

# สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

บทที่ 1	การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับการพัฒนาการเกษตร	1
1.1	ความหมายของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิต	3
1.2	ประเภทของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิต	9
1.3	ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิต	13
บทที่ 2	กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีการเกษตร	17
2.1	ขั้นตอนการยอมรับและผู้ยอมรับ	18
2.2	เหตุผลของการยอมรับและไม่ยอมรับในเทคโนโลยีใหม่ ๆ	22
บทที่ 3	ผลของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตร	29
3.1	ผลกระทบทางตรงและทางอ้อมต่อเกษตรกร	30
3.2	ผลกระทบทางตรงและทางอ้อมต่อประเทศ	37
บทที่ 4	เมล็ดพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตสูง	41
4.1	ความเป็นมาเกี่ยวกับการค้นพบเมล็ดพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตสูง	43
4.2	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการนำเอาเมล็ดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงมาเพาะปลูก	44
4.3	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเมล็ดพันธุ์พืชที่ดี	47
4.4	ผลกระทบของการยอมรับเมล็ดพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตสูง	49
4.5	เมล็ดพันธุ์กับการเกษตรไทย	52
บทที่ 5	การใช้เครื่องจักรกลในการผลิตทางเกษตร	55
5.1	ความเป็นมาเกี่ยวกับการนำเอาเครื่องจักรกลมาใช้ในการผลิตทางเกษตร	57
5.2	ปัจจัยสำคัญต่อการนำเอาเครื่องจักรกลมาใช้ในการผลิตทางเกษตร	59
5.3	ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเอาเครื่องจักรกลมาใช้ในการผลิตทางเกษตร	64
บทที่ 6	การพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรอื่น ๆ	69
6.1	การใช้ปุ๋ย	70
6.2	ยาปราบศัตรูพืช	72
6.3	ระบบชลประทาน	73

	6.4 การค้นคว้าวิจัย ส่งเสริมและเผยแพร่ และการให้บริการสินเชื่อ	74
บทที่ 7	นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตร	77
	7.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตร	78
	7.2 การกระจายผลได้และผลเสีย	80
บทที่ 8	การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทางเกษตรของประเทศต่าง ๆ	83
	8.1 การใช้เครื่องจักรกลในการผลิตทางเกษตร(กรณีประเทศไทย)	83
	8.2 การค้นพบเมล็ดข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม(กรณีประเทศสหรัฐอเมริกา)	104
	8.3 การคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ทางเกษตร(กรณีประเทศอินเดีย)	117
	8.4 การเปลี่ยนแปลงและวิวัฒนาการการใช้เทคโนโลยีการเกษตรของไทย	134
	8.5 การเปลี่ยนแปลงในสาขาเกษตรกรรมของไต้หวัน	138
	8.6 การแพร่กระจายเทคโนโลยีการเกษตร(กรณีประเทศแถบเอเชีย)	145
	8.7 ข้อคิดเห็นบางประการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี	158
	8.8 โครงการพัฒนาการเกษตรกับผลกระทบต่อการทำงาน(กรณีประเทศไทย)	163
	8.9 กรณีรถไฟ รสนิยมกับความรู้สึกคุ้มทางเศรษฐกิจ	173
	8.10 บทบาทของภาคเอกชนกับการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร	178
	บรรณานุกรม	185

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ผลของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตรที่มีต่อรายได้สุทธิของเกษตรกร	33
5.1 จำนวนรถแทรกเตอร์ของประเทศต่าง ๆ	58
8.1 เปอร์เซนต์ของฟาร์มที่แจ้งว่ามีการใช้เครื่องจักรกลในการผลิต	85
8.2 การถือครองที่ดินทั้งหมดและอัตราการใช้เครื่องจักรกลในการผลิต	87
8.3 ความต้องการใช้แรงงานในการผลิตข้าว	93
8.4 การใช้แรงงานต่อคนทำงานหนึ่งคนของครัวเรือนที่มีอาชีพทำนา	95
8.5 ความต้องการแรงงานในการทำนาคำและนาหว่าน	96
8.6 จำนวนชาวนาในขั้นตอนต่าง ๆ ของการยอมรับในเมล็ดพันธุ์ใหม่	121
8.7 จำนวนชาวนาในขั้นตอนต่าง ๆ ของการใช้ปุ๋ยเคมี	122
8.8 จำนวนชาวนาในขั้นตอนต่าง ๆ ของการเพาะปลูกข้าวแบบญี่ปุ่น	123
8.9 ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนของการยอมรับ	124
8.10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาของขั้นตอนต่าง ๆ	125
8.11 ระยะเวลาในการยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ ของชาวนา	127
8.12 ค่าเฉลี่ยในการยอมรับจำแนกตามประเภทผู้ยอมรับในเมล็ดพันธุ์ใหม่	130
8.13 ค่าเฉลี่ยในการยอมรับจำแนกตามประเภทผู้ยอมรับในการใช้ปุ๋ยเคมี	131
8.14 ค่าเฉลี่ยในการยอมรับจำแนกตามประเภทผู้ยอมรับในการเพาะปลูกข้าวแบบญี่ปุ่น	132
8.15 ดัชนีการผลิต ดัชนีผลผลิตต่อหน่วยและดัชนีพื้นที่เพาะปลูกของไต้หวัน	138
8.16 ปริมาณผลผลิตและส่งออกข้าวของไต้หวัน	139
8.17 พันธุ์ข้าวชนิดต่าง ๆ ที่ปลูกในไต้หวัน	140
8.18 การใช้เครื่องจักรกลและแรงงานสัตว์ในการเตรียมดินเพื่อการเพาะปลูก	176

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตที่มีต่อเทคนิคการผลิตที่ทำให้เสียต้นทุนต่ำสุด	4
1.2 การเปลี่ยนแปลงในเทคโนโลยีการผลิตซึ่งไม่มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเทคนิคการผลิต	5
1.3 การเปลี่ยนแปลงในเทคนิคการผลิตโดยไม่มี การเปลี่ยนแปลงในเทคโนโลยีการผลิต	6
1.4 เส้นผลผลิตเท่ากัน	7
1.5 ผลของเทคโนโลยีที่มีต่อฟังก์ชันการผลิต	11
2.1 กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ	19
2.2 การยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ ในภูมิภาคต่าง ๆ	20
2.3 การเผยแพร่เมล็ดพันธุ์ข้าวสาลีและข้าวโพดในประเทศเม็กซิโก	20
3.1 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีต่อรายได้สุทธิของเกษตรกร	34
3.2 แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบชีว-เครื่องกล	34
4.1 แสดงจุดผลตอบแทนลดน้อยถอยลง	45
8.1 ขนาดของฟาร์มในการทำนาค้าและนาหว่าน	92
a.2 ผลกระทบของการเพาะปลูกโดยอาศัยรถแทรกเตอร์	101
a.3 เปอร์เซนต์ของเนื้อที่ทำการเพาะปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม	105
a.4 เครื่องจักรกลในการผลิตทางเกษตรในสหรัฐอเมริกา	106
8.5 การแพร่กระจายการเพาะปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมในมลรัฐต่าง ๆ	108
8.6 ตลาดสำหรับข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมและพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพด	109
a.7 จำนวนเครื่องเก็บเกี่ยวข้าวโพด	109
a.8 เปอร์เซนต์ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดที่ถึง 10% ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด	110
a.9 อัตราการยอมรับของเกษตรกรในรัฐต่าง ๆ	112
8.10 การยอมรับข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมในรัฐไอโอวา	112
8.11 กำไรจากการเพาะปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม	114
8.12 เปอร์เซนต์ของพื้นที่ที่เพาะปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม ปี ค.ศ.1959	115

8.13	เปรียบเทียบราคาปุ๋ย ราคาเครื่องจักร และอัตราค่าจ้าง	151
8.14	เปรียบเทียบผลผลิตข้าวต่อที่ดินของญี่ปุ่น เกาหลี และไต้หวัน	152