน้ำ	479	31.76
เก็บผลผลิต	384	25.46
คบบางคนไม้	299	19.83
เตรียมพื้นที่เพาะปลูก	253	16.78
พินยาปราบศัตรูพืช ใส่ปุ๋ย	93	6.17
รวม	1,508	100

จากตาราง 17 แสดงว่ามีการใช้แรงงานเข้มมาก ตลอดทุกระยะของการทำฟาร์ม มีการจ้างแรงงานภายนอกเข้ามาทำงานตลอดปี ทำให้ไม่เกิดปัญหาการว่างงานของผู้รับจ้างทำงาน ร้อยละ 31.76 จ้างแรงงานมาปรับปรุงร่องสวน คุน้ำ ภายหลังน้ำ ซึ่งต้องทำตลอดเวลาเพื่อกำจัด

วัชพืชและวัชพุ่มรองสวนให้สมบูรณ์อยู่ตลอดเวลาทำให้ต้องใช้แรงงานมาก ร้อยละ 25.46
 จ้างแรงงานเก็บผลผลิต เนื่องจากพืชบางอย่างต้องใช้แรงงานเก็บผลผลิตสูง เช่น พุทรา พริก
 พืชล้มลุกต่าง ๆ ร้อยละ 19.83 จ้างแรงงานมาทดแทนไม่ การทำการเกษตรแบบเข้มข้นต้องใช้
 เทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูง พืชบางชนิดเช่นพืชล้มลุกประเภทเลื้อยพันไม้อื่น อนุ พุทรา
 ต้องจัดขดแปลงพืชเพื่อให้พืชออกผล สามารถเก็บผลผลิตได้ง่าย ร้อยละ 16.78 จ้างแรงงานเตรียม
 พื้นที่เพาะปลูก การจ้างแรงงานเตรียมพื้นที่เพาะปลูกทำในช่วงสั้น ๆ ก่อนเพาะปลูกได้แก่ พื้นที่
 ตากหน้าดิน ถ้าพืชล้มลุกทำปีละครั้ง ถ้าพืชยืนต้นหลายปีจึงจะทำครั้งหนึ่งคือ ปลูกพืชใหม่แต่ละครั้ง
 จึงเตรียมพื้นที่ใหม่ การจ้างแรงงานเตรียมพื้นที่เพาะปลูกต้องสิ้นเปลืองมาก เป็นงานหนักค่าแรง
 แพง (ประมาณ 100 บาทต่อวันต่อคน) แต่ใช้แรงงานไม่มากเท่าเก็บผลผลิตหรือค้ายพญา ร้อยละ
 6.17 ของการจ้างแรงงานเท่านั้นที่จ้างมาขนยาปราบศัตรูพืช ใส่ปุ๋ย ถึงแม้การพ่นยาปราบศัตรูพืช
 ต้องทำประจำแต่สามารถใช้เครื่องจักรกลที่มีประสิทธิภาพเข้าช่วยทำให้ลดการจ้างแรงงานได้มาก
 ในการพ่นยาปราบศัตรูพืช

แรงงาน จ้างมาทำงานในฟาร์มต้องมีระเบียบวินัย มีทักษะในการทำงาน มีความรับผิดชอบ
 สูง การทำงานไม่เรียบร้อยทำให้เกิดปัญหาตามมามากเช่น แรงงานค้ายพญา ถ้าทำไม่เรียบร้อย
 จะทำให้วัชพืชขึ้นโตออกดอกแพร่พันธุ์อย่างรวดเร็ว แรงงานชวยพวงอนุภาไม่มีความชำนาญทำให้
 ก้านพวงอนุเป็นแฉลจะทำให้อนุเสียทั้งพวงได้ เจ้าของฟาร์มจึงกอบระมัดระวังให้แรงงานที่จ้าง
 มาทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาพบว่าเจ้าของฟาร์มร้อยละ 86.99 ต้องการแรงงาน
 ที่ทำงานเรียบร้อยไม่เสียหายเป็นอันดับแรก ร้อยละ 11.38 ต้องการจ้างแรงงานที่ตรงต่อเวลา
 มีเพียงร้อยละ 1.63 เท่านั้นที่คำนึงถึงเรื่องความรวดเร็วในการทำงานเป็นสิ่งสำคัญและไม่มีเจ้าของ
 ฟาร์มใดที่ต้องการแรงงานราคาถูกเป็นอันดับแรก

ตาราง 18 แสดงลักษณะแรงงานที่เจ้าของฟาร์มต้องการมากที่สุด

ลักษณะแรงงาน	จำนวน	ร้อยละ
ทำงานเต็มวันไม่เสียหาย	107	86.99
ตรงต่อเวลา	14	11.38
ทำงานรวดเร็ว	2	1.63
ค่าแรงถูก	—	—
รวม	123*	100

* บางกรวยครัวไม่ได้ออมนื่องจากไม่ได้อางแรงงาน

การใช้แรงงานในการทำการ เกษตรแบบ เข้มมีความสม่ำเสมอว่าการปลูกพืชเพื่อยังชีพ แต่ความสม่ำเสมอในการใช้แรงงานยังน้อยกว่าการ ประกอบอาชีพอุตสาหกรรม บางช่วงเวลามี การ เก็บผลผลิตพร้อม ๆ กันหลายฟาร์ม ทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานได้ จากการวิจัยพบว่า ร้อยละ 39.09 ของฟาร์มมีปัญาในการจ้างแรงงาน โดยร้อยละ 59.62 ของฟาร์มที่มีปัญหา การจ้างแรงงาน มีปัญหาเรื่องหาจ้างแรงงานไม่ได้ ร้อยละ 26.92 มีปัญหาแรงงานทำงานไม่ เรียบร้อย ร้อยละ 11.53 มีปัญหาเรื่องแรงงานทำงานไม่เต็มที่ และร้อยละ .02 ขาดแคลน เงินทุนในการจ้างแรงงาน

การใช้เครื่องจักรกล

การใช้เครื่องจักรกล เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการทำการ เกษตรแบบ เข้ม การ เลือกใช้ ชนิดและขนาดเครื่องจักรกลที่เหมาะสมกับงานช่วยลดการใช้แรงงานลงได้มาก สามารถทำงานได้ รวดเร็วความกำหนดเวลา ทำให้การใช้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ใ้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ จากการ วิจัยพบว่ามีการ เลือกใช้เครื่องจักรกลขนาดเล็กในการทำฟาร์มอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะจะต้อง

ใช้เครื่องจักรกลอย่างเข้ม เครื่องจักรกลที่เป็นหัวใจสำคัญสำหรับการทำการเกษตรแบบเข้ม คือ เครื่องร่อนน้ำคันไถ ประกอบด้วยเครื่องยนต์กลไกชิ้นขนาดเล็กต่อกับไม้หัวฉีก แบบสองหัวฉีก ติดตั้งอยู่ในเรือเล็ก ๆ เพื่อเข็นไปตามคันไถรอบ ๆ ร่องสวน การใช้เครื่องจักรกล ร่อนน้ำคันไถทำให้สามารถร่อนน้ำคันไถได้รวดเร็ว ประหยัดเวลาและแรงงาน ร่อนน้ำคันไถได้ทั่วถึง ไม้หัวฉีกมีประสิทธิภาพสูงสามารถพ่นน้ำได้กระจาย เป็นฝอยทำให้สามารถชะล้างฝุ่นละอองต่าง ๆ ที่ จับตามคันไถได้ ทำให้ไม้ไผ่สะอาด ขบวนการทางชีววิทยาของพืชสามารถทำงานได้ดีขึ้น ถ้าใช้แรงงานร่อนน้ำคันไถเพียงอย่างเดียวโดยไม่ใช้เครื่องจักรกลจะทำงานได้ช้า ต้องใช้แรงงาน มาก แรงงานต้องทำงานหนักขึ้นแต่ประสิทธิภาพงานที่ได้รับน้อยลง ต้องเสียค่าจ้างแรงงานมาก ทำให้ต้นทุนร่องสวนพังทะลายเพราะน้ำที่รดไม่เพียงพอ ไม่สามารถชะล้างฝุ่นละอองตามใบไม้ได้ การร่อนน้ำคันไถจะทำบ่อยครั้งเพียงไร ขึ้นอยู่กับฤดูกาลและชนิดของพืช พืชล้มลุกในฤดูร้อนต้องรดน้ำ ทุกวัน ในฤดูฝนระยะเวลาการรดน้ำจะห่างออกไปตามช่วงเวลาที่ฝนตก พืชยืนต้นรดน้ำทุก 3 - 4 วันหรือเมื่อเห็นว่าดินแห้งขาดความชุ่มชื้น เกษตรกรต้องตรวจสอบความชุ่มชื้นของดินอยู่ เสมอ ไม่ปล่อยให้ดินร่องฟาร์มขาดความชุ่มชื้น หลังจากใส่ปุ๋ยแล้วทุกครั้งต้องรดน้ำเพื่อชะล้างปุ๋ย ที่อาจตกค้างอยู่ตามกาบใบหรือโคนใบให้หมดเพื่อมิให้กาบใบเน่าและช่วยละลายปุ๋ยที่ใส่ให้พืชสามารถ ดูดซึมไปใช้ประโยชน์ได้ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงความสำคัญของเครื่องร่อนน้ำคันไถ โดยการ ให้คะแนนตามมาตราส่วน แล้วนำไปเทียบเป็นร้อยละปรากฏว่า เจ้าของฟาร์มให้ความสำคัญเครื่อง จักรกลร่อนน้ำคันไถร้อยละ 97.74 โดยให้เหตุผลว่าถ้าไม่ใช้เครื่องจักรร่อนน้ำคันไถจะทำให้รดน้ำ ไม้ทัน หรือต้องใช้แรงงานมาก ทำงานไม่ทันเวลา

เครื่องยนต์ถูกระหัดเพื่อใช้ควบคุมน้ำในฟาร์ม ทุกฟาร์มจำเป็นต้องมีเครื่องยนต์ถูกระหัด เพื่อควบคุมระดับน้ำในฟาร์ม ฟาร์มขนาดเล็กที่ทุนน้อยไม่สามารถซื้อเครื่องยนต์ถูกระหัดได้จะใช้ท่อ สูดน้ำแทนโดยใช้เครื่องยนต์กลไกชิ้นขนาดเล็กเป็นตัวให้พลังงาน ฤดูฝนปริมาณน้ำในคลองต่าง ๆ สูงมากและบ่อย ๆ ฝังลงในคูร่องฟาร์ม หรือเมื่อฝนตกจะทำให้ปริมาณน้ำในคูฟาร์มสูงขึ้นท่วมร่อง ฟาร์ม จึงต้องระบายน้ำออกจากฟาร์มตลอดเวลาด้วยเครื่องยนต์ถูกระหัด เจ้าของฟาร์มต้องคอย คุ้ดูแลควบคุมระดับน้ำอยู่ตลอดเวลา เพราะโดยธรรมชาติของพื้นที่ต่ำในฤดูฝนน้ำจะท่วมพื้นที่ทุก ที่ จึงต้องลงทุนสูงในการทำคันกันน้ำสูง ๆ และมีขนาดใหญ่เพื่อป้องกันน้ำท่วมฟาร์มในฤดูฝน ฟาร์มที่

มีทุนน้อยหรือโรงงานเล็กไม่สามารถสู้กับระบิมน้ำในฤดูฝนได้จะปล่อยให้ขาดความชุ่มชื้น น้ำที่ไหลผ่านพารมจะพาเอาดินตะกอนซึ่งมีธาตุอาหารสมบูรณ์มาทับถมไว้เป็นการเพิ่มปุ๋ยให้แก่พารม นอกจากนั้นน้ำที่ไหลผ่านพารมยังช่วยระล้างสารเคมีที่ตกค้างในดิน ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชที่อาศัยอยู่ในดินให้หมดไป จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรให้ความสำคัญของเครื่องจักรหลักเมื่อเทียบเป็นร้อยละ เท่ากับ ร้อยละ 99.25

เครื่องพญาปราบศัตรูพืช การทำการเกษตรแบบเข้มข้นลงทุนสูง จึงต้องดูแลพืชผลอย่างถี่ ต้องใช้เครื่องพญาปราบศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพทันสมัย เพื่อควบคุมกำจัดศัตรูพืชให้มีประสิทธิภาพ เครื่องพญาปราบศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพจะทำให้การไถยาปราบศัตรูพืชได้ประโยชน์เต็มที่ ยาปราบศัตรูพืชมีราคาแพง ถ้าเครื่องพญาไม่ดีจะทำให้ยาปราบศัตรูพืชใช้ไม่คุ้มค่า เสียทั้งยาปราบศัตรูพืชและผลผลิตโดยเปล่าประโยชน์ เกษตรกรใช้เครื่องพญาปราบศัตรูพืชที่ทันสมัย กิ่งอัตโนมัติ ไม่ต้องผสมน้ำยาเคมีด้วยมือ เพียงแต่ต้อนับ เครื่องพญาปราบศัตรูพืชเข้ากับเครื่องยนต์ ก้านโซ่ลิ้นขนาดเล็กใส่เรือขึ้นไปตามร่องสวน เปิดกลอน้ำยาเคมีให้ไหลลงส่วน น้ำยาเคมีจะผสมกับน้ำเองโดยอัตโนมัติ เครื่องพญาจะพญาฟุ้งกระจายเป็นฝอย สามารถฉีดพ่นต้นไม้ได้ทุกกิ่ง การพญาปราบศัตรูพืชต้องใช้แรงงาน 3 คน คนหนึ่งขึ้นเรือไปตามร่อง อีก 2 คนพญาปราบศัตรูพืชบนร่องสวนสองข้างของร่อง เกษตรกรพญาปราบศัตรูพืชแต่ละครั้ง เพียงครึ่งวันเท่านั้น โดยให้เหตุผลว่าถ้าถูกน้ำยาเคมีนาน ๆ ทำให้อ่อนเพลียมากและเป็นอันตรายต่อร่างกาย การป้องกันอันตรายจากน้ำยาเคมีเวลาพญาปราบศัตรูพืชจะใช้ผ้าปิดปากปิดจมูก จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรให้ความสำคัญของเครื่องพญาปราบศัตรูพืช เมื่อเทียบเป็นร้อยละ เท่ากับร้อยละ 97.29

ตาราง 19 ความสำคัญของการใช้เครื่องจักรกล

ชนิดของเครื่องจักรกล	จำนวนผู้ใช้	คะแนน	ร้อยละ
เครื่องรถน้ำคันไถ	130	650	97.74
เครื่องพญาปราบศัตรูพืช	130	647	97.29

ตาราง 19 (ต่อ)

ชนิดของ เครื่องจักรกล	จำนวนผู้ใช้	คะแนน	ร้อยละ
เครื่องย่นค่ากระดาษ	133	660	99.25
เครื่องเย็บกระดาษมือ	61	146	21.95
ฉนาก (เครื่องร่อนน้ำต้นไม้)	2	10	1.50
เครื่องตัดหญ้า	2	3	.45
เครื่องร่อนน้ำไฟฟ้า	1	2	.30

เครื่องมือทุ่นแรงอื่น ๆ เครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืชด้วยมือ สามารถใช้พ่นยาปราบศัตรูพืช โดยใช้คนเพียงคนเดียว พ่นยาปราบศัตรูพืชได้ช้า มีประสิทธิภาพต่ำกว่า เครื่องพ่นยาด้วยเครื่องจักรมาก เหมาะสำหรับใช้กับต้นไม้ขนาดเล็ก เนื่องจากสามารถพ่นยาปราบศัตรูพืชได้มาก เกษตรกรให้ความสำคัญของเครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืชด้วยมือร้อยละ 21.95 เครื่องมือทุ่นแรงทางการเกษตรอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วมีใช้น้อยมาก และไม่มีความสำคัญต่อการทำการเกษตรแบบเข้ม แต่เป็นเครื่องใช้ในบ้านเพื่อให้เกิดความสบายมากกว่า เช่น เครื่องร่อนน้ำไฟฟ้า เครื่องตัดหญ้า นอกจากนี้ยังมีการใช้เครื่องมือการเกษตรแบบเก่า ๆ ที่ได้ใช้นานแล้วและยังมีความจำเป็นอยู่ประกอบเครื่องมือการเกษตรสมัยใหม่ เช่น จอบ เสียม มีดคายหญ้า ฉนากร่อนน้ำต้นไม้ เครื่องมือการเกษตรเหล่านี้จัดเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็นในการทำการเกษตร เครื่องมือการเกษตรสมัยใหม่บางอย่างไม่สามารถนำไปใช้ได้เนื่องจากขาดความเหมาะสม เช่น เครื่องตัดหญ้า เนื่องจากการทำการเกษตรแบบเข้มต้องการปลูกพืชไร่มากที่สุด การกำจัดวัชพืชต้องทำแบบถอนรากถอนโคน ไม่ใช้จอบหรือตัดให้สั้นเท่านั้น

การไ้ปุ้

ความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการทำการเกษตรแบบเข้ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ มีผลเสียหายต่อพืชที่ปลูกมาก จากการวิจัยพบว่าการไ้ปุ้เฉลี่ย 348.84 กิโลกรัมต่อไร่ จักไ้ความไ้ปุ้้อย่างเข้มมาก การไ้ปุ้ของมีความรู้ถึงธรรมชาติของพืชแต่ละชนิดว่าต้องไ้ปุ้อะไร ไ้เมื่อไร ปริมาณเท่าใดจึงจะทำให้ผลผลิตต่อไร่ได้สูงสุด จากการวิจัยพบว่า องุ่นไ้ปุ้เฉลี่ย 6.39 ครั้งต่อปี โดยไ้ปุ้อินทรีย์ 1 ครั้ง ไ้ปุ้เคมี 3 ครั้งต่อการเก็บผลผลิต 1 ครั้ง พุทราไ้ปุ้เฉลี่ย 13.32 ครั้งต่อปี ไ้ปุ้แต่ละครั้งมีระยะเวลาเท่า ๆ กัน ระยะที่ไ้ปุ้แต่ละครั้งห่างกัน 20 - 25 วัน พืชยืนต้นอื่น ๆ คือ ฝรั่ง ละมุด ส้ม ไ้ปุ้เฉลี่ย 5.5 ครั้งต่อปี โดยไ้ปุ้อินทรีย์เป็นปุ้หลัก ไ้ปุ้เคมีเป็นปุ้รองตามที่เห็นว่าจำเป็น เช่นช่วงเวลาที่ออกลูกหรือเมื่อเห็นว่าพืชไม่งาม มะละกอไ้ปุ้เฉลี่ย 11.33 ครั้งต่อปี ระยะตอนที่มะละกอจะออกลูกการไ้ปุ้จะเว้นระยะห่าง เมื่อเก็บผลผลิตไ้แล้วจะไ้ปุ้ทุกครั้งที่ได้เก็บผลผลิต พืชผักประเภทล้มลุก ต้องไ้ปุ้บ่อยครั้งที่สุก เฉลี่ย 13.38 ครั้งต่อปี เพราะมีการปลูกพืชหลายชนิดและหลายครั้ง พืชล้มลุกมีระยะเวลาการเจริญเติบโตสั้นจึงต้องไ้ปุ้บ่อยเพื่อเร่งการเจริญเติบโต

การไ้ปุ้แต่ละครั้งของพืชแต่ละชนิดไม่เท่ากัน พืชยืนต้นจำนวนครั้งที่ไ้ปุ้้น้อยกว่าพืชล้มลุก แต่การไ้ปุ้แต่ละครั้งมากกว่าพืชล้มลุก เพราะพืชยืนต้นมีระยะการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตนานกว่าพืชล้มลุก

ตาราง 20 แสดงปริมาณปุ้ที่ไ้เป็นกิโลกรัมต่อครั้งของพืชชนิดต่าง ๆ

องุ่น	พุทรา	พืชยืนต้นอื่น ๆ	มะละกอ	พืชล้มลุก
71.15	24.63	129.52	17.15	23.96

เกษตรกรไ้ปุ้ทุกรอบครัว ร้อยละ 1.5 ไ้ปุ้อินทรีย์อย่างเดี่ยว ร้อยละ 56.39 ไ้ปุ้เคมีอย่างเดี่ยว ร้อยละ 42.11 ไ้ปุ้อินทรีย์ร่วมกับปุ้เคมี

ตาราง 21 แสดงการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร

การใช้ปุ๋ย	จำนวน	ร้อยละ
ปุ๋ยอินทรีย์	2	1.5
ปุ๋ยเคมี	75	56.39
ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี	56	42.11
รวม	133	100

การทำการเกษตรแบบเข้ม ใช้ปุ๋ยอินทรีย์มากกว่ารูปแบบการทำการเกษตรอื่น ๆ เช่น ทำนาหรือทำไร่ จากจำนวนผู้ใช้น้ำอินทรีย์ทั้งหมด 58 ครอบครัวใช้ปุ๋ยคอกทาง 54 ครอบครัว มูลวัว 18 ครอบครัว กระดุกวัว 1 ครอบครัว (บางครอบครัวใช้ทั้งปุ๋ยคอกทางและมูลวัว) ปุ๋ยอินทรีย์สลายตัวช้า ทำให้ปุ๋ยอยู่ในดินได้นาน พืชจึงงอกทนทำให้ดินไม่เสื่อมคุณภาพ แต่ปุ๋ยอินทรีย์ไม่สามารถเร่งการเจริญเติบโตหรือเพิ่มธาตุอาหารบางอย่างได้อย่างรวดเร็วแบบปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยหลัก ใช้ปุ๋ยเคมีเร่งการเจริญเติบโตบางช่วงของพืช เป็นรูปแบบการใช้ปุ๋ยของการทำการเกษตรแบบเข้ม ปุ๋ยเคมีที่ใช้เร่งการเจริญเติบโตมีธาตุไนโตรเจน (N) สูง เมื่อต้นพืช ออกดอกให้ผลก็ใช้ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุฟอสฟอรัส (P) สูงบำรุงผล สาเหตุที่นิยมใช้ปุ๋ยมูลคอกทางมากที่สุดในจำพวกปุ๋ยอินทรีย์เพราะใช้แล้วพืชงามทน เนื่องจากมูลคอกทางมีธาตุฟอสฟอรัสสูง ฟาร์มที่ปลูกพืชล้มลุกประเภทพืชผักต่าง ๆ นิยมใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว เพราะพืชผักต้องการธาตุไนโตรเจนสูงและมีอายุการเจริญเติบโตสั้น ปุ๋ยอินทรีย์ให้ผลในระยะยาว การปลูกพืชล้มลุกในระยะที่เก็บผลผลิตหมดแล้ว ต้องพินทุ่ดินใหม่ หรือปลูกพืชผักใหม่ ในระยะนี้พืชผักยังไม่สามารถดูดธาตุอาหารในดินไปใช้ไ้มาก ทำให้ธาตุอาหารจากปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่สลายตัวไปโดยไม่ไ้ใช้ประโยชน์ ปุ๋ยเคมีสามารถเร่งการเจริญเติบโตของพืชผักไ้เร็วในระยะสั้น ๆ สามารถเลือกธาตุอาหารไ้หลายประเภทตามสูตรของปุ๋ย ส่วนปุ๋ยอินทรีย์ไม่สามารถเลือกใช้ตามชนิดของธาตุอาหารที่พืชต้องการไ้ การใช้ปุ๋ยเคมีกับพืชผักจึง เน้นการใช้ปุ๋ยที่ไ้ประโยชน์สูงสุด

การใช้ปุ๋ยเคมีกับพืชนอกจากใช้อย่างเข้มเข้แล้วยังต้องรู้จักเลือกใช้น้ำด้วย จากการวิจัยปรากฏว่า ร้อยละ 96.66 เลือกใช้น้ำโดยเลือกสุตรน้ำให้ถูกกับชนิดของพืช ร้อยละ 1.5 เลือกใช้น้ำตามคำแนะนำของพ่อค้า ร้อยละ 1.5 เลือกใช้น้ำตามคำแนะนำของเพื่อนบ้าน แสดงว่าเกษตรกรทั้งหมดรู้จักเลือกใช้น้ำให้ถูกกับชนิดของพืชและวัตถุประสงค์ที่จะใช้โดยดูจากสูตรน้ำ แต่เกษตรกรบางคนยังไม่เชื่อมั่นในตนเอง ยังต้องใช้น้ำตามคำแนะนำของพ่อค้า ซึ่งอาจได้ปุ๋ยที่ไม่ตรงกับชนิดของพืชได้

ตาราง 22 แสดงหลักเกณฑ์ในการ เลือกชนิดของน้ำ

หลักเกณฑ์ในการ เลือกน้ำ	จำนวน	ร้อยละ
เลือกสูตรน้ำให้ถูกกับชนิดของพืช	129	96.99
เลือกตามคำแนะนำของพ่อค้า	2	1.50
เลือกตามคำแนะนำของ เพื่อนบ้าน	2	1.50
เลือกใช้น้ำที่หาซื้อง่ายในตลาด	—	—
ไม่คำนึงถึงสูตรน้ำ เวลาใช้	—	—

ระยะเวลาที่ใส่น้ำ เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ทำการ เกษตรแบบ เข้มจะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง จากการวิจัยพบว่าร้อยละ 64.12 ใส่น้ำทุกระยะที่ถูกพืช ร้อยละ 32.82 ใส่น้ำทุกระยะแต่เว้นระยะเวลาไม่เท่ากัน ร้อยละ 1.53 ใส่น้ำเมื่อเห็นว่าพืชไม่เจริญเติบโต ร้อยละ .76 ใส่น้ำเฉพาะช่วงที่พืชกำลังเจริญเติบโต ร้อยละ .76 ใส่น้ำเฉพาะตอนที่พืชกำลังให้ผล

ตาราง 23 แสดงหลักเกณฑ์ในการใส่ปุ๋ย

หลักเกณฑ์ในการใส่ปุ๋ย	จำนวน	ร้อยละ
ใส่ทุกระยะที่ปลูก	34	64.12
ใส่ทุกระยะแต่เว้นระยะห่างไม่เท่ากัน	43	32.82
ใส่เมื่อเห็นว่าพืชไม่เจริญเติบโต	2	1.53
ใส่เฉพาะช่วงที่พืชกำลังเจริญเติบโต	1	.76
ใส่เฉพาะตอนที่พืชในผล	1	.76
รวม	131*	100

* เกษตรกรสองครอบครัวใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเหี่ยว

ฟาร์มส่วนมากมีหลักเกณฑ์ที่ถูกต้องในการใส่ปุ๋ยคือ ใส่ทุกระยะของการปลูกพืช และพืชบางชนิดมีระยะเวลาการใส่ปุ๋ยห่างไม่เท่ากัน เช่น มะละกอ ก่อนออกผลใส่ปุ๋ยเดือนละครั้ง หลังจากออกผลแล้วใส่ทุกครั้งที่ได้ผลขาย อนุมีการ เว้นระยะการใส่ปุ๋ยไม่เท่ากัน มีเพียงสี่ครอบครัวเท่านั้นที่ใส่ปุ๋ยไม่ถูกหลักเกณฑ์ในการปลูกพืช

วิธีการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องทำให้พืชได้รับประโยชน์จากปุ๋ยได้เต็มที่ วิธีใส่ปุ๋ยที่ไม่ถูกต้องจะทำให้เสียปุ๋ยไปโดยเปล่าประโยชน์ จากการวิจัยพบว่า ร้อยละ 77.24 ใช้วิธีหว่านบนร่อง ร้อยละ 19.55 ปลูกหรือหว่านรอบ ๆ ต้นไม้ ใส่ปุ๋ยแล้วเอาดินกลบ ร้อยละ 4.51 ใส่โคนต้นไม้ ร้อยละ .75 ใส่คลุมเคล้ากับดินบนร่องสวน เกษตรกรให้คำอธิบายวิธีการใส่ปุ๋ยว่า ถ้าไม่ใช้ฤดูฝนหรือฝนไม่ตกสามารถใส่ปุ๋ยโดยหว่านบนร่องพืชได้แล้วรอกน้ำหลังจากใส่ปุ๋ย ทำให้ปุ๋ยละลายขีลงไถ่ดินไม่ละลายไปกับน้ำโดยเปล่าประโยชน์ ถ้าฝนตกชุกต้องชุกหลุมใส่ปุ๋ยรอบ ๆ ต้นไม้เพราะดินชุ่มน้ำถ้าใส่ปุ๋ยแล้วรอกน้ำปุ๋ยจะละลายไปกับน้ำไหลลงคูน้ำหมก พืชไม่ได้รับประโยชน์ การใส่ปุ๋ยโดยชุกหลุมต้องใช้เวลานานสิ้นเปลืองแรงงานมาก ในปัจจุบันปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์มีราคาแพง การซื้อปุ๋ย

คราวละมาก ๆ จึงต้องใช้เงินทุนมาก ทำให้ไม่สามารถทำได้เนื่องจากต้องใช้เงินเป็นค่าใช้จ่ายอื่นๆ จำนวนมาก จึงใช้วิธีซื้อแต่ละครั้งเพียงจำนวนที่ต้องการใส่แต่ละครั้งเท่านั้น โดยซื้อเป็นเงินสด เนื่องจากพ่อค้าไม่เชื่อว่าเกษตรกรจะสามารถใช้หนี้ได้ตามกำหนดเวลา รวมทั้งในปัจจุบันอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารสูง พ่อค้าจึงไม่นิยมขายสินค้าเงินเชื่อ การวิจัยพบว่าครอบครัวใดที่มีการทำปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์อื่น ๆ ขึ้นใช้เอง นอกจากใช้อุจจาระของสมาชิกในครอบครัวเท่านั้น เพราะการทำคอก เกษตรแบบเข้มไม่มีวัสดุเหลือใช้เพียงพอที่จะทำปุ๋ยหมักได้

การไถยปราบศัตรูพืช

การไถยปราบศัตรูพืชเป็นการนำเทคนิคใหม่เข้ามาใช้ในการเกษตรแบบเข้ม เพื่อควบคุมกำจัดศัตรูพืช จากการวิจัยพบว่า ทุกครัวเรือนไถยปราบศัตรูพืชอย่างเข้ม เฉลี่ยไถยปราบศัตรูพืช 52.9 ครั้งต่อปี นอกจากไถยปราบศัตรูพืชอย่างเข้มแล้วยังต้องรู้จักวิธีไถยปราบศัตรูพืชให้ถูกต้อง และใช้อย่างสม่ำเสมอด้วย เพราะยาปราบศัตรูพืชเป็นปัจจัยการผลิตที่มีราคาแพง ถ้าใช้ไม่ถูกต้อง จะไม่ได้ผล หรืออาจทำให้ผลผลิตได้ไม่เต็มที่ เช่น ปล่อยให้แมลงศัตรูพืชระบาดเสียก่อนจึงไถยปราบศัตรูพืช จะทำให้เสียหายได้ผลผลิตน้อยลง จากการสังเกตพบว่ามีครัวเรือนไถยปราบศัตรูพืชบ่อยครั้งและปริมาณมากกว่าที่ฉลากยากำหนดไว้เสมอและจะไถยมากขึ้นเมื่อมีโรคและแมลงระบาด ไม่มีเกษตรกรรายใดไถยปราบศัตรูพืชตามที่ฉลากยาแนะนำเลย ร้อยละ 79.69 ไถยปราบศัตรูพืชแบบมีระยะเวลาการไถยแน่นอนตามชนิดของพืชที่ปลูก ร้อยละ 16.54 มีระยะการไถยปราบศัตรูพืชไม่แน่นอน แล้วแต่จะเห็นสมควรใช้เมื่อใด ร้อยละ 3.76 ใช้เมื่อมีโรคและแมลงระบาด

ตาราง 24 แสดงลักษณะการใช้ยาปราบศัตรูพืช

ลักษณะการใช้	จำนวน	ร้อยละ
ใช้ตามคำแนะนำของฉลากยา	—	—
มีระยะเวลาการใช้ที่แน่นอน	106	79.69
ใช้เมื่อเห็นสมควรใช้ไม่แน่นอนเรื่องเวลา	22	16.54
ใช้เมื่อโรคและแมลงระบาด	5	3.76
รวม	133	100

กล่าวได้ว่าพารมส่วนมาก (ร้อยละ 79.69) ใช้ยาปราบศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอถูกต้องตามหลักการใช้ยาปราบศัตรูพืช พืชบางชนิด บางช่วงเวลา ต้องใช้ยาปราบศัตรูพืชบ่อยขึ้น และปริมาณมากขึ้นเพราะเป็นช่วงที่โรคและแมลงระบาดได้ง่าย เกษตรกรร้อยละ 40.60 ใช้ยาปราบศัตรูพืชสม่ำเสมอทุก ๆ ช่วงของการเพาะปลูก ร้อยละ 36.84 ใช้ยาปราบศัตรูพืชมาก ขณะที่กำลังออกผล ร้อยละ 12.03 ใช้ยาปราบศัตรูพืชมากขณะรอให้ผลแก่ ร้อยละ 10.53 ใช้ยาปราบศัตรูพืชมากขณะที่พืชกำลังเจริญเติบโต สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะพืชแต่ละชนิดมีช่วงเวลาที่โรคและแมลงรบกวนต่างกัน เช่น มะละกามีศัตรูพืชรบกวนมากในฤดูหนาวตรงกับช่วงกำลังออกดอกให้ผล พืชล้มลุกใช้ยาปราบศัตรูพืชมากในช่วงกำลังเจริญเติบโต ยาปราบศัตรูพืชที่จะใช้จะต้องเลือกชนิดของยาปราบศัตรูพืชให้ถูกต้องกับชนิดของโรคและแมลงและถูกต้องกับชนิดของพืชคือพืชมียาปราบศัตรูพืชแล้วไม่ทำให้ต้นพืชเสียหาย เกษตรกรร้อยละ 60.15 เลือกใช้ยาปราบศัตรูพืชตามคำแนะนำของเพื่อนบ้าน ร้อยละ 30.08 เลือกใช้ยาปราบศัตรูพืชตามคำแนะนำของพ่อค้า ร้อยละ 9.78 เลือกใช้ยาปราบศัตรูพืชตามคำแนะนำของวิทยุชุมชน ไม่มีเกษตรกรรายใดเลือกใช้ยาปราบศัตรูพืชโดยยึดเอาราคากำหนดการตัดสินใจซื้อ เพราะมีความมุ่งมั่นว่า ขอให้ยาปราบศัตรูพืชใช้ได้ผลราคาแพงอย่างไรก็ยินดีซื้อมาใช้ ลักษณะเช่นนี้แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรทุกคนรู้จักประโยชน์และความสำคัญของยาปราบศัตรูพืช แต่ยาปราบศัตรูพืชเป็นสารเคมีที่มีความสลับซับซ้อนยากที่จะเข้าใจได้ว่า ยาปราบศัตรูพืช

แต่ละชนิดมีคุณสมบัติพิเศษในการกำจัดศัตรูพืชต่างกัน ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถเข้าใจได้ว่ายาปราบศัตรูพืชชนิดใดจึงจะปราบแมลงศัตรูพืชได้ จึงใช้วิธีเลือกซื้อยาร้านค้าตามคำแนะนำของพ่อค้าหรือบริษัทผู้ผลิตนำมาทดลองใช้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น ใช้ยาชนิดเดียว หรือใช้ยาสองชนิดผสมกัน หรือใช้ยามากกว่าสองชนิดผสมกัน อัตราการผสมไม่แน่นอน ทำการทดลองจนกระทั่งเห็นว่าใช้ยาปราบศัตรูพืชใดได้ดีที่สุดก็จะแนะนำชนิดของยาและอัตราการผสมให้เพื่อนบ้านทดลองใช้กันต่อไป การทดลองใช้ยาปราบศัตรูพืชต้องทำอยู่เรื่อย ๆ ไปเพื่อให้สามารถเข้าใจได้ดีที่สุดเนื่องจากแมลงศัตรูพืชก็อย่า หลังจากใช้ยาไปนาน ๆ จะไถ่ล่น้อยลงเรื่อย ๆ การขาดความรู้อย่างแท้จริงในเรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกิดความสูญเสียไวกมาก เนื่องจากการผสมยาปราบศัตรูพืชหลายชนิดรวมกัน สารเคมีบางชนิดอาจมีผลหักล้างกันเองได้ ทำให้เสื่อมคุณภาพลง หรืออาจใช้ยาปราบศัตรูพืชที่เกินความจำเป็นโดยเปล่าประโยชน์ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น

การใช้ยาปราบศัตรูพืชบ่อยครั้งและปริมาณมากกว่าที่ฉลากยากล่าวไว้ ทำให้พืชบางชนิดที่ต้องเก็บผลผลิตทุกวันหรือแทบทุกวัน เช่น พุทรา มะระ พริก ถั่ว ไม่สามารถเว้นระยะการพ่นยาปราบศัตรูพืชก่อนเก็บผลผลิตตามกำหนดเวลาที่ฉลากยาแนะนำ โดยทั่วไปยาปราบศัตรูพืชแทบทุกชนิดต้องเว้นระยะหลังจากใช้แล้ว 7 - 15 วันจึงเก็บผลผลิตได้ จากกลุ่มตัวอย่าง 133 ราย 63 รายเว้นระยะเวลาหลังจากพ่นยาปราบศัตรูพืชแล้วจึงเก็บผลผลิตไม่แน่นอน อาจเว้น 1 วัน 2 วัน 3 วัน หรือบางทีพ่นยาปราบศัตรูพืชก่อนเข้า ในตอนบ่ายวันเดียวกันก็เก็บผลผลิตขาย 23 ราย เว้นระยะหลังจากพ่นยาปราบศัตรูพืชแล้ว 7 วันจึงเก็บผลผลิตขาย 19 ราย เว้นระยะหลังจากพ่นยาปราบศัตรูพืชแล้ว 10 วันจึงเก็บผลผลิตขาย 7 ราย เว้นระยะหลังจากพ่นยาปราบศัตรูพืชแล้ว 5 วันจึงเก็บผลผลิตขาย จึงอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรส่วนมากเว้นระยะการเก็บผลผลิตหลังจากพ่นยาปราบศัตรูพืชไม่เกิน 3 วัน โดยเฉพาะในพืชล้มลุกจะเว้นระยะการเก็บผลผลิตหลังจากพ่นยาปราบศัตรูพืชประมาณ 1 วันเท่านั้น พืชยืนต้นในขณะที่ยังผลผลิตแก่จัดสามารถเก็บผลผลิตขายได้ การพ่นยาปราบศัตรูพืชเว้นระยะห่างมากเนื่องจากมีโรคและแมลงรบกวนน้อย จึงเว้นระยะไค้นานถึง 7 - 10 วัน อันตรายจากสารเคมีตกค้างในพืชยืนต้นจึงน้อยกว่าพืชล้มลุก

การเก็บผลผลิตขายก่อนกำหนดที่ฉลากยาแนะนำไว้จะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ในเรื่องนี้เกษตรกรบางคนคำนึงถึงอันตรายที่ผู้บริโภคจะได้รับเหมือนกัน นอกจากความจำเป็นที่ต้องเก็บ

ผลผลิตขายแล้วยังมีเหตุผลว่าประเทศไทย เป็นประเทศในเขตร้อน เมื่อพยาบราบศัตรูพืชไปแล้ว พยาบราบศัตรูพืชถูกความร้อนจากแสงแดดจะเสื่อมคุณภาพเร็ว หลังจากเก็บผลผลิตแล้วก็จะถึงมือผู้บริโภค อย่างน้อย 2 วัน คือ เก็บผลผลิต 1 วัน พกขายส่งนำไปขายยังที่ต่าง ๆ อีก 1 วัน จึงถึงมือผู้บริโภค เกษตรกรให้เหตุผลว่าระยะเวลา 2 - 3 วันหลังจากเก็บผลผลิตไม่นาน มีปัญหาเรื่องสารเคมีตกค้าง อย่างไรก็ตาม เรื่องสารเคมีตกค้างในผลผลิตการเกษตร ผู้ผลิตส่วนมากไม่ได้นำมาพิจารณา ส่วนมากเมื่อผู้วิจัยถามว่า การเก็บผลผลิตก่อนกำหนดที่จากยาแนะนำจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคหรือไม่ ผู้ผลิตจะตอบว่า ไม่รู้ ไม่เห็นเป็นไร ทว่าอย่างนี้ตั้งนานแล้ว เก็บผลไปรับประทานก็ไม่เป็นอันตราย เรื่องสารเคมีของยาปราบศัตรูพืชตกค้างในพืชผัก ผลไม้ ต้องมีการศึกษาต่อไป เพื่อหาระยะเวลาการเก็บผลผลิตหลังจากใช้ยาปราบศัตรูพืชสำหรับประเทศไทย ว่ากี่วันจึงเหมาะสมที่สุด

ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช

การใช้พันธุ์พืชที่ดีในการเพาะปลูกจะทำให้ผลผลิตต่อไร่สูง เป็นที่ต้องการของตลาด ขายได้ราคาแพง การที่จะใช้พันธุ์พืชที่ดีมาใช้ในการเพาะปลูกเป็นปัญหาสำคัญมากเพราะประเทศไทย ยังไม่มีแหล่งผลิตพันธุ์พืชที่มีคุณภาพคือออกจำหน่ายทุกชนิด พันธุ์พืชแต่ละชนิดต้องการช่วงเวลา และลักษณะภูมิอากาศเฉพาะในการผลิตเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์พืชแต่ละชนิดมีอายุการงอกต่างกัน พันธุ์ที่เมล็ดพันธุ์มีอายุการงอกสั้น ถ้าผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้นาน ๆ จะทำให้เมล็ดพันธุ์ไม่งอก จึงหาผู้ผลิตออกจำหน่ายยาก พืชบางชนิดต้องใช้กิ่งตอนหรือทาบกิ่งทำให้ไม่สามารถผลิตออกจำหน่ายได้ เพราะถ้าจำหน่ายได้หรือจำหน่ายไม่ได้ กิ่งตอนจะโตขึ้นไม่เหมาะที่จะนำไปปลูก การเก็บรักษายาก ต้องลงทุนสูงในการเก็บรักษา พืชผักบางชนิดมีวิธีผลิตเมล็ดพันธุ์ออกจำหน่าย เช่น พริก แตงหอม กระบี่ ผักกาด เพราะพืชผักเหล่านี้เป็นอาหารจำเป็นในชีวิตประจำวันมีผู้ปลูกจำนวนมาก แต่ก็ยังไม่มีหน่วยงานของทางราชการผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก พันธุ์ไม้ผลออกจำหน่ายเลย เกษตรกรร้อยละ 77.44 ซื้อเมล็ดพันธุ์จากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 9.02 เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เอง ร้อยละ 6.77 ซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้าและไม่มีเกษตรกรผู้ใดซื้อเมล็ดพันธุ์จากทางราชการ

ตาราง 25 แสดงแหล่งที่มาของ เมล็ดพันธุ์

แหล่ง เมล็ดพันธุ์	จำนวน	ร้อยละ
ทางราชการ	—	—
ซื้อจากพ่อค้า	9	6.77
ซื้อจากเพื่อนบ้าน	103	77.44
เก็บเอาไว้อย่าง	10	9.02
ได้เปล่าจากเพื่อนบ้าน	9	6.77

จากตาราง 25 จะสังเกตเห็นว่าพันธุ์พืชส่วนใหญ่มาจากเพื่อนบ้านและการเก็บไว้อย่าง การคัดเลือกพันธุ์พืชจากการซื้อจากเพื่อนบ้านหรือเก็บไว้อย่าง มีลักษณะคล้าย ๆ กันคือ ใช้วิธีการ คัดเลือกพันธุ์แบบง่าย ๆ โดยดูจากลักษณะของต้นพ่อแม่พันธุ์ที่ให้ผลผลิต ผลใหญ่ และเป็นพันธุ์ที่ตลาด ต้องการ พันธุ์พืชที่สั่งซื้อจากเพื่อนบ้านเป็นพืชที่คงใช้ทั้งก่อน พันธุ์พืชที่เก็บไว้อย่างเป็นพืชคลุมดิน และจะต้องปลูกพืชชนิดเดิมอย่างน้อย 2 ปี ถ้าเปลี่ยนปลูกพืชชนิดใหม่จะต้องซื้อ เมล็ดพันธุ์ใหม่ เกษตรกรที่ซื้อพันธุ์พืชจากร้านค้า เป็นพวกที่ปลูกพืชคลุมดินและกำลัง เปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดใหม่ เนื่องจากการปลูกพืชซ้ำ ๆ กันหลายปีทำให้เกิดโรคและแมลงรบกวนมาก ถึงแม้ว่าการคัดเลือกพันธุ์พืชจะไม่ ถูกต้องตามหลักวิชาการแต่เกษตรกรก็พยายามอยู่เสมอที่จะแสวงหาพืชพันธุ์ใหม่ ๆ มาปลูกและจะ พยายามปลูกพืชชนิดใหม่ให้ผลผลิตสูง เช่น เลิกปลูกแตงกวาโดยปลูกแตงทองซึ่งผลใหญ่กว่า ให้ผลผลิต สูงกว่าแทน ปลูกองุ่นเฉพาะพันธุ์ไวท์มาดากาสกาซึ่งผลผลิตและขายได้ราคาดี ปลูกฝรั่งพันธุ์ ลูกใหญ่ (ฝรั่งเวียดนาม) ซึ่งให้ผลผลิตสูงตลาดต้องการ คัดเลือกปลูกเฉพาะมะละกอพันธุ์ลูกยาว ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ลูกกลมและตลาดต้องการมากกว่าพันธุ์ลูกกลม

จะเห็นได้ว่าไม่เพียงแต่เกษตรกรจะยอมรับพืชพันธุ์ใหม่อย่างรวดเร็วเท่านั้น แต่ยัง พยายามแสวงหาพืชพันธุ์ใหม่ พันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง และตลาดต้องการ ผู้วิจัยสังเกตพบว่า บางฟาร์มมีการนำกิ่งตอนมะขามหวานมาปลูกในลักษณะของสวนผลไม้ เพราะปัจจุบันมะขามหวาน

มีราคาแพง สามารถขายได้ทั้งผักอ่อนและผักแก่ ลักษณะเช่นนี้เป็นความพยายามที่จะปลูกพืชพันธุ์ใหม่ ที่มีแนวโน้มว่าตลาดต้องการสูง สาเหตุสำคัญที่ต้องสั่งซื้อพันธุ์พืชจากเพื่อนบ้านเพราะขาดแหล่งผลิตพันธุ์พืชที่มีคุณภาพดี การพยายามปรับปรุงพันธุ์พืชให้ดีขึ้นเป็นงานที่สลับซับซ้อนต้องใช้เทคนิคสูง เกษตรกรไม่สามารถทำได้ ถึงแม้พันธุ์พืชส่วนมากจะสั่งซื้อจากเพื่อนบ้านแต่ก็พยายามจะคัดเลือกพันธุ์อย่างดีที่สุดเท่าที่ทำได้คือ ร้อยละ 97.74 เลือกพันธุ์พืชโดยดูจากลักษณะการให้ผลของตน พ่อพันธุ์ต้องเป็นให้ผลตก ร้อยละ 2.66 เลือกพันธุ์ที่เมล็ดพันธุ์หาง่าย ร้อยละ 1.33 เลือกพันธุ์โดยยึดเมล็ดพันธุ์ที่มีอัตราการงอกสูง เป็นสำคัญ

การเลือกปลูกพืชชนิดใดในแต่ละฤดูกาล เพาะปลูก เป็นปัญหาที่จะต้องคิดอย่างหนัก เพราะสินค้าทางการเกษตรราคาขึ้นลงอยู่เสมอไม่แน่นอน ถ้าเลือกปลูกพืชชนิดใดลงไปแล้วถึงเวลาเก็บผลผลิตขาย ผลผลิตราคาตกต่ำมากจะเกิดความเสียหายอย่างร้ายแรง จากการวิจัยพบว่า ร้อยละ 40.60 เลือกชนิดของพืชที่ปลูกเพราะคาดว่าราคาผลผลิตจะแพง เมื่อถึงเวลาเก็บผลผลิตขาย ร้อยละ 15.04 เลือกชนิดของพืชที่ปลูกเพราะให้ผลระยะยาว ร้อยละ 8.27 เลือกชนิดของพืชที่ปลูกเพราะให้ผลเร็ว ร้อยละ 15.04 เลือกชนิดของพืชที่ปลูกเพราะดูแลรักษาง่าย ร้อยละ 21.05 เลือกชนิดของพืชที่ปลูกเพราะไม่รู้จะปลูกพืชอะไรดี ปลูกพืชมาหลายชนิดแล้วยังไม่ประสบผลสำเร็จทางเศรษฐกิจ ลักษณะเช่นนี้แสดงให้เห็นว่าราคาผลผลิตพืชชนิดต่าง ๆ เป็นอุปสรรคสำคัญในการวางแผนปลูกพืช เกษตรกรยังมีความหวังที่จะร่ำรวยจากการโชคที่ราคาผลผลิตแพง และร้อยละ 21.05 ไม่มีเหตุผลในการเลือกปลูกพืช แสดงว่าไม่มีความมั่นใจในผลผลิตที่จะได้รับเลย

พันธุ์พืชที่จัดหามาปลูกมีปัญหาน้อยมาก จากกลุ่มตัวอย่าง 133 ราย เพียง 3 รายมีปัญหาเรื่องพันธุ์พืชมีคุณภาพมาก 2 รายมีปัญหาเรื่องพันธุ์พืชมีอายุ และ 2 รายมีปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ที่ซื้อมาปลูกพันธุ์ไม่ดี จึงกล่าวได้ว่า เมล็ดพันธุ์ที่จัดหามาปลูกไม่มีปัญหาแต่อย่างใด แต่ปัญหาวางจะปลูกชนิดใดจึงจะประสบผลสำเร็จทางเศรษฐกิจ

สภาพเศรษฐกิจ

จากการสังเกตพบว่าสภาพเศรษฐกิจของผู้ทำการเกษตรแบบเข้มดีกว่าสภาพเศรษฐกิจของผู้ทำการเกษตรแบบยังชีพในชนบททั่ว ๆ ไปมาก มีการลงทุนสูง ผลตอบแทนที่ได้รับจะสัมพันธ์กับ

การลงทุนคือ ฟาร์มที่ถูกพิจารณาถึงต้องลงทุนสูงจะได้รับผลผลิตคือเป็นเงินต่อไร่สูง มีฐานะทางเศรษฐกิจดี เงินทุนที่ฟาร์มเป็นของตนเอง ฟาร์มที่มีขนาดเล็กหรือมีเงินทุนน้อยนิยมปลูกพืชล้มลุก เพราะพืชล้มลุกใช้เงินทุนน้อยเก็บผลผลิตได้เร็ว ทำให้เงินทุนหมุนเวียนตลอดปี สภาพเศรษฐกิจของผู้ทำการเกษตรแบบเขมรพิจารณาได้จากหลาย ๆ องค์ประกอบคือ

1. สภาพบ้าน พบว่ามีการจัดบ้านเรือนสะอาด มีระเบียบ ไม่ปล่อยให้ทรุดโทรม สภาพบ้านปลูกอย่างแข็งแรงสวยงาม เป็นบ้านแบบถาวร จากการประเมินราคากำหนดของผู้วิจัยร่วมกับเจ้าของฟาร์มเป็นดังนี้ คือ

ตาราง 26 แสดงสภาพบ้านของ เกษตรกรประเมินเป็นเงิน

ราคากำหนด	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
ไม่เกิน 10,000	17	12.78	12.78
10,001 - 50,000	41	30.83	43.61
50,001 - 100,000	15	11.28	54.89
100,001 - 150,000	12	9.02	63.91
150,001 - 200,000	11	8.27	72.18
200,001 - 250,000	6	4.51	76.69
เกิน 250,000	31	23.31	100

จากตาราง 26 บ้านที่มีสภาพถาวรราคามากกว่า 50,000 บาทขึ้นไปมีมากกว่าร้อยละ 50 บ้านที่ถูกแบบไม่ถาวรราคาไม่เกิน 10,000 บาท มีเพียงร้อยละ 12.78 ทุกครอบครัวมีสวนใช้ ร้อยละ 46.62 ไร่นาสวนผสม ร้อยละ 32.33 มีสวนที่อยู่ภายในบ้าน ร้อยละ 21.05 มีสวนริมเขตก้อนนอกบ้าน บางบ้านมีสวนอยู่ในบ้านและมีสวนนอกบ้านด้วย อูจาเราะจากสวนใช้ทำปุ๋ย สวนผสมใช้ผสมดินเพื่อความสะอาดในการนำอูจาเราะไปใช้ทำปุ๋ย การทำการเกษตรแบบเขมรจึงไม่มีของเสียที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้

2. อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในบ้าน เมื่อมีสภาพเหมาะสมก็ สามารถที่จะจัดหาอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในบ้านโลกจำ เป็นที่จะต้องจัดหาใช้เพื่อยกระดับมาตรฐานการครองชีพของตนเองให้มีความอยู่ดีกินดี สะดวกสบายขึ้นตามฐานะของคนที่จะทำได้ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่มีใช้ในบ้านเกษตรกร ดังแสดงในตาราง 27

ตาราง 27 แสดงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในบ้าน

อุปกรณ์อำนวยความสะดวก	จำนวนบ้านที่มี	ร้อยละ
วิทยุระบบสเตรโอ หรือวิทยุเทป	50	37.59
โทรทัศน์ขาวดำ	75	56.39
โทรทัศน์สี	15	11.28
ตู้เย็น	43	32.23
จักรเย็บผ้า	74	55.64
เรือเครื่อง	128	96.24

จากตาราง 27 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีมาตรฐานการครองชีพที่พอสมควร หลายบ้านมีเครื่องอำนวยความสะดวกเช่นเดียวกับผู้อยู่อาศัยอยู่ในเมือง ชนิดของเครื่องอำนวยความสะดวกที่มีมากจะเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกที่จำเป็น คือ ร้อยละ 96.24 มีเรือเครื่องใช้ เรือเครื่องนอกจากเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในเวลาเดินทางแล้วยังใช้บรรทุกผลผลิต แรงงานจ้าง อุปกรณ์การเกษตรอื่น ๆ ด้วย จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมิใช่ ร้อยละ 55.64 มีจักรเย็บผ้าใช้ เนื่องจากการทำการเกษตรแบบเข้มข้นต้องทำงานตากแดด หรือเปียกน้ำประจำ ต้องเดินลากกิ่งไม้เพื่อเก็บผลผลิต พนยาปราบศัตรูพืช ทำให้เสื้อผ้าขาดได้ง่าย จักรเย็บผ้าจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อใช้ซ่อมแซมเสื้อผ้า หรือตัดเสื้อผ้าใส่ทำงานที่ไม่ต้องประณีตมาก ร้อยละ 56.39 มีโทรทัศน์ขาวดำ เพื่อให้ความบันเทิงกับบุคคลในครอบครัวที่ไม่มีโอกาสออกไปพักผ่อนนอกบ้าน

ร้อยละ 37.59 มีวิทยุระบบสเตอริโอหรือวิทยุแบบมีเทป เพื่อให้ความบันเทิงเวลาพักผ่อนอยู่กับบ้าน หรือตอนหยุดพักทำงาน ผู้วิจัยสังเกตพบว่า วิทยุทรานซิสเตอร์ขนาดเล็ก ๆ เป็นที่นิยมมากของ ผู้รับจ้างทำงานในฟาร์ม โดยทำงานไปพร้อม ๆ กับฟังวิทยุไปด้วย ทำให้เกิดความเพลิดเพลินใน การทำงาน ร้อยละ 32.23 มีตู้เย็นใช้ ตู้เย็นได้รับความนิยมอย่างรวดเร็วเมื่อมีไฟฟ้าใช้ใน หมู่บ้าน ความมุ่งหมายสำคัญที่ซื้อตู้เย็นมาใช้ก็เพื่อแช่เนื้อสัตว์ให้เย็นเพื่อเก็บถนอมระยะเวลาทำงาน ร้อยละ 11.26 มีโทรทัศน์สี เนื่องจากโทรทัศน์สีเป็นสิ่ง เกินความจำเป็นในการดำรงชีวิตของ เกษตรกร จึงมีน้อย ผู้มีโทรทัศน์สีเป็นเกษตรกรที่มีฐานะดี จึงมีราคาสินค้าที่เกินความจำเป็นได้ โดยไม่กระทบกระเทือนสภาพเศรษฐกิจ

3. การใช้เงินของครอบครัวในรอบปี ลักษณะสำคัญอีกอย่างหนึ่งของกิจกรรมที่ทำแบบ การค้าคือ การใช้เงินของครอบครัวในรอบปีจะใช้เพื่อการลงทุนในกิจการมากกว่าใช้ในด้านอื่น ๆ จากการสัมภาษณ์โดยให้คะแนนตามตารางล่าง แล้วนำไปเทียบเป็นร้อยละ ผลปรากฏตามตาราง 28

ตาราง 28 แสดงการใช้เงินของครอบครัวในรอบปี

การใช้เงิน	จำนวน	คะแนน	ร้อยละ
ลงทุน	133	659	33.29
บริโภค	133	549	27.74
การศึกษาของบุตร	95	249	12.58
ทำนุุฒสาธารณประโยชน์	133	336	16.98
การบันเทิง	122	186	9.40

จากตาราง 28 เกษตรกรใช้เงินเพื่อการลงทุนมากที่สุด รองลงไปคือ ใช้บริโภค ทำนุุฒสาธารณประโยชน์ การศึกษาของบุตร และการบันเทิง ตามลำดับ ข้อที่น่าสังเกตคือ การใช้เงินเพื่อการศึกษามีน้อยมาก เนื่องจากการทำการเกษตรแบบเข้มต้องใช้แรงงาน จำนวนมาก เกษตรกรจึงไม่นิยมส่งบุตรหลานให้เรียนในชั้นสูง ๆ แต่จะให้บุตรหลานช่วยงาน

ในฟาร์ม เพื่อช่วยลดการจ้างแรงงานจากภายนอกฟาร์มและช่วยรับผิดชอบงานบางอย่างที่ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด เช่น ดูแลการทำงานของแรงงานที่จ้างมาทำงาน

4. สภาพการถือครองที่ดิน ความมั่นคงในการประกอบอาชีพการเกษตรที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ การถือครองที่ดิน ผู้ที่ดินเป็นของตนเองย่อมมีหลักประกันที่มั่นคงว่าจะสามารถประกอบอาชีพต่อไปได้ตลอด ผู้ที่เช่าที่ดินเพื่อทำการเกษตรจะมีสภาพไม่มั่นคงในการประกอบอาชีพ ต้องมีความกังวลเรื่องค่าเช่าที่ดินและระยะเวลาเช่า จากการวิจัยพบว่าสภาพการถือครองที่ดินเป็นตามตาราง 29 คือ

ตาราง 29 แสดงสภาพการถือครองที่ดิน

สภาพการถือครองที่ดิน	จำนวน	ร้อยละ
เป็นเจ้าของเอง	69	51.88
เช่าทำ	55	41.35
เป็นเจ้าของเองและเช่าทำบางส่วน	8	6.02
ผู้อื่นให้ทำเปล่า ๆ	1	.75

เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตัวเองร้อยละ 51.88 เช่าเช่าทำร้อยละ 41.35 แสดงว่าเกือบครึ่งหนึ่งของผู้ทำฟาร์มต้องเช่าที่ดิน การเช่าที่ดินไม่มีผลต่อการยอมรับเทคนิคใหม่ทางการเกษตรแต่อย่างใด เนื่องจากการทำการเกษตรเพื่อการค้า ผู้เช่าที่ดินจึงพยายามที่จะทำการเพาะปลูกให้ได้ผลผลิตมากที่สุดให้คุ้มกับค่าเช่า การเช่าที่ดินจะไม่ส่งผลให้การใช้เทคนิคใหม่น้อยเหมือนการทำการเกษตรเพื่อยังชีพ การเช่าที่ดินมีความมั่นคงมากโดยผู้เช่ามีความมั่นใจว่าจะสามารถเช่าที่ดินทำประโยชน์ต่อไปอีกนาน ผู้เช่าปลูกสร้างที่อยู่อาศัยถาวรในที่นี้ โดยมีความหวังว่าจะสามารถซื้อกรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของตนเองได้ในอนาคต สาเหตุที่ผู้เช่าที่ดินมากไม่ได้เกิดจากสภาพเศรษฐกิจไม่ดี แต่เกิดจากการเปลี่ยนสภาพที่นาเป็นฟาร์มใหม่ ๆ เจ้าของที่นาไม่ได้ทำ

แต่มีผู้เข้ามาทำกิจการฟาร์ม ผู้ให้เข้าที่นั้นทำกิจการฟาร์มเป็นผู้ที่มีที่ดินผืนน้อยมากไม่สามารถทำประโยชน์ได้ด้วยตนเอง การให้เข้าพื้นที่ทำฟาร์มได้ค่าเช่าสูงกว่าให้เขาทำนา

การวิเคราะห์เชิงสถิติ

การวิเคราะห์เชิงสถิติแบ่งการวิเคราะห์ดังนี้ คือ

1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบ เข้มกับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ คือ ค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน การใช้แรงงาน การใช้เครื่องจักรกล การใช้ปุ๋ย การใช้น้ำรวมศัตรูพืช ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช วัดผลผลิตการทำการ เกษตรแบบ เข้ม เป็น กิโลกรัม
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบ เข้มกับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ วัดผลผลิตการทำการ เกษตรแบบ เข้ม เป็นจำนวนเงิน
3. วิเคราะห์ปัจจัยการทำการ เกษตรแบบ เข้มว่าปัจจัยใดส่งผลต่อผลผลิตการทำการ เกษตรแบบ เข้มมากที่สุด
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในระหว่างปัจจัยการทำการ เกษตรแบบ เข้ม
5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบ เข้มกับสภาพเศรษฐกิจ
6. วิเคราะห์ขนาดของฟาร์มที่เหมาะสมที่สุดในการทำการ เกษตรแบบ เข้ม

1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้มข้นกับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ตามตาราง 30

ตาราง 30 แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้มข้นกับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ

ปัจจัยการผลิต	ค่าสหสัมพันธ์
ค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน	.119
การใช้แรงงาน	-.042
การใช้เครื่องจักรกล	-.093
การใช้ปุ๋ย	-.095
การใช้จ่ายปราบศัตรูพืช	-.236**
ค่าเมล็ดพันธุ์พืช	-.093

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้มข้นกับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ คือ การใช้แรงงาน การใช้เครื่องจักรกล การใช้ปุ๋ย การใช้จ่ายปราบศัตรูพืช ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช มีค่า $-.042$, $-.046$, $-.095$, $-.236$, $-.093$ ตามลำดับ ค่าสหสัมพันธ์ทั้งหมดมีค่าน้อย โดยเฉพาะผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้มข้นกับการใช้จ่ายปราบศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทางลบที่ระดับร้อยละ 99 มีเพียงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้มข้นกับค่าความเข้มในการใช้ที่ดินเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กันทางบวก เท่ากับ $.119$ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก

1.1 ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินมีความต่างกันน้อยมาก เกษตรกรทุกคนใช้พื้นที่อย่างเข้ม ทำให้ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินไม่กระจาย เมื่อนำไปหาสหสัมพันธ์ทางสถิติกับผลผลิต จึงไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2 ในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา มีการปลูกพืชหลายชนิด มีทั้งพืชล้มลุกและไม้ยืนต้น พืชแต่ละชนิดก็ลักษณะเฉพาะตัวในการให้ผลผลิต การใช้แรงงาน การใช้เครื่องจักรกล การใช้ปุ๋ย ค่าเมล็ดพันธุ์ ลักษณะของโรคและแมลงที่รบกวน พืชที่ให้ผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่ น้อย เช่น องุ่น ต้องใช้ยาปราบศัตรูพืชมาก ใช้แรงงานมาก ค่ากิ่งพันธุ์แพง มะละกอให้ผลผลิตเป็นกิโลกรัมสูง แต่ใช้แรงงาน ยาปราบศัตรูพืชน้อย ค่าเมล็ดพันธุ์ถูก ลักษณะเช่นนี้ทำให้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางลบและปัจจัยการผลิตบางอย่างคือ การใช้ยาปราบศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางลบที่ระดับร้อยละ 99 เกิดจากมีผู้ปลูกองุ่นจำนวนมาก องุ่นเป็นพืชให้ผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่ำ แต่ต้องใช้ยาปราบศัตรูพืชน้อยมาก

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้มกับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ วัดผลผลิตเป็นจำนวนเงิน ผลการวิเคราะห์ทางสถิติดังตาราง 31

ตาราง 31 แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้มวัดเป็นจำนวนเงินกับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ

ปัจจัยการผลิต	ค่าสหสัมพันธ์
ค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน	-.107
การใช้แรงงาน	.494**
การใช้เครื่องจักรกล	.603**
การใช้ปุ๋ย	.281**
การใช้ยาปราบศัตรูพืช	.599**
ค่าเมล็ดพันธุ์พืช	.233**

** มีนัยสำคัญที่ระดับร้อยละ 99

ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินมีความสัมพันธ์กับผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้มทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากทุกฟาร์มใช้ปุ๋ยอย่างเข้ม ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินไม่กระจายปัจจัยการผลิตอื่น ๆ คือ การใช้แรงงาน การใช้เครื่องจักรกล การใช้ปุ๋ย การไถย่ำปราบศัตรูพืช ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อพันธุ์พืช มีความสัมพันธ์กับผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้มทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 แสดงว่าการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เพิ่มขึ้นทำให้เกิดผลของการทำการเกษตรแบบเข้มเพิ่มขึ้น

3. วิเคราะห์ปัจจัยการทำการเกษตรแบบเข้มว่าปัจจัยใดส่งผลต่อผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้มมากที่สุด การวิเคราะห์แบ่งเป็น

3.1 การวิเคราะห์หวัคผลผลิตเป็นกิโลกรัม

3.2 การวิเคราะห์หวัคผลผลิตเป็นเงิน

การวิเคราะห์หวัคสัมพันธ์พหุคูณ (multiple correlation) ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ (R) เป็นตัวพยากรณ์ตามแบบของ ดูลิตเติล (Doolittle) การวิเคราะห์หวัคผลผลิตออกเป็นกิโลกรัมตามข้อ 3.1 ได้ค่าทางสถิติคือ

ตาราง 32 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์ของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ

ปัจจัยการผลิต	ค่าสัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์
ค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน	.109
การใช้แรงงาน	-.026
การใช้เครื่องจักรกล	.180
การใช้ปุ๋ย	-.114
การไถย่ำปราบศัตรูพืช	-.167
ค่าเมล็ดพันธุ์พืช	-.002

นำค่าสัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์ไปหาสหสัมพันธ์พหุคูณ ไกลค่าต่าง ๆ คือ

สหสัมพันธ์พหุคูณ	.280
df	6,126
F	1.79

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มีเพียงสองตัวเท่านั้นที่เข้าเป็นบวกคือ ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินและการใช้เครื่องจักรกล ค่าอื่น ๆ ติดลบทั้งหมด จะเห็นได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์การใช้เครื่องจักรกลซึ่งมีค่าสูงสุด .180 มีค่าค่อนข้างมาก ไม่น่าจะใช่เป็นตัวพยากรณ์ไคว่าจะส่งผลต่อผลผลิตว่าเป็นกิโลกรัมได้ สาเหตุที่เป็นเช่นนั้นเพราะปัจจัยการผลิตเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ลักษณะเช่นนี้ยืนยันได้จากค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญกับผลผลิต การวัดผลผลิตการทำกร เกษตรแบบเข้ม เป็นกิโลกรัม จึงไม่สามารถนำไปวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและขนาดของฟาร์มที่เหมาะสมได้

3.2 การวิเคราะห์หาค่าผลผลิตเป็นเงิน ไกลค่าสัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์ของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ดังตาราง 33

ตาราง 33 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์ของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ วัดผลผลิตเป็นจำนวนเงิน

ปัจจัยการผลิต	สัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์ (β)
ความเข้มในการใช้ที่ดิน	-.053
การใช้เครื่องจักรกล	.229
ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช	-.004
ค่าใช้จ่ายปราบศัตรูพืช	.338
การให้น้ำ	-.035
การใช้แรงงาน	.298

เพื่อนำปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ไปหาสหสัมพันธ์พหุคูณกับผลผลิตการทำกร เกษตรแบบเข้มไคคา สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) .695 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 แสดงว่าปัจจัยการผลิตต่าง ๆ คือ ค่าความเข้มในการไถที่ดิน การใช้เครื่องจักรกล ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช การไถยาปราบศัตรูพืช การไถนุ้ย การใช้แรงงาน ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตคิดเป็นเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 ปัจจัยการผลิตที่ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตมากเรียงตามลำดับค่า β คือ การไถยาปราบศัตรูพืช การใช้แรงงาน การใช้เครื่องจักรกล ปัจจัยอื่น ๆ มีค่า β เป็นลบทั้งสิ้น จึงปฏิเสธสมมติฐานข้อสี่ที่ว่าปัจจัยแรงงานจะส่งผลต่อการทำการ เกษตรแบบเข้มมากที่สุด ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำการ เกษตรแบบเข้มมากที่สุดคือ การไถยาปราบศัตรูพืช มีค่า β .338 แสดงว่าการทำการ เกษตรแบบเข้ม การดูแลเอาใจใส่ในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชเป็นสิ่งสำคัญที่สุด เพราะประเทศไทยเป็นประเทศในเขตร้อนมีโรคและแมลงศัตรูพืชรบกวนมากสามารถระบากได้อย่างรวดเร็วทำให้ของคดียระมีกระวังป้องกันเป็นพิเศษ ปัจจัยแรงงานส่งผลต่อการทำการ เกษตรแบบเข้มรองจากการไถยาปราบศัตรูพืช มีค่า β .298 แรงงานที่ใช้ในการปลูกพืชแต่ละชนิดจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การเก็บเกี่ยวผลผลิต คบแต่งต้นไม้ และการไถยาปราบศัตรูพืช การใช้แรงงานเตรียมพื้นที่เพาะปลูก ภายหลัง พำวันที่ปลูกพืชต่างชนิดกันใช้แรงงานไม่ต่างกัน เพราะเป็นการใช้แรงงานพื้นฐานของการ เพาะปลูก การใช้เครื่องจักรกล เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอันดับสาม มีค่า β .229 เพราะการใช้เครื่องจักรกลมีความสัมพันธ์กับการใช้แรงงานและการไถยาปราบศัตรูพืชสูง

ค่าความเข้มในการไถที่ดิน ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช การไถนุ้ย มีค่า β เป็นลบและมีค่าลบมากคือ -.053, -.004, -.035 ตามลำดับ ทุกพารามิเตอร์การใช้ที่ดิน การใช้นุ้ยอย่างเข้มอยู่แล้ว ปัจจัยการผลิตทั้งสองชนิดนี้มีข้อจำกัดในการใช้ความเข้มในการไถที่ดิน เกษตรกรไถอย่างเข้มสูงสุดอยู่แล้วคือไถตลอดทั้งปี ถ้าสามารถปลูกพืชเข้มได้ก็จะปลูก พืชบางอย่างปลูกพืชเข้มไม่ได้เพราะทำให้ผลผลิตที่หลักลดลง หรือเป็นพืชมีร่มเงาพืชเข้มปลูกไม่ได้ผล การใช้นุ้ยมีข้อจำกัดของการใช้ ถ้าใช้เพิ่มมากขึ้นจนถึงจุดที่ผลผลิตที่ไถเพิ่มขึ้นไม่คุ้มกับค่าปุ๋ยที่ใช้เพิ่ม การใช้นุ้ยที่เพิ่มขึ้นก็จะไม่ไถประโยชน์ และในบางครั้งการไถนุ้ยมากเกินไปไม่สามารถส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น เพราะพืชชนิดนี้มีข้อจำกัดในการให้ผลผลิต ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช เกษตรกรมีข้อจำกัดในเรื่องแหล่งผลิตพันธุ์พืชที่มีคุณภาพ ไม่สามารถผลิตพันธุ์พืชที่ดีขึ้นกว่าพันธุ์ที่ปลูกอยู่แล้ว ส่วนมากซื้อพันธุ์พืชจากเพื่อนบ้าน โดยพิจารณาการให้ผลผลิตและองค์ประกอบอื่น ๆ ว่าเป็นพันธุ์ที่ปลูก ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชเมื่อเทียบกับปัจจัยการผลิตอื่น ๆ จึงต่ำมาก ปัจจัยการผลิตทั้งสามอย่างคือ ค่าความเข้มในการไถที่ดิน การไถนุ้ย ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชมาปลูกจึงมีค่า β น้อย

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในระหว่างปัจจัยการทำงาน เกษตรแบบเข้ม ปัจจัยการทำงาน เกษตรแบบเข้มที่นำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในคือ การใช้แรงงาน การใช้ปุ๋ย การใช้ยาปราบศัตรูพืช ค่าจัดหาพันธุ์พืชมาปลูก การใช้เครื่องจักรกล ค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 34

ตาราง 34 แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ของการทำงาน เกษตรแบบเข้ม

	การใช้ แรงงาน	การใช้ปุ๋ย	การใช้ยา ปราบศัตรูพืช	ค่าจัดหา พันธุ์พืช	ค่าใช้เครื่อง จักรกล	ค่าความเข้ม ในการใช้ที่ดิน
การใช้แรงงาน	1	.121	.354 **	.174 *	.346 **	-.048
การใช้ปุ๋ย		1	.248 **	.186 *	.371 **	-.026
การใช้ยาปราบศัตรูพืช			1	.358 **	.596 **	-.116
ค่าจัดหาพันธุ์พืช				1	.211 *	-.035
ค่าใช้เครื่องจักรกล					1	-.155
ค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน						1

* มีนัยสำคัญที่ระดับร้อยละ 95

** มีนัยสำคัญที่ระดับร้อยละ 99

ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 คือ การใช้แรงงานกับการใช้ยาปราบศัตรูพืช การใช้แรงงานกับการใช้เครื่องจักรกล การใช้ปุ๋ยกับการใช้ยาปราบศัตรูพืช การใช้ปุ๋ยกับการใช้เครื่องจักรกล การใช้ยาปราบศัตรูพืชกับค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช การใช้ยาปราบศัตรูพืชกับการใช้เครื่องจักรกล ปัจจัยการผลิตที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 95 คือ การใช้แรงงานกับค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช

การใช้ปุ๋ยกับค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช การใช้เครื่องจักรกลกับค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช ปัจจัยการผลิตที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ การใช้แรงงานกับการใช้ปุ๋ย และมีข้อที่น่าสนใจก็คือ ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เลย

ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ยาปราบศัตรูพืชกับการใช้เครื่องจักรกลมีค่าสหสัมพันธ์สูงสุด .596 เพราะการใช้ยาปราบศัตรูพืชในการควบคุมและกำจัดโรคพืชจำเป็นต้องมีการใช้เครื่องจักรกลเข้าช่วย เกษตรกรจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลที่ไม่ประสิทธิภาพในการพ่นยาปราบศัตรูพืชเป็นประจำ ถ้าหากการใช้เครื่องจักรกลในการพ่นยาปราบศัตรูพืชจะไม่สามารถทำการ เกษตรแบบเข้มในรูปของการทำฟาร์มพืชผักหรือไม้ผล เพราะการใช้เครื่องพ่นยาช่วยแรงงานคนไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ และทำงานได้ช้า

ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เครื่องจักรกลกับการใช้ปุ๋ยมีค่าสหสัมพันธ์ .371 ตามสภาพความจริง การใช้เครื่องจักรกลกับการใช้ปุ๋ยไม่มีส่วนเกี่ยวพันกัน การใช้ปุ๋ยหว่านบนร่องพืชหรือ พืชคลุมใต้โคนใช้แรงงานคนไม่เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกล ถึงแม้หลังจากใช้ปุ๋ยแล้วจะต้องรดน้ำ โยใช้เครื่องจักรกลทุกครั้ง แต่การรดน้ำพืชผักหรือไม้ผล เป็นงานประจำที่ต้องทำอยู่เสมอ สาเหตุสำคัญที่ทำให้การใช้ปุ๋ยกับการใช้เครื่องจักรกลมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 เพราะการทำการเกษตรแบบเข้ม ต้องใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ อย่างเข้ม คือ มีการใช้เครื่องจักรกลในการรดน้ำต้นไม้ พ่นยาปราบศัตรูพืช และควบคุมระดับน้ำ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดจำเป็นต้องมีการใช้ปุ๋ยอย่างเข้มข้น เนื่องจากการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ต้องสอดคล้องเกี่ยวเนื่องกัน ถ้าหากปัจจัยการผลิตปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งไม่จะทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่เต็มที่ ทำให้การลงทุนค่าใช้จ่ายด้านปัจจัยต่าง ๆ สูญเสียไปค่าย

ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ยาปราบศัตรูพืชกับค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช มีค่าสหสัมพันธ์ .358 พืชที่มีการใช้ยาปราบศัตรูพืชสูงจะให้ผลผลิต เป็นเงินสูงและจะต้องลงทุนในการจัดหาพันธุ์พืช มาปลูกสูงด้วย เนื่องจากการปลูกต้องใช้กิ่งตอนเพื่อให้ได้ผลเร็ว เช่น องุ่น พุทรา ส้ม ต้นกล้า ที่ปลูกจึงราคาแพง พืชเหล่านี้ต้องการการดูแลรักษาอย่างดี ต้องใช้ยาปราบศัตรูพืชบ่อยครั้งและ เป็นจำนวนมาก

ความสัมพันธ์ระหว่างการให้แรงงานกับการใช้ยาปราบศัตรูพืช มีค่าสหสัมพันธ์ .354 การให้ยาปราบศัตรูพืชแต่ละครั้งต้องใช้แรงงาน 3 คน การให้ยาปราบศัตรูพืชบ่อยครั้งจึงต้องใช้แรงงานเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย แรงงานที่ต้องใช้ในการปราบศัตรูพืชเฉลี่ย 6.49 คน-วันต่อไร่ต่อปี แสดงให้เห็นว่ามีการใช้ยาปราบศัตรูพืชเข้มข้น และเมื่อนำค่าเฉลี่ยการให้แรงงานในการพ่นยาปราบศัตรูพืชต่อไร่ต่อปีมาหาสหสัมพันธ์กับจำนวนครั้งที่พ่นยาปราบศัตรูพืชต่อปี มีค่าสหสัมพันธ์ .63 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 แสดงว่าการใช้ยาปราบศัตรูพืชมากขึ้นจำเป็นต้องให้แรงงานเพิ่มมากขึ้นถึงแม้ว่าการใช้ยาปราบศัตรูพืชจะถูกแทนด้วย เครื่องจักรกลในบางส่วนก็ตาม แต่เครื่องจักรกลมีบทบาทเพื่อช่วยให้การทำงานรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ทำงานได้ตามกำหนดเวลา เครื่องจักรกลไม่ช่วยลดการใช้แรงงานในการใช้ยาปราบศัตรูพืชแต่อย่างใด กลับเพิ่มการใช้แรงงานขึ้น เพราะเครื่องจักรกลช่วยเพิ่มความเข้มในการพ่นยา ทำให้มีการใช้ยาปราบศัตรูพืชมากขึ้น จึงมีการให้แรงงานเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ความสัมพันธ์ระหว่างการให้แรงงานกับการใช้เครื่องจักรกล มีค่าสหสัมพันธ์ .346 แสดงว่าการนำเครื่องจักรกลเข้ามาใช้ทำให้มีการใช้แรงงานเพิ่มขึ้น เพราะ เครื่องจักรกลทำงานไ้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถปลูกพืชได้หลายครั้งในรอบปี สามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกต่อครัวเรือนได้มากขึ้น ทำให้ต้องใช้แรงงานในการทำ การเกษตรต่าง ๆ มากขึ้น ชนิดและขนาดของเครื่องจักรกลที่เหมาะสม เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องส่งเสริมให้มาใช้ในการทำการ เกษตรแบบเข้มข้น

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช กับการใช้แรงงาน การใช้ปุ๋ย และการใช้เครื่องจักรกล มีค่าสหสัมพันธ์ .174, .186 และ .211 ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 95 แสดงว่าการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหาแพง จำเป็นต้องใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ อย่างเข้มข้น ลำพังพันธุ์พืชที่ดียังอย่างเดียวไม่สามารถให้ผลผลิตสูงได้ จำเป็นต้องใช้แรงงาน ใช้ปุ๋ย ใช้เครื่องจักรกลเข้าช่วยด้วย พันธุ์พืชดีจำเป็นต้องดูแลรักษาอย่างถูกต้องดูแลความอุดมสมบูรณ์ของดิน ต้องใช้เครื่องจักรกลที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้สามารถใช้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในพื้นที่ที่ศึกษามีการปลูกพืชหลายชนิด พืชแต่ละชนิดต้องใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชมาปลูกแตกต่างกัน ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชกับการใช้แรงงาน การใช้ปุ๋ย การใช้เครื่องจักรกล เกิดจากชนิดของพืชที่ปลูก พืชที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์แพง เป็นพืชที่ผลผลิตเป็นเงินสูง และต้องใช้เทคนิคใหม่ ๆ ในการเพาะปลูก

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน กับการใช้แรงงาน การใช้ปุ๋ย การใช้เครื่องจักรกล การใช้ยาปราบศัตรูพืช ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช มีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้คือ

1. ค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน มีความเป็นเอกพันธ์ (homogeneous) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.11 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน .25 ข้อมูลมีการกระจายน้อย เมื่อนำไปหาสหสัมพันธ์กับปัจจัยการผลิตอื่น ๆ จึงมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ฟาร์มทุกฟาร์มมีการใช้ในที่ลุ่มน้ำ ฟาร์มที่ปลูกพืชยืนต้นมาแล้วเป็นเวลานานหนึ่งปี พืชหลักจะเจริญเติบโตไม่สามารถปลูกพืชแซมได้ ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินเท่ากับ 1 ฟาร์มที่มีค่าความเข้มในการใช้ที่ดินเกิน 1 เป็นฟาร์มที่ปลูกพืชล้มลุก ซึ่งปลูกได้ครั้งละ 2 - 3 ชนิด แต่เก็บผลผลิตในเวลาต่างกัน และปลูกพืชได้ปีละหลายครั้ง หรือฟาร์มที่ปลูกพืชยืนต้นในระยะแรกโดยมีการปลูกพืชล้มลุกไปเรื่อย ๆ กันด้วย เนื่องจากพืชยืนต้นยังมีต้นเล็ก ลักษณะเช่นนี้ทำให้การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่นน้อยกว่าการปลูกพืชยืนต้น เพราะการปลูกพืชล้มลุกใช้แรงงานในการตกแต่งพื้นที่น้อย การปลูกพืชหลายครั้งทำให้ระยะเวลาหลายช่วงที่ใช้แรงงาน ยาปราบศัตรูพืช เครื่องจักรกล ปุ๋ย น้อย ช่วงเวลาที่ใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ น้อยคือ ช่วงเวลาตอนแรก ๆ ที่ปลูกพืช ช่วงที่ต้นพืชกำลังงอกใหม่ ๆ ช่วงที่กำลังทำความสะอาดทรงสวน

ตาราง 35 แสดงการใช้แรงงานตามแต่งพืชชนิดต่าง ๆ

ชนิดของพืช	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานตามแต่ง (คน-วัน)
อ้อย	31	38.93
พุทรา	22	5.04
พืชยืนต้นอื่น ๆ	9	2.121
มะละกอ	8	1.718
ล้มลุก	22	2.179

ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชมาปลูก ฟาร์มที่ปลูกพืชผักและมะละกอมักมีค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชสูงกว่าไม่ย่นต้น ทำให้ค่าความคุ้มค่าในการใช้ที่ดินมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชทางลบอย่างไม่นับสำคัญทางสถิติ ถึงแม้ว่าค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชของฟาร์มย่นต้นจะลงทุนเพียงครั้งเดียวสามารถเก็บผลผลิตได้มากถึง 4 - 5 ปี หรือมากกว่านี้ ส่วนฟาร์มพืชผักต้องลงทุนทุกปี แต่เมื่อนำค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชของฟาร์มย่นต้นมาเฉลี่ย เป็นค่าใช้จ่ายต่อปีก็ยังคิดว่าต้องเสียค่าใช้จ่ายหาพันธุ์พืชสูง เพราะ เป็นการลงทุนที่ต้องใช้เวลานานกว่าพืชผักจึงจะเก็บผลผลิตได้ เป็นการลงทุนครั้งเดียวด้วยเงินจำนวนมาก และได้รับผลตอบแทนช้า

ตาราง 36 แสดงค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ

ชนิดของพืช	จำนวนข้อมูล	เฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชต่อไร่
องุ่น	31	506.65
พุทรา	22	617.91
พืชย่นต้นอื่น ๆ	9	589.89
มะละกอ	8	99.25
ลมดุก	22	90.77

5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการเกษตรแบบ เข้มกับสภาพเศรษฐกิจ สภาพเศรษฐกิจประเมินได้จากสิ่งต่อไปนี้คือ

5.1 สภาพการผลิตในช่วงสามปีที่ผ่านมา นำสภาพการผลิตในช่วงสามปีที่ผ่านมาของฟาร์มมาวิเคราะห์ โดยเลือก คือ

สภาพการผลิต

คะแนน

ได้กำไรมาตลอด 3 ปี

4

ได้กำไร 2 ปี เสมอทุน 1 ปี

3

ไถดำไร 2 ปี	ชาตุน 1 ปี	2
-------------	------------	---

ไถดำไร 1 ปี	เสมอทุน 2 ปี	1
-------------	--------------	---

ต่ำกว่าไถดำไร 1 ปี	เสมอทุน 2 ปี	0
--------------------	--------------	---

5.2 พิจารณาสภาพการถือครองที่ดิน นำมาให้คะแนนโดยยึดหลัก คือ

เป็นเจ้าของเอง	ให้คะแนน 1 ไรต์	1 คะแนน
----------------	-----------------	---------

ผู้อื่นให้เช่าเปล่า ๆ	ให้คะแนน 4 ไรต์	1 คะแนน
-----------------------	-----------------	---------

เช่าเช่าทำ	ให้คะแนน 5 ไรต์	1 คะแนน
------------	-----------------	---------

5.3 พิจารณาจากสภาพบ้านที่อยู่อาศัยประเมินเป็นราคาในปัจจุบัน โดยเจ้าของบ้านและผู้วิจัยร่วมกันประเมินราคา นำมาให้คะแนน คือ ประเมินราคาบ้านในปัจจุบันคิดเป็นเงิน 10,000 บาทต่อ 1 คะแนน

5.4 ประเมินจากเครื่องใช้ภายในบ้าน นำมาให้คะแนน คือ

เครื่องใช้ภายในบ้าน	คะแนน
---------------------	-------

วิทยุแบบมีเทปหรือแคสเทร็โอ	1
----------------------------	---

โทรทัศน์ขาวดำ	1
---------------	---

โทรทัศน์สี	2
------------	---

ตู้เย็น	1
---------	---

จักรเย็บผ้า	1
-------------	---

เรือเครื่องประเมินราคา 10,000 บาทต่อ	1
--------------------------------------	---

5.5 นำคะแนนจากข้อ 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, รวมกัน เป็นคะแนนตัวแทนสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร นำไปหาสหสัมพันธ์กับผลผลิต การทำการเกษตรแบบเข้มข้นคิดเป็นเงิน

การวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าสภาพเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับผลผลิตเท่ากับ .182 มีนัยสำคัญทางบวกที่ระดับร้อยละ 95 แสดงว่าการทำการเกษตรแบบเข้มข้นมีสภาพเศรษฐกิจขึ้นอย่างสอดคล้องกับผลผลิตที่ได้รับ

6. วิเคราะห์ขนาดของฟาร์มที่เหมาะสมที่สุดในการทำ การ เกษตรแบบเข้ม ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้การทำ การ เกษตรแบบเข้มได้ผลผลิตต่อไร่สูงสุดคือ ขนาดของฟาร์ม ฟาร์มขนาดเล็กเกินไปทำให้การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่น เครื่องจักรกลไม่คุ้มค่า ผลผลิตที่ได้น้อยเกินไปไม่เพียงพอแก่การยังชีพ ฟาร์มมีขนาดใหญ่เกินไปทำให้ความพิถีพิถันในการทำฟาร์มลดลง ผลผลิตต่อไร่ลดลงเพราะการดูแลไม่ทั่วถึง ในชนบทประเทศไทยมีแรงงานเหลือเฟือ แต่พื้นที่ที่ถือครองขนาดเล็ก การศึกษาขนาดของฟาร์มที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญ การศึกษาผู้วิจัยวัดผลผลิตต่อไร่เป็นเงินเป็นหลักในการวิเคราะห์ขนาดของฟาร์มที่เหมาะสมและใช้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ เป็นเครื่องพิจารณาประกอบ การศึกษาแบ่งขนาดของฟาร์มออกเป็นเจ็ดกลุ่ม เปรียบเทียบว่าฟาร์มขนาดใดได้ผลผลิตคิดเป็นเงินต่อไร่สูงสุด ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (F - test) เป็นค่าสถิติชี้ว่าการแบ่งขนาดของฟาร์มออกเป็นเจ็ดกลุ่มแบ่งดังนี้คือ

ตาราง 37 แสดงขนาดของฟาร์ม จำนวนฟาร์ม และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เป็นเงิน

ขนาดของฟาร์ม (ไร่)	จำนวนฟาร์ม	ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ (บาท)
.1 - 5	9	5,166.44
5.1 - 10	31	6,666.71
10.1 - 15	24	9,732.67
15.1 - 20	25	8,472.04
20.1 - 25	19	8,106.58
25.1 - 30	15	10,373.53
เกิน 30	9	3,506.90
เฉลี่ย		7,843.97

การวิเคราะห์ทางสถิติได้ค่าสถิติดังนี้ คือ

$$MS_B = 81,399,293.50$$

$$MS_E = 61,188,046.08$$

$$F = 1.33$$

$$df = 6,126$$

โดยที่ F เท่ากับ 1.33 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการวิเคราะห์ทางสถิติไม่สามารถบ่งชี้ได้ว่าฟาร์มขนาดใดให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่คิดเป็นเงินต่างจากฟาร์มขนาดอื่น ๆ แต่เมื่อพิจารณา ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่เป็นเงิน ฟาร์มแต่ละขนาดให้ผลผลิตคิดเป็นเงินต่างกันมาก คือ ฟาร์มขนาด เกินกว่า 30 ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ยคิดเป็นเงินค่าสุด 3,506.90 บาท ฟาร์มขนาด 25.1 - 30 ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ยเป็นเงินสูงสุด 10,373.50 บาท ค่าเฉลี่ยผลผลิตเป็นเงินต่อไร่ต่างกันมาก แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติไม่พบความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพราะค่าความ เบี่ยงเบนมาตรฐานของฟาร์มแต่ละขนาดมีมาก ฟาร์มแต่ละขนาดมีการปลูกพืชหลายชนิด ค่าเฉลี่ยผลผลิตเป็นเงินต่อไร่ ต่างกันของฟาร์มขนาดต่าง ๆ เป็นผลมาจากชนิดของพืชที่ปลูก มิใช่มาจากอิทธิพลของขนาดของฟาร์ม การวิเคราะห์ผลผลิตเฉลี่ยเป็นเงินต่อไร่เพียงอย่างเดียว จึงไม่อาจชี้บ่งได้ว่าฟาร์มขนาดไหนเหมาะสมที่สุด

การพิจารณาขนาดของฟาร์มที่เหมาะสมสำหรับการทำการ เกษตรแบบเข้ม โดยพิจารณาปัจจัย การใช้แรงงาน ค่าเฉลี่ยการใช้แรงงาน (คน-วัน) ต่อไร่ของฟาร์มขนาดต่าง ๆ เป็นดังนี้ คือ

ตาราง 38 แสดงการใช้แรงงานเฉลี่ย (คน-วัน) ต่อไร่ของฟาร์มขนาดต่าง ๆ

ขนาดของฟาร์ม (ไร่)	ค่าเฉลี่ยการใช้แรงงาน
.1 - 5	196.55
5.1 - 10	169.00
10.1 - 15	159.41

ตาราง 38 (ต่อ)

ขนาดของฟาร์ม (ไร่)	ค่าเฉลี่ยการใช้แรงงาน
15.1 - 20	122.00
20.1 - 25	110.84
25.1 - 30	113.70
มากกว่า 30	54.30
เฉลี่ย	137.14

นำค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานของฟาร์มแต่ละขนาดไปทดสอบความต่างกันของค่าเฉลี่ยโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (F - test) ได้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ คือ

$$MS_B = 28,476.99$$

$$MS_E = 3,936.43$$

$$F = 7.234$$

$$df = 6, 126$$

ถ้า F ที่คำนวณได้มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 แสดงว่าค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานต่อไร่ของฟาร์มขนาดต่าง ๆ ไม่เท่ากัน จึงนำค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานต่อไร่มาเปรียบเทียบความแตกต่างกันตามวิธีของ เชฟเฟ (Scheffe's method) โดยกำหนดสัญลักษณ์แทนฟาร์มขนาดต่าง ๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	ขนาดของฟาร์ม (ไร่)
X_1	.1 - 5
X_2	5.1 - 10
X_3	10.1 - 15

X_4 15.1 - 20

X_5 20.1 - 25

X_6 25.1 - 30

X_7 มากกว่า 30

ผลการนำค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานต่อไร่มา เปรียบเทียบกันตามวิธีของ เซฟเฟ ได้ค่าทางสถิติคือ

ตาราง 39 เปรียบเทียบการใช้แรงงานต่อไร่ของฟาร์มขนาดต่าง ๆ

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7
X_1	196.5	109	159.4	122	110.8	113.7	54.3**
X_2	-	27.6	37.2	74.5	85.8	82.9	142.3**
X_3		-	9.6	47	58.2	55.3	114.7**
X_4			-	37.4	48.6	45.7	105.1**
X_5				-	11.2	8.3	67.7
X_6					-	2.9	56.5
X_7						-	59.4

** มีนัยสำคัญที่ระดับร้อยละ 99

การวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าฟาร์มที่มีการใช้แรงงานต่างกันคือฟาร์มขนาดมากกว่า 30 ไร่ กับขนาด 10.1 - 15 ไร่ ขนาดมากกว่า 30 ไร่กับขนาด 5.1 - 10 ไร่ ขนาดมากกว่า 30 ไร่ กับขนาด .1 - 5 ไร่ โดยพบว่ามีค่าความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับร้อยละ 99 ฟาร์มขนาด .1 - 5 ไร่ มีการใช้แรงงานต่อไร่เฉลี่ยที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 196.55 คน-วันต่อไร่ รองไปคือ

ฟาร์มขนาด 5.1 - 10 ไร่ และ 10.1 - 15 ไร่ มีการใช้แรงงานต่อไร่เท่ากับ 169, 159.4 คน-วัน ตามลำดับ แต่เมื่อนำค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานต่อไร่ของฟาร์มขนาดต่าง ๆ มาเปรียบเทียบกับฟาร์มขนาดมากกว่า 30 ไร่ ตามวิธีของ เซฟเฟ โดยใช้เวลาฟาร์มขนาดมากกว่า 30 ไร่ เป็นเกณฑ์ ได้ค่าทางสถิติฟาร์มขนาด 5.1 - 10 ไร่ สูงสุดเท่ากับ 5.17 รองลงมาคือ ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ และ .1 - 5 ไร่ มีค่าทางสถิติ 4.94 และ 4.45 ตามลำดับ จากการพิจารณาการใช้แรงงานเฉลี่ย สรุปได้ว่าฟาร์มขนาดไม่เกิน 15 ไร่ เหมาะสมที่สุดสำหรับการเกษตรแบบเต็ม เพราะมีการใช้แรงงานต่อไร่ เข้มมาก เหมาะสมกับชนบทของประเทศไทยที่มีแรงงานเหลือเฟือ ฟาร์มที่มีขนาดเกิน 15 ไร่ขึ้นไปการใช้แรงงานต่อไร่ลดลง ไม่เหมาะสมกับการพัฒนาการเกษตรที่มีแรงงานเหลือเฟือ

ฟาร์มขนาดไม่เกิน 15 ไร่ ในการศึกษาแบ่งเป็นสามขนาดคือ .1 - 5 ไร่ 5.1 - 10 ไร่ 10.1 - 15 ไร่ ยังไม่สามารถที่จะชี้แจงได้ว่าฟาร์มขนาดไหนเหมาะสมที่สุด จึงต้องพิจารณาการใช้แรงงานของครอบครัวประกอบ โดยยึดหลักว่า ฟาร์มขนาดที่มีการใช้แรงงานครอบครัว เข้มที่สุดเป็นขนาดของฟาร์มที่เหมาะสมที่สุด ฟาร์มมีขนาดใหญ่ต้องจ้างแรงงานจากภายนอกฟาร์มเข้ามาทำงานมาก ฟาร์มขนาดเล็กจะใช้แรงงานครอบครัว เป็นแรงงานหลักในการทำ การเกษตร การพิจารณาการใช้แรงงานครอบครัว คิดจากค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานครอบครัว เป็น คน-วันต่อคนของฟาร์มขนาดต่าง ๆ คือ

ตาราง 40 แสดงค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานครอบครัวเป็น คน-วันต่อคน

ขนาดของฟาร์ม (ไร่)	ค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานต่อคน
.1 - 5	254.66
5.1 - 10	284.97
10.1 - 15	312.63
15.1 - 20	327.56

ตาราง 40 (ต่อ)

ขนาดของฟาร์ม (ไร่)	ค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานก่อน
20.1 - 25	297.05
25.1 - 30	304.20
มากกว่า 30	277.50

เมื่อพิจารณาการใช้แรงงานครอบครัวต่อคนต่อปีของฟาร์มขนาดไม่เกิน 15 ไร่ ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ มีการใช้แรงงานครอบครัวเฉลี่ยที่สุด 312.63 คน-วันต่อคนต่อปี ฟาร์มขนาด 5.1 - 10 ไร่ ใช้แรงงานครอบครัว 284.97 คน-วันต่อคนต่อปี และฟาร์มขนาด .1 - 5 ไร่ ใช้แรงงานครอบครัวต่อคนต่อปีต่ำสุดกว่าฟาร์มทุกขนาด คือ 254.66 คน-วัน จากจำนวนฟาร์มทั้งหมดแจกขนาด ฟาร์มขนาด 15.1 - 20 ไร่ ใช้แรงงานครอบครัวต่อคนต่อปีสูงสุดเท่ากับ 327.56 คน-วัน

การจ้างแรงงานภายนอกฟาร์ม เข้ามาร่วมทำงานเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการทำการเกษตรแบบเข้มข้นในประเทศที่มีแรงงานเหลือเฟือ เพราะจะช่วยให้เกิดการจ้างแรงงานในชนบท และผู้ใช้แรงงานทางด้านการเกษตรมีงานทำตลอดปี ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยการจ้างแรงงานภายนอกฟาร์มเข้ามาทำงานในฟาร์ม เป็นดังนี้

ตาราง 41 แสดงค่าเฉลี่ยการจ้างแรงงานภายนอกเข้ามาทำงานในฟาร์ม

ขนาดของฟาร์ม	ค่าเฉลี่ยการจ้างแรงงาน
.1 - 5	7.44
5.1 - 10	31.87
10.1 - 15	48.33

ตาราง 41 (ต่อ)

ขนาดของฟาร์ม	ค่าเฉลี่ยการจ้างแรงงาน
15.1 - 20	36.76
20.1 - 25	43.64
25.1 - 30	33.47
มากกว่า 30	22.80

ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ มีการจ้างแรงงานจากภายนอกฟาร์มเข้ามาทำงานสูงสุด เฉลี่ยต่อไร่ 48.33 คน-วันต่อปี ฟาร์มขนาด .1 - 5 ไร่ จ้างแรงงานภายนอกฟาร์มเข้ามาทำงานน้อยที่สุดเฉลี่ย 7.44 คน-วันต่อไร่ต่อปี ฟาร์มที่มีขนาดเกิน 25 ไร่ขึ้นไป มีแนวโน้มการจ้างแรงงานเข้ามาทำงานในฟาร์มน้อยลง คือ ฟาร์มขนาด 25.1 - 30 ไร่ และมากกว่า 30 ไร่ ขึ้นไปจ้างแรงงานภายนอกเข้ามาทำงานในฟาร์มเฉลี่ย 33.47 และ 22.8 คน-วันต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ เพราะฟาร์มขนาดใหญ่ขึ้น ความสามารถในการทำกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ ลดน้อยลง ฟาร์มขนาดเล็กสุด .1 - 5 ไร่ ถึงแม้จะมีการใช้แรงงานครอบครัวตัวก่อนหน้าปีต่ำสุดก็ยังคงมีการจ้างแรงงานภายนอกฟาร์มเข้ามาช่วยในการทำฟาร์มในช่วงเวลาที่มีการเก็บผลผลิต ซึ่งต้องใช้แรงงานมากเพื่อทำงานให้เสร็จตามเวลา

เพื่อพิจารณาการใช้แรงงานต่อไร่ ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ อยู่ในกลุ่มที่มีการใช้แรงงานต่อไร่สูง มีการใช้แรงงานครอบครัวตัวก่อนสูงสุด ในกลุ่มขนาดฟาร์มที่มีการใช้แรงงานต่อไร่สูง มีการจ้างแรงงานจากภายนอกฟาร์มเข้ามาทำงานในฟาร์มสูงกว่าฟาร์มทุกขนาด จึงยอมรับสมมติฐานที่ว่า ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ เหมาะสมต่อการทำการเกษตรแบบเข้มข้นมากที่สุด

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1. การศึกษาโดยวัดผลผลิตการทำงาน เกษตรแบบเข้ม เป็นกิโลกรัมไม่สามารถใช้วิเคราะห์ทางสถิติได้ เนื่องจากพืชแต่ละชนิดให้ผลผลิตเป็นกิโลกรัมแตกต่างกัน ความต้องการปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ของพืชแต่ละชนิดต่างกัน ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลที่วัดผลผลิตเป็นกิโลกรัมมาวิเคราะห์ทางสถิติได้

2. การศึกษาโดยวัดผลผลิตการทำงาน เกษตรแบบเข้ม เป็นจำนวนเงินนำพาวิเคราะห์ทางสถิติได้ คือ

2.1 ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินไม่ส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะทุกฟาร์มใช้พื้นที่อย่างเข้ม ทำให้ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินเป็นเอกพันธ์ (homogeneous) มาก เมื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติจึงไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ เกษตรกรใช้พื้นที่ตลอดทั้งปี ค่าความเข้มการใช้ที่ดินเฉลี่ย 1.11 จึงสรุปได้ว่า มีการใช้พื้นที่อย่างเข้มตลอดปี

2.2 การใช้แรงงานเพิ่มขึ้นส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น เกษตรกรใช้แรงงานเฉลี่ย 297.162 คน-วันต่อคนต่อปี (2377.294 ชั่วโมงต่อคนต่อปี) ต่ำกว่ามาตรฐานการใช้แรงงานการเกษตรสากล (2,400 ชั่วโมงต่อคนต่อปี) เล็กน้อย แสดงว่ามีการใช้แรงงานอย่างเข้ม นอกจากนี้ยังมีวินัยในการทำงาน มีความตรงต่อเวลาในการทำงาน มีการแบ่งงานกันทำในบางโอกาส แรงงานครอบครัวอย่างเดียวไม่เพียงพอในการทำงาน ต้องจ้างแรงงานจากภายนอก ฟาร์มเข้ามาทำงานจำนวนมาก กิจกรรมที่ต้องใช้แรงงานมากตามลำดับคือ การขยายพื้นที่ปลูก ร่องสวน เก็บผลผลิต ตบแต่งต้นไม้ เตรียมพื้นที่เพาะปลูก และพินยาปราบศัตรูพืช

2.3 การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร เพิ่มขึ้นส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น การคัดเลือกเครื่องจักรกลที่มีขนาดและชนิดเหมาะสมกับลักษณะการทำงานเป็นสิ่งสำคัญมาก เครื่องจักรกล

ที่ถือเป็นหัวใจสำคัญของการทำการเกษตรแบบเข้ม คือ เครื่องนํ้าคันไถ เครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืช เครื่องยนต์จุดระเบิดสำหรับควบคุมระดับนํ้าในฟาร์ม

2.4 การใช้ปุ๋ยเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น มีการใช้ปุ๋ยเฉลี่ย 348.84 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้ทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยชนิดใดปริมาณเท่าใดใช้กี่ครั้งขึ้นอยู่กับชนิดของพืช เกษตรกรมีความรู้เรื่องการใช้นุ๋ยกับพืชอย่างดี มีการเลือกสูตรปุ๋ยที่จะใช้ให้ถูกต้องกับระยะการเจริญเติบโตของพืช มีระยะเวลาที่แน่นอนในการใส่ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด

2.5 การไถยาปราบศัตรูพืชส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น มีการไถยาปราบศัตรูพืชกับพืชทุกชนิด ไถปริมาณมากเด่บ่อยครั้งกว่าที่ฉลากกำหนดไว้เสมอเพราะมีโรคและแมลงรบกวนมาก เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน มีการใช้เครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดศัตรูพืช โรคและแมลงรบกวนเป็นอุปสรรคสำคัญที่สุดของการทำฟาร์ม ค่าใช้จ่ายในการปราบศัตรูพืชสูงกว่าค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการเกษตรแบบเข้ม

2.6 การลงทุนจัดหาพันธุ์พืชที่มีราคาแพงมาปลูกส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น พืชที่ต้องลงทุนในการจัดหาพันธุ์พืชสูงจะได้รับผลผลิตสูงด้วย เกษตรกรมีขีดจำกัดในการจัดหาพันธุ์พืชที่ดีมาปลูก เนื่องจากขาดแหล่งผลิตพันธุ์พืชที่ดีจำหน่าย พันธุ์พืชที่ใช้ส่วนมากซื้อมาจากเพื่อนบ้านโดยพยายามคัดเลือกพันธุ์พืชจากต้นพันธุ์ที่มีลักษณะดีและเป็นพันธุ์ที่ตลาดต้องการ ขายได้ราคาดี

2.7 การทำการเกษตรแบบเข้มต้องมีการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ อย่างสอดคล้องกัน ปัจจัยการผลิตที่ต้องใช้อย่างสัมพันธ์กันมากคือ การใช้ยาปราบศัตรูพืช การใช้เครื่องจักรกล การใช้ปุ๋ย การใช้แรงงาน การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกันรองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชกับปัจจัยการผลิตอื่น ๆ การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ต้องสอดคล้องกันเพราะปัจจัยการผลิตแต่ละอย่างช่วยเสริมให้การใช้อย่างอื่นได้ผล มีประสิทธิภาพขึ้น เช่น เครื่องจักรกลช่วยให้การไถยาปราบศัตรูพืชมีประสิทธิภาพขึ้น สามารถไถพื้นที่ได้เพิ่มขึ้น การใช้ยาปราบศัตรูพืชทำให้การใช้แรงงานเพิ่มขึ้น

2.8 การใช้ยาปราบศัตรูพืช เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตมากที่สุด รองลงไปคือ การใช้แรงงาน การใช้เครื่องจักรกล ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช การใช้ปุ๋ย ค่าความเข้มในการไถที่ดินตามลำดับ เนื่องจากการทำการเกษตรแบบเข้มมีโรคและแมลงรบกวนมากจึงต้องใช้

ยาปราบศัตรูพืชอย่างเข้ม การใช้แรงงานเป็นปัจจัยสำคัญรองจากการใช้ยาปราบศัตรูพืช เพราะ การเก็บผลผลิต การตกแต่งต้นไม้ การถอนหญ้า ต้องใช้แรงงานทั้งสิ้น เนื่องจากยังไม่มี เครื่องจักรกลที่มีประสิทธิภาพทำงานแทนได้ การใช้เครื่องจักรกลส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตรองจาก การใช้แรงงาน เพราะเครื่องจักรกลช่วยทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2.9 สภาพเศรษฐกิจของ เกษตรกรมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับร้อยละ 95 โดยทั่วไปผู้ทำการเกษตรแบบเข้มมีสภาพเศรษฐกิจดี สังเกตได้จากบ้านเรือน ที่อยู่อาศัยปลูกเป็นเรือนยกพื้น มีการจัดบ้านเรือนสะอาดเรียบร้อย ทุกบ้านมีส้วมใช้ มีเครื่อง อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในบ้านพอสมควร โดยเฉพาะจักรเย็บผ้า เป็นที่นิยมซื้อหาไว้ใช้ในบ้าน อย่างมากเพราะมีความจำเป็นที่จะต้องปะชุนเย็บเสื้อผ้าอยู่เสมอ เกษตรกรมีเงินหมุนเวียนในอัตราดี

2.10 การพิจารณาขนาดของฟาร์มที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากผลผลิตของฟาร์มต่อ ไร่ ไม่พบว่าฟาร์มขนาดใดเหมาะสมแก่การทำการเกษตรแบบเข้มมากที่สุดจึงต้องใช้ปัจจัยอื่น ๆ มา พิจารณาด้วย จากการพิจารณาการใช้แรงงานครอบครัว การจ้างแรงงานจากภายนอกฟาร์มเข้ามา ช่วยทำงาน การใช้แรงงานต่อไร่ ปรากฏว่าฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ เหมาะสมที่สุดสำหรับการ ทำการเกษตรแบบเข้ม

อภิปรายผล

การอภิปรายผลแบ่งตามหัวข้อต่อไปนี้คือ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้มกับค่าความเข้มในการใช้ที่ดิน
2. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้มกับการใช้แรงงาน
3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้มกับการนำเทคนิคใหม่ เข้ามาใช้

ได้แก่

- 3.1 การใช้เครื่องจักรกล
- 3.2 การใช้ปุ๋ย
- 3.3 การใช้ยาปราบศัตรูพืช

3.4 ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช

4. ปัจจัยการทำงาน เกษตรแบบ เข้มแข็งที่ส่งผลต่อการ เพิ่มผลผลิตมากที่สุด
5. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำงาน เกษตรแบบ เข้มแข็งกับฐานะทาง เศรษฐกิจ
6. ขนาดของฟาร์มที่เหมาะสมสำหรับการทำการ เกษตรแบบ เข้ม

1. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำงาน เกษตรแบบ เข้มแข็งกับค่าความ เข้มในการใช้ที่ดิน
ของผลผลิตการทำงาน เกษตรแบบ เข้มแข็งมีความสัมพันธ์กับค่าความ เข้มในการใช้ที่ดินทางลบอย่าง
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจาก

1.1 เกษตรกรทุกครอบครัวยุติการใช้พื้นที่อย่าง เข้ม ทำให้ค่าความ เข้มในการใช้ที่ดิน
เป็นเอกพันธ์ มีการกระจายน้อย

1.2 ฟาร์มพืชผักซึ่งปลูกพืชไร่ที่ละ 2 - 3 ชนิด มีค่าความ เข้มในการใช้ที่ดิน
เกิน 1 ได้ผลผลิตเป็นเงินน้อยกว่าฟาร์มไม่ผลัดเปลี่ยนซึ่งมีค่าความ เข้มในการใช้ที่ดินเท่ากับ 1

1.3 การวัดค่าความ เข้มในการใช้ที่ดินคิดการยะเวลาการใช้พื้นที่ในรอบปีกับพื้นที่
เพาะปลูกที่พึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในรอบปี ทำให้ค่าที่ได้ออกมาไม่เป็นตัวแทนที่ดีของค่า
ความ เข้มในการใช้ที่ดิน สิ่งสำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาในการหาค่าความ เข้มในการใช้ที่ดิน คือ
การลงทุนต่อพื้นที่ในการใช้ที่ดิน กิจกรรมทางการค้าจะ เข้มแข็งหรือน้อยส่ง แปรต่อการลงทุนต่อ
พื้นที่ เช่น การทำน่าน้ำตมซึ่งทำปีละ 3 ครั้ง เป็นการ ใช้พื้นที่อย่าง เข้มตลอดปี กับการทำฟาร์มโคเม
ซึ่งใช้พื้นที่อย่าง เข้มตลอดปีเหมือนกัน แต่ความ เข้มของกิจกรรมต่างกันมาก ฟาร์มโคเมลงทุนต่อพื้นที่
สูงกว่าการทำน่าน้ำตมมาก ผลผลิตต่อพื้นที่ของฟาร์มโคเมจึงสูงกว่าการทำน่าน้ำตม ลักษณะดังกล่าว
นี้เองทำให้ค่าความ เข้มในการใช้ที่ดินวัดออกมาแล้วไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยการผลิตและผลผลิต

การนำปัจจัยการลงทุนต่อพื้นที่มา เป็นปัจจัยหนึ่งในการวัดค่าความ เข้มในการใช้ที่ดินจะต้อง
พิจารณาอย่างรอบคอบ ตัวเลขที่เป็นดัชนีแทนค่าการลงทุนต่อพื้นที่จะต้องมีแนววิธีคิดทางคณิตศาสตร์
ที่สอดคล้องกับปัจจัยอื่น ๆ เพื่อมิให้ค่าความ เข้มในการใช้ที่ดินต้องผันแปรไปมาก เนื่องจากการนำปัจจัย
การลงทุนต่อพื้นที่เข้ามาคิด เช่น ค่าความ เข้มในการใช้ที่ดินคิดจากอัตราส่วนระหว่างจำนวนเดือนรวม
ของการปลูกพืชทุกชนิดต่อจำนวนเดือนในรอบปี (12 เดือน) ญัตยอัตราส่วนระหว่างพื้นที่เฉลี่ยที่นำมา

ใช้ประโยชน์จริงในรอบหนึ่งปีคือพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ การนำปัจจัยการลงทุน
ต่อพื้นที่มาคิดหาอัตราส่วนระหว่างการลงทุนต่อพื้นที่ของฟาร์มต่อค่าเฉลี่ยการลงทุนต่อพื้นที่ของ
ฟาร์มทุกฟาร์มที่ศึกษา ดังนั้นสูตรการหาความเข้มในการใช้ที่ดินจึงควร เป็น

$$\frac{M_T}{12} \times \frac{\bar{a}_1}{\bar{a}_0} \times \frac{c_1}{\bar{c}_0}$$

เมื่อ M_T = จำนวนเดือนรวมของการปลูกพืชทุกชนิด (คิดระยะเวลาเตรียมดินด้วย)

$\bar{a}_1$ = พื้นที่นำมาใช้ประโยชน์จริงเฉลี่ยในรอบหนึ่งปี

$\bar{a}_0$ = พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในรอบหนึ่งปี

c_1 = การลงทุนต่อพื้นที่หนึ่งไร่

$\bar{c}_0$ = ค่าเฉลี่ยการลงทุนต่อพื้นที่หนึ่งไร่ของทุกฟาร์มที่ศึกษา

การทำฟาร์มพืชผัก ไม้ผล ในบริเวณพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำที่มีการระบายน้ำไม่ดี เป็นรูปแบบ
การเพาะปลูกที่ต้องคัดแปลงธรรมชาติให้เหมาะสม ต้องทำให้พื้นที่ที่มีการระบายน้ำดี พื้นที่ส่วนหนึ่ง
จึงต้องขุดเป็นร่องน้ำ บริเวณที่ปลูกพืชต้องยกร่องสูง พืชที่ปลูกเป็นพืชมีรากชอนไชไปตามผิวดิน เพราะ
ดินระดับลึกลงน้ำ พืชยืนต้นที่ปลูกจึงต้องใช้กิ่งคอกัน ไม่มีรากแก้วหยั่งลึกลงสู่ดิน จึงจัดเป็นรูปแบบ
การทำเกษตรที่ไ้รับการพัฒนาแล้ว รอบ ๆ ฟาร์มต้องทำคันกันน้ำสูงเพื่อป้องกันน้ำท่วมในฤดูฝน
มีการปลูกพืชกันลมรอบ ๆ ฟาร์ม รากของพืชกันลมช่วยยึดคันส่วนรอบ ๆ ฟาร์มไม่ให้พังทะลาย จาก
ความพยายามควบคุมการระบายน้ำนี้เองทำให้พื้นที่ฟาร์มประมาณ $\frac{1}{3}$ ถูกขุดเป็นร่องน้ำ เหลือพื้นที่
เพาะปลูกประมาณ $\frac{2}{3}$ เนื่องจากการเพาะปลูกในรูปแบบนี้ต้องลงทุนสูงในการพยายามควบคุมธรรมชาติ
จึงต้องใช้พื้นที่อย่างเข้มในสองรูปแบบคือ ไร่พื้นที่ตลอดทั้งปีและไร่พื้นที่ทุกส่วนของฟาร์มให้เป็นประโยชน์
ต้องดูแลเอาใจใส่พื้นที่เพาะปลูกตลอดปี การปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่าหรือใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่ให้เกิดความ
เสียหายสองประการคือ

1. ต้องลงทุนมาก เมื่อต้องการปลูกพืชครั้งใหม่ หลังจากปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่าชั่วระยะ
หนึ่ง เพราะทำให้วัชพืชขึ้นมาก ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชสูง ต้องลงทุนในการปรับปรุง
ร่องสวน ทุ่งน้ำ

2. การปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่าหรือทำการเพาะปลูกไม่เต็มที่ ทำให้ผลประโยชน์ที่ได้รับไม่เต็มที่ แต่การลงทุนพื้นฐานในการเพาะปลูกคือ การกำจัดวัชพืช การปรับปรุงร่องสวน การควบคุมระดับน้ำ ต้องทำอย่างถี่ ผลประโยชน์ที่ได้รับจึงไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

ปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งของการทำการ เกษตรแบบเข้มข้น ที่อยู่อาศัยจะต้องอยู่ติดกับพื้นที่เพาะปลูก เพื่อความสะดวกสบายในการดูแลพืชผล การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่าง 133 ราย ปลูกสร้างที่อยู่อาศัยอยู่ในพื้นที่ฟาร์ม 132 ราย มีเพียงรายเดียวเท่านั้นที่ปลูกสร้างที่อยู่อาศัยอยู่ห่างจากพื้นที่ทำฟาร์ม ลักษณะเช่นนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ คีลิสลี (De Lisle) ศึกษาผลของระยะทางต่อรูปแบบการปลูกพืชภายในฟาร์มและการปลูกพืชบริเวณรอบนอกฟาร์มที่มานิโตบา (Manitoba) ประเทศแคนาดา พบว่าระยะทางระหว่างฟาร์มกับพื้นที่เพาะปลูกเป็นปัจจัยสำคัญอันดับแรกที่มีผลต่อชนิดของพืชที่ปลูกและความเข้มในการปลูกพืช พื้นที่เพาะปลูกใกล้ฟาร์มที่สุดจะทำการเพาะปลูกพืชเมล็ดอย่างเข้ม พื้นที่บริเวณรอบนอกฟาร์มที่อยู่ไกลออกไปจะปลูกพืชแบบปลูกในที่กว้าง (extensive) ความเข้มในกิจกรรมการเพาะปลูกลดน้อยลง ชนิดของกินเป็นปัจจัยสำคัญอันดับสองที่ส่งผลต่อชนิดและความเข้มในการเพาะปลูก สังคมและการใช้เทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญอันดับสามที่ส่งผลให้ชาวนาปลูกพืชหัวอย่าง เข้มตามแนวรอยต่อระหว่างบริเวณเพาะปลูกแบบเข้มกับบริเวณเพาะปลูกในที่กว้าง (De Lisle David de Garis. 1982 : 98)

2. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการ เกษตรแบบเข้มกับการใช้แรงงาน

การใช้แรงงานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตคิดเป็นเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 การทำการเกษตรแบบเข้มส่งผลต่อการใช้แรงงานคือ

2.1 ทำให้การใช้แรงงานครอบครัวสูงเฉลี่ยก่อน 297.16 คน-วัน แรงงานครอบครัวเป็นตัวแทนที่สำคัญที่สุด เพราะทำงานได้เร็วยกกว่าแรงงานจ้าง แรงงานครอบครัวมีงานทำตลอดปี ไม่มีฤดูกาลที่ว่างงาน ต้องทำงานทุกวันตั้งแต่ 7.00 น. ถึงงาน 17.00 น. เนื่องจากฟาร์มอยู่ติดกับที่อยู่อาศัยจึงไม่เสียเวลาเดินทางมาทำงาน สามารถทำงานได้ตั้งแต่เช้าจนถึงเย็น ในช่วงที่ยังไม่ได้เก็บผลผลิตจะใช้แรงงานในการเก็บหญ้า รดน้ำต้นไม้ ปรับปรุงร่องสวน พรวนปราบศัตรูพืช คบแต่งต้นไม้ ฟาร์มที่มีขนาดเกิน 5 ไร่ขึ้นไปบางครั้งต้องจ้างแรงงานจากภายนอก

ฟาร์มมาช่วย เพราะแรงงานครอบครัวทำงานไม่ทัน ในบางช่วงเวลาที่ทำงานในฟาร์มน้อย มีเวลาว่างจะออกรับจ้างทำงานในฟาร์มอื่นเพื่อหารายได้ให้ครอบครัวและเป็นการเอาแรงกันรับจ้างด้วย เมื่อถึง เวลา เก็บผลผลิตงานในฟาร์มชุกมากต้อง เรี่ยมงานแต่เช้าก็เฝ้าในการ เรี่ยมอุปกรณ์ เที่ยมพาหนะรับจ้างแรงงานจ้าง และบรรจุผลผลิตลง เข่งหรือลังไม้ ช่วงเวลานี้ต้องแบ่งงานกันทำ

เมื่อเปรียบเทียบการใช้แรงงานครอบครัวระหว่างการทำการ เกษตรแบบเข้มกับการทำการเกษตรแบบยั้งชีพ การทำการ เกษตรแบบเข้มใช้แรงงานครอบครัวได้มีประสิทธิภาพมาก จากการวิจัยในหลาย ๆ แห่งพบว่า เกษตรกรในชนบทใช้แรงงานทำการ เกษตรสำหรับความขาดแคลนการใช้แรงงานสาหัสที่กำหนดไว้มาก เช่น กองวิจัยสังคมศาสตร์ (กองวิจัยสังคมศาสตร์ สภาวิจัยแห่งชาติ 2523 : 3) ศึกษาการใช้แรงงานก่อนมีการชลประทานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าชาวเขามีงานทำน้อยมาก เฉลี่ยเพียงคนละ 68 วัน โดยใช้แรงงานเรี่ยมดินและปลูก 36 วัน บำรุงรักษา 13 วัน เก็บเกี่ยว 19 วัน สมชาย ศักดาเวศสิทธิ์ (สมชาย ศักดาเวศสิทธิ์ 2521 : 11 - 12) ศึกษาพบว่าเกษตรกรในเมืองไทยใช้แรงงานไม่สม่ำเสมอ จะใช้แรงงานมากในฤดูเก็บเกี่ยวในฤดูอื่น ๆ มีการใช้แรงงานน้อยมาก เฉลี่ยใช้แรงงานครอบครัวทำการ เกษตร 191.56 วันทำงาน ใช้แรงงานจ้าง 171.07 วันทำงาน เมื่อเปรียบเทียบแรงงานเฉลี่ยต่อครอบครัว 3.29 แต่ละคนมีงานทำไม่ถึง 60 วันทำงานต่อปี

2.2 ทำให้มีการจ้างแรงงานในชนบทมากขึ้น เนื้อที่ฟาร์ม 1 ไร่ เฉลี่ยแล้วต้องจ้างแรงงานภายนอกฟาร์มเข้ามาทำงาน 35.69 คน-วันต่อปี ทำให้ผู้ไม่มีพื้นที่ถือครองเองและผู้อยู่ไม่ได้เป็นเจ้าของฟาร์มมีงานทำตลอดปี ไม่เกิดปัญหาตกงานเพราะมีการจ้างแรงงานตลอดปี ทำให้เกิดการกระจายรายได้ในชนบทอย่างทั่วถึง เป็นการแก้ปัญหาการว่างงานในชนบทแบบถาวรที่ชาวนาสามารถพึ่งตนเองได้ไม่ต้องคอยให้รัฐบาลช่วยเหลือ การแก้ปัญหาการว่างงานในชนบทในฤดูนอกของรัฐบาลที่เรียกว่า โครงการสร้างงานในชนบทต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและไม่เกิดประโยชน์ในการแก้ปัญหาแรงงานอย่างถาวร เพราะไม่ได้ฝึกให้ชาวนาช่วยเหลือตัวเองคอยแต่จะรับความช่วยเหลือจากรัฐบาลและจะต้องคอยช่วยเหลือกันอย่างไม่วันสิ้นสุด

ความต้องการแรงงานในการทำการ เกษตรแบบเข้มมีความสม่ำเสมอมากกว่าการทำการ เกษตรแบบอื่น ๆ จากการวิจัยของ ประมวล เทพสงเคราะห์ (ประมวล เทพสงเคราะห์ 2524 : 74)

พบว่า การเพาะปลูกแบบเพิ่มผลผลิตโดยวิธีทำนาข้าวที่หมู่บ้านโคกาวัวชน จังหวัดสิงห์บุรี
 พาริมขนาด 0 - 2.9 ไร่ 3 - 5.9 ไร่ 6 - 8.9 ไร่ และ 9 ไร่ขึ้นไป ใช้แรงงานเพาะปลูก
 ต่อไร่ต่อครั้ง 45.84, 19.42, 9.85 และ 4.96 คน-วัน ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า การใช้
 แรงงานต่อไร่ต่อครั้งมีความยิ่งยวดมาก ลักษณะเช่นนี้แสดงว่า เกษตรกรยังมีระเบียบวินัยในการทำงาน
 น้อย ทำให้การจ้างแรงงานในชนบทไม่สม่ำเสมอ ไม่มีความมั่นคงในการจ้างแรงงาน ทำให้ผู้มีอาชีพ
 รับจ้างไม่มีเสถียรภาพในการรับจ้างทำงานทางการเกษตร เพราะผู้จ้างอาจไม่จ้างแรงงานก็ได้โดย
 ปล่อยให้พืชเจริญเติบโตตามธรรมชาติเอง

2.3 ทำให้แรงงานมีระเบียบวินัยในการทำงาน ต้องตรงต่อเวลาในการทำงาน
 เช่น รดน้ำต้นไม้ พ่นยาปราบศัตรูพืช ควบคุมแรงงานที่จ้างมาทำงาน ต้องทำงานให้เสร็จทันเวลา
 เช่น การบรรจุน้ำมันลงถังต้องให้เสร็จสิ้นแต่ละวันจะให้นำออกจำหน่ายได้ทันที แรงงานจ้างต้อง
 ตรงต่อเวลาโดยเริ่มทำงานในพาริมเวลา 8.00 น. เลิกงาน 17.00 น. พักกลางวัน 1 ชั่วโมง
 ลักษณะการใช้แรงงานเป็นรูปแบบการค้า เจ้าของฟาร์มจะต้องคอยดูแลให้แรงงานจ้างทำงานอย่าง
 มีประสิทธิภาพ โดยลัดคิวกับค่าจ้าง แรงงานจ้างทำงานตามกำหนดเวลา ถ้าจำเป็นต้องทำงานเกิน
 เวลาเพื่อให้งานเสร็จ เจ้าของฟาร์มจะต้องจ่ายค่าจ้างเพิ่มขึ้น

2.4 เป็นการสร้างเสถียรภาพการใช้แรงงานในพื้นที่ ผู้มีอาชีพรับจ้างทำงาน
 มีงานทำตลอดปีเพราะฟาร์มแต่ละฟาร์มต้องจ้างแรงงานทุกระยะของการปลูกพืช ช่วงเวลาที่ต้องการ
 แรงงานมากแต่ละฟาร์มไม่พร้อมกัน แรงงานจ้างจึงหมุนเวียนไปรับจ้างตามฟาร์มต่าง ๆ ได้ตลอดปี
 โดยมีอัตราค่าจ้างและเวลาทำงานเหมือนกันหมด การกำหนดค่าจ้างแรงงานแต่ละประเภทเป็น
 มาตรฐานของท้องถิ่นเป็นการกำจัดปัญหาการแข่งขันแรงงานและการจ้างแรงงานราคาถูกในบางช่วงที่
 ขาดแคลนแรงงานเป็นการร่วมมือกันของสังคมในการจ้างแรงงาน ในด้านผู้รับจ้างใช้แรงงานต้อง
 ทำงานให้ประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน เพราะอัตราค่าจ้างเท่ากัน ผู้ทำงานไม่มีประสิทธิภาพจะไป
 รับจ้างที่ใดเจ้าของฟาร์มย่อมไม่ต้องการ ผู้ใช้แรงงานต้องปรับตัวเกี่ยวกับระเบียบวินัยในการทำงาน
 การตรงต่อเวลาให้ใกล้เคียงกับสังคมแรงงานที่ปกติกันอยู่ ลักษณะเช่นนี้ทำให้เกิดความสมดุล
 ระหว่างค่าจ้างแรงงานและการทำงาน ถ้าค่าจ้างแรงงานน้อยไปผู้ใช้แรงงานอาจหยุดการทำงาน
 เพียงชั่วระยะเวลาสั้น ๆ ก็จะทำให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตมาก

2.5 มีการแบ่งประเภทของแรงงานให้เหมาะสมกับการใช้แรงงาน โดยทั่วไป การจ้างแรงงานในการทำการเกษตร เพื่อยังชีพ เช่น การทำนาข้าวจะไม่มี การแบ่งประเภทของแรงงานให้เหมาะสมกับงาน ทุกคนจะทำงานทุกอย่าง เช่น รั้งจางก้านา ถอนกล้า เกี่ยวข้าว เป็นต้น ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานต่ำ การทำการเกษตรแบบเข้ม เพื่อการค้ามีการแบ่งประเภทของแรงงานให้เหมาะสมกับการใช้แรงงาน อัตราค่าจ้าง การทำงานแต่ละอย่างแตกต่างกัน แรงงานชายจะรับจ้างทำงานหนัก เช่น โดยกินนึ่ง ร่องสวน ไถพรวนแรงงานเพศ (อัตราค่าจ้าง 60 - 100 บาทต่อวัน) แรงงานหญิงจะรับจ้างทำงานที่ไม่ค่อยละเอียด มีทักษะ แต่เป็นงานเบา เช่น คายหญ้า คบแพ่งขอไม้ผล จักเถาต้นไม้ เก็บผลผลิต ไถพรวนถูกกว่าแรงงานชาย (อัตราค่าจ้าง 30 - 40 บาทต่อวัน) แรงงานในครอบครัวเจ้าของฟาร์มมีการแบ่งประเภทของแรงงานเช่นเดียวกัน แรงงานชายจะทำงานหนัก เช่น รั้งจางก้านา พนยาปราบศัตรูพืช แยกพริกผลผลิต แรงงานหญิงทำงานคบแพ่งต้นไม้ คายหญ้า เก็บผลผลิต บางช่วงเวลาต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้งานเสร็จทันเวลาหรือฟาร์มที่มีแรงงานครอบครัวน้อยจะต้องช่วยกันทำงานทุกอย่าง

2.6 ทำให้แรงงานไม่เคลื่อนย้ายตามฤดูกาล ไม่เกิดปัญหาการอพยพของแรงงาน เพราะแรงงานมีงานทำตลอดปี ไม่จำเป็นต้องอพยพไปทำงานที่อื่น แรงงานมีการเดินทางไปรับจ้างทำงานเป็นระยะทางไกล ๆ โดยเจ้าของฟาร์มจะนำเรือมารับในตอนเช้าและส่งบ้านในตอนเย็นตามเวลาที่กำหนดไว้ ลักษณะเช่นนี้คล้ายกับการเดินทางไปทำงานของแรงงานอุตสาหกรรมที่มีรับ-ส่ง เช้า-เย็น การนำเรือมารับส่งแรงงานจึงก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการคือ ทำให้การทำงานของแรงงานจึงตรงเวลา การออกมารับจ้างของแรงงานสม่ำเสมอเพราะเดินทางใกล้สะดวก ทำให้เจ้าของฟาร์มมีความมั่นใจว่าจะได้แรงงานมาทำงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด และในแง่เศรษฐกิจเป็นการประหยัดค่าพาหนะที่เรือลำเดียวสามารถบรรทุกแรงงานได้จำนวนมาก ทำให้แรงงานได้รับค่าจ้างเต็มจำนวนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ลักษณะเช่นนี้ต่างจากการใช้แรงงานในการทำการเกษตร เพื่อยังชีพ ซึ่งใช้แรงงานไม่สม่ำเสมอในรอบปี จะใช้แรงงานมากในฤดูปักดำ เก็บเกี่ยว นอกเหนือจากระยะนี้จะมีงานทำไม่เต็มที่หรือว่างงาน ทำให้ทั้งผู้เป็นเจ้าของฟาร์มและผู้อาศัยรับจ้างใช้แรงงานภาคการเกษตรในชนบทว่างงานเป็นเวลานานในฤดูแล้ง ทำให้

ขาดรายได้ที่จะใช้อุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน ต้องอพยพเจ้ากรุง เพื่อยู่หางานเป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ทางสังคมในเมืองหลวง โดยเฉพาะถ้ามีโค่นไม้ตกต้องตามฤดูกาล เกษตรกร ในชนบทจะอพยพเข้ามาหางานทำในกรุงเทพฯ จำนวนมาก แรงงานอพยพเหล่านี้เป็นแรงงานที่ คุณค่าทาง เศรษฐกิจน้อย เพราะไม่มีระเบียบวินัย ไม่มีเสถียรภาพในการทำงาน โรงงานอุตสาหกรรม หรือตลาดแรงงานอื่น ๆ ไม่ค่อยต้องการ เนื่องจากไม่มีทักษะในการทำงาน ถึงแม้จะได้ไปให้ทำงาน พอถึงเวลาทำการ เกษตรกรจะกลับบ้าน ทั้งไม่งานเสียเลย เพราะแรงงานเหล่านี้ขาดการรับผิดชอบ ต่อ ผลเสียที่เกิดขึ้นจากการ เลิกทำงานกลางคัน

2.7 ลักษณะการใช้เวลาว่างของชาวชนบทไปในทางที่ผิด เช่น เล่นการพนัน เที่ยวงานรื่นเริงต่าง ๆ เพราะมีเวลาว่างน้อยต้องรับผิดชอบค่างานสูงไม่สามารถทำงานในเที่ยวงาน รื่นเริงต่าง ๆ ได้ สิ่งสำคัญที่ทำให้การพักผ่อนรื่นเริงน้อย เพราะสถานที่จัดไม่มีเนื่องจากพื้นที่ถูกใช้ ตลอดปี การคัดแปลงสภาพพื้นที่ทำให้การระบายน้ำด้วยการขุดคลอง เชื่อมโยงกันทุกฟาร์มทำให้คลอง เกิดทางทวงน้ำอย่างเฉียวซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ลักษณะการใช้แรงงานเป็นการค้า คือ ต้องจ้าง แรงงานมาทำการพักผ่อนรื่นเริงหาแรงงานจืดจาง การพักผ่อนวิธีต่าง ๆ จะทำอย่างรวบรัดให้เสร็จ สิ้นภายในหนึ่งวัน จากการสังเกตพบว่า การพักผ่อนวิธีต่าง ๆ แม้จะจัดอย่างรวบรัด สิ้นค่าใช้จ่าย น้อย แต่ประชาชนมักนิยมเล่นการพนัน โดยเฉพาะในพิธีศพ นิยมเล่นการพนันกันมาก การเล่นการ พนันไม่ใช่เล่นเป็นพิธีหรือเล่นแก้เหงาในงานศพ แต่เป็นการตั้งใจที่จะเล่นการพนันได้เสียกันครั้งละ มาก ๆ ลักษณะการเล่นการพนันต่างกับในชนบททั่ว ๆ ไปคือ ในชนบทที่มีการทำการเกษตร เพื่อ ยังชีพ มีเวลาว่างมากจะมีการเล่นการพนันกันบ่อยครั้ง และเล่นการพนันหลายชนิดใช้เวลาเป็นวัน ๆ เช่น ตีโก่ กัดปลา ทนัว การพนันเหล่านี้ต้องสูญเสียทางเศรษฐกิจมากในการ เลี้ยงสัตว์ไว้เป็น อุปกรณ์การพนัน การพนันเหล่านี้จึงไม่พบในบริเวณที่ทำกิจกรรมทาง เศรษฐกิจแบบการค้า การสังเกต พบว่าในบริเวณที่ทำ การเกษตรแบบ เชื้อ การค้า การ เล่นการพนันพบในงานพิธีต่าง ๆ และ จำนวนครั้งที่ยกไม่มากเท่าในชนบทซึ่งมีการตีโก่ กัดปลา กันเป็นประจำทุกอาทิตย์ เวลาที่เล่นการ พนันจะเป็นเวลาออกเหนือจากเวลาทำงานในฟาร์ม คือ มักเล่นการพนันกันในเวลากลางคืนหรือ ตอนเย็น ๆ ซึ่งต่างจากบริเวณที่ทำ การเกษตรแบบยังชีพมักใช้เวลากลางวันเล่นการพนัน

การจัดงานรื่นเริงทำได้เป็นบางครั้งตามวัดต่าง ๆ งานรื่นเริงที่สำคัญเป็นงานประจำที่แต่ละวัดจัดขึ้นโดยจัดในเวลากลางคืน เนื่องจากกลางวันทุกคนออกทำงานในฟาร์มจึงไม่มีใครเที่ยวเตร่ การจัดงานเป็นรูปการค้าคือไปจัดบ่อยครั้ง การจัดแต่ละครั้งจะมีทรัพย์สินที่ประชาชนนิยมนำมาแสดง ถึงแม้จะต้องหาในราคาแพง ผู้จัดก็จะลงทุนเพื่อให้มาเที่ยวมาก ๆ รายได้ส่วนใหญ่ของงานได้จากการจำหน่ายบัตรเข้าชมมหรสพ จากการสังเกตพบว่าประชาชนนิยมไปเที่ยวงานมาก เนื่องจากนาน ๆ จะมีงานรื่นเริงสักครั้ง การไปเที่ยวงานรื่นเริงแต่ละครั้งต้องเสียค่าใช้จ่ายมากในการเดินทาง ผู้นิยมไปเที่ยวเป็นผู้ที่อยู่ในวัยหนุ่มสาวเป็นส่วนใหญ่ และจะไม่นิยมไปเที่ยวงานบ่อยครั้ง

2.8 เงินหมุนเวียนตลอดปี เกิดจากการรับจ้างทำงาน ทำให้ชาวชนบทมีรายได้เพิ่มมากขึ้น การทำการเกษตร เพื่อยังชีพเกษตรกรมีรายได้เฉพาะฤดูที่มีการขายผลผลิตเท่านั้น ผู้รับจ้างทำงานมีรายได้เฉพาะฤดูการเพาะปลูก ในฤดูแล้งไม่มีการเพาะปลูก ชาวชนบทไม่มีรายได้ จึงต้องกู้เงินมายืมมาใช้ ทำให้เกษตรกรอยู่ในภาวะมีหนี้สินมาก การทำการเกษตรแบบเข้ม มีช่วงระยะเวลาเก็บผลผลิตนานหลายเดือน และสามารถเก็บผลผลิตได้หลายครั้งในหนึ่งปี ทำให้ผู้ทำฟาร์มมีเงินหมุนเวียนใช้ตลอดปี ผู้รับจ้างใช้แรงงานมีงานทำตลอดปี มีรายได้ประจำจึงไม่ต้องกู้ยืมเงินคนอื่นใช้ ไม่ถูกเอารัดเอาเปรียบจากนายทุนเงินกู้

3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้มกับการนำเทคนิคใหม่ ๆ เข้ามาใช้ ได้แก่

3.1 การใช้เครื่องจักรกล การใช้เครื่องจักรกลมีความสัมพันธ์กับผลผลิตคิดเป็นเงินทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 ทุกฟาร์มมีการใช้เครื่องจักรกล เครื่องจักรกลที่สำคัญมีสามอย่างคือ เครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืช เครื่องรดน้ำต้นไม้ เครื่องยนต์จุดระเบิดสำหรับควบคุมระดับน้ำในฟาร์ม มีการใช้เครื่องจักรกลอย่างสม่ำเสมอในการทำงาน ผู้ใช้มีความรู้ในการใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลเป็นอย่างดี เนื่องจากเครื่องจักรกลมีขนาดเล็ก การบำรุงรักษาทำได้ง่าย การใช้เครื่องจักรกลเป็นประจำจึงเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรกลได้เอง เป็นอย่างดี การนำเครื่องจักรกลที่มีขนาดและประสิทธิภาพการทำงานเหมาะสมกับขนาดและลักษณะการทำงานมาใช้ในการเกษตรแบบเข้มทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในพื้นที่ได้ คือ

3.1.1 ทำให้สามารถใช้พื้นที่ไถตลอดทั้งปี เนื่องจากเครื่องยนต์ดีเซลสามารถใช้ความดันน้ำในพารมได้อย่างดี น้ำไม่ท่วมพารมในฤดูฝน ในฤดูแล้งไม่ขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก

3.1.2 ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการทำพารม เครื่องจักรกลทำงานไถมีประสิทธิภาพสูงกว่าการใช้แรงงานคน สามารถทำงานไถเร็วในการร่อนน้ำฝน พยาปราบศัตรูพืช จึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานไถมาก

3.1.3 ช่วยเพิ่มการใช้แรงงานรวมของพื้นที่ เพราะสามารถใช้พื้นที่ไถตลอดปี ทำให้มีการจ้างแรงงานเพิ่มมากขึ้น คำกล่าวที่ว่า การใช้เทคโนโลยีในเขตชนบทมีผลเสียต่อการกระจายรายได้ ไม่ทำให้เกิดการจ้างแรงงาน ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่างชนชั้น จึงไม่ถูกต้อง เพราะการใช้เทคโนโลยีส่งผลให้มีการจ้างแรงงานเพิ่มมากขึ้น ชาวชนบทมีงานทำตลอดปี มีรายได้ประจำไม่ต้องกู้ยืมนายทุนแต่อย่างใด

3.1.4 ช่วยให้การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มีประสิทธิภาพขึ้น เช่น การพ่นยาปราบศัตรูพืช การร่อนน้ำฝน

3.1.5 ช่วยให้การใช้แรงงานมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานไถเร็วตรงต่อเวลา ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ประมวล เทพสงเคราะห์ (ประมวล เทพสงเคราะห์ 2524 : 73) ศึกษาการเพาะปลูกแบบเชิงผลผลิตโดยการทำน่าน้ำท่วมที่หมู่บ้านโลกาภิวัฒน์ จังหวัดสิงห์บุรี พบว่าการใช้เครื่องจักรกล คือ รถไถ เครื่องสูบน้ำ ชาวนาทั้งหมดยอมรับว่าเป็นวิธีการช่วยทุ่นแรงอย่างมาก ทำให้ทำงานได้เสร็จรวดเร็วตามกำหนดเวลา

3.1.6 ทำให้การใช้พื้นที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น สามารถปลูกพืชได้หลายชนิดหลายครั้งในรอบปี เพราะเครื่องจักรกลช่วยให้ทำงานต่าง ๆ ไถเร็ว

3.1.7 ลักษณะการยอมรับการใช้เครื่องจักรกลของผู้ทำการ เกษตรแบบเข้มเพื่อการต่างจากการยอมรับการใช้เครื่องจักรกลของผู้ทำการ เกษตรเพื่อยังชีพ ผู้ทำการเกษตรแบบเข้มเพื่อการค้าใช้เครื่องจักรกลเพราะทำงานไถมีประสิทธิภาพมากกว่าแรงงานคน ช่วยประหยัดแรงงาน จะได้ใช้แรงงานไปทำงานอื่น ๆ ผู้ทำการ เกษตร เพื่อยังชีพยอมรับการใช้เครื่องจักรกลเพื่อความสะดวกสบาย มีเวลาว่างมากขึ้น สอดคล้องกับคำกล่าวของ กอลเลย์ (Colley) กล่าวถึง

การทำฟาร์มในประเทศเอเซียว่า เป็นการทำฟาร์มในพื้นที่ที่ถือครองขนาดเล็ก เกษตรกรต้องการมีชีวิตอยู่อย่างสะดวกสบาย การยอมรับเครื่องจักรกลเพราะประหยัดแรงงาน มีคนแรงงานที่หนัก เมื่อเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกล จำนวนผู้ทำงานในฟาร์มไม่ลดลง แต่ชั่วโมงทำงานจะลดลง เมื่อการเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกลได้ขยายออกไป ความต้องการแรงงานทั้งหมดทางด้านการเกษตรจะลดลง

ปัญหาสำคัญของการใช้เครื่องจักรกลในการทำกร เกษตรแบบเข้มแข็งคือ ขนาดและชนิดของเครื่องจักรกล ปัจจุบันยังขาดเครื่องจักรกลในการไถพรวนพื้นหน้าดินบนร่อง ซุดคู ลอกกุสวน ถ้าสามารถหาซื้อเครื่องจักรกลมาทำงานเหล่านี้ได้จะช่วยลดการใช้แรงงานลงไปมาก สามารถทำงานไถพรวนเร็วขึ้น สามารถเพาะปลูกได้ในพื้นที่กว้างขึ้น ปลูกพืชได้เพิ่มขึ้น การวิจัยออกแบบเครื่องจักรกลให้เหมาะสมกับการทำการ เกษตรแบบเข้มแข็ง เป็นสิ่งสำคัญมาก โดยเฉพาะในปัจจุบันราคาน้ำมันเชื้อเพลิงแพงมาก เครื่องจักรกลขนาดใหญ่นำมาใช้กับการ เกษตรในพื้นที่ขนาดเล็กจะไม่คุ้มค่า เพราะสิ้นเปลืองมาก เครื่องจักรกลขนาดเล็กถึงแม้ว่าจะทำงานได้ช้ากว่าเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ แต่ประหยัดค่าใช้จ่ายไ้มาก เนื่องจากใช้น้ำมันเชื้อเพลิงน้อย มีน้ำหนักเบา ราคาถูกซ่อมแซมง่าย สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในพื้นที่ขนาดเล็ก การวิจัยออกแบบเครื่องจักรกลขนาดเล็กสำหรับทำการ เกษตร เป็นสิ่งควรส่งเสริมอย่างยิ่ง

3.2 การใช้ปุ๋ย การใช้ปุ๋ยมีความสัมพันธ์กับผลผลิตคิดเป็นเงินทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 ทุกฟาร์มใช้ปุ๋ยอย่างเข้มเฉลี่ย 348.84 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยที่ใช้แบ่งเป็นสองประเภทคือ ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ มูลค่างควา มูลวัว มูลหมู กระดัว และปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ เกษตรกรมีความรู้เรื่องปุ๋ยอย่างที่สามารถใช้ปุ๋ยได้ถูกต้องกับชนิดและระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืช รู้จักวิธีใส่ปุ๋ยที่จะทำให้ต้นพืชสามารถดูดธาตุอาหารต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์ได้มากที่สุดไม่ละลายไปกับน้ำโดยเปล่าประโยชน์ ลักษณะเช่นนี้ต่างกับผู้ทำการ เกษตร เพื่อยังชีพที่ใส่ปุ๋ยโดยไม่มีความรู้เรื่องปุ๋ยอย่างเพียงพอ ชาวนาจำนวนมากหว่านปุ๋ยโดยไม่จำกัดวัชพืชก่อน ทำให้วัชพืชแย่งธาตุอาหารจากพืชผล หรือหว่านปุ๋ยในขณะที่ปริมาณน้ำในนามีมากปุ๋ยละลายไปกับน้ำหมดไม่ได้ประโยชน์กับพืช ในที่สุดผู้ทำการ เกษตร เพื่อยังชีพหมดศรัทธาในการใช้ปุ๋ย เพราะใช้ไม่ได้ผล การทำการ เกษตร แบบเข้มต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยมาก เป็นอันดับสองรองจากยาปราบศัตรูพืช

คือ เฉลี่ยไร่ละ 1,435.23 บาท ผู้ทำฟาร์มไม่สามารถผลิตนมหมัก นมคอก หรือนมพืชสดขึ้นใช้เองได้ เพราะไม่มีวัสดุเหลือใช้ และเป็นเรื่องยุ่งยากที่จะต้องทำกิจกรรมหลายอย่างในเวลาเดียวกัน แต่มีความพยายามที่จะใช้วัสดุที่มีในฟาร์มให้เป็นประโยชน์ที่สุด ต้นพืชต่าง ๆ หลังจากหมกอาบการให้ผลผลิต ถ้าทำนุปลูกจะถูกพื้นหน้าดินกลบ ต้นพืชที่ใช้เป็นเชื้อนกันกินกันสวนไม่ให้พังทะลาย

ปัญหาสำคัญเรื่องนม คือ นมมีราคาแพง ชาวนาต้องซื้อเชื้อทางการเกษตร นมจากองค์การตลาดเพื่อการเกษตรของรัฐบาล (นม อ.ค.ก.) มีขั้นตอนยุ่งยากในการซื้อไม่ทันกับความต้องการใช้ของ เกษตรกรที่ต้องใช้นมทุกระยะของการเจริญเติบโตของพืช สิ่งสำคัญที่เกษตรกรต้องการคือ สูตรนมจะต้องตรงกับความต้องการใช้ในแต่ละช่วงการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งไม่สามารถหาซื้อได้จากองค์การตลาดเพื่อการเกษตร เนื่องจากการสั่งซื้อนมจากองค์การตลาดเพื่อการเกษตรจะสั่งซื้อได้เพียงครั้งเดียวในรอบปี และต้องรอเป็นเวลานานกว่าจะได้อใช้ คุณภาพของนมเป็นสิ่งสำคัญมาก นมมีคุณภาพดีจะทำให้พืชเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้มาก เช่น พืชผักมีอายุการเจริญเติบโต 60 วัน (ใช้นมคุณภาพดี) ถ้าใช้นมมีคุณภาพปานกลางพืชต้องใช้ระยะเวลาเจริญเติบโต 70 วัน ระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น 10 วันจะเพิ่มค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการลงทุนมาก เกษตรกรจึงนิยมใช้นมคุณภาพดี ซึ่งมีราคาแพงกว่านมขององค์การตลาดเพื่อการเกษตรซึ่งมีคุณภาพปานกลาง (ราคาประมาณคันละ 4,500 - 5,000 บาท ปี 2523) ปัญหาเกี่ยวกับนมนี้อาจแก้ปัญหาค้ด้วยหลักสหกรณ์เพื่อลดต้นทุนในการซื้อขาย รัฐบาลต้องสร้างความเชื่อถือในหน่วยงานของรัฐให้กับเกษตรกร เพราะจากการวิจัยพบว่า หน่วยงานของรัฐบาลยังไม่มีบทบาทในการช่วยแก้ปัญหาให้กับผู้ทำฟาร์มในระดับท้องถิ่นมากเท่าที่ควร ชาวชนบทยังขาดความรู้เรื่องสหกรณ์ ถึงแม้รัฐบาลจะส่งเสริมให้ตั้งกลุ่มเกษตรกร เพื่อจะไ้ร่วมมือกันแก้ปัญหาค้าง ๆ ก็ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เพราะสมาชิกของกลุ่มขาดความร่วมมือ ไม่มีน้ำใจต่อกกลุ่ม เกษตรกรหรือสหกรณ์ เพราะคอยแต่จะรับผลประโยชน์อย่างเดียว จากการสังเกตพบว่า ผู้ทำฟาร์มยังไม่เห็นคุณค่าของกลุ่ม เกษตรกร และการตั้งสหกรณ์ โดยพูดกันว่า เป็นสมาชิกแล้วไม่ได้อะไร ทั้ง ๆ ที่ตนเองก็ไม่ได้ทำอะไรให้กลุ่ม เกษตรกรหรือสหกรณ์แต่อย่างใด การวิจัยพบว่า เกษตรกร เป็นสมาชิกกลุ่ม เกษตรกร เพียงร้อยละ 38.35 เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรร้อยละ 6.02 ร้อยละ 54.89 ไม่ได้เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรใด ๆ รัฐบาลจึงควรส่งเสริมสหกรณ์การเกษตรอย่างจริงจัง ปลูกฝัง

ความน่าใจคือสหกรณ์โดยอาจเริ่มตั้งแต่ในโรงเรียน ซึ่งอาจตั้งสหกรณ์ขายอุปกรณ์การเรียนให้นักเรียนเป็นสมาชิก เป็นการฝึกหัดให้เด็ก ๆ มีน้ำใจต่อสหกรณ์

3.3 การใช้จ่ายปราบศัตรูพืช จำนวนครั้งการใช้จ่ายปราบศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับผลผลิตถือเป็นเงินทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 ทุกฟาร์มใช้จ่ายปราบศัตรูพืชเฉลี่ยใช้จ่ายปราบศัตรูพืช 52.9 ครั้งต่อปี มีหลักการใช้จ่ายปราบศัตรูพืชถูกต้อง คือ ใช้จ่ายปราบศัตรูพืชทุกระยะการเพาะปลูก และใช้มากขึ้นเมื่อมีโรคและแมลงรบกวน บกใช้จ่ายปราบศัตรูพืชมากกว่าที่จดหมายกำหนดไว้เสมอทั้งความถี่ในการใช้และปริมาณที่ใช้แต่ละครั้ง ผู้ทำฟาร์มต้องใช้เงินในการซื้อปราบศัตรูพืชเฉลี่ยไร่ละ 2,411.57 บาท เป็นค่าใช้จ่ายสูงสุดสำหรับปัจจัยการทำการ เกษตรแบบเข้ม เมื่อใช้จ่ายปราบศัตรูพืชบางชนิดไปนาน ๆ แมลงศัตรูพืชบางชนิดจะค่อยๆ ทำให้ต้องเปลี่ยนยาปราบศัตรูพืชที่ใช้โดยวิธีทดลองใช้ยาชนิดใหม่กับวิธีทดลองผลิตออกจำหน่าย เพื่อหาปราบศัตรูพืชที่ไร้อันตรายที่สุดมาใช้ ยาปราบศัตรูพืชที่ไม่ได้ผลทำให้ต้องเสียเงินโดยเปล่าประโยชน์และทำให้ผลผลิตเสียหายด้วย จากการสังเกตพบว่า เกษตรกรรู้ถึงคุณค่าและความจำเป็นในการใช้จ่ายปราบศัตรูพืช แต่มีความรู้เรื่องยาปราบศัตรูพืชน้อย วิธีเลือกใช้จ่ายปราบศัตรูพืชจึงต้องใช้วิธีทดลองใช้หรือซักถามจากเพื่อนบ้านที่มีปัญหาเรื่องศัตรูพืชเหมือนกัน วิธีเลือกใช้จ่ายปราบศัตรูพืชแบ่งได้เป็นสามประเภทใหญ่ ๆ คือ

3.3.1 ปริกษานูที่เคยปลูกพืชชนิดนั้น ๆ มาเป็นเวลานาน ซึ่งได้รับยกย่องให้เป็นครู เช่น ครูอุณน ครูพุดรา ผู้ปลูกพืชชนิดนั้นเป็นเวลานานจนมีความรู้ในการปลูกพืชชนิดนั้นเป็นอย่างดีจะเป็นผู้ขายพันธุ์พืชให้กับผู้ปลูกใหม่และคอยให้คำแนะนำในการใช้จ่ายปราบศัตรูพืช ความรู้ที่ได้รับจะแพร่กระจายไปยังผู้ทำฟาร์มรายอื่น ๆ โดยวิธีการพูดคุยในขณะที่มีการพบกันตามร้านค้าหรืองานกุศลต่าง ๆ

3.3.2 ปริกษานักวิชาการที่ร่ำรู้ โดยคอยรับฟังวิทยุที่กระจายการตอบปัญหาการเกษตรเป็นประจำ เมื่อมีปัญหาจะไปปริกษานักวิชาการ จากการสัมภาษณ์พบว่านักวิชาการที่เกษตรกรไปพบเสมอคือ นักวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้ที่แก้ปัญหาโดยไปพบนักวิชาการมีน้อยมาก จากกลุ่มตัวอย่าง 133 ราย พบว่ามีเพียง 4 - 5 รายเท่านั้น

3.3.3 ลองนึกลองถูกด้วยตนเอง โดยน้อมยาราบศัตรูพืชหลาย ๆ ชนิดใน
ห้องทดลองทดลองใช้ อาจลองใช้เพียงยาแต่ละชนิดหรือเอายาหลายชนิดผสมกันพ่นปราบศัตรูพืช
เมื่อพบว่ายาปราบศัตรูพืชชนิดใดได้ผลดีที่สุดก็ใช้ต่อไป บางคนจะแนะนำให้เพื่อนบ้านใช้ด้วย
บางคนจะปิดไว้เป็นความลับสำหรับตนเอง การผสมยาราบศัตรูพืชหลายชนิดเข้าด้วยกันโดยไม่
มีความรู้ทางเคมี อาจทำให้ตัวยาทาฏิกิริยาเคมีกันเองทำให้ยาราบศัตรูพืชเสื่อมคุณภาพได้

สาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ทำฟาร์มมีปัญหา เรื่องการเลือกใช้ยาราบศัตรูพืชเกิดจากไม่มีความรู้
เรื่องยาราบศัตรูพืชเพียงพอ เพราะยาราบศัตรูพืชเป็นสารสังเคราะห์ทางเคมีที่มีความซับซ้อน
สารแต่ละตัวมีฤทธิ์ในการปราบศัตรูพืชต่างกัน มีปฏิริยากับพืชแต่ละชนิดต่างกัน ผู้ที่ใชยาราบศัตรูพืช
ได้ถูกต้องจะต้องได้รับการศึกษาดี การแก้ปัญหาจึงต้องใช้ผู้มีความรู้คอยให้คำแนะนำที่ถูกต้อง โดย
รัฐบาลอาจจัดตั้งนักวิชาการเกษตรประจำตำบลคอยแนะนำแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใชยาราบศัตรูพืช
สามารถหลีกเลี่ยงการใช้ยาบางชนิดที่มีพิษตกค้างนาน เปลี่ยนไปใช้ยาที่มีประสิทธิภาพสูงมีพิษตกค้าง
น้อย ผู้บริโภคจะปลอดภัยจากสารเคมีตกค้างได้ เช่น การแนะนำให้ใช้ยาสุราคาน แทน บี เอส ซี
(B.H.C.) ในนาข้าว เป็นต้น นอกจากนี้เมื่อมีปัญหาเรื่องแมลงศัตรูพืชก็ยังสามารถประสานงาน
กับหน่วยงานอื่น เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรได้ทันเวลาที่ การแก้ปัญหา
แมลงศัตรูพืชทำความเสียหายต่อผลผลิตโดยคั้งนักวิชาการประจำตำบล ได้ทำประสบผลสำเร็จอย่าง
ดียิ่งในประเทศจีน โดยคั้งซุกคุมครองต่งเฟี๊ชประกอบด้วยช่างเทคนิคสามหรือสี่นายประจำคอมมูน คอย
ดูแลแมลงศัตรูพืชให้คำแนะนำแก่ชาวนา จนทำให้ประเทศจีนสามารถผลิตอาหารพอเลี้ยงประชากร
จำนวนมหาศาลได้ ในประเทศไทยการช่วยเหลือทางวิชาการที่รัฐบาลให้กับเกษตรกรน้อยมากเมื่อมี
ปัญหาในด้านการเกษตร ผู้ทำฟาร์มไม่มีความคิดจะรับความช่วยเหลือจากทางราชการเลย จากการ
วิจัยพบว่า ความรู้เรื่องการทำสวนร้อยละ 79.69 ได้มาจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 15.04 ได้มาจาก
วิทยุโทรทัศน์ ร้อยละ 3.01 ได้รับจากทางราชการ ร้อยละ 2.26 ได้จากหนังสือพิมพ์ และหนังสือ
อื่น ๆ สังเกตได้ว่าความรู้จากการฟังวิทยุและโทรทัศน์มีถึงร้อยละ 15.04 การใช้วิทยุและโทรทัศน์
เป็นสื่อความรู้แก่เกษตรกรควรได้รับการส่งเสริมมากขึ้น การโฆษณาสินค้าปัจจัยการทำการเกษตร
ต่าง ๆ เช่น ยาปราบศัตรูพืช ทางโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง รัฐบาลควรควบคุมอย่าง
เข้มงวดเพื่อไม่ให้การโฆษณาสินค้าประเภทยาปราบศัตรูพืชเกินความจริง เมื่อเกษตรกรซื้อไปใช้แล้ว

ไม่ได้ผลตามคำโฆษณาจะทำให้เกษตรกรขาดการใช้เทคนิคใหม่ทางการเกษตร การโฆษณาแต่ละครั้งของยาปราบศัตรูพืชอาจมีส่วนทำให้ผู้ผลิตยาปราบศัตรูพืชไทยไม่คำนึงถึงอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและผูกริโลกได้

ทัศนคติของผูกริโลกในการเลือกซื้อพืชผักกริโลกเป็นสิ่งสำคัญและมีอิทธิพลต่อการขายยาปราบศัตรูพืชของเกษตรกรมาก เกษตรกรไม่สามารถเว้นระยะเวลาลงจากพ่นยาปราบศัตรูพืชแล้วจึงเก็บผลผลิตขายได้ตามที่ตลาดยาแนะนำ เพราะการเว้นระยะเวลาลงจากพ่นยาปราบศัตรูพืชนาน ทำให้แมลงกัดกินพืชผัก ผลไม้ ทำให้ใบหรือผลของพืชมีตำหนิ ผูกริโลกไม่นิยมซื้อไปกริโลก วิธีหนึ่งที่จะทำให้ผูกริโลกปลอดภัยจากสารเคมีตกค้างในพืชผักผลไม้คือ ต้องเปลี่ยนทัศนคติการเลือกซื้อพืชผักผลไม้ โดยต้องยอมรับว่าพืชผักผลไม้ที่มีตำหนิอื่นเกิดจากการกัดกินของแมลง เป็นพืชผักผลไม้ที่เว้นระยะการพ่นยาปราบศัตรูพืชนาน ก่อนเก็บผลผลิตขายจะทำให้ผูกริโลกปลอดภัยจากสารเคมีตกค้างในพืชผักผลไม้ได้

3.4 ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืช ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับร้อยละ 99 การทำการเกษตรแบบเข้มต้องลงทุนในการจัดหาปัจจัยการผลิตต่าง ๆ สูง ผลผลิตเป็นเงินต้องคุ้มค่ากับการลงทุน พันธุ์พืชที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผลผลิตสูง เกษตรกรพยายามหาพันธุ์พืชที่เข้ามาปลูก แต่ไม่มีปัญหาเรื่องไม่มีหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนใดพยายามปรับปรุงพันธุ์พืชให้สามารถให้ผลผลิตได้สูงขึ้น จึงต้องซื้อพันธุ์พืชที่มีอยู่และคิดว่า เป็นพันธุ์พืชที่ดีที่สุดหาพันธุ์ โดยส่วนมากสั่งซื้อพันธุ์พืชจากเพื่อนบ้านที่เห็นว่าพันธุ์พืชให้ผลดี พืชผักบางชนิดมีวิธีผลิตเมล็ดพันธุ์ผลิตออกจำหน่าย ทำให้ผูกริโลกไม่มีปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ พืชล้มลุกบางชนิดสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ปลูกได้เอง เช่น พริก แตงทอง มะละกอ ผูกริโลกพืชประเภทนี้ติดต่อกันเกินกว่า 2 ปี จึงสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ปลูกได้เอง โดยใช้หลักง่าย ๆ ในการเก็บเมล็ดพันธุ์คือ คัดเลือกจากต้นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่ดี ปล่อยให้ผลแก่จัดจึงเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ พันธุ์พืชยืนต้นใช้กิ่งตอนปลูก ให้ผลเร็วและถก ทำให้ลดต้นทุนการใช้น้ำ ยาปราบศัตรูพืช และค่าแรงงานกิ่งตอนมีรากชานไปกับพื้นดินเหมาะสมกับการปลูกพืชยกทรงที่มีระดับน้ำอยู่ไม่ลึก การปลูกมีความพิถีพิถันเรื่องระยะห่างระหว่างต้นมาก ถ้าเว้นช่วงห่างระหว่างต้นน้อยเกินไปทำให้พืชไม่เจริญเติบโต สิ้นเปลืองค่าพันธุ์พืช ช่วงห่างระหว่างต้นมากเกินไปทำให้เสียพื้นที่โดยเปล่าประโยชน์ ผลผลิตได้

ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน การปลูกพืชผักใช้วิธีหวานเมล็ดพันธุ์บรอน เมื่อเมล็ดงอกเป็นต้นแล้วจะถอนต้นที่ขึ้นถี่เกินไปหรือต้นที่ไม่แข็งแรงทิ้ง เพื่อปรับระยะการปลูกให้ถูกต้อง นอกจากคัดเลือกพันธุ์พืชที่ดีแล้วยังคัดเลือกพันธุ์พืชที่ตลาดต้องการสูงมาปลูกด้วย มีการยอมรับพืชพันธุ์ใหม่หรือพืชชนิดใหม่มาปลูกอย่างรวดเร็ว เนื่องจากเป็นการทำการเกษตร เพื่อการค้าจึงพยายามปลูกพืชที่ตลาดต้องการและขายได้ราคาดี เพราะมีโอกาสจะร่ำรวยได้อย่างรวดเร็ว ถ้าพืชชนิดใหม่ที่ปลูกเป็นที่นิยมของผู้บริโภค นักค้าสำคัญสำหรับผู้ปลูกพืชไม่ใช่ปัญหาพันธุ์พืช แต่เป็นปัญหาการเลือกชนิดของพืชที่ปลูก จะเลือกปลูกพืชชนิดใดจึงให้ผลผลิตเป็นเงินสูง เพราะราคามูลผลิตไม่แน่นอน โดยเฉพาะพืชล้มลุก เป็นพืชที่ประชาชนในครัวเรือนในชีวิตประจำวัน มีผู้ปลูกกันมาก แหล่งตลาดที่สำคัญคือ กรุงเทพมหานคร ในช่วงสามปีที่ผ่านมา ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ทางด้านการเกษตรมีราคาแพงขึ้น โดยเฉพาะค่าขนส่งผลผลิตมีราคาแพงขึ้นมาก พืชผักต้องการการขนส่งรวดเร็วทันเวลา นักค้าขนส่งแพงทำให้ผู้ปลูกพืชล้มลุกขาดทุนหรืออยู่ในภาวะเสมอตัว เนื่องจากต้องแข่งขันกับผลผลิตพืชล้มลุกที่ปลูกบริเวณชานเมือง กรุงเทพมหานคร เช่น ที่อำเภอคลองสาม อำเภอเจษฎา และที่จังหวัดปทุมธานี ซึ่งอยู่ใกล้แหล่งตลาดมากกว่า เสียค่าขนส่งถูกกว่า

ปัญหาราคาพืชผักตกต่ำหรือราคาไม่มั่นคง แก้ไขยากเนื่องจากพืชผักไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน การจะปลูกพืชชนิดใดเป็นไปตามความพอใจของเกษตรกร พืชชนิดใดมีมากเกินความต้องการราคาจะตก พืชชนิดใดขาดตลาดราคาจะแพง การที่จะปลูกพืชชนิดใดผู้ปลูกมักดูจากราคาผลผลิตในช่วงที่ผ่านมา ลักษณะเช่นนี้ทำให้พืชบางชนิดมีผู้ปลูกมากจนล้นตลาด วิธีแก้ปัญหาราคาพืชผักบางชนิดตกต่ำและค่าขนส่งแพง ในทางภูมิศาสตร์อาจจัดระบบการใช้พื้นที่เสียใหม่โดยรัฐบาล เป็นผู้กระทำ เนื่องจากแหล่งตลาดที่สำคัญของผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้มคือกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเมืองโตเดียวของประเทศไทย การจัดระบบการใช้พื้นที่ทางการเกษตรใหม่ โดยให้บริเวณที่มีคนอาศัยอยู่หนาแน่นของกรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลาง เขตที่มีการทำการเกษตรแบบเข้มที่อยู่ใกล้กรุงเทพมหานครที่สุดสามารถขนส่งผลผลิตได้รวดเร็วควรบรรเทาส่งเสริมให้เป็นเขตปลูกพืชล้มลุก เขตทำการเกษตรแบบเข้มอยู่ห่างศูนย์กลางกรุงเทพมหานครออกไปมากกว่า เขตส่งเสริมปลูกพืชล้มลุกควรบรรเทาส่งเสริมให้เป็นเขตปลูกไม้ผลยืนต้น เขตปลูกพืชล้มลุกต้องอยู่ใกล้ตลาดมากกว่า เขตปลูกไม้ผล เพราะพืชผักต้องการการขนส่งรวดเร็วเนื่องจากเสียค่าขนส่งน้อยกว่าผลไม้

วิธีแก้ปัญหาอีกอย่างหนึ่ง คือ อนุญาตให้รถบรรทุกผลผลิตทางการเกษตรเข้าออก
กรุงเทพมหานครได้ตลอดเวลา จะทำให้การขนส่งทำได้สะดวกเร็ว ไม่เสียเวลา รถแต่ละคัน
มีประสิทธิภาพการขนส่งผลผลิตต่อวันมากขึ้น ค่าขนส่งอาจถูกลง เพราะรถไม่ต้องเสียเวลารอคอยให้
ได้เวลาเข้าออกกรุงเทพมหานคร

4. ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตมากที่สุด

จากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ค่าเบต้า (B) เป็นตัวทำนายปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่
ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิต พบว่าการใช้ยาปราบศัตรูพืช การใช้แรงงาน การใช้เครื่องจักรกล
ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตมากที่สุด ตามลำดับ ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ มีค่าเบต้าเป็นลบทั้งหมด เนื่องจาก

4.1 ประเทศไทยเป็นประเทศในเขตร้อน มีโรคและแมลงรบกวนพืชผักไม้ผลมาก
จำเป็นต้องพ่นยาปราบศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ และเมื่อมีโรคและแมลงระบาดจะต้องพ่นยาปราบศัตรูพืช
บ่อยขึ้นและใช้ยาปริมาณมากขึ้น โรคและแมลงระบาดเป็นอุปสรรคสำคัญของการทำการเกษตรแบบเข้ม
สามารถสร้างความเสียหายให้กับผลผลิตได้อย่างมากและรวดเร็ว

4.2 ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ต้องใช้ให้เหมาะสมและสอดคล้องกันจะขาดปัจจัยใด
ปัจจัยหนึ่งไปไม่ได้ ถึงแม้การทำการเกษตรแบบเข้มจะมีการนำเครื่องจักรกลเข้ามาช่วยทำงาน แต่
ปัจจัยแรงงานก็ยัง เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการทำการเกษตรแบบเข้ม เครื่องจักรกลไม่สามารถ
ใช้แทนแรงงานในการทำงานได้ทุกอย่าง

4.3 การพ่นยาปราบศัตรูพืชบ่อยครั้งทำให้การใช้เครื่องจักรกลมากและมีผลให้ต้อง
ใช้แรงงานอย่างเข้มตามไปด้วย ปัจจัยการผลิตทั้งสามอย่างคือ การใช้ยาปราบศัตรูพืช การใช้
แรงงาน การใช้เครื่องจักรกลมีความสัมพันธ์กันสูงและส่งผลต่อผลผลิตของการทำการเกษตรแบบเข้ม
มากที่สุด

5. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตของการทำการเกษตรแบบเข้มกับสภาพเศรษฐกิจ

ผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้มมีความสัมพันธ์กับสภาพเศรษฐกิจทางบวก อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับร้อยละ 95 อภิปรายได้คือ

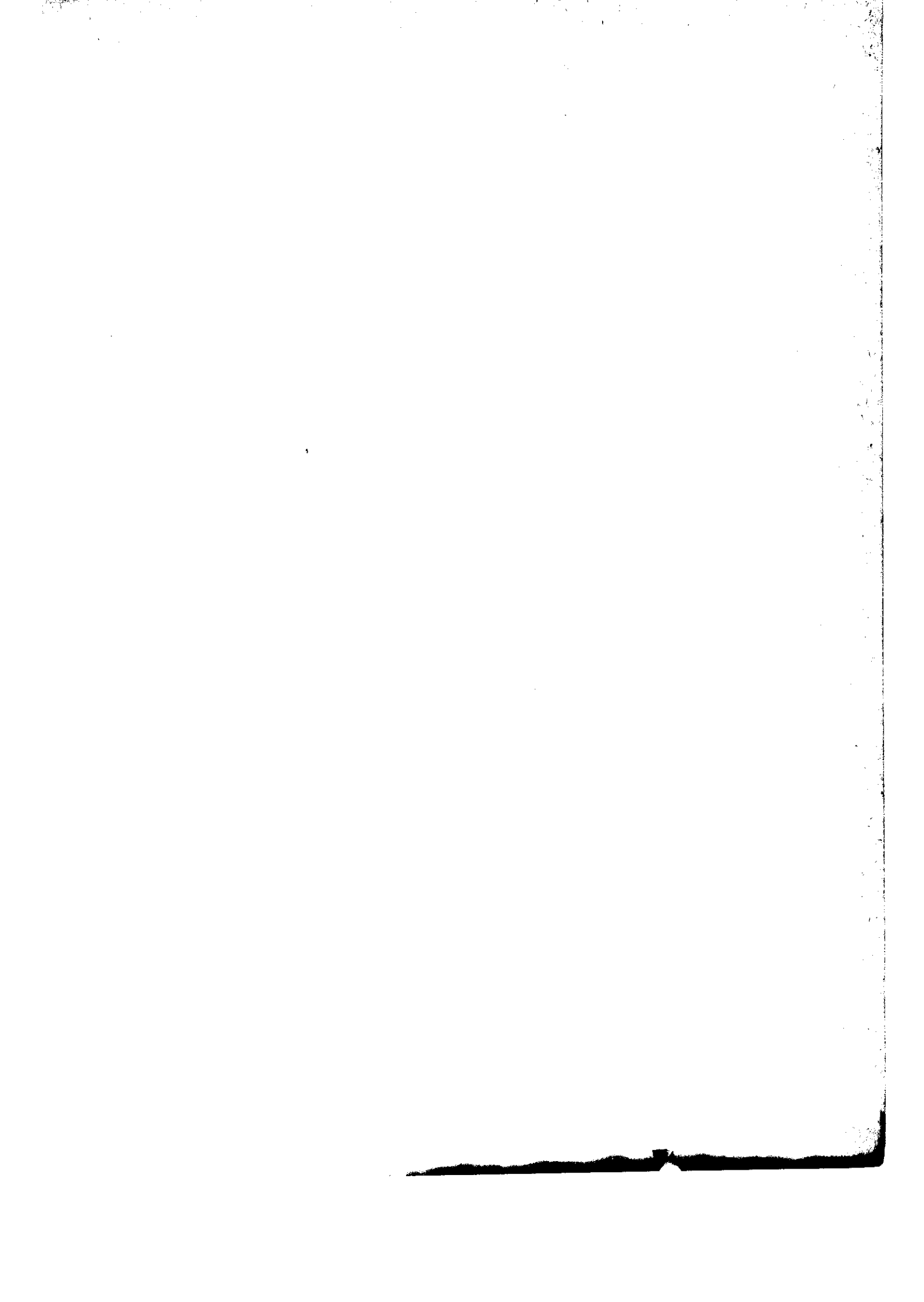
5.1 เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 7,843.97 บาทต่อไร่ การปลูกพืชยืนต้นซึ่งต้องใช้เงินลงทุนสูงได้ผลผลิตตอบแทนต่อไร่สูง พืชยืนต้นมีระยะเวลาการเจริญเติบโตนาน จึงต้องใช้เงินลงทุนมากในการบำรุงรักษาพืชก่อนที่จะให้ผลผลิต พืชล้มลุกเก็บผลผลิตได้เร็วและหลายครั้งในแต่ละปี ทำให้เงินลงทุนหมุนเวียนใช้ตลอดปีแต่ผลผลิตต่อไร่คิดเป็นเงินต่ำกว่าการปลูกพืชยืนต้น

5.2 การใช้พื้นที่อย่างเข้มงวดในเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนและการปลูกพืช 1 ครั้ง ค่า การปลูกพืชแต่ละครั้งในรอบปีไม่จำเป็นต้องเตรียมพื้นที่ใหม่ทั้งหมด เกษตรกรใช้วิธีปรับปรุงร่องสวนแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยทำตลอดเวลาที่มีการเพาะปลูก ไม่ต้องเสียเวลาในการปราบวัชพืชเมื่อต้องการปลูกพืชครั้งใหม่ การปลูกพืชครั้งเดียวหลายชนิดเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก เช่น ประหยัดการรดน้ำ การใช้ยาปราบศัตรูพืช การใช้แรงงาน เป็นต้น

5.3 สามารถเก็บผลประโยชน์จากการลงทุนได้มากเมื่อเปรียบเทียบการใช้พื้นที่ตลอดปีกับการใช้พื้นที่เพียงบางฤดูกาล การใช้พื้นที่ตลอดปีลงทุนในการเตรียมพื้นที่เพื่อการเพาะปลูก เช่น ขุดร่อง ระบายน้ำ ปราบวัชพืช ครั้งเดียว ใช้พื้นที่เพาะปลูกเพื่อรับผลตอบแทนตลอดปี การใช้พื้นที่ปลูกพืชเพียงฤดูกาลเดียวจะปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่าไม่สามารถหาผลประโยชน์ได้เต็มที่จากการลงทุน เปรียบได้กับผู้อยู่อาศัยเข้ามาในสวนเพียงครั้งเดียวแล้วทิ้งไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจเหมือนผู้อยู่อาศัยเข้ามาใช้จนขาดแล้วจึงทิ้ง

5.4 เกษตรกร มีสภาพการดำรงชีวิตทางเศรษฐกิจที่ ส่งเกตจากสภาพที่อยู่อาศัยปลูกเป็นบ้านเรือนไม้แข็งแรง ภายในบริเวณบ้านสะอาดเรียบร้อยมีเครื่องอำนวยความสะดวกพอสมควร ร้อยละ 55.64 มีจักรเย็บผ้าใช้ ร้อยละ 67.67 มีโทรทัศน์ใช้ ร้อยละ 32.31 มีตู้เย็นใช้ เครื่องอำนวยความสะดวกเหล่านี้มีใช้สิ่งพิมพ์เพียงแต่อย่างใด เนื่องจากผู้ทำฟาร์มต้องทำงานหนักตลอดปี และมีรายได้ก็จะต้องเสริมสร้างความสุขสมบูรณ์แห่งชีวิตตามสภาพฐานะที่สามารถทำได้

5.5 เกษตรกรมีหลักในการทำฟาร์มที่ถูกต้อง เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ทำการเกษตรที่ยังชีพ จะพบว่ามีแนวความคิดในการทำฟาร์มต่างกัน ผู้ทำการเกษตรแบบเข้มมีจำนวนผู้เช่าพื้นที่ทำฟาร์มถึงร้อยละ 41.35 แต่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการลงทุนแต่อย่างใด ผู้ทำการเกษตรแบบเข้มมีแนวความคิดว่าต้องเสียค่าเช่าทำฟาร์มแล้วจะต้องลงทุนในการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ อย่างเข้มเพื่อให้



นำเอาระยะเวลาที่แต่ละฟาร์มทำการ เกษตรแบบ เข้มมาคิดด้วย ฟาร์มที่ทำการ เกษตรแบบ เข้มมานาน ย่อมมีโอกาสสะสมผลกำไรจากการทำฟาร์มได้มากจึงสามารถสร้างที่อยู่อาศัยหรือซื้อที่ดินทำฟาร์ม เป็นของตนเองได้ การไม่ได้นำระยะเวลาดำฟาร์มเข้ามา เป็นมติหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าสภาพ เศรษฐกิจ จึงอาจทำให้ค้นสภาพ เศรษฐกิจผิดพลาดไปบ้าง

6. ขนาดของฟาร์มที่เหมาะสม

ฟาร์มขนาดเล็กเกินไปผลกำไรที่ได้จะน้อยไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต ฟาร์มขนาดใหญ่เกินไป การดูแลไม่ทั่วถึง ทำให้ผลผลิตที่ได้รับไม่เต็มที่ ความเข้มในการทำฟาร์มลดน้อยลง จากการพิจารณา ผลผลิตคิดเป็นเงินต่อไร่และการใช้แรงงานของฟาร์มขนาดต่าง ๆ พบว่าฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ มีความเหมาะสมที่สุด อธิบายได้คือ

6.1 ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่คิดเป็นเงินเท่ากับ 9,732.67 บาท รองจากฟาร์มขนาด 25.1 - 30 ไร่ ซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 10,373.53 บาท

6.2 ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ ใช้แรงงานเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 159.41 คน-วัน ฟาร์มขนาด 25.1 - 30 ไร่ ซึ่งได้ผลผลิตสูงกว่าฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ แต่ใช้แรงงานต่อไร่ เท่ากับ 110.84 คน-วันเท่านั้น ฟาร์มที่ต้องใช้แรงงานเฉลี่ยต่อไร่มากทำให้ชาวชนบทมีงานทำมาก เป็นการแก้ปัญหาการว่างงานในชนบท

6.3 ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ ใช้แรงงานครอบครัวเฉลี่ยต่อคนเท่ากับ 312.60 คน-วันต่อไร่ ถึงแม้ฟาร์มขนาด 15.1 - 20 ไร่ จะใช้แรงงานครอบครัวเฉลี่ยต่อคนสูงสุด เท่ากับ 327.57 คน-วันต่อไร่ แต่ผลผลิตต่ำกว่าฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ การที่ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ ใช้แรงงานเฉลี่ยต่อไร่สูง ส่วนหนึ่งน่าจะเกิดจากการใช้แรงงานครอบครัวอย่างเข้ม

6.4 ฟาร์มขนาด 10.1 - 15 ไร่ มีการจ้างแรงงานจากภายนอกฟาร์มเข้ามา ทำงานต่อไร่สูงสุดเท่ากับ 48.33 คน-วันต่อไร่ ทำให้มีการจ้างแรงงานในชนบทได้มาก เป็นการ แก้ปัญหาการว่างงานในชนบท ทำให้ชาวชนบทมีงานทำตลอดปี

6.5 ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ค่าทางสถิติไม่สามารถบ่งบอกได้ว่าฟาร์มขนาดใดเหมาะสม ที่สุดสำหรับการทำการ เกษตรแบบ เข้มอาจเนื่องมาจากไม่ได้นำปัจจัยแรงงานในครอบครัวมาคิดด้วย

ตามสภาพความเป็นจริง ครอบครัวที่มีแรงงานมากจะสามารถทำฟาร์มแบบเข้มได้ในขนาดพื้นที่ที่ใหญ่กว่าครอบครัวที่มีขนาดเล็ก เพราะสามารถแบ่งงานกันทำ ช่วยกันบริหารงานฟาร์มได้ทั่วถึงกว่าครอบครัวที่มีแรงงานน้อย

ข้อบกพร่องของการศึกษา

1. การสุ่มตัวอย่างจากประชากร เพื่อสัมภาษณ์เก็บข้อมูล ไม่สามารถทำได้ทั้งหมด เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างบางครอบครัวไม่เต็มใจให้ข้อมูลหรือให้ข้อมูลที่ไม่เป็นความจริง หรือกลุ่มตัวอย่างบางครอบครัวไม่อยู่บ้านออกไปทำงานในฟาร์มและไม่เต็มใจให้ข้อมูล ทำให้กลุ่มตัวอย่างต้องใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มไม่ได้ถึงร้อยละ 50 ของประชากร

2. เกษตรกรมีการใช้พื้นที่ตลอดทั้งปี ทำให้เกษตรกรที่ปลูกพืชยืนต้นไม่มีการปลูกพืชตามฤดูกาล ข้อมูลต่าง ๆ จึงมีระยะคาบเกี่ยวระหว่างปีทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล เช่น พืชที่ปลูกมาแล้ว 2 หรือ 3 ปี ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเมล็ดพันธุ์จึงต้องใช้ข้อมูล 2 หรือ 3 ปีมาแล้วที่เริ่มปลูก

3. กลุ่มตัวอย่างมีการปลูกพืชหลายชนิด พืชแต่ละชนิดต้องมีการบริหารจัดการเพาะปลูกที่แตกต่างกัน ความแตกต่างกันของผลผลิตและปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ส่วนหนึ่งมาจากชนิดของพืช

4. ข้อมูลบางอย่างเกษตรกรไม่ได้จดบันทึกเอาไว้ ต้องใช้วิธีประมาณอาจทำให้ข้อมูลผิดพลาดไปไบบ้าง

5. ขนาดของฟาร์มมีขนาดแตกต่างกันมาก ตั้งแต่ขนาดไม่เกิน 5 ไร่จนถึงสูงสุด 63 ไร่ ช่วงขั้นคะแนนของเจ้าของฟาร์มเกิน 30 ไร่ขึ้นไปมากกว่าช่วงขั้นอื่น ๆ ทำให้เกิดความผิดพลาดทางสถิติในการอธิบายผลได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาการทำการเกษตรแบบเข้มในพื้นที่ขนาดเล็กไม่เกิน 5 ไร่
2. ควรศึกษาการทำการเกษตรแบบเข้มในรูปของการเลี้ยงสัตว์บ้าง
3. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตของผู้ทำการเกษตรแบบเข้มโดยเช่าพื้นที่ทำร่วมกับผู้
พื้นที่ถือครองเอง
4. ควรศึกษาการทำการเกษตรแบบเข้มที่ปลูกพืชชนิดเดียวเท่านั้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ ธุรกิจเกษตรไทย เล่ม 1

โครงการธุรกิจการเกษตร 2520, 277 หน้า

กองการข่าว, กรมวิชาการเกษตร ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี วารสารพัฒนาชุมชนปีที่ 20 ฉบับที่ 9

หน้า 25 - 35 กันยายน 2524

กองวิจัยสังคมศาสตร์, สภาวิจัยแห่งชาติ รายงานการวิจัยเรื่องการใช้แรงงานของกสิกรไทยก่อน

มีการชลประทานตามแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2512 - 2513, 64 หน้า

กองวิชาการและวางแผน, การทางพิเศษแห่งประเทศไทย สถิติ 2522 กระทรวงมหาดไทย

2523, หน้า 31

จำเปียร บุญมา และคนอื่น ๆ การวิเคราะห์การดำเนินงานฟาร์มของสวนผักอำเภอเมือง

จังหวัดหนองคาย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ 2521,

15 หน้า

ทองโรจน์ ขอนจันทร์ เศรษฐศาสตร์ สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช 2521, 287 หน้า

นายกรัฐมนตรี, สำนัก สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ชนบทไทย

2523 กองศึกษาภาวะเศรษฐกิจและแผนการพัฒนา 2523, 227 หน้า

บรรเจิด พลางกูร ทรัพยากรที่ดิน โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย 2522,

หน้า 124 - 131

บุญนาค สีวกุล และ วชิรินทร์ สีวกุล ทัศนคติและรายได้ในการทำนาข้าว เปรียบเทียบระหว่าง

การใช้แรงงานธรรมชาติกับเครื่องจักรกลของจังหวัดนครปฐมและจังหวัดราชบุรี ในปี 2519

ม.ป.ท. 2520, 63 หน้า

บุษกร เพชรวิจิตรพันธ์ สหสัมพันธ์ ประเภทและวิธีการ สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 156 หน้า

ประมาณ เทพสงเคราะห์ การศึกษาการเพาะปลูกแบบเพิ่มผลผลิตที่หมู่บ้านโคกแก้วฉิม จังหวัด

สิงห์บุรี ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524, 153 หน้า

อัดดำเนิน

ประเวศ กริณีพัฒน์ พัฒนาการเกษตรของจีน สำนักพิมพ์โอเคียนส์ไทร์ 2523, 336 หน้า
 ประเสริฐ วิทยารัฐ ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2519, 303 หน้า
สถิติทางภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 2522, 90 หน้า

ผลกระทบการจักรวาลที่กินต่อเศรษฐกิจและสังคมชนบท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร 2522, 166 หน้า

ประเสริฐ วิทยารัฐ และ สมุทรา กิริบุรี ภูมิศาสตร์ชนบท คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522, 152 หน้า

ปัญญา อนันตนาชัย การศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการพัฒนาการเกษตรในบริเวณ
โครงการไทย - อิสราเอล ปรินซ์ตันเพนน์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร 2517, 113 หน้า อักสำเนา

ปรีชา สะตะ ศึกษาเปรียบเทียบฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของ เกษตรกรในโครงการ
หนองหวายคอนบน อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ปรินซ์ตันเพนน์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 162 หน้า อักสำเนา

ปรีชา คูโยคิน ลักษณะการประกอบอาชีพเกษตรกรรวมในเขตชนบทจังหวัดชลบุรี วิทยานิพนธ์
 คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2521, 110 หน้า อักสำเนา

ไพฑูรย์ รอดพิณิจ การตลาดสินค้าเกษตร คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย
 เกษตรศาสตร์ 2523, 194 หน้า

วนิดา ชัยมงคล การพัฒนาชนบทแบบบูรณาการ โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2519,
 201 หน้า

วรรณ จารุทัศน์ ศึกษาเปรียบเทียบลักษณะการดำรงชีพของครอบครัวที่ใช้เทคนิคใหม่ในการทำนา
กับครอบครัวที่ทำนาแบบดั้งเดิม ในเขตตำบลเสม็ด และตำบลตะขบ อำเภอไชยา จังหวัด
สุราษฎร์ธานี ปรินซ์ตันเพนน์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519,
 82 หน้า อักสำเนา

- วิเชียร เกตุสิงห์ สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 4 กองวิจัยการศึกษา
 คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2522, 145 หน้า อักสำเนา
- สมุทร ศิริบุรี เอกสารประกอบการสอนวิชาภูมิศาสตร์การตั้งถิ่นฐานชั้นสูง คณะสังคมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522, 195 หน้า
- สมชาย ศักดาเวชสิทธิ์ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าเชื้อทางการเกษตรกับการขยาย
เทคโนโลยีใหม่ของเกษตรกรจังหวัดสระบุรี วิทยานิพนธ์ สาขาเศรษฐศาสตร์การเกษตร
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2521, 156 หน้า อักสำเนา
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รายได้ประชาชาติของประเทศไทย
ฉบับ พ.ศ. 2523 โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี 2524, 60 หน้า
- อุทิศ นาคสวัสดิ์ "ภาวะการทำไร่นาสวนผสมในจังหวัดฉะเชิงเทรา" วารสารสภาวิจัยแห่งชาติ
 ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มีนาคม 2505, หน้า 20

Anthony, Munguia George. "A Transitional Stage in the Agricultural Sector : The Case of the Dominican Republic." Dissertation Abstract International. 36(8) : 54304, 1976.

Ben David, Joseph. United Nation Education Scientific and Cultural Organization : Agricultural Planning and Village Community in Israel. Belgium, Les Presses de Saint - Augustin, 1964. 159 p.

Brock, Jam D.M. and W. Webb. A Geography of Mankind. 2nd. ed., New York, Mc Graw - Hill Book Company, 1973. 571 p.

Chamnian, Boonma Apisith Issarigunukula and Somkit Tugsinavisutti. Vegetable Production in Amphoe Domnoensaduck. Faculty of Economic and Bussiness Administration Kasatsart University, 1974. 57 p.

Chirayut, Issarangkun. Tawatchai Yongkittikul and Bunloe Sutharomm. "Employment Generation Effects Through Multiple Cropping Theoretical Farm Work and Some Empirical Findings in Thailand," in Discussion Paper Series. No.78 - 13. p. 100, Quezon, University of the Philippine Diliman, July, 1978.

Copper, E.H. Introduction to Economic Geography. London University Tutorial Press, 1968. 428 p.

De Lisle, David de Garis. "Effects of Distance on Cropping Patterns Internal to the Farm" in Annals of the Association of American Geographers. p. 88 - 98, Volume 72 Number 1 March, 1982.

- Duckham, A.N. and G.B. Masfield. Farming System of the world. New York, Praeger Publishers, Inc., 1969. 542 p.
- Eckstein, Alexander. China's Economic Revolution. London, Cambridge University Press, 1976. 340 p.
- Folley, Roger Roland Westwell. Intensive Crop Economics. London, Heinemann Educational Books, 1973. 331 p.
- Fredericks, L.J. and R.T.C. Wells. "Pattern of Labour Utilization and Income Distribution in Rice Double Cropping System. Policy Implication" in The Developing Economics. p. 55 - 73, Vol. XVI No.1, March, 1978.
- Gomez, Arturo A. "The National Multiple Cropping" in Report of the Cropping System Working Group. p. 195 Srilanka International Rice Research Institute, 1978.
- Greene, Book A. Rate of Adoption of Farm Practice in the Central Plains Thailand. Ithaca, Cornell University, 1973. 96 p.
- Haswell, Margaret R. Potential for Economic Growth, Resource Development in Asia Agriculture. Bangkok, Sompeng Press, Ltd. 88 p.
- Hurst, Michael Eliot. A Geography of Economic Behavior An Introduction. North Scituate, Mass, Duxbury Press, 1972. 427 p.
- Hammond, Peter B. An Introduction to Cultural and Social Anthropology. 2nd. ed., p. 26 - 40, New York, Macmillan Publishing Co., Inc., 1975. 538 p.
- International Labour Office Geneva. Mechanization and Employment in Agriculture.. Case studies from four continents. Printed by Tribune de Geneva, Geneva. (Switzerland), 1973. 192 p.
- International Rice Research Institute. Symposium on Cropping Systems Research and Development for the Asia Rice Farmer. Los Banos Laguna, The International Rice Research Institute, 1977. 454 p.
- Ishikawa, Shigeru. Labour Absorption in Asia Agriculture. Bangkok, Swicharn Press, 1978. 147 p.
- Jarett, H. Tropical Geography . An introductory study of the humid tropics. London, The English Language Book Society, 1977, 222 p.
- Kishida, Yoshisuk. Agricultural Mechanization in South East Asia. Tokyo, Farm Machinery Industrial Research Corp, 1971. 134 p.
- Leong, Coh Cheng and Gillian C. Morgan. Human and Economic Geography. Kuala Lumpur, Oxford University Press, 1973. 590 p.

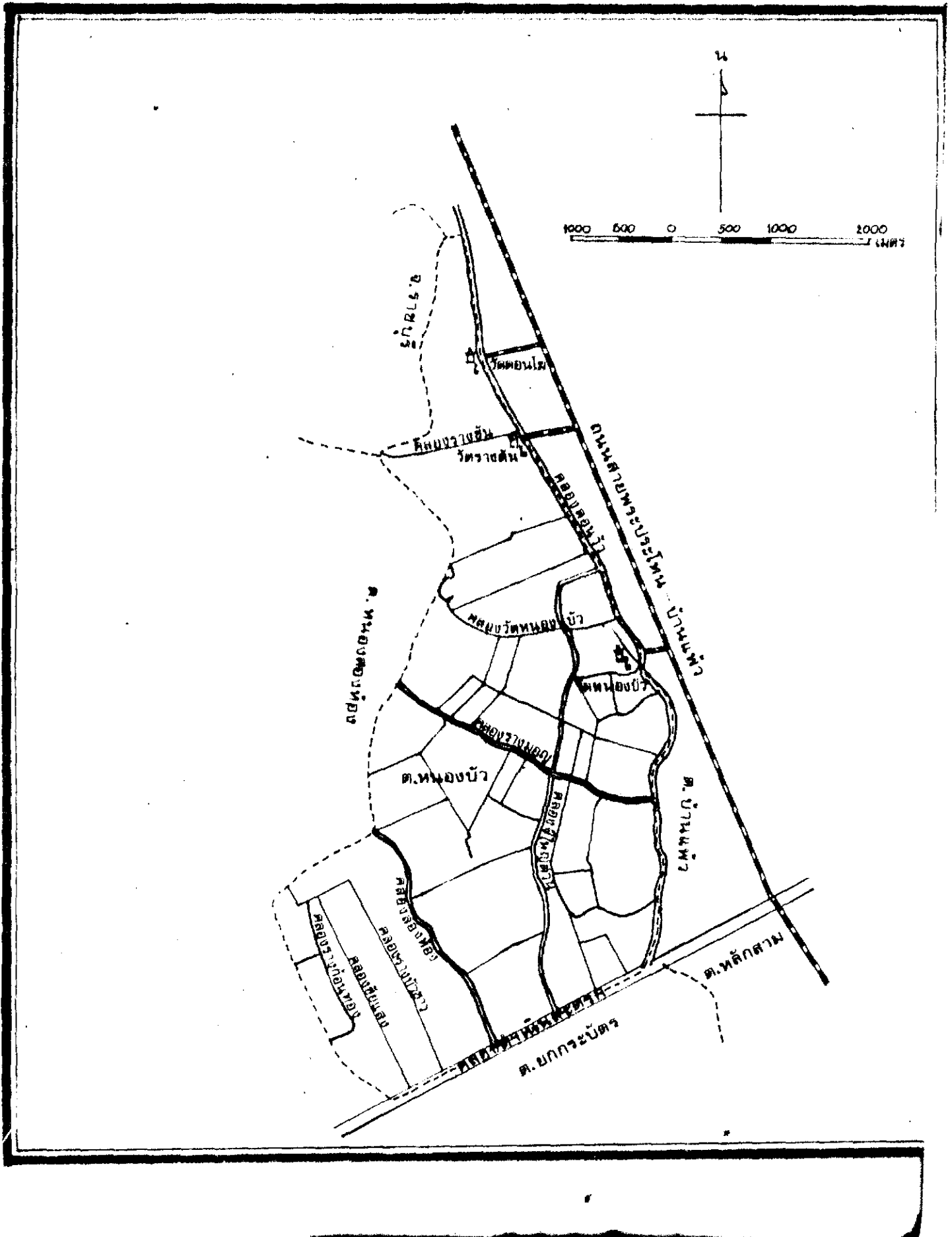
- Mosher, Arthur J. Getting Agriculture Moving. New York, Praeger Publisher, 1960. 191 p.
- Rapeepun, Sektheera and Alan R. Thody. Optimal Multiple Cropping Systems at the Farm Level from Irrigated Agriculture in Northern Thailand. Chiang Mai University, The Northern Region Agricultural Development Centre, 1974. p.145 - 159.
- Randhawa, Norindar S. Farm Management in Relation to Technology Mechanisation : Small Farmers and Rural Employment. Kandy Srilanka, Monograph, 1972. p.5 - 10.
- Robinson, H. Physical and Human Geography. Norwich Great Britain Fletcher and Son, 1978. p.253.
- Shaw, Robert D.A. "The Employment Implication of the Green Revolution," in Development Digest. p.88 - 97, Vol. IX, No.1, January, 1971.
- Shyamal, Roy. "Effects of Farm Tractorization on Productivity and Labour Employment on Panjab Farms India," in Dissertation Abstracts International. p.1684 - A. Vol.36, No.3, 1975.
- Sathyapala, Pinnadwage. "Distribution of Benefits of Agricultural Development Among Different Social Groups," in Dissertation Abstracts International. p.1114 - A. Vol.36, No.7, 1976.
- Sing, L.M. Promotion of Multiple Cropping in the Sappaya Area Chinat Province from Irrigated Agriculture. p.200, The Agricultural Development Council, Inc., Chaing Mai University, The Northern Region Agricultural Development Centre, Monograph, 1974.
- Siddanaik, Bisaliah. "Effects of Technological Change on out - put Employment and Functional Income Distribution in India Agriculture : A Case Study of the Punjab Wheat Economic," Dissertation Abstracts International. 37(7) : 3785 - A, 1976.
- Sudrita, Imtiaz B.W. and N. Sudana. Report of Cropping System Working Group. Srilanka, International Rice Research Institute, 1978. 315 p.
- Surasak Sritunya. The Intensive Ditch and Dike Method of Vegetable Production in Thailand. M.S.Thesis, Mincographed, Munoz Nuera Ecija, Central Luzon State University, 1975, 108 p.
- Somchart Komez. Labour Problems of Double Cropping at Chanasute. Master's Thesis, Faculty of Economic, Thammasat University, 1975. 97 p.
- Waites, Bryan, K.S. Wheeler and J.A. Giggs. "Patterns and Problems in World Agriculture," in Advanced Geography. Hong Kong, Watson Ferguson and Co., Brisbane, 1971. p.34.

Wong, John. Group Farming in Asia Experience and Potentials. Singapore, Singapor University Press, 1979. 296 p.

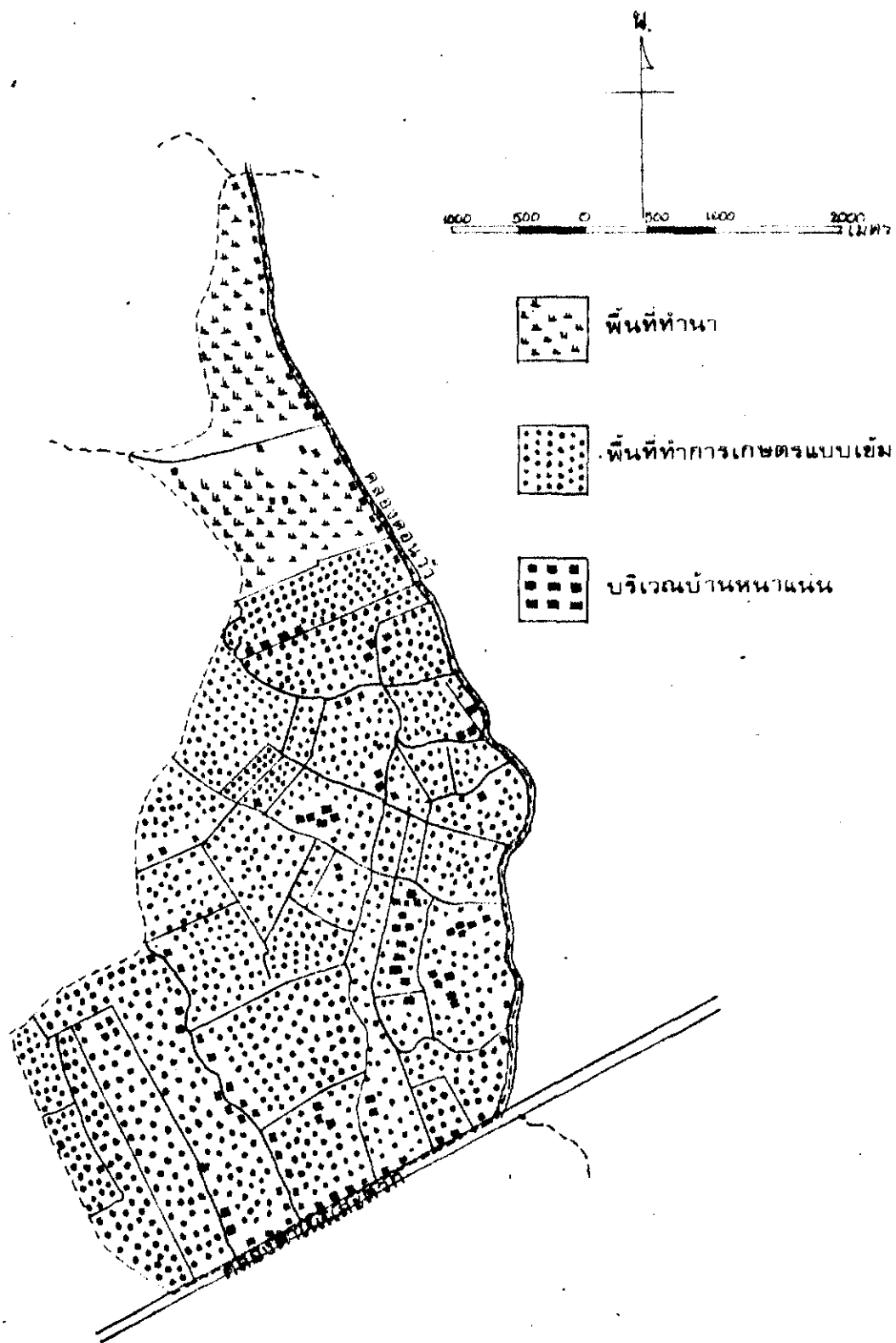
Wrigley, Gardon. Tropical Agriculture : The Development of Production. London, B.T. Batsford, Ltd., 1961. 291 p.

ព្រះបាទ

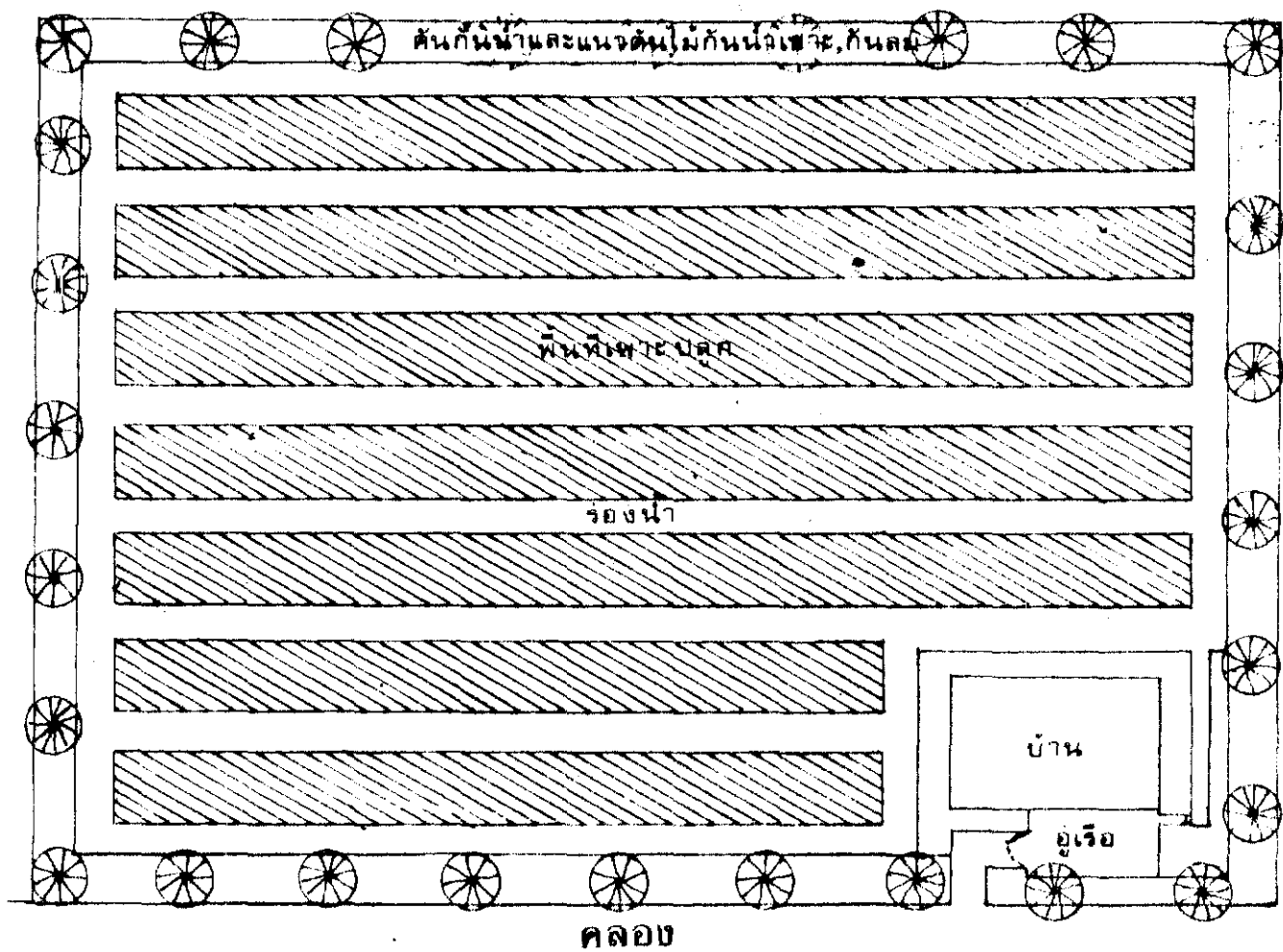
แผนที่ 1 แสดงที่ตั้งและการชลประทานตำบลหนองบัว



แผนที่ 2 แสดงการใช้พื้นที่ตำบลหนองบัว



แผนที่ 3 แสดงการใช้พื้นที่ในการทำฟาร์ม



แบบสัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้หมาย.....
 บ้านเลขที่..... หมู่ที่.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับครอบครัว

1.1 จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน

[illegible]

1.2 คำนไ้ความรุ้เรื่องการทำสมาจากไท้มากที่สุด

..... หนังสือพิมพ์และหนังสืออื่น ๆ

..... วิทยุและโทรทัศน์

..... ทางราชการ

..... เพื่อนบ้าน

1.3 ท่านได้เข้าเป็นสมาชิกในสถาบันเกษตรกรใดของสังคม

- สมาชิกสหกรณ์การเกษตร
- สมาชิกกลุ่มเกษตรกร
- ไม่ได้เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรใด ๆ
- อื่น ๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้แรงงาน

- 2.1 บุคคลในครอบครัวที่ไม่ได้ประกอบอาชีพทำสวนใช้เวลาว่างช่วยทำงานในสวนสัปดาห์ละ.....ชั่วโมง
- 2.2 ครอบครัวของท่านออกไปทำสวนตั้งแต่เวลา.....กลับเข้าบ้านเวลา.....
เฉลี่ยทำงานวันละ.....ชั่วโมง เดือนละ.....วัน
- 2.3 ช่วงที่ครอบครัวของท่านมีงานทำในสวนน้อยมีระยะเวลาประมาณ.....วัน ออกไปทำงานในสวนวันละ.....ชั่วโมง ออกไปทำงาน.....คน
- 2.4 ช่วงที่ครอบครัวของท่านมีงานในสวนมากที่สุด (งานชุก) มีระยะเวลาประมาณ.....วัน ออกไปทำงานในสวนวันละ.....ชั่วโมง ออกไปทำงาน.....คน
- 2.5 ท่านใช้แรงงานในการไถ่ยาปราบศัตรูพืช.....แรงงาน
- 2.6 ท่านใช้แรงงานในการคยแต่งพืช.....แรงงาน
- 2.7 ในรอบปีสมาชิกในบ้านออกไปรับจ้างทำงานนอกสวนคิดเป็นแรงงาน.....แรงงาน
คิดเป็นเงิน.....บาท
- 2.8 ท่านเสียค่าจ้างบุคคลภายนอกมาทำงานในสวนปี 2523 คิดเป็นเงิน.....บาท
ให้ค่าจ้างคนละ.....บาทต่อคนคิดเป็น.....แรงงาน
- 2.9 ลักษณะการใช้แรงงานของบุคคลในครอบครัวของท่านเป็นอย่างไร
- มีการแบ่งงานกันทำและแบ่งเวลาทำงานแต่ละอย่าง
 - ส่วนมากแต่ละคนมีงานประจำ แต่งงานอย่างช่วยกันทำ และทำงานตามเวลาที่กำหนดไว้เสมอ

- ช่วยกันทำงานทุกอย่างและทำตาม เวลาที่กำหนดไว้เสมอ
- ช่วยกันทำงานทุกอย่างและมักไม่แน่นอนเรื่องกำหนดเวลาทำงาน
- 2.10 ในช่วงที่ครอบครัวของท่านมีงานทำน้อยหรือว่างงาน ครอบครัวของท่านใช้แรงงานอย่างไร
- ไปรับจ้างนอกสวน
- ไปช่วยงานญาติต่าง ๆ
- พักผ่อนอยู่กับบ้าน
- ไปพักผ่อนนอกบ้าน
- 2.11 สมาชิกในครอบครัวของท่านที่มีอายุไม่เกิน 14 ปี ช่วยทำงานอย่างไร
- มีงานมอบหมายให้ทำประจำ
- ไม่ให้มอบหมายให้ทำงานประจำ แต่ช่วยทำงานทุกวัน
- ช่วยทำงานเป็นบางครั้ง
- ไม่ให้ช่วยทำงานเลย
- 2.12 แรงงานที่ท่านจ้างมาทำงานในส่วน ท่านจ้างมาทำงานด้านใดมากที่สุดตามลำดับ
- คนแต่งคนไม้
- เก็บเกี่ยวผลผลิต
- เตรียมพื้นที่เพาะปลูก
- ปรับปรุงร่องสวน ถูคลองส่งน้ำ ภายหลัง
- พนยาปราบศัตรูพืช ใส่ปุ๋ย
- 2.13 ในการจ้างแรงงานเข้ามาทำงานท่านคำนึงถึงข้อใดมากที่สุด
- ทำงานเรียบร้อยไม่เสียดาย
- ไปกลับตรง เวลาไม่ล่วง เวลาทำงาน
- ทำงานไวกว่าเร็ว
- ค่าแรงงานถูก
- 2.14 ปัญหาเรื่องการใช้แรงงานที่ท่านประสบคือ

ตอนที่ 3 การใช้พื้นที่ในการเกษตรกรรมและผลิต

3.1 การใช้พื้นที่แปลงที่ 1 จำนวน.....ไร่

ปลูกครั้งที่	ชนิดของพืช	ระยะเวลาปลูก	ลักษณะการปลูก (พืชหลัก, พืชแซม)	ใช้พื้นที่เพาะปลูก	ผลผลิต

ได้ผลผลิตคิดเป็นเงินทั้งสิ้น.....บาท

3.2 การใช้พื้นที่แปลงที่ 2 จำนวน.....ไร่

ปลูกครั้งที่	ชนิดของพืช	ระยะเวลาปลูก	ลักษณะการปลูก (พืชหลัก, พืชแซม)	ใช้พื้นที่เพาะปลูก	ผลผลิต

ได้ผลผลิตคิดเป็นเงินทั้งสิ้น บาท

- 3.3 ทำนบปล่อยให้พื้นที่แปลงที่ 1 วางแปลนโดยไม่ได้เพาะปลูก เดือน
- 3.4 ทำนบปล่อยให้พื้นที่แปลงที่ 2 วางแปลนโดยไม่ได้เพาะปลูก เดือน
- 3.5 ลักษณะที่อยู่อาศัยกับพื้นที่ทำการเกษตรกรรม
- อยู่ติดกัน
- อยู่ห่างกันประมาณ เมตร

ตอนที่ 4 การใช้ปุ๋ย

- 4.1 ปุ๋ยที่ท่านใส่ในการเพาะปลูก คือ
- ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด)
- ปุ๋ยเคมี
- ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี
- 4.2 ท่านมีหลักเกณฑ์ในการใช้ปุ๋ยอย่างไร
- ใส่เมื่อเห็นว่าพืชไม่เจริญเติบโต
- ใส่เฉพาะช่วงที่พืชอยู่ระหว่างการเจริญเติบโต
- ใส่เฉพาะตอนที่พืชไหน
- ใส่ทุกครั้งที่ปลูกพืชโดยใส่แต่ละครั้งห่างกัน.....วัน
- ใส่ทุกช่วงแต่เว้นระยะเวลาใส่ไม่เท่ากัน คือ.....
- 4.3 ท่านมีหลักเกณฑ์ในการเลือกชนิดของปุ๋ยที่ใส่อย่างไร
- เลือกสูตรปุ๋ยให้ถูกกับชนิดของพืชที่ปลูก
- เลือกตามคำแนะนำของพ่อค้า
- เลือกใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของเพื่อนบ้าน
- เลือกใช้ปุ๋ยที่หาซื้อง่ายในท้องถิ่นราคาถูก
- ไม่ได้คำนึงถึงสูตรปุ๋ยเวลาใช้

- 4.4 ทำหน้าที่การใส่ปุ๋ยอย่างไร
- หวานบนร่องพืช
 - ใส่โคนต้นไม้
 - ซุกหลุมหรือร่องรอบ ๆ ต้นไม้ ใส่ปุ๋ยเวลาไหน
 - ใส่คลุกกับดินบนร่องพืช ก่อนปลูกพืช
- 4.5 ท่านได้เคยเห็นมาโดยวิธีใด
- ชื่อจากทางราชการ
 - ชื่อจากพ่อค้าคราวละมาก ๆ
 - ชื่อจากพ่อค้าพอใช้แต่ละหน
 - ชื่อเชื้อจากพ่อค้า
- 4.6 ปุ๋ยอินทรีย์ที่ท่านใช้คือ ไคมาโดยวิธี
- ชื่อจากพ่อค้า
 - ผลิตภัณฑ์เอง
 - ชื่อจากพ่อค้าและผลิตภัณฑ์เอง
- 4.7 ในรอบปี 2523 ท่านใส่ปุ๋ย ครั้ง
- 4.8 ในรอบปี 2523 ท่านใส่ปุ๋ยเคมี.....ตัน คิดเป็นเงิน.....บาท
- ปุ๋ยอินทรีย์.....ตัน คิดเป็นเงิน.....บาท

ตอนที่ 5 การขยายปราบศัตรูพืช

- 5.1 ท่านขยายปราบศัตรูพืชอย่างไร
- ใช้ตามคำแนะนำของฉลากยา
 - มีระยะเวลาการใช้ที่แน่นอน คือ วันต่อครั้ง
 - ใช้เมื่อเห็นว่าสมควรใช้ไม่แน่นอนเรื่องเวลา
 - ใช้เมื่อโรคและแมลงระบาด

5.2 ช่วงระยะใดที่ท่านใช้ยาปราบศัตรูพืชมากและบ่อยที่สุด

- ขณะที่กำลัง เจริญเติบโต
- ขณะที่กำลัง ออกดอก
- ขณะที่กำลัง ให้ผล
- ใช้สม่ำเสมอทุก ๆ ช่วงของการ เพาะปลูก

5.3 ท่านมีหลักเกณฑ์อย่างไรในการ เลือกใช้ยาปราบศัตรูพืช

- เลือกใช้ตามที่ทางราชการแนะนำ
- เลือกใช้ตามคำแนะนำของ เพื่อนบ้าน
- เลือกใช้ตามคำแนะนำของ พ่อค้า
- เลือกใช้ตามคำแนะนำของบริษัท
- เลือกใช้ยาปราบศัตรูพืชราคาถูก

5.4 หลังจากใช้ยาปราบศัตรูพืชแล้วท่านเว้นระยะกี่วันจึง เก็บผลผลิตขาย

- 3 วัน
- 5 วัน
- 7 วัน
- 10 วัน
- ไม่แน่นอน คือ

5.5 ในรอบปี 2523 ท่านใช้ยาปราบศัตรูพืชกับพืชทุกชนิดประมาณ.....ครั้ง

คิดเป็นเงินทั้งสิ้น.....บาท

5.6 ปัญหาสำคัญของการใช้ยาปราบศัตรูพืชที่ท่านพบเสมอคือ

.....

ตอนที่ 6 การเลือกใช้เมล็ดพันธุ์

6.1 ทานใดเมล็ดพันธุ์หรือต้นพันธุ์มาจากไหน

- ทางราชการ
- ชื่อจากรานค้า
- ชื่อจากเพื่อนบ้าน
- เก็บเอาไว้อย่าง
- อื่น ๆ (ระบุ)

6.2 ในการ เลือก เมล็ดพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ท่านคำนึงถึงข้อใดมากที่สุด

- ให้ผลผลิตมากที่สุด
- เมล็ดพันธุ์งอกดีหรือกิ่งตอนแข็งแรง
- เมล็ดพันธุ์หาง่าย
- เมล็ดพันธุ์หรือกิ่งตอนราคาถูก

6.3 ในการ เลือกชนิดของพืชปลูกท่านคำนึงถึงข้อใดมากที่สุด

- ภาควิชาผลผลิตจะแพง เมื่อถึง เวลา เก็บผลผลิตขาย
- ให้ผลระยะยาวประมาณ ปี
- ให้ผลเร็ว
- คุ้มเสวยหาง่าย
- อื่น ๆ (ระบุ)

6.4 ท่านใช้จ่าย เป็นค่า เมล็ดพันธุ์ไปทั้งสิ้นเป็นเงิน บาท

6.5 ปัญหาสำคัญเกี่ยวกับ เมล็ดพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ที่ท่านพบ เสมอคือ

.....

ตอนที่ 7 การใช้เครื่องจักรกล

7.1 เครื่องจักรกลการเกษตรที่ท่านใช้ในการทำสวน คือ

	ความสำคัญ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
เครื่องรดน้ำต้นไม้					
เครื่องพ่นยาควย เครื่อง					
เครื่องวิกน้ำ					
เครื่องรดน้ำไฟฟ้า					
เครื่องพ่นยาควยมือ					
เครื่องตัดหญ้า					
อื่น ๆ (ระบุ)					
.....					

7.2 ท่านต้องใช้จ่ายค่าน้ำมันในการทำสวนปี 2523 คิดเป็นเงิน.....บาท
คิดเป็นน้ำมันประมาณ.....ลิตร

ตอนที่ 8 สภาพเศรษฐกิจของชาวสวน

8.1 ในรอบ 3 ปี ที่ผ่านมาการเพาะปลูกของท่านเป็นอย่างไร

- ไร่มากตลอดทั้ง 3 ปี
- ไร่น้อย 2 ปี เสมอทุน 1 ปี
- ไร่น้อย 2 ปี ขาดทุน 1 ปี
- ไร่น้อย 1 ปี เสมอทุน 2 ปี
- มีสภาพต่ำกว่าไร่น้อย 1 ปี เสมอทุน 2 ปี

8.2 สภาพการถือครองที่ดิน

- เขา/เขาทำทั้งหมด ไร่
- ผู้อื่นให้ทำเปล่าโดยไม่คิดค่าเช่า.....ไร่
- เป็นเจ้าของเองจำนวน.....ไร่ เขา/เขาทำบางส่วนจำนวน.....ไร่
- เป็นเจ้าของเองทั้งหมดจำนวน ไร่

8.3 เครื่องใช้ในบ้าน

- วิทยุพร้อม เทปหรือวิทยุระบบสเตอริโอ.....เครื่อง
- โทรทัศน์ขาวดำ เครื่อง
- โทรทัศน์สี.....เครื่อง
- ตู้เย็น
- จักรเย็บผ้า
- เรือเครื่อง ลำ ราคาประมาณ.....บาท

8.4 สภาพสวน

- ไม่มี
- สวนผสม
- สวนผสมแยกจากบ้านต่างหาก
- สวนผสมอยู่ภายในบ้าน

8.5 การใช้เงินของครอบครัวท่านได้เงินไปในด้านใดมากที่สุดตามลำดับ

- การลงทุน
- การบริโภค
- การศึกษาของบุตร
- ทำบุญและบริจาคทำสาธารณประโยชน์
- การบันเทิง

ตาราง 12 แสดงผลผลิตถ่านหินที่โรงรับซื้อ

ผลผลิต (กิโลกรัม)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1 - 100	2	1.5	1.5
101 - 200	4	3.0	4.5
201 - 300	8	6.0	10.5
301 - 400	2	1.5	12.0
401 - 500	10	7.5	19.5
501 - 600	5	3.7	23.2
601 - 700	7	5.3	28.5
701 - 800	10	7.5	36.0
801 - 900	6	4.5	40.5
901 - 1,000	4	3.0	43.5
1,001 - 1,100	6	4.5	48.0
1,101 - 1,200	5	3.7	51.7
1,201 - 1,300	3	2.2	53.9
1,301 - 1,400	5	3.7	57.6
1,401 - 1,500	1	0.8	58.4
1,501 - 1,600	4	3.0	61.4
1,601 - 1,700	1	0.8	62.2
1,701 - 1,800	5	3.7	65.9
1,801 - 1,900	4	3.0	68.9
1,901 - 2,000	2	1.5	70.4
2,001 - 2,100	2	1.5	71.9

ตาราง 42 (ต่อ)

ผลผลิต (กิโลกรัม)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
2,101 - 2,200	4	3.0	74.9
2,201 - 2,300	2	1.5	76.4
2,301 - 2,400	2	1.5	77.9
2,401 - 2,500	2	1.5	79.4
2,501 - 2,600	1	0.8	80.2
2,601 - 2,700	2	1.5	81.7
2,801 - 2,900	1	0.8	82.5
2,901 - 3,000	3	2.2	84.7
3,001 - 3,100	1	0.8	85.5
3,101 - 3,200	1	0.8	86.3
3,201 - 3,300	1	0.8	87.1
3,301 - 3,400	2	1.5	88.6
3,401 - 3,500	3	2.2	90.8
3,501 - 3,600	1	0.8	91.6
3,801 - 3,900	1	0.8	92.4
4,201 - 4,300	1	0.8	93.2
4,301 - 4,400	2	1.5	94.7
4,401 - 4,500	3	2.2	96.9
5,701 - 5,800	1	0.8	97.7
6,701 - 5,800	2	1.5	99.2
9,301 - 9,400	1	0.8	100

ตาราง 43 แสดงผลผลิตคิดเป็นเงินต่อไร่

ผลผลิต (บาท)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1 - 500	1	0.8	0.8
501 - 1,000	9	6.7	7.5
1,001 - 1,500	8	6.0	13.5
1,501 - 2,000	14	10.5	24.0
2,001 - 2,500	6	4.5	28.5
2,501 - 3,000	5	3.7	32.2
3,001 - 3,500	6	4.5	36.7
3,501 - 4,000	9	6.8	43.5
4,001 - 4,500	3	2.2	45.7
4,501 - 5,000	6	4.5	50.2
5,001 - 5,500	8	6.0	56.2
5,501 - 6,000	3	2.2	58.4
6,001 - 6,500	3	2.2	60.6
6,501 - 7,000	2	1.5	62.1
7,001 - 7,500	4	3.0	65.1
7,501 - 8,000	4	3.0	68.1
8,501 - 9,000	2	1.5	69.6
9,501 - 10,000	3	2.2	71.8
10,001 - 10,500	2	1.5	73.3
10,501 - 11,000	2	1.5	74.8
11,001 - 11,500	5	3.7	78.5

ตาราง 43 (ต่อ)

ผลผลิต (บาท)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
11,501 - 12,000	2	1.5	80.0
12,001 - 12,500	1	0.8	80.8
13,501 - 14,000	2	1.5	82.3
14,001 - 14,500	3	2.2	84.5
14,501 - 15,000	2	1.5	86.0
15,501 - 16,000	1	0.8	86.8
16,001 - 16,500	1	0.8	87.6
16,001 - 17,000	2	1.5	89.1
20,001 - 20,500	1	0.8	89.9
21,001 - 21,500	2	1.5	91.4
22,001 - 22,500	2	1.5	92.9
24,501 - 25,000	1	0.8	93.7
25,501 - 26,000	1	0.8	94.5
27,501 - 28,000	1	0.8	95.3
28,501 - 29,000	1	0.8	96.1
30,001 - 30,500	1	0.8	96.9
30,501 - 31,000	1	0.8	97.7
31,501 - 32,000	2	1.5	99.2
37,001 - 37,500	1	0.8	100

ตาราง 44 แสดงการใช้แรงงานต่อไร่

แรงงาน (คน-วัน)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
11 - 20	1	0.8	0.8
21 - 30	2	1.5	2.3
31 - 40	3	2.2	4.5
41 - 50	8	6.0	10.5
51 - 60	4	3.0	13.5
61 - 70	9	6.8	20.3
71 - 80	11	8.3	28.6
81 - 90	11	8.3	36.9
91 - 100	8	6.0	42.9
101 - 110	11	8.3	51.2
111 - 120	10	7.5	58.7
121 - 130	8	6.0	64.7
131 - 140	4	3.0	67.7
141 - 150	9	6.8	74.5
151 - 160	3	2.2	76.7
161 - 170	2	1.5	78.2
171 - 180	4	3.0	81.2
181 - 190	6	4.5	85.7
191 - 200	5	3.7	89.4
201 - 210	2	1.5	90.9
211 - 220	2	1.5	92.4

แรงงาน (คน-วัน)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
231 - 240	2	1.5	93.9
241 - 250	2	1.5	95.4
251 - 260	2	1.5	96.9
281 - 290	2	1.5	98.1
291 - 300	1	0.8	99.2
341 - 350	1	0.8	100

ตาราง 45 แสดงการใช้เครื่องจักรกล

การใช้เครื่องจักรกล (ลิตร)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1 - 10	2	1.5	1.5
11 - 20	2	1.5	3.0
21 - 30	6	4.5	7.5
31 - 40	6	4.5	12.0
41 - 50	4	3.0	15.0
51 - 60	14	10.5	25.5
61 - 70	15	11.3	36.8
71 - 80	10	7.5	44.3
81 - 90	8	6.0	50.3
91 - 100	14	10.5	60.8
101 - 110	9	6.8	67.6
111 - 120	2	1.5	69.1
121 - 130	3	2.2	71.3
131 - 140	3	2.2	73.5
141 - 150	3	2.2	75.7
151 - 160	5	3.8	79.5
161 - 170	4	3.0	82.5
181 - 190	4	3.0	85.5
191 - 200	3	2.3	87.8
201 - 210	4	3.0	90.8
221 - 230	1	0.8	91.6

ตาราง 45 (ต่อ)

การใช้เครื่องจักรทด (ลิตร)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
231 - 240	2	1.5	93.1
251 - 260	2	1.5	94.6
261 - 270	3	2.2	96.8
271 - 280	1	0.8	97.6
281 - 290	1	0.8	98.4
301 - 310	1	0.8	99.2
311 - 320	1	0.8	100

ตาราง 46 แสดงการระบายของพื้นที่หนึ่งไร่

การไถ (กิโลกรัม)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1 - 25	1	0.8	0.8
26 - 50	1	0.8	1.6
51 - 75	5	3.7	5.3
76 - 100	8	6.0	11.3
101 - 125	5	3.7	15.0
126 - 150	10	7.5	22.5
151 - 175	5	3.7	26.2
176 - 200	16	12.0	38.2
201 - 225	6	4.5	42.7
226 - 250	10	7.5	50.2
251 - 275	3	2.2	52.4
276 - 300	8	6.0	58.4
301 - 325	5	3.7	62.1
326 - 350	1	0.8	62.9
351 - 375	5	3.7	66.6
376 - 400	4	3.0	69.6
401 - 425	2	1.5	71.1
426 - 450	5	3.7	74.8
451 - 475	4	3.0	77.8
476 - 500	4	3.0	80.8
501 - 525	2	1.5	82.3

ตาราง 46 (ต่อ)

การไหล* (กิโลกรัม)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
526 - 550	3	2.2	84.5
551 - 575	1	0.8	85.3
601 - 625	1	0.8	86.1
626 - 650	1	0.8	86.9
651 - 675	2	1.5	88.4
676 - 700	1	0.8	89.2
701 - 725	4	3.0	92.2
751 - 775	1	0.8	93.0
851 - 875	2	1.5	94.5
976 - 1,000	1	0.8	95.3
1,151 - 1,175	2	1.5	96.8
1,176 - 1,200	1	0.8	97.6
1,226 - 1,250	1	0.8	98.4
1,301 - 1,325	1	0.8	99.2
1,376 - 1,400	1	0.8	100

ตาราง 47 แสดงการใช้จ่ายปราบศัตรูพืช

การใช้จ่ายปราบศัตรูพืช (ครั้ง)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1 - 5	2	1.5	1.5
6 - 10	6	4.5	6.0
11 - 15	5	3.7	9.7
16 - 20	12	9.0	18.7
21 - 25	14	10.5	29.2
26 - 30	15	11.2	40.4
31 - 35	12	9.0	49.4
36 - 40	15	11.2	60.6
41 - 45	1	0.8	61.4
46 - 50	10	7.5	68.9
51 - 55	1	0.8	69.7
56 - 60	2	1.5	71.2
61 - 65	1	0.8	72.0
66 - 70	2	1.5	73.5
71 - 80	4	3.0	76.5
81 - 85	1	0.8	77.3
86 - 90	4	3.0	80.3
96 - 100	8	6.0	86.3
118 - 120	8	6.0	92.3
126 - 130	2	1.5	93.8
131 - 135	1	0.8	94.6

ตาราง 4.7 (ต่อ)

การใช้จ่ายปราบศัตรูพืช (ครั้ง)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
136 - 140	1	0.8	95.4
146 - 150	4	3.0	98.4
156 - 160	1	0.8	99.2
176 - 180	1	0.8	100

ตาราง 48 แสดงค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์พืชไร่

ค่าใช้จ่าย (บาท)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1 - 25	4	3.0	3.0
26 - 50	5	3.7	6.7
51 - 75	9	6.7	13.4
76 - 100	17	12.7	26.1
101 - 125	4	3.0	29.1
126 - 150	6	4.5	33.6
151 - 175	1	0.8	34.4
176 - 200	3	2.2	36.6
201 - 225	3	2.2	38.8
226 - 250	1	0.8	39.6
251 - 275	2	1.5	41.1
276 - 300	3	2.2	43.3
301 - 325	1	0.8	44.1
326 - 350	2	1.5	45.6
351 - 375	1	0.8	46.4
376 - 400	5	3.7	50.1
401 - 425	2	1.5	51.6
426 - 450	3	2.2	53.8
451 - 475	6	4.5	58.3
476 - 500	6	4.5	62.8
501 - 525	8	6.0	68.8

ค่าใช้จ่าย (บาท)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
526 - 550	2	1.5	70.3
551 - 575	1	0.8	71.1
576 - 600	4	3.0	74.1
601 - 625	4	3.0	77.1
651 - 675	4	3.0	80.1
676 - 700	3	2.2	82.3
726 - 750	3	2.2	84.5
751 - 775	2	1.5	86.0
801 - 825	2	1.5	87.5
851 - 875	1	0.8	88.3
876 - 900	1	0.8	89.1
901 - 925	1	0.8	89.9
976 - 1,000	4	3.0	92.9
1,126 - 1,150	1	0.8	93.7
1,176 - 1,200	1	0.8	94.5
1,201 - 1,225	1	0.8	95.3
1,226 - 1,250	2	1.5	96.8
1,776 - 1,800	1	0.8	97.6
1,926 - 1,950	1	0.8	98.4
2,201 - 2,225	1	0.8	99.2
2,601 - 2,625	1	0.8	100

ตาราง 49 แสดงดัชนีสภาพเศรษฐกิจ

สภาพเศรษฐกิจ	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1 - 5	6	1.5	1.5
6 - 10	15	11.3	15.8
11 - 15	18	13.5	29.3
16 - 20	13	9.8	39.1
21 - 25	7	5.2	44.3
26 - 30	7	5.2	49.5
31 - 35	9	6.8	56.3
36 - 40	12	9.0	65.3
41 - 45	15	11.3	76.6
46 - 50	2	1.5	78.1
51 - 55	5	3.7	81.8
56 - 60	1	0.8	82.6
61 - 65	7	5.2	87.8
66 - 70	3	2.2	90.0
71 - 75	2	1.5	91.5
76 - 80	2	1.5	93.0
81 - 85	2	1.5	94.5
86 - 90	1	0.8	95.3
91 - 95	2	1.5	96.8
101 - 105	1	0.8	97.6
116 - 120	1	0.8	98.4
121 - 125	1	0.8	99.2
141 - 145	1	0.8	100

ตาราง 50 แสดงค่าความเค็มในการใช้ที่ดิน

ค่าความเค็ม	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
0.75	3	2.2	2.2
0.91	1	0.8	3.0
1.00	92	69.7	72.1
1.06	2	1.5	73.6
1.13	3	2.2	75.8
1.16	6	4.5	80.3
1.20	1	0.8	81.1
1.24	1	0.8	81.9
1.25	5	3.7	85.6
1.33	5	3.7	89.3
1.37	1	0.8	90.1
1.41	1	0.8	90.9
1.50	2	1.5	92.4
1.58	1	0.8	93.2
1.66	1	0.8	94.0
1.75	2	1.5	95.5
1.83	2	1.5	97.0
2.00	4	3.0	100

ตาราง 51 แสดงค่าเฉลี่ยการใช้ปุ๋ยต่อไร่ของเกษตรกรต่าง ๆ

ขนาดของฟาร์ม (ไร่)	จำนวนฟาร์ม	ค่าเฉลี่ยการใช้ปุ๋ยต่อไร่
1 - 5	9	274.44
5.1 - 10	31	334.42
10.1 - 15	24	360.08
15.1 - 20	25	309.12
20.1 - 25	19	414.26
25.1 - 30	15	370.26
เกินกว่า 30	10	376.40
เฉลี่ย		348.84

ตาราง 52 แสดงค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อไร่ในการจัดหาปัจจัยการผลิตมาใช้ในการเพาะปลูก

ปัจจัยในการผลิต	มูลค่าเฉลี่ย (บาท)
การใช้ปุ๋ย	1,435.23
การใช้ยาปราบศัตรูพืช	2,411.57
การใช้น้ำมัน	1,157.82
ค่าจ้างแรงงาน	1,398.66
ค่าเมล็ดพันธุ์	451.14

ศึกษาการทำกร เถวตรแบบ เข้ม เพื่อการค้าในตำบลหนองบัว
อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

บทคัดย่อ
ของ
วิเชียร พินิจเวช

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
พฤษภาคม 2525

การศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาการทำการเกษตรแบบเข้มเพื่อการค้าในตำบลหนองบัว
อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ตัวแปรที่ศึกษาคือ ผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้ม ค่าความเข้ม
ในการใช้ที่ดิน การใช้แรงงาน การใช้เครื่องจักรกล การใช้ปุ๋ย การใช้ยาปราบศัตรูพืช ค่าใช้จ่ายใน
การจัดหาพันธุ์พืช สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรและขนาดของฟาร์ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาสหสัมพันธ์
ระหว่างผลผลิตการทำการเกษตรแบบเข้มกับปัจจัยการผลิตต่างๆตามแบบของ Pearson Product-
Moment Correlation Coefficient วิเคราะห์ปัจจัยที่สองผลต่อการทำการเกษตรแบบ
เข้มมากที่สุดโดยใช้ Multiple Correlation ตามแบบของ Doolittle วิเคราะห์ขนาดของ
ฟาร์มที่เหมาะสมที่สุดโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (F-test) ผลการศึกษาปรากฏคือ

ผลผลิตกับค่าความเข้มในการใช้ที่ดินมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินแต่ละฟาร์มแตกต่างกันน้อย ค่าความเข้มในการใช้ที่ดินเฉลี่ย 1.11

ผลผลิตกับการใช้แรงงานในรอบปีมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
การใช้แรงงานเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น เฉลี่ยเกษตรกรใช้แรงงาน 297.162 คน-วัน
ต่อคนต่อปี

ผลผลิตกับการใช้เครื่องจักรกลมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
การใช้เครื่องจักรกลเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ปัจจุบันทุกฟาร์มใช้เครื่องจักรกล

ผลผลิตกับการใช้ปุ๋ยมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การใช้ปุ๋ย
เพิ่มขึ้นส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่ละฟาร์มใช้ปุ๋ยมากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับชนิดของพืช

ผลผลิตกับการใช้ยาปราบศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.01 การใช้ยาปราบศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ยาปราบศัตรูพืชเป็นปัจจัยที่ของลงทุน
สูงที่สุดในการทำฟาร์ม

ผลผลิตกับค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์ที่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.01 พืชต้นประเภทผลไม้ซึ่งต้องใช้เทคนิคในการปลูกมากต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหาพันธุ์ที่สูงที่สุด
การใช้จ่ายด้านพันธุ์พืชส่งผลต่อการทำการเกษตรแบบเข้มข้นมากที่สุด รองลงไปได้ การใช้แรงงาน
และการใช้เครื่องจักรกล

ผลผลิตกับสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
ฟาร์มผลไม้ที่มีสภาพเศรษฐกิจดีจะได้รับผลกำไรมากกว่าฟาร์มพืชผัก
ขนาดของฟาร์มที่เหมาะสม การวิเคราะห์ทางสถิติไม่สามารถบอกได้ว่าฟาร์มขนาดใดเหมาะสม
ที่สุดสำหรับการทำการเกษตรแบบเข้ม เมื่อพิจารณาการใช้แรงงานของสมาชิกในครอบครัวและแรงงาน
ที่จ้างมาทำงานในฟาร์ม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการหาฟาร์มแบบเข้ม พบว่าฟาร์มขนาด 10.1-15 ไร่
เหมาะสมที่สุด

A STUDY OF INTENSIVE COMMERCIAL FARMING IN TOMBON
NONG-BUA AMPHOE BAN-PLAEO CHANGWAT SAMUT-SAKORN

AN ABSTRACT
BY
WICHIAN PIBOONVACH

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University

November 1982

The purpose of this study was to study the intensive commercial farming in Tombon Nong Bua, Amphoe Ban Phaeo Changwat Samut-Sakhon. The studying variables were the products of the intensive farming, the intensive values of land utilization, the use of labour, machinery, fertilizer and insecticide, the expenses of crop procurement, the economic condition of the farmers, and the sizes of farms. The Product-Moment Correlation was used with the data. Doolittle's Multiple Correlation was applied to analyze the better factor effective to intensive farming. F-test was used to find an appropriate farm size in the area.

The results of the study were as follow:

The correlation between production and intensive values of land utilization was negative and insignificant. The intensive values of land utilization were not much different from farm to farm. The average of intensive value of land utilization was 1.11.

The correlation between production and labour used all year round was positive and significant at .01 level. The increasing of labour caused the increasing of production. The average of labour used was 297.162 man-days per year.

The correlation between production and the use of machinery was positive and significant at .01-level. The use of machinery increased the production. Now every farm used machines.

The correlation between production and the use of fertilizer was positive and significant at .01 level. The use of fertilizer effected the production increased. However, the use of fertilizer

in any farm was up to the kind of crop.

The correlation between production and the use of insecticide was positive and significant at .01 level. The use of insecticide caused the increasing of production. Insecticide was the highest in the cost of production.

The correlation between production and the expenses of crop procurement was positive and significant at .01 level. The highest cost was on fruit trees which required many technique in growing.

The use of insecticide effected most to intensive farming. The next items was the use of labour and the use of machine.

The correlation between production and famer's economic condition was positive and significant at .05 level. Fruit farms got the better economic status and received higher profit than vegetable farms.

Concerning appropriate farm size, statistical technique could not give an absolute answer. However, the number of family who could work on farm and employed labour were the influential factors. The size of farms between 10.1 to 15 rai seemed to be the better intensive farm size.