



ภาคินิพนธ์

เรื่อง การศึกษารูปแบบพื้นที่การเกษตรในประเทศไทยญี่ปุ่น

โดย

นางสาวกฤตยา โสเพ็ง

รหัสนักศึกษา 05550742

เสนอ

อาจารย์ ดร. กัลยา เทียนวงศ์

ภาคินิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชา 450109 การศึกษาเอกเทศ

สาขาวิชาเอเชียศึกษา คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2558

## คำนำ

ภาคนิพนธ์ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการศึกษาในรายวิชา 450109 การศึกษาเอกเทศ สาขาวิชาเอเชียศึกษา คณะอักษรศาสตร์ เนื่องจากในปัจจุบันการเกษตรได้รับความสนใจอย่างมาก เพราะการเกษตรมีความสำคัญต่อความมั่นคงทางอาหารของประเทศ โดยเฉพาะการเกษตรในประเทศญี่ปุ่น ที่รัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดทำภาคนิพนธ์ฉบับนี้ขึ้น โดยศึกษาเรื่องรูปแบบพื้นที่การเกษตรในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งประกอบไปด้วย พัฒนาการและรูปแบบการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น ปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น และจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการเกษตร เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีความสนใจศึกษา หากภาคนิพนธ์ฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้

กฤตยา โสเพ็ง

ผู้วิจัย

## กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษารูปแบบพื้นที่การเกษตรในประเทศไทยญี่ปุ่น สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาอย่างยิ่งของอาจารย์ ดร. กัลยา เทียนวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่คอยดูแลเอาใจใส่และให้คำปรึกษา ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขและให้คำแนะนำแก่ผู้ศึกษาตั้งแต่เริ่มดำเนินการศึกษาจนสำเร็จการศึกษา

ขอขอบพระคุณทุกคนในครอบครัวที่ให้อำลักำลังใจ และให้คำชี้แนะในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ศึกษาจนสามารถดำเนินการศึกษาได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอบคุณพี่ๆ สำหรับการแบ่งปันข้อมูลงานวิจัย ความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆ  
ขอบคุณเพื่อนๆ สำหรับกำลังใจที่ทำให้ผู้ศึกษาผ่านพ้นอุปสรรคมาได้ด้วยดีจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วง

กฤตยา โสเพ็ง

16 เมษายน 2559

ชื่องานวิจัย	การศึกษารูปแบบพื้นที่การเกษตรในประเทศไทย
ชื่อผู้วิจัย	นางสาว กฤตยา โสเพ็ง รหัสนักศึกษา 05550742
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. กัลยา เทียนวงศ์
ปีการศึกษา	2558

#### บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อ 1) ศึกษาพัฒนาการและรูปแบบการทำการเกษตรของประเทศไทย 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศไทย และ 3) ศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการเกษตร โดยใช้วิธีการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรม ผลการศึกษาพบว่า การเกษตรกรรมของประเทศไทยได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องแม้ว่าในสมัยหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (พ.ศ. 2488) จะเป็นการพัฒนาการเกษตรไปพร้อมๆ กับการพัฒนาอุตสาหกรรม แต่ส่งผลให้การเกษตรของประเทศไทยได้พัฒนาให้ก้าวหน้าไปพร้อมๆ กับเทคโนโลยีใหม่ๆ การพัฒนาทางด้านเกษตรนั้นจึงมีผลทำให้เกิดการพัฒนาารูปแบบของการเกษตรออกไปให้มีความหลากหลายมากกว่าเดิม โดยการพัฒนาการเกษตรกรรมนั้นก็ต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ เพื่อที่จะสามารถทำการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรให้มีการพัฒนาไปในทางที่ดี มีคุณภาพและมีความมั่นคงมากยิ่งขึ้น ตลอดจนสามารถวิเคราะห์ได้ถึงแนวทางในการพัฒนาการทำการเกษตรของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพและมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ทัดเทียมหรือนำสมัยกว่าประเทศอื่นๆ

คำสำคัญ      รูปแบบพื้นที่การเกษตร ประเทศไทย

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญ	ง
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ขอบเขตของการศึกษา	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
กรอบความคิดทางการศึกษา	3
<b>บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม</b>	
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเกษตร	5
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินทางการเกษตร	25
ปัจจัยที่มีผลต่อการเกษตร	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประเทศญี่ปุ่น	36

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3 วิธีการศึกษา</b>	
แหล่งที่มาของข้อมูล	40
เครื่องมือและอุปกรณ์	40
วิธีการศึกษา	41
<b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล</b>	
การศึกษาพัฒนาการและรูปแบบการทำการเกษตรของประเทศไทย	42
การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศไทย	57
การศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการเกษตรในประเทศไทย	64
<b>บทที่ 5 ผลการศึกษา</b>	
สรุปผลการศึกษา	66
ข้อเสนอแนะ	68
ข้อจำกัดทางการศึกษา	68
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	69
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	73
<b>แบบโอนลิขสิทธิ์ภาคนิพนธ์</b>	74

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเกษตรกรรมเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากที่สุด สามารถเลี้ยงประชากรได้ถึงร้อยละ 60 ของประชากรโลก ความสำเร็จในการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์หรืออาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ขึ้นอยู่กับสถานะสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติว่าเหมาะสมต่อพืชและสัตว์หรือไม่ (สวาทเสนาณรงค์, 2520)

การทำเกษตรของโลก มีจุดเริ่มต้นประมาณ 9,500 ปีก่อนคริสตกาล เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันตกเฉียงใต้ โดยเฉพาะในบริเวณที่เป็นประเทศซีเรียและตอนใต้ของประเทศอิรักในปัจจุบัน คนในสมัยนั้นเริ่มมีการคัดเลือกพืชอาหารที่มีลักษณะตามความต้องการเพื่อนำไปเพาะปลูกและเมื่อประมาณ 7,000 ปีก่อนคริสตกาล ระบบเกษตรกรรมขนาดเล็กได้แพร่เข้าไปสู่อียิปต์ ในช่วงเวลาเดียวกันก็เริ่มมีการเพาะปลูกข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์ในอนุทวีปอินเดีย และประมาณ 6,000 ปีก่อนคริสตกาล ในอียิปต์เริ่มมีการทำเกษตรกรรมขนาดกลางบนริมฝั่งแม่น้ำไนล์และในช่วงเวลานี้ในภูมิภาคตะวันออกไกลมีการพัฒนาทางเกษตรกรรมในรูปแบบเฉพาะคน โดยจะเน้นเพาะปลูกข้าวเจ้าเป็นพืชผลหลักมากกว่าข้าวสาลี

ในทวีปเอเชียมีการเพาะปลูกพืชที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของภูมิประเทศ ภูมิอากาศ แหล่งน้ำ ดินและความชำนาญของประชากรเป็นสำคัญ สามารถจำแนกประเภทได้ ดังนี้ การเกษตรเพื่อยังชีพ การทำไร่เลื่อนลอย การปลูกพืชเพื่อการค้า การเกษตรเพื่อการค้าแบบผสม การปลูกพืชเฉพาะอย่าง ซึ่งพืชเศรษฐกิจของเอเชีย คือ ข้าวเจ้า ข้าวสาลี ข้าวฟ่าง ฝ้าย มะพร้าว ส่วนในประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีการทำการเกษตรแบบเข้มข้น เพราะประเทศญี่ปุ่นต้องการลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ จึงทำการเพาะปลูกพืชหลายชนิดเพื่อเลี้ยงคนในประเทศ เช่น ข้าว ผัก และผลไม้ต่าง ๆ

ประเทศญี่ปุ่นตั้งอยู่นอกฝั่งทะเลตะวันออกของทวีปเอเชีย ประกอบด้วยเกาะใหญ่จำนวน 4 เกาะ คือ ฮอกไกโด ฮอนชู ชิโกกุและคีวชู และมีเกาะเล็ก ๆ อีกหลายพันเกาะ หมู่เกาะญี่ปุ่นนั้นทอดตัวเป็นแนวโค้งจากทิศเหนือถึงทิศใต้และมีเนื้อที่รวม 377,748 ตารางกิโลเมตร ภูมิประเทศส่วนใหญ่ของประเทศญี่ปุ่นเป็นภูเขาประมาณร้อยละ 71 ส่วนอีกร้อยละ 29 เป็นที่ราบและที่ลุ่ม (ศูนย์รวมข่าวต่างประเทศ ญี่ปุ่น, 2528) เพราะเหตุที่ประเทศญี่ปุ่นมีพื้นที่ราบในการทำการเพาะปลูกน้อยและดินโดยทั่วไปไม่อุดมสมบูรณ์นัก จึงได้หันมาพัฒนาการเกษตรผสมผสานและใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกอย่างคุ้มค่า นอกจากนี้การที่ญี่ปุ่นมีช่วงฤดูกาลเพาะปลูกที่ยาวนาน มีปริมาณน้ำฝนที่เพียงพอและมีเกษตรกรที่มีความสามารถและมีความขยันในการทำเกษตร ทำให้ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีผลผลิตทางการเกษตรสูง แม้ว่าจะมีพื้นที่ในการเพาะปลูกที่ไม่กว้างมากนัก

ผลผลิตหลักทางการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นนั้นมีอยู่หลายชนิด ซึ่งผลผลิตต่าง ๆ ที่ทำการเพาะปลูกได้ในประเทศญี่ปุ่นนั้นสามารถปลูกได้ในภูมิภาคต่าง ๆ กันไป เช่น ข้าว ในปี พ.ศ. 2525 ผลผลิตข้าวมีจำนวน 10.3 ล้านตัน ข้าวสาลี 742,000 ตัน ข้าวบาเลย์ 390,000 ตัน ถั่วเหลือง 226,000 ตัน ใน พ.ศ. 2523 ผักและผลไม้ 15.4 ล้านตัน (ศูนย์รวมข่าวต่างประเทศ ญี่ปุ่น, 2528) จากสถิติดังกล่าวจะเห็นได้ว่าประเทศญี่ปุ่นมีศักยภาพในการทำการเกษตรสูง แม้ปัจจัยทางด้านภูมิศาสตร์ของประเทศจะไม่เอื้ออำนวยเท่าใดนัก แต่เกษตรกรชาวญี่ปุ่นได้คิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อเพิ่มคุณภาพและปริมาณของผลผลิตให้มากขึ้น ดังที่เห็นได้จากการพัฒนาสายพันธุ์ผลไม้ เช่น แดงโมสึเหลี่ยม ขึ้นมา นอกจากนี้ยังมีการนำผลผลิตทางการเกษตรต่าง ๆ มาทำการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าให้สินค้า เช่น นำวาซาบิมาแปรรูปเป็นไอศกรีม นำมาทำเป็นขนมต่าง ๆ ซึ่งการแปรรูปผลผลิตนี้ส่งผลให้เกิดการส่งออกเพิ่มมากขึ้นด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าประเทศญี่ปุ่นมีความสามารถในการทำการเกษตรที่ก้าวหน้า จึงอยากศึกษาพัฒนาการทางการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นและจากการมีสภาพทางกายภาพที่แตกต่างกันของแต่ละภูมิภาค จึงเห็นว่าควรที่จะศึกษารูปแบบ พัฒนาการ และปัจจัยทางกายภาพที่ส่งผลต่อการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น รวมถึงศึกษาวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการเกษตรในประเทศญี่ปุ่นต่อไป



## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 2.1 เพื่อศึกษาพัฒนาการและรูปแบบการทำการเกษตรของประเทศไทย
- 2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศไทย
- 2.3 เพื่อศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค ของการเกษตรในประเทศไทย

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

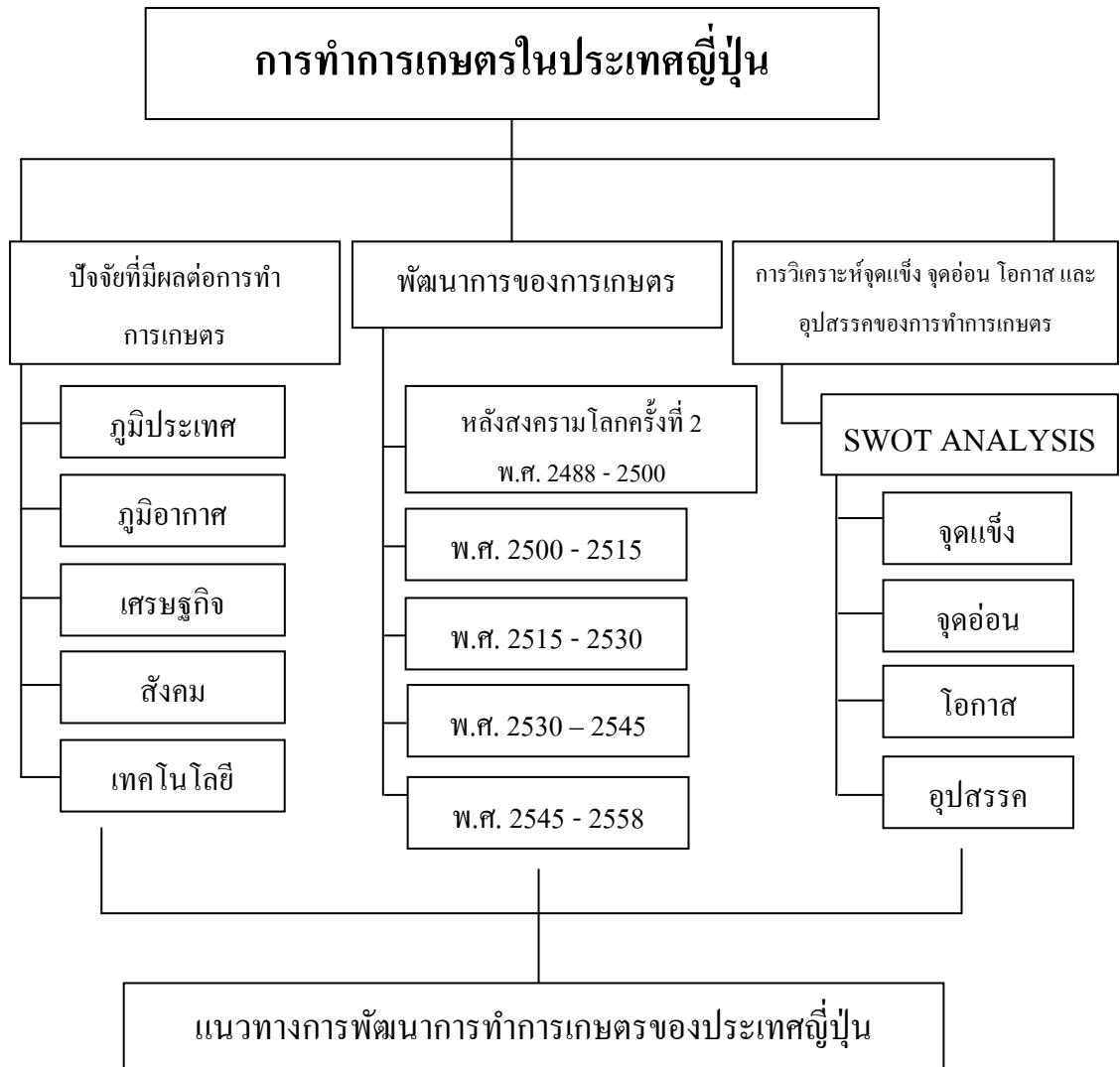
- 3.1 ศึกษาพื้นที่ของประเทศไทย
- 3.2 ศึกษาประเภทการเกษตรของประเทศไทยว่าจำแนกออกเป็นกี่ประเภท
- 3.3 ศึกษาถึงพัฒนาการการทำเกษตรโดยศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2488 – 2558
- 3.4 ศึกษาการเกษตรเฉพาะการปลูกพืชเท่านั้น

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 4.1 ทำให้ทราบถึงพัฒนาการและรูปแบบการทำการเกษตรของประเทศไทย
- 4.2 ทำให้ทราบถึงปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศไทย
- 4.3 ทำให้ทราบถึงแนวทางในการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย

## 1.5 กรอบความคิดทางการศึกษา

กรอบความคิดทางการศึกษาเรื่อง การศึกษารูปแบบพื้นที่การเกษตรในประเทศไทย



ภาพที่ 1.1 กรอบความคิดทางการศึกษา

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

จากการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเนื้อหาของบทนี้ออกเป็น 5 หัวข้อ คือ 1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเกษตร 2) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการเกษตร 4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ 5) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประเทศไทย โดยมียาละเอียด ดังนี้

#### 2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเกษตร

##### 2.1.1 นิยามและความหมาย

การเกษตร หรือ การเกษตรกรรม (Agriculture) หมายถึง การเพาะปลูกพืชต่าง ๆ รวมทั้ง การเลี้ยงสัตว์และการประมง ผู้ที่ทำการเกษตร เรียกว่า เกษตรกร ส่วนคำว่า กสิกร หมายถึงผู้ทำการกสิกรรม คือ ผู้ที่ปลูกพืชเพียงอย่างเดียว เช่น ชาวไร่ ชาวนา ชาวสวน การเกษตรจึงเป็นการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติ แรงงานและทุน โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตจากทั้งพืชและสัตว์ เรียกว่าผลผลิตทางการเกษตร (กุลวดี สอนกลิ่น, 2553)

การเกษตร หมายถึง การปฏิบัติกับที่ดิน เพื่อให้เกิดการผลิตหรือการทำไร่ ทำนา ทำสวน เพื่อให้เกิดผลผลิต (สากล สถิตวิทยานันท์, 2528)

การเกษตร หมายถึง การจัดการที่ดินเพื่อวัตถุประสงค์ของการผลิตพืชและสัตว์ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ (เสนห์ ญาณสาร, 2539)

จากที่กล่าวถึงความหมายของการเกษตร จึงสามารถสรุปความหมายของการเกษตร คือ การเพาะปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ และเป็นการจัดการที่ดินเพื่อให้เกิดผลผลิตจากพืชและสัตว์

##### 2.1.2 ประเภทของการเกษตร

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปประเภทของการทำการเกษตร ได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1) การปลูกพืช 2) การเลี้ยงสัตว์ 3) การประมง และ 4) การเกษตรแบบผสมผสาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (ตรีพิมาย บุตรดีศักดิ์, 2552)

(1) การปลูกพืช มีหลายชนิด โดยลักษณะธรรมชาติของพืชแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน ซึ่งนักวิชาการเกษตรได้แบ่งออกหลายประเภท เช่น วิธีการปลูก ดูแลรักษา นำไปใช้ประโยชน์ สำหรับในระดับขั้นนี้ได้จัดแบ่งลักษณะการปลูกและดูแลรักษาเป็น 3 ชนิด ได้แก่

(1.1) พืชสวน หมายถึง พืชที่ปลูกในเนื้อที่น้อย สามารถให้ผลตอบแทนสูง ต้องการดูแลรักษามาก แบ่งย่อยได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

(1.1.1) ไม้ดอกไม้ประดับ ปลูกไว้บ้านหรือในกระถางใช้พื้นที่ไม่มาก ใช้ตกแต่งอาคารสถานที่เพื่อความสวยงาม วิธีการดูแลรักษา รดน้ำพรวนดิน ใส่ปุ๋ยอย่างง่าย ๆ อย่างสม่ำเสมอ

(1.1.2) พืชผัก ลักษณะการปลูก คือ ปลูกในแปลงเพราะปลูก หรือสวนผักโดยเฉพาะวิธีการดูแลรักษา นอกจากจะดูแลรดน้ำ พรวนดิน ใส่ปุ๋ยตามปกติแล้วจะต้องกำจัดศัตรูพืช และมีการป้องกันแมลงต่าง ๆ อย่างดี พืชผัก เช่น หอม กระเทียม มะเขือ คื่นหี และแตงกวา

(1.1.3) ไม้ผล ลักษณะการปลูก คือ ปลูกในสวนผลไม้ หรือพื้นที่ที่มีบริเวณกว้าง ขวาง เพราะต้นไม้จะเป็นไม้ยืนต้น อายุการให้ผลยาวนาน วิธีการดูแลรักษาพิเศษกว่าปกติ ต้องใส่ปุ๋ยบำรุงดิน ตกแต่งกิ่ง และตรวจสอบหนอนและแมลงศัตรูพืช ไม้ผล เช่น มะม่วง เงาะ ทุเรียน มังคุด และลำไย

(1.2) พืชไร่ หมายถึง พืชที่ปลูกโดยใช้เนื้อที่มาก มีการเจริญเติบโตเร็ว ไม่ต้องการดูแลรักษามากเหมือนพืชสวน ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก มีอายุตั้งแต่ 2 เดือน ถึง 1 ปี หรือมากกว่า ผลผลิตของพืชไร่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและชีวิตประจำวันของคน โดยใช้บริโภคเป็นอาหารหลัก และเป็นสินค้าออก จัดเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งสามารถนำรายได้เข้าประเทศเป็นจำนวนมาก เช่น ข้าวโพด อ้อย ถั่วต่าง ๆ ยาสูบ ฝ้าย และมันสำปะหลัง

(2) การเลี้ยงสัตว์ มีการเลี้ยงมานาน โดยเฉพาะประชาชนที่อยู่ตามชนบท นอกจากจะประกอบอาชีพทำนา ทำไร่ แล้วมักจะเลี้ยงสัตว์ควบคู่ไปด้วยเพื่อใช้เป็นอาหาร แรงงานในการเพาะปลูก การขนส่ง และเพื่อแก้เหงา ซึ่งปัจจุบันการเลี้ยงสัตว์ในด้านการใช้แรงงานลดน้อยลง แต่จะมีบทบาทมากในด้านของการเลี้ยงเพื่อใช้เป็นอาหารเนื่องจากผู้บริโภคนิยมบริโภคเนื้อสัตว์กันอย่างแพร่หลาย อีกทั้งยังสามารถส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศอีกด้วย

(3) การประมง การทำประมงเป็นการเกษตรเกี่ยวกับการเลี้ยงและการจับสัตว์น้ำทุกชนิดของประเทศไทยซึ่งการทำประมงนี้สามารถสร้างรายได้ให้ประชาชน และประเทศเป็นจำนวนมาก การทำประมงในประเทศไทยสามารถแบ่งออกตามลักษณะของแหล่งน้ำได้ 3 ประเภท คือ

(3.1) การทำประมงน้ำจืด หมายถึง การทำประมงในแหล่งน้ำจืดตามบริเวณที่ต่าง ๆ ได้แก่ การจับปลาในแม่น้ำลำคลอง การเลี้ยงปลาน้ำจืดในกระชัง และการเลี้ยงปลาสดในบ่อ

(3.2) การทำประมงน้ำเค็ม หรือการทำประมงทะเล หมายถึง การจับกุ้งทะเล ปลา และปลาหมึก ตลอดจนการเลี้ยงหอยทะเลต่าง ๆ เช่น การเลี้ยงหอยแมลงภู่

(3.3) การทำประมงน้ำกร่อย หมายถึง การทำประมงในบริเวณเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่น้ำเค็ม และน้ำจืด เช่น การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ และการเลี้ยงปลากระพงขาวในกระชัง

(4) การเกษตรแบบผสมผสาน เป็นการจ้ดระบบกิจกรรมการเกษตร ได้แก่ ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และการประมง ให้มีการผสมผสานและเกื้อกูลในการผลิตซึ่งกันและกัน โดยใช้ทรัพยากร ที่มีอยู่อย่างเหมาะสมให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อม เพิ่มความสมบูรณ์ของอาหารพืชหรือสัตว์การทำเกษตรหลาย ๆ อย่างร่วมกันทำให้เกษตรกรมีรายได้จากผลผลิตเพิ่มขึ้น ตลอดจนไม่เสี่ยงต่อสภาวะการขาดทุนจากราคาผลผลิตเพียงอย่างเดียวที่มีราคาไม่แน่นอน ปัจจุบันรัฐบาลส่งเสริมและสนับสนุนแนวทางในการทำเกษตร เช่น

(4.1) เกษตรทฤษฎีใหม่ คือ แนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรได้บริหาร และจัดการเกี่ยวกับดิน น้ำ ให้มีประโยชน์สูงสุดเพื่อบังเกิดผลผลิต และรายได้มาเลี้ยงตนเองและครอบครัวอย่างเพียงพอเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นพร้อมกับช่วยเหลือซึ่งกันและกันในชุมชน

(4.2) การเกษตรแบบยังชีพ หมายถึง การเกษตรหรือการผลิตเพื่อยังชีพ และการเพาะปลูกเพื่อยังชีพ หมายถึง การเพาะปลูก แบบดั้งเดิมแบบหนึ่ง โดยการปลูกพืชใช้กินเป็นอาหาร ภายในครอบครัวไม่ได้ปลูกมากเหลือใช้พอที่จะส่งไปขายนอกท้องถิ่น ได้

(4.3) การเกษตรธรรมชาติ การเกษตรแบบนี้เป็นการเกษตรแบบที่กลับไปหาธรรมชาติหรือการเกษตรแบบฟื้นฟูธรรมชาติให้กลับมาดั้งเดิมนั่นเอง

(4.4) การเกษตรแบบยั่งยืน คือ การเกษตรที่เกื้อกูลซึ่งกันและกันเพื่อรักษาคุณภาพทางธรรมชาติและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมไปพร้อม ๆ กันซึ่งการเกษตรแบบนี้เป็นการทำการเกษตร

เพื่อต้องการให้เกษตรกรพึ่งพาตนเองได้ทั้งการผลิตและการดำรงชีพ โดยการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดการเกษตรเป็นอาชีพหลักของประเทศ ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำให้การเกษตรมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศเนื่องจากรายได้ส่วนใหญ่ของประเทศมาจากสินค้าเกษตรเป็นสำคัญ

### 2.1.3 รูปแบบของการเกษตรกรรม

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปรูปแบบของการทำการเกษตรกรรม ได้เป็น 9 รูปแบบ ได้แก่ 1) ระบบไร่หมุนเวียน 2) ระบบเกษตรผสมผสาน 3) ระบบไร่นาสวนผสม 4) ระบบไร่นาป่าผสมหรือวนเกษตร 5) เกษตรธรรมชาติ 6) เกษตรทฤษฎีใหม่ 7) เกษตรกรรมประณีต 8) เกษตรอินทรีย์ และ 9) เกษตรกรรมที่เป็นมากกว่าเกษตรอินทรีย์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (ทัศนีย์ เศรษฐ์บุญสร้าง, 2555; สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์, ม.ป.ป.)

(1) ระบบไร่หมุนเวียน เป็นระบบเกษตรกรรมพื้นบ้านที่ทำกันจำนวนมากอดีตเป็นวิธีการเพาะปลูกพืชในพื้นที่หนึ่งในช่วงเวลาหนึ่ง โดยจะปลูกพืชแบบผสมผสานทั้งข้าว ผักและพืชใช้สอยต่าง ๆ รวมกันในบริเวณพื้นที่เดียวกัน เมื่อทำการเพาะปลูกไประยะหนึ่งจนดินลดความอุดมสมบูรณ์ลงก็จะย้ายไปทำการเพาะปลูกในพื้นที่ใหม่และปล่อยให้ดินในพื้นที่เดิมได้ฟื้นความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติและจึงหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เดิมนั้นอีก

(2) ระบบเกษตรผสมผสาน หมายถึง ระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดเอื้อประโยชน์กันและกัน และเกื้อกูลกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักการอยู่ร่วมกันระหว่างพืช สัตว์และสิ่งแวดล้อม

(3) ระบบไร่นาสวนผสม เป็นระบบเกษตรกรรมที่มีกิจกรรมการผลิตหลาย ๆ ชนิดมากกว่า เดิมตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป อาจเป็นการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ เพื่อตอบสนองการบริโภคหรือลดความเสี่ยงจากราคาตลาดของผลผลิตที่มีความไม่แน่นอนที่เกิดจากราคาผลผลิตตกต่ำหากปลูกพืชเพียงอย่างเดียว ซึ่งกิจกรรมในพื้นที่จะต้องผสมผสานเกื้อกูลกัน เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวน และเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่เดียวกัน

(4) ระบบไรรูปาผสมหรือวนเกษตร เป็นระบบเกษตรโดยคำนึงถึงระบบนิเวศของป่า เป็นสำคัญ โดยนำเอาหลักการความยั่งยืนถาวรภาพของระบบป่าธรรมชาติมาเป็นแนวทางในการทำการเกษตรและมีการจัดองค์ประกอบการผลิตทางการเกษตรให้รวมหลากหลายชนิดของพืชและสัตว์อย่างเหมาะสมและสมดุล

(5) เกษตรธรรมชาติ เป็นระบบเกษตรกรรมที่คำนึงถึงระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญและพยายามเข้าใจกระบวนการทำงานของธรรมชาติอย่างแท้จริง โดยมองว่าธรรมชาติได้จัดทุกสิ่งทุกอย่างไว้อย่างสมดุลแล้ว จึงควรให้ความสำคัญกับธรรมชาติและใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างเต็มที่โดยรบกวนธรรมชาติให้น้อยที่สุด พร้อมไปกับหาทางอนุรักษ์ธรรมชาตินั้นไว้ให้คงอยู่ตลอดไป

(5.1) แหล่งที่มาของแนวคิดเกษตรธรรมชาติ ได้แก่

(5.1.1) แนวทางของญี่ปุ่น เริ่มจาก มาซาโน ฟูกุโอกะ นักโรคพืชวิทยาชาวญี่ปุ่นที่ผันตัวเองเป็นเกษตรกร ซึ่งได้เขียนหนังสือ “ปฏิวัติยุคสมัยด้วยฟางเส้นเดียว” โดยใช้หลักการ 4 ประการ ได้แก่ ไม่ไถพรวนดิน ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ไม่กำจัดวัชพืช และไม่ใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลง ต่อมาองค์การศาสนา “เซโกลิวเซเกียว” ได้เสนอเกษตรธรรมชาติคิวเซ (แปลว่า ช่วยเหลือโลก) โดยมีปรัชญาว่า “เกษตรธรรมชาติ คือ การทำให้ดินมีชีวิต” มีหลักดำเนินงาน 3 ประการคือ การคลุมดิน ไม่ไถพรวนดินและไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร ได้ค้นพบจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพหรืออีเอ็ม (EM ย่อจาก Effective Microorganism)

(5.1.2) แนวทางของเกาหลี ต่างจากแบบคิวเซ โดยใช้จุลินทรีย์พื้นบ้านที่มีอยู่ในพื้นที่ป่าในหมู่บ้าน หรือชุมชนมาเพิ่มความหลากหลายของธรรมชาติในพื้นที่เกษตรกรรม นำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ดินแดงในป่า ไร่ข้าว รวมถึงมูลสัตว์ มาหมักร่วมกับจุลินทรีย์ท้องถิ่น แล้วนำไปใช้ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจากเน้นการเลือกใช้วัสดุที่สลายตัวได้รวดเร็ว ใช้แรงงานน้อย ทำให้ใช้ระยะเวลาที่ไม่แตกต่างกับระบบการเกษตรแบบการค้า แต่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในระยะยาวสูงกว่า

(6) เกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นแนวทางการทำการเกษตรแบบพึ่งตนเองและเป็นวิธีทำการเกษตรที่ทำได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่และระบบนิเวศโดยรวมของธรรมชาติ มีการหมุนเวียนการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ได้แก่ ที่ดิน

แรงงาน ทุน ปัจจัยการผลิตหรือเศษเหลือใช้จากพื้นที่หนึ่ง ไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง เพื่อให้เกษตรกรมีอาหารที่ผลิตเองไว้บริโภคอย่างพอเพียงตามอัตภาพ พอมีพอกิน ไม่อดอยาก เน้นให้เกษตรกรสามารถทำการเกษตรเพื่อเลี้ยงตนเองได้แบบค่อยเป็นค่อยไปตามกำลัง ทำกิจกรรมการเกษตรหลายอย่างเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสร้างสมดุลให้กับระบบนิเวศ เกษตรทฤษฎีใหม่เป็นแนวคิดในการทำการเกษตรของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เหมาะกับพื้นที่ขนาดเล็ก 10 – 20 ไร่ มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

(6.1) ทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 1: พออยู่พอกิน เป็นเรื่องของการจัดการพื้นที่การเกษตร ออกเป็น 4 ส่วน ตามสูตร 30: 30: 30: 10 ตัวอย่างพื้นที่ 15 ไร่ แบ่งเป็น

(6.1.1) แหล่งน้ำ ร้อยละ 30 หรือ 3 ไร่ ขุดลึก 4 เมตร เพื่อกักเก็บน้ำในหน้าฝน ป้องกันน้ำไหลหลากท่วมไร่นา และเพื่อใช้น้ำในหน้าแล้งหรือฝนทิ้งช่วง โดยคำนวณว่าพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ ต้องมีน้ำ 1,000 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นพื้นที่ 10 ไร่ ต้องใช้น้ำอย่างน้อย 10,000 ลูกบาศก์เมตร

(6.1.2) ทำนา ร้อยละ 30 หรือ 5 ไร่ เพื่อปลูกไว้กินเองหรือเหลือขายเป็นรายได้ คนไทยกินข้าวเฉลี่ยคนละ 200 กก. ข้าวเปลือก สมาชิกครอบครัวละ 3 – 4 คน ปลูกข้าว 5 ไร่ ผลผลิตไร่ละ 30 ถัง เพียงพอต่อการบริโภค

(6.1.3) ปลูกไม้ผลยืนต้น พืชไร่ พืชผัก พืชสมุนไพรและไม้ดอกไม้ประดับ ร้อยละ 30 หรือ 5 ไร่ เพื่อเป็นแหล่งอาหาร ปลูกไม้ใช้สอยและเพิ่มรายได้

(6.1.4) ที่อยู่อาศัย เลี้ยงสัตว์ และกิจกรรมอื่น ๆ ร้อยละ 10 หรือ 2 ไร่

(6.2) ทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 2: รวมพลังเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เป็นการรวมกลุ่มให้เกิดพลังในการดำรงชีพ การผลิต การตลาด ทำให้เพิ่มอำนาจในการต่อรองราคาในการจำหน่ายผลผลิตได้ เมื่อกลุ่มเข้มแข็งก็สามารถสร้างสวัสดิการความเป็นอยู่ของสมาชิกและชุมชน

(6.3) ทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 3: ร่วมค้าขายสร้างเครือข่ายเศรษฐกิจชุมชน เป็นการร่วมกับคนภายนอกค้าขาย ประสานประโยชน์ร่วมกัน



(7) เกษตรกรรมประณีต เป็นรูปแบบเกษตรกรรมทางรอด เพื่อตอบคำถามว่าต้องมีพื้นที่เท่าไร จึงจะทำเกษตรกรรมเลี้ยงชีวิตได้อย่างพออยู่พอกิน สามารถเลี้ยงตนเองและคนในครอบครัวได้และต้องจัดการพื้นที่อย่างไรให้สามารถเลี้ยงตัวเองและปลดภาระหนี้ที่มีอยู่ได้

(8) เกษตรอินทรีย์ เป็นระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารด้วยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ โดยเน้นหลักการปรับปรุงบำรุงดิน เคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์ และระบบนิเวศ ลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก และไม่ใช้สารเคมีเพื่อการเกษตร ทั้งปุ๋ยเคมี ยากำจัดวัชพืชและศัตรูพืช รวมทั้งฮอร์โมนสังเคราะห์ที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช และสัตว์ ตลอดจนสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม ในขณะที่เดียวกันก็พยายามประยุกต์ใช้ธรรมชาติเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตและพัฒนาความต้านทานศัตรูพืช

การทำเกษตรอินทรีย์ (organic farming) คือ “การเกษตรระบบหนึ่งที่มีส่วนใหญ่อาศัยทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นกับการขึ้นอยู่กับของของการรักษาสมดุลทางนิเวศและการพัฒนาการ กระบวนการทางชีวภาพเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีที่สุด”

คำจำกัดความเกษตรอินทรีย์ (organic agriculture) จาก FAO/WHO (Codex Alimentarius Commission, 1999) ได้แก่ “ระบบจัดการการผลิตแบบองค์รวมที่เกื้อหนุนและเพิ่มพูนสุขภาพของระบบเกษตรนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ วงจรชีวภาพและกิจกรรมชีวภาพของดิน โดยเน้นการใช้การปฏิบัติด้านการจัดการให้ใช้ปัจจัยนำเข้าจากฟาร์มที่มีอยู่ในท้องถิ่นที่ปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ได้แล้ว ซึ่งจะบรรลุผลได้ โดยการใช้วิธีการทางวัฒนธรรม ชีวภาพ และวิถีกลเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยต่อต้านการใช้วัสดุสังเคราะห์ที่สนองต่อหน้าที่เฉพาะใด ๆ ในระบบ”

(9) เกษตรกรรมที่เป็นมากกว่าเกษตรอินทรีย์ หมายถึงการทำเกษตรอินทรีย์เต็มรูปที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพของผลผลิตมากกว่าเกษตรอินทรีย์ทั่วไป หรือเน้นจำนวนชนิดและปริมาณของสารอาหารธรรมชาติที่เป็นประโยชน์กับร่างกายในผลผลิต

#### 2.1.4 การเกษตรของประเทศญี่ปุ่น

ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ปี พ.ศ. 2488 การเกษตรของประเทศญี่ปุ่นได้ดำเนินไปอย่างเชื่องช้า เพราะในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 นี้อุตสาหกรรมต่าง ๆ มีการเจริญเติบโตมาก ความต้องการแรงงานในภาคอุตสาหกรรมก็เพิ่มมากขึ้น ทำให้ประชากรในภาคการเกษตรกรรมได้ย้ายถิ่นฐานการทำงานเข้าไปในเมืองหรือเขตอุตสาหกรรมมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการแรงงานในภาคอุตสาหกรรม

ในปี พ.ศ. 2517 จำนวนประชากรในภาคการเกษตรกรรมลดลงมาจากเดิม คือ 37 ล้านคน มาเป็น 23.8 ล้านคน

ในปี พ.ศ. 2523 ประสิทธิภาพในการผลิตและการเพิ่มปริมาณผลผลิตที่รัฐบาลพยายามผลักดัน ยังไม่ประสบความสำเร็จ แต่ด้วยการมีพัฒนาการทางเทคโนโลยี จึงมีเครื่องจักรกลที่เข้ามาทำงานในภาคเกษตรกรรมแทนมนุษย์และช่วยแก้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตรกรรมได้มาก ทำให้การเกษตรของญี่ปุ่นได้ฟื้นตัวขึ้นมาอีกครั้งและได้มีการพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ประเทศญี่ปุ่นได้ให้ความสำคัญกับการเกษตรกรรมมากขึ้น เพราะว่าเป็นการผลิตเพื่อเลี้ยงประชากรทั้งประเทศ รัฐบาลญี่ปุ่นจึงให้การสนับสนุนและช่วยเหลือภาคการเกษตรกรรมในทุก ๆ ด้าน เช่น การควบคุมราคาสินค้าเกษตร การให้กู้ยืมเงินเพื่อทำการเกษตร

##### (1) เทคโนโลยีการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น

การเกษตรแผนปัจจุบันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการปฏิวัติเขียว ประมาณ พ.ศ. 2503 โดยใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เกษตรและเทคโนโลยี มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้า เช่น การใช้พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร ไถพรวนได้ดีมากขึ้นทดแทนแรงงานจากสัตว์ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถผลิตได้ในทุกช่วงเวลาและมีผลผลิตอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการใช้สารเคมีทางการเกษตรจำพวกปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนพืชสังเคราะห์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้นในการลงทุนที่เท่าเดิม ในระยะเวลาเดิม เพื่อจะได้มีวัตถุดิบป้อนให้กับโรงงานอุตสาหกรรมและเป็นการประหยัดแรงงาน เนื่องจากแรงงานส่วนใหญ่หลังไหลไปสู่ภาคอุตสาหกรรมตามที่ได้มีการปฏิวัติอุตสาหกรรมก่อนหน้านี้ การปฏิวัติเขียว ได้กลายเป็นนโยบายและแนวทางหลักของการพัฒนาประเทศส่วนใหญ่ในโลก นโยบายส่งเสริมการทำเกษตร รวมถึงเทคนิคการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ได้ถูกกำหนดให้ใช้

แนวทางเดียวกันจนกลายเป็นระบบหลักของทุกประเทศ เนื่องจากแนวคิดในเรื่องผลตอบแทนทาง เศรษฐศาสตร์ที่เน้นความสามารถในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก มีผลตอบแทน สูงกับผู้ผลิตได้กลายเป็นแนวทางหลักในการเลือกรูปแบบการผลิตทางการเกษตร

การปฏิวัติเขียวได้เข้าสู่ประเทศในเอเชียตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ 2 ยุติลง โดยประเทศ ผู้ชนะสงครามได้นำการเกษตรกรรมที่ในยุคนั้นเรียกว่า เกษตรกรรมแผนใหม่ ที่เน้นการใช้สารเคมี สังเคราะห์เข้ามาสู่ประเทศญี่ปุ่น รูปแบบการเกษตรแผนใหม่นี้ช่วยให้ประเทศญี่ปุ่นสามารถผลิต พืชผลได้ในปริมาณที่เท่ากับการเพาะปลูกแบบพื้นบ้านแบบดั้งเดิม แต่ใช้เวลาน้อยกว่า นอกจากนี้ ยังใช้แรงงานของเกษตรกรน้อยลงได้มากกว่าครั้งหนึ่ง ดังนั้น จึงทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยี สมัยใหม่และได้พัฒนากลายเป็นแนวทางหลักในการผลิตทางการเกษตรหลักของญี่ปุ่น แต่อย่างไรก็ ตามได้มีการตั้งข้อสังเกตว่า รูปแบบการผลิตแบบดั้งเดิมของการผลิตทางการเกษตรในญี่ปุ่นที่เน้น การปลูกพืชหมุนเวียนใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก มีการคลุมดินดั้งเดิมที่ได้ปฏิบัติมาหลายร้อยปีที่ทำ ให้ระดับอินทรีย์วัตถุในดินมีความคงที่และส่งผลถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินให้อยู่ในระดับ ที่ให้ผลผลิตที่สามารถเลี้ยงชาวญี่ปุ่นได้ตลอดมายาวนาน ได้ถูกละทิ้งไปภายหลังจากการใช้สารเคมี ทางการเกษตรและเครื่องจักรกลทางการเกษตร สิ่งนี้มีผลให้อิฐในดินถูกทำลายหมดไปภายใน ชั่วโมงคนรุ่นเดียว โครงสร้างของดินเสื่อมโทรมลง พืชอ่อนแอลงและต้องพึ่งพาการใช้ปัจจัยการ ผลิตจากภายนอกที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ชนิดต่าง ๆ จำนวนมากโดยจะขาดไม่ได้ ซึ่งถ้าขาดปัจจัย การผลิตจากภายนอกเมื่อใด ผลผลิตจะลดลงจนเกิดปัญหาความมั่นคงทางด้านอาหารตามมาทันที

## (2) ตัวอย่างเทคโนโลยีการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น

1) ฟาร์มผักกาดในร่ม เป็นเทคโนโลยีที่ นายชิงเงฮารุ ชิมามุระ นักสรีรวิทยาพืชจาก จังหวัดมิยาจิ ประเทศญี่ปุ่น ได้คิดค้นขึ้น จากความคิดที่ว่า การทำการเกษตรต้องพึ่งพาฟ้าฝน ในบางครั้งอาจเกิดพายุฝนจนน้ำท่วม หรือบางปีก็แห้งแล้งจนไม่สามารถเพาะปลูกอะไรได้ แต่ด้วย เทคโนโลยีสมัยใหม่ทำให้สามารถเพาะปลูกพืชในร่มได้ คือ การใช้พลังงานจากหลอดไฟ LED ชนิดพิเศษ ซึ่งจะปล่อยคลื่นแสงในระยะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช หลอดไฟ LED สามารถควบคุมระยะเวลากลางวัน กลางคืน และเร่งการเจริญเติบโตของพืชได้ ซึ่งสามารถปลูก ผักกาดที่อุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่เจริญเติบโตได้รวดเร็วกว่าฟาร์มกลางแจ้งถึง 2.5 เท่า และ สามารถลดผลผลิตที่ด้อยคุณภาพได้ ด้วยการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และการให้น้ำได้อย่างมี

ประสิทธิภาพกว่าการปลูกผักกลางแจ้ง ทำให้การปลูกผักในร่มต้องการน้ำเพียง 1 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณน้ำที่ใช้ในการปลูกผักกลางแจ้ง ดังภาพที่ 2.1 ประกอบ



ภาพที่ 2.1 ฟาร์มผักกาดในร่ม

ที่มา: Weburbanist, 2558

2) การปลูกพืชโดยใช้แสงไฟเทียม เป็นเทคโนโลยีที่ ศาสตราจารย์โตโยกิ โทไซ ผู้อำนวยการ NPO Japan Plant Factory Association แห่งมหาวิทยาลัยชิบะ ประเทศญี่ปุ่น ได้คิดค้นขึ้น เนื่องจากสภาพพื้นที่ของประเทศญี่ปุ่นมีจำนวนจำกัดและประชากรของญี่ปุ่นนิยมบริโภคพืชผักผลไม้ค่อนข้างมาก ขณะที่พื้นที่เพาะปลูกมีจำนวนน้อยลง สาเหตุมาจากการขยายตัวของเมือง อีกทั้งพื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่อยู่นอกเมืองเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการขนส่งพืชผักผลไม้จากนอกเมืองจึงมีโอกาสนับเป็นมลพิษต่าง ๆ ที่สำคัญพืชผักผลไม้บางชนิดอายุสั้น โดยใช้พื้นที่ว่างของมหาวิทยาลัยชิบะ เป็นแหล่งทดลองปลูกพืชผัก ด้วยการสร้างเป็นโรงงานเล็ก ๆ ขึ้นมาก่อน และพืชผักชนิดแรก ๆ ที่ปลูกคือผักกาดหอม ผักโขมญี่ปุ่น มินต์ รวมถึงมะเขือเทศ สตรอเบอร์รี่ และดอกไม้ต่าง ๆ โดยใช้แสงไฟเทียมจากหลอดไฟ LED ในการปลูกพืช ดังภาพที่ 2.2 ประกอบ



ภาพที่ 2.2 การปลูกพืชโดยใช้แสงไฟเทียม

ที่มา: ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2558

3) แต่งโมประหลาด คือ การปลูกแต่งโมและสร้างสรรค์พัฒนาผลไม้ธรรมดาให้มีมูลค่ามากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ทำการเพาะปลูกผลไม้ต่าง ๆ เช่น แต่งโมสีเหลือง แต่งโมรูปหัวใจ แต่งโมไดนาไมท์ (มีรูปร่างคล้ายระเบิด) แต่งโมพีระมิด แต่งโมรูปน้ำเต้า และแต่งโมรูปหน้าคน ดังภาพที่ 2.3 2.4 และ 2.5 ประกอบ



ภาพที่ 2.3 แสดงโมสี่เหลี่ยม

ที่มา: Kotaku Japan, 2556



ภาพที่ 2.4 แสดงโมรูปหัวใจ

ที่มา: Kotaku Japan, 2556



ภาพที่ 2.5 แดงโมโคนาไมท์

ที่มา: Kotaku Japan, 2556

4) แดงพลังแสงอาทิตย์ลอยน้ำ โรงงานผลิตแสงอาทิตย์ลอยน้ำที่มีกำลังการผลิตมากที่สุดในโลกกำลังจะถูกก่อสร้างเหนืออ่างเก็บน้ำในเขื่อนยามากูระ (Yamakura Dam) เมืองชิบะ ประเทศญี่ปุ่น ทางตะวันออกของกรุงโตเกียว โดยคาดว่าจะก่อสร้างเสร็จในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 โดยมีแรงแลังงานแสงอาทิตย์กว่า 50,000 แดงผลิตพลังงานให้กับครอบครัวราว 5,000 หลังคาเรือน และจะช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ราว 8,000 ตันต่อปี ส่วนที่ต้องไปสร้างแรงแลังงานแสงอาทิตย์บนน้ำแทนที่จะสร้างบนผืนดิน เพราะการสร้างบนผืนน้ำจะช่วยให้พื้นที่โดยรอบแหล่งน้ำสามารถนำไปใช้ในการเกษตร การอนุรักษ์ หรือการพัฒนาอื่น ๆ ได้

การติดตั้งแรงแลังงานแสงอาทิตย์บนผืนน้ำนั้น แตกต่างจากการติดตั้งบนดินหรือบนหลังคา เพราะต้องเผชิญกับความยากลำบากเนื่องจากทุกชิ้นส่วนต้องกันน้ำ ทั้งแรงแลังงานและสายเชื่อมต่อ นอกจากนี้โครงสร้างดังกล่าวก็ไม่ใช่ว่าจะนำไปลอยน้ำได้เฉย ๆ เพราะต้องมีการทำการศึกษาเรื่องผลกระทบต่อคุณภาพน้ำก่อนการติดตั้ง และสำหรับญี่ปุ่น หนึ่งในประเด็นที่น่าห่วง คือภัยธรรมชาติ เพราะญี่ปุ่นนับเป็นประเทศที่ประสบภัยธรรมชาติค่อนข้างมาก ไม่ว่าจะเป็นพายุ

แผ่นดินไหว โคลนถล่ม หรือคลื่นยักษ์ แต่เทคโนโลยีดังกล่าวนับว่าเหมาะกับประเทศญี่ปุ่นมากที่สุด เนื่องจากภูมิศาสตร์ของญี่ปุ่นที่เป็นหมู่เกาะและเต็มไปด้วยภูเขา ทำให้ญี่ปุ่นประสบปัญหาขาดแคลนที่ดิน เนื่องจากปริมาณที่มีอยู่จำกัด ทางเลือกในการก่อสร้างแผงพลังงานแสงอาทิตย์จึงแทบจะตัดทิ้งไป แต่โชคดีที่ประเทศญี่ปุ่นนับว่ามีอ่างเก็บน้ำจำนวนมาก เนื่องจากการพัฒนาระบบชลประทานเพื่อการเกษตร ดังนั้นบริษัทพลังงานในญี่ปุ่นจึงสนใจผิวน้ำมากกว่าผิวดินในการลงทุน

โครงการดังกล่าวได้ดำเนินการตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น โดยจะทำการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ใกลางอ่างเก็บน้ำ ห่างจากพื้นที่ริมตลิ่งที่มีสัตว์และพืชหลายชนิด นอกจากนี้บริษัทผู้ดำเนินการโครงการยังมองว่า พื้นที่อ่างเก็บน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นน่าจะเป็นทางเลือกที่ดีกว่าในการก่อสร้างแผงพลังงานแสงอาทิตย์ เนื่องจากจะกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่น้อยกว่า

นอกจากพื้นที่น้ำจืดแล้ว พื้นที่น้ำเค็มถือเป็นทางเลือกหนึ่งเพราะกว่า 3 ใน 4 ของพื้นผิว โลกถูกปกคลุมด้วยมหาสมุทร และการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ก็ไม่ต่างจากจุดเล็กบนผืนผ้าใบขนาดใหญ่ แต่การย้ายแผงพลังงานลอยน้ำไปในทะเลก็ยังถือเป็นแนวคิดในอนาคต เพราะจำเป็น ต้องคำนึงถึงหลายปัจจัย เช่น คลื่น และการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำ เพราะสิ่งเหล่านี้ อาจก่อความเสียหายและทำให้แผงพลังงานแสงอาทิตย์ต้องหยุดดำเนินการ นอกจากนี้ การติดตั้งแผงพลังงานนอกชายฝั่งยังมีต้นทุนสูง และขัดต่อแนวคิดที่ว่าแหล่งผลิตพลังงานควรจะไม่ไกลจากพื้นที่ที่ใช้พลังงาน

### (3) สหกรณ์การเกษตรในญี่ปุ่น (Japanese Agricultural Cooperatives : JA)

โครงสร้างสหกรณ์การเกษตรในญี่ปุ่น (Japanese Agricultural Cooperatives : JA) สหกรณ์การเกษตรเป็นประเภทสหกรณ์ที่สำคัญที่สุดในขบวนการสหกรณ์ และมีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ โดยรัฐบาลให้ความสำคัญและสนับสนุนสหกรณ์มากที่สุด สหกรณ์การเกษตรในญี่ปุ่นได้มีการจัดตั้งใน 3 ระดับ คือ

1) สหกรณ์การเกษตรระดับปฐม หรือระดับท้องถิ่น (Primary Agricultural Cooperative Societies) สหกรณ์การเกษตรในระดับนี้จัดตั้งในเขตหมู่บ้าน และเมือง โดยมีสมาชิกสามัญเป็นเกษตรกร และมีสมาชิกสมทบเป็นผู้ที่อาศัยในเขตหมู่บ้าน หรือเมืองแต่ไม่ได้เป็นเกษตรกร สหกรณ์ระดับนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ



(1.1) สหกรณ์เอกประสงค์ ทำธุรกิจการซื้อ การตลาด สินเชื่อ การประกันภัย การร่วมกันใช้ การแปรรูป รวมถึงการบริการให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่สมาชิก

(1.2) สหกรณ์เอกประสงค์ สหกรณ์จัดตั้งในกลุ่มเกษตรกรที่ทำการเกษตรเฉพาะอย่าง เช่น โคนม ผลไม้ หรือปศุสัตว์

2) สหภาพและชุมนุมสหกรณ์ระดับจังหวัด (Prefectural Unions and Federations) สหกรณ์การเกษตรระดับปฐมจะรวมตัวกันเป็นชุมนุมสหกรณ์ (Federations) เพื่อดำเนินธุรกิจเฉพาะด้าน อาทิเช่น การตลาด สินเชื่อ ประกันภัย และสวัสดิการ ซึ่งชุมนุมสหกรณ์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

(2.1) ชุมชุมสหกรณ์ระดับจังหวัด (Prefectural Federations) เกิดจากการรวมตัวกันของสหกรณ์การเกษตรเอกประสงค์ อาทิ ชุมชุมสหกรณ์เศรษฐกิจจังหวัด ชุมชุมสหกรณ์สินเชื่อจังหวัด ชุมชุมประกันภัยจังหวัด ชุมชุมสหกรณ์สวัสดิการ และอื่น ๆ

(2.2) สหภาพสหกรณ์ระดับจังหวัด (Prefectural Unions) สหกรณ์การเกษตรขั้นปฐมและชุมนุมสหกรณ์จังหวัดในแต่ละจังหวัด จัดตั้งสหภาพสหกรณ์การเกษตรระดับจังหวัดหนึ่งสหภาพ ซึ่งสหภาพสหกรณ์จังหวัดไม่ได้ทำธุรกิจทางเศรษฐกิจ แต่ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา การศึกษาอบรม ให้ข่าวสาร ติดต่อประสานงาน ตรวจสอบบัญชีสหกรณ์ขั้นปฐม และชุมนุมสหกรณ์ต่าง ๆ ในจังหวัด นอกจากนั้นยังทำหน้าที่เป็นตัวแทนของขบวนการสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดนั้น ๆ

3) สหภาพกลางหรือชุมนุมสหกรณ์ระดับชาติ (The Central Union, National Federations) ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรในแต่ละจังหวัดจะรวมตัวกันเป็นสหภาพกลาง หรือชุมนุมสหกรณ์ระดับชาติ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

(3.1) สหภาพกลางของสหกรณ์การเกษตร (Central Union of Agricultural Cooperative หรือ JA Zenchu) เป็นองค์กรขั้นสูงสุดของสหกรณ์การเกษตรในประเทศญี่ปุ่น จัดตั้งโดยสหกรณ์การเกษตร สหภาพและชุมนุมสหกรณ์จังหวัด ชุมชุมสหกรณ์ระดับชาติที่สัมพันธ์กับสหกรณ์การเกษตรเอกประสงค์ เช่น ชุมชุมสหกรณ์สหกรณ์การเกษตรแห่งชาติ ชุมชุมประกันภัยแห่งชาติเพื่อสหกรณ์การเกษตร ชุมชุมข้อมูลข่าวสารแห่งชาติเพื่อสหกรณ์การเกษตร ชุมชุมสวัสดิการแห่งชาติเพื่อสหกรณ์การเกษตร

JA Zenchu หรือสหภาพกลางของสหกรณ์การเกษตร ไม่ได้ทำธุรกิจทางเศรษฐกิจ แต่จัดตั้งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นหน่วยงานกลางของสหกรณ์การเกษตร ถือเป็นองค์กรสูงสุด เพื่อเป็นตัวแทนปกป้องผลประโยชน์และสนองความต้องการของสหกรณ์การเกษตรทั้งประเทศ และการดำเนินการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาขบวนการสหกรณ์การเกษตรและติดต่อประสานงานกับ สหภาพจังหวัดและรัฐบาล สหภาพกลางได้จัดตั้งวิทยาลัยสหกรณ์กลางสำหรับทำการฝึกอบรมผู้ที่ จะเข้าทำงานในสหกรณ์และพนักงานของสหกรณ์ และจัดตั้งสถาบันเพื่อการพัฒนาความร่วมมือ ภาคเกษตรแห่งเอเชีย (The Institute for the Development of Agricultural Cooperatives in Asia หรือ IDACA) การเผยแพร่และสนับสนุนนโยบายของขบวนการสหกรณ์ ตลอดจนริเริ่มแนวทางการ พัฒนาที่เหมาะสม

(3.2) ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรระดับชาติ (National Federation หรือ ZEN-NOH) จัดตั้งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการดำเนินธุรกิจ การลงทุนในบริษัทต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ ของขบวนการสหกรณ์ โดยเป็นตัวแทนสหกรณ์สมาชิกทั่วประเทศในการทำธุรกิจซื้อขายและการ จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่สหกรณ์

(3.3) ธนาคารกลางเพื่อการเกษตรและป่าไม้ (Central Cooperative Bank) จัดตั้งขึ้น เพื่อเป็นแหล่งเงินทุนของสหกรณ์การเกษตร รับฝากเงินและให้กู้ยืมแก่สมาชิก ธนาคารสหกรณ์ กลางนี้มีสมาชิกที่เป็นสหกรณ์เป็นผู้ถือหุ้นทั้งหมด

(3.4) สมาคมการพิมพ์โอโนะฮิการิ (Le-No-Hikari Association) เป็นสมาคมที่ให้การ สนับสนุนสหกรณ์ด้านการศึกษาวัฒนธรรม โดยจัดทำหนังสือและวารสารต่าง ๆ เพื่อเผยแพร่ด้าน วัฒนธรรม

(3.5) ชุมนุมประกันภัยของสหกรณ์การเกษตรระดับชาติ (National Mutual Insurance Federation) ตั้งขึ้นโดยชุมนุมประกันภัยของสหกรณ์การเกษตรจังหวัดต่าง ๆ โดย รับประกันต่อจากชุมนุมประกันภัยจังหวัด

(3.6) สมาคมชุมนุมสินเชื่อจังหวัดแห่งชาติ (The National Association of Prefectural Credit Federation)

(3.7) ยูนิคูป เจแปน (UNICOOP JAPAN) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการทำการค้า ระหว่างสหกรณ์กับต่างประเทศ

ส่วนข้อมูลด้านการเกษตรกรรมของประเทศญี่ปุ่น สามารถแบ่งได้ตามหัวข้อ ดังนี้  
(สำนักการ เกษตรต่างประเทศ, 2557)

(1) กิจกรรมหลักด้านการเกษตร

การเกษตรของประเทศญี่ปุ่นมุ่งเน้นการผลิตข้าว นม เนื้อสัตว์ ผลไม้ และผัก โดยข้าวเป็นพืชที่สำคัญที่สุด โดยร้อยละ 40 ของพื้นที่การเกษตรใช้ในการปลูกข้าว ผลผลิตทางการเกษตรของญี่ปุ่นมีมูลค่ารวม 8,786,300 ล้านเยนเรียงลำดับตามมูลค่า ผลผลิตจากพืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว ข้าวสาลี ถั่ว ข้าวบาร์เลย์ ผัก และผลไม้

(2) พื้นที่และจุดเด่นด้านการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น

แม้ประเทศญี่ปุ่นจะมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรเพียงร้อยละ 12.64 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ และแรงงานด้านเกษตรมีเพียงร้อยละ 7.5 ของจำนวนแรงงานทั้งหมด จำนวนประชากรที่อาศัยในเขตเกษตรกรรม มีเพียงร้อยละ 12 ของประชากรทั้งหมดและรายได้จากภาคเกษตร มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 2 ของ GDP ของประเทศ อย่างไรก็ตาม ญี่ปุ่นมีผลผลิตทางการเกษตรต่อพื้นที่สูงที่สุดในโลก จึงยังคงพึ่งพาตนเองในด้านอาหารได้ แม้ว่าอัตราการพึ่งพาตนเองในด้านอาหาร (Self Sufficiency Ratio) มีจำนวนลดลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้องมีการปฏิรูปการเกษตรตั้งแต่ปี 2534 เป็นต้นมา โดยอัตราการพึ่งพาตนเองด้านสินค้าเกษตรและอาหารร้อยละ 40 (นำเข้าร้อยละ 60)

(3) จุดด้อยด้านการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น

1) ขนาดของพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ทำการเกษตรมีขนาดเล็ก 2) เกษตรกรมุ่งเน้นการปลูกข้าวเป็นหลักและใช้ประโยชน์จากที่ดินในการปลูกข้าวเป็นส่วนใหญ่ 3) Product Cost สูง ไม่สามารถแข่งขันกับสินค้านำเข้าและสินค้าในตลาดโลกได้ 4) ช่องว่างระหว่างผลผลิตและความต้องการอาหารเพิ่มสูงขึ้น และ 5) แรงงานภาคเกษตรลดลง โดยแรงงานสูงอายุเพิ่มขึ้นและอัตราเพิ่มของแรงงานใหม่ยังคงต่ำ

#### (4) นโยบายและมาตรการของรัฐบาลญี่ปุ่นในด้านการเกษตร

ญี่ปุ่นใช้กฎหมาย Basic Law Food, Agriculture and Rural Areas 2542 - 2547 เป็นแนวทางพัฒนาทางการเกษตรของชาติ กฎหมายฉบับนี้เน้นทางด้านเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดช่องว่างรายได้ภาคเกษตรกับภาคอื่น ๆ คำนึงงานในด้านความมั่นคงในอุปสงค์อาหาร (Stable Food Supply) การพัฒนาเกษตรให้ยั่งยืนโดยการพัฒนาระบบการจัดการและองค์กรด้านเกษตร เพื่อให้สามารถแข่งขันด้านต้นทุนการผลิตในตลาดโลกเน้นถึงบทบาทอันหลากหลายของภาคเกษตรและการพัฒนาพื้นที่ชนบทและสวัสดิการตลอดจนสาธารณูปโภคต่าง ๆ นอกเหนือจากการมุ่งเน้นการผลิตให้ได้ผลผลิตเพิ่มและได้ประสิทธิภาพและการชดเชยราคาในระบบการเกษตรดั้งเดิม

#### (4) มาตรการปกป้องการเกษตรของญี่ปุ่น

1) มาตรการอุดหนุนภายใน (Commodities Policies) นโยบายอุดหนุนภายในของญี่ปุ่นมีการอุดหนุนเกษตรกรและผู้ผลิตผลผลิตบางอย่าง เช่น ข้าว ข้าวสาลี หมูพิซ น้ำมัน ผัก น้ำมัน และน้ำตาล การอุดหนุนมีหลายรูปแบบ ได้แก่

(1.1) Producer Quotas เป็นโควตาที่ให้แก่อผู้ผลิตนมสดใช้ดื่มและนมสดสำหรับการแปรรูป Japan Dairy Council เป็นผู้บริหารโควตานมสดใช้ดื่ม โดยจำกัดโควตาการผลิตเพื่อให้ราคาคงที่ Agriculture and Livestock Industry Corporation (ALIC) องค์กรจัดตั้งโดยรัฐเป็นผู้บริหารโควตานมสดสำหรับการแปรรูปเป็นเนยและนมผง โดยการจ่ายตรง (direct payment) ต่อลิตรของนมที่ผลิตภายใต้โควตาที่กำหนด สำหรับนมที่จะนำไปผลิตเป็นเนยแข็งและครีมจะมีโควตาแยกอีกส่วนหนึ่ง

(1.2) Income Stabilization Policy เป็นมาตรการที่นำมาใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 โดยมีพื้นฐานจากนโยบายผักและผลไม้ แต่เดิมนโยบายนี้เป็นการจ่ายเงินชดเชยแก่เกษตรกรเมื่อราคาขายของปีปัจจุบันต่ำกว่าราคาขายเฉลี่ยของปีก่อนหน้า (Historical average price) นอกเหนือจากผักและผลไม้ มาตรการนี้ใช้กับข้าว ถั่ว นม และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

(1.3) Deficiency Payment เป็นการจ่ายเงินให้กับเกษตรกร โดยคำนวณส่วนต่างของราคาประกัน (Fixed Target Price) และราคาขายมาตรฐาน (Market price) ในปีนั้นโดยจ่ายให้แก่เกษตรกรผู้ผลิตเนื้อวัว ลูกวัว ถั่ว หมู และนม

(1.4) Rice Diversion Program จ่ายให้แก่เกษตรกร ที่ปรับเปลี่ยนจากการผลิตข้าว ไปผลิตพืชอาหารอื่น ๆ การลดการบริโภคข้าวและผลผลิตที่สูงทำให้เกิดผลผลิตที่สิ้นเกินความต้องการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 ในปัจจุบัน ร้อยละ 40 ของพื้นที่นาได้ปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอาหารอื่น ๆ และการจ่ายสำหรับการปรับเปลี่ยนจะแตกต่างกันไปตามประเภทของพืชหรือการใช้ที่ดิน และจ่ายให้ในราคาสูง (Substantial) เช่น หากปรับเปลี่ยนเป็นการปลูกข้าวสาลี บาร์เลย์ หรือถั่วเหลือง จะรับเงินประมาณ 680,000 เยน/hectare (ปี 2003) และได้รับเงินอุดหนุนผลผลิตที่นอกเหนือจากข้าว ด้วยเกษตรกรยังปลูกข้าวในพื้นที่ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตขณะยังเขียวสดเพื่อนำไปเป็นอาหารสัตว์หรือป้อน หรืออาจปลูกข้าวชนิดและพันธุ์คุณภาพพิเศษสำหรับตลาดคุณภาพ โดยเฉพาะ เช่น การปลูกข้าว Koshihikari หรือการปลูกข้าวชนิดพิเศษสำหรับอุตสาหกรรม หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ

(1.5) Hazard Insurance Subsidies พืชผลและปศุสัตว์จะได้รับการเกื้อหนุนจากรัฐ โดยการจ่ายเงินประกัน (Indemnity) เมื่อการผลิตไม่ได้ผลหรือเมื่อเกิดโรค การเข้าร่วมจะเป็นโดยการสมัครใจ และรายละเอียดการให้ความช่วยเหลือจะแตกต่างกันไปตามกิจกรรมการผลิตและผลผลิต โดยรัฐเป็นผู้จ่ายค่า Premium ส่วนหนึ่ง และให้ค่า Reinsurance เมื่อการเรียกร้อง Indemnity สูงกว่า local insurance fund

(1.6) Government Set Price ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 ญี่ปุ่นได้ยกเลิก Government Set Prices ของผลผลิตหลายชนิด ยกเว้น น้ำตาลและสารให้ความหวานต่าง ๆ โดยการกำหนด Farm Price สำหรับ Sugarcane, Sugar Beets, Potatoes และ Sweet Potatoes สำหรับการผลิต Starch และยังคงกำหนดโควตาสำหรับการผลิตสารให้ความหวานจากข้าวโพดและแป้งข้าวสาลี

(1.7) Stock holding องค์กรของรัฐ ได้แก่ General Food Policy Bureau, MAFF และองค์กรตลาดของรัฐ เช่น ALIC เก็บสำรอง ข้าว พืชอาหาร ได้แก่ ผัก เนื้อวัว หมู เนย นมผง ไขมันดำ ข้าวสาลี ถั่ว และข้าวโพดสำหรับเป็นอาหารสัตว์ ผลผลิตสำรองจะถูกนำมาขายหรือใช้เพื่อความมั่นคงทางอาหาร (Food Security) และในบางครั้งนำออกมาขายเพื่อพยุงราคา

### (5) มาตรการทางการค้า

ภาคเกษตรของญี่ปุ่น ได้รับการปกป้องอย่างสูงจากภาครัฐ OECD คำนวณว่า 60% ของมูลค่าของผลผลิตการเกษตรได้มาจากการอุดหนุนภายในของรัฐและการปกป้องการค้าระดับของการปกป้องจะแปรผันตามชนิดของผลผลิต โดยจะมีทั้งการอุดหนุนและการปกป้อง (กีดกัน) ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรและผลผลิตภายในประเทศสามารถแข่งขันได้กับสินค้านำเข้า ญี่ปุ่นใช้ระบบ Tariff Rate Quotas (TRQ) เพื่อปกป้องสินค้าอ่อนไหว (Most Sensitive Commodities) ได้แก่ ข้าว และผลิตภัณฑ์นม โควตาเป็นการกำหนดปริมาณ (Fixed Volume Product) การนำเข้าในปริมาณที่กำหนด จะเสียภาษีในอัตราต่ำ หากนำเข้าในปริมาณนอกเหนือจากโควตาจะต้องเสียภาษีในอัตราสูงที่กำหนดขึ้น การเสียภาษีในอัตราสูงเป็นอุปสรรคในการนำเข้าสินค้าเกษตร นอกจากนี้ภาครัฐมีการควบคุมโดยการให้สิทธิ์การเป็นผู้ซื้อสินค้าในโควตาแก่หน่วยงานหรือองค์กรตลาดของรัฐเพียง 1 หรือ 2 ราย เท่านั้น โดย General Food Policy Bureau ของกระทรวงเกษตรฯ เป็นผู้ได้สิทธิ์ในการซื้อ TRQ ของข้าว ข้าวสาลี และข้าวบาร์เลย์แต่เพียงผู้เดียว ในขณะที่ ALIC เป็นผู้ได้สิทธิ์ในการซื้อ TRQ ของผลิตภัณฑ์นม 2 รายการสำคัญ โดยองค์กรทั้งสองเป็นผู้กำหนดปริมาณนำเข้า กำหนดการนำเข้า และราคาจำหน่าย (Resell) สินค้านำเข้าแก่ตลาดในประเทศ

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ญี่ปุ่นได้ปรับเปลี่ยนการนำเข้ามาใช้ระบบ Simultaneous Buy and Sell (SBS) โดยระเบียบของ SBS กำหนดให้บริษัทที่ประสงค์จะขายแก่ผู้ซื้อในญี่ปุ่นและบริษัทผู้ซื้อเสนอราคาสำหรับปริมาณกำหนดโดยผู้ส่งออกจะเสนอราคาซื้อ (Purchase Price) ในขณะที่ผู้ซื้อจะเสนอราคาขาย (Sale Price) ในตลาดญี่ปุ่นองค์กรที่ได้สิทธิ์ของรัฐจะพิจารณาการประมูลที่มีผลต่างของราคาซื้อและขายสูงสุด รายได้ส่วนแตกต่างนี้เป็น Mark Up แม้ว่าการใช้ SBS จะไม่สามารถหลีกเลี่ยง Mark Up แต่ก็อำนวยความสะดวกต่อการซื้อโดยตรงระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อ ขณะนี้ได้ใช้ SBS System กับ ข้าว อาหารสัตว์จากข้าวสาลี และอาหารสัตว์จากข้าวบาร์เลย์

### (6) มาตรการสุขอนามัย

ญี่ปุ่นได้ปรับปรุงมาตรการความปลอดภัยอาหาร โดยการปรับกฎหมายและองค์กรที่เกี่ยวข้องสืบเนื่องจากปัญหา E coli 0157 และ โรควัวบ้าซึ่ง ณ ปัจจุบัน กล่าวได้ว่า มาตรฐานสินค้าของญี่ปุ่นมีความเข้มงวดมากจนเป็นอุปสรรคการค้าขณะนี้รัฐบาลญี่ปุ่นได้พยายามลดความเข้มงวดและปรับการดำเนินการให้เป็นไป ตามมาตรฐานสากลมากขึ้น

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินทางการเกษตร

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เป็นทฤษฎีที่นำเสนอรูปแบบของการใช้ที่ดิน เพื่อการนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการที่ดิน ซึ่งมี 5 ทฤษฎี ดังนี้ (ภราดร ปริดาศักดิ์, 2552; เสน่ห์ ญาณสาร, 2539; สากล สถิตวิทยานันท์, 2528)

### 2.2.1 ทฤษฎีของ Von Thunen

ในปี พ.ศ. 2369 Johann Heinrich Von Thunen ได้ศึกษาการใช้ที่ดินทางการเกษตรใกล้เมือง Rostock ซึ่งตั้งอยู่ชายฝั่งทะเล Baltic ของประเทศเยอรมนี การศึกษาใช้วิธีสังเกตและจากการรวบรวมสถิติแล้วนำมาพิจารณาที่ตั้งกิจกรรมทางการเกษตรในแต่ละประเภทว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรและสัมพันธ์กับการจัดการอย่างไร

ทฤษฎีนี้มีข้อสมมติหรือข้อตกลงเบื้องต้น ได้แก่

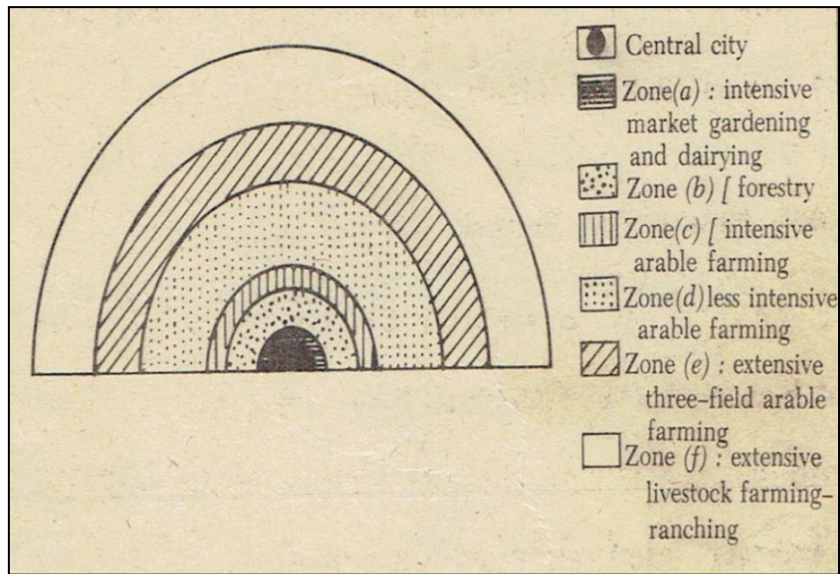
1) เป็นเมืองแห่งเดียวในพื้นที่กำลังพิจารณาและมีเมืองศูนย์กลางแห่งเดียวถูกล้อมรอบด้วยเขตรอบตัวเมือง พื้นที่ทุกแห่งมีความอุดมสมบูรณ์เท่ากัน เหมาะแก่การเพาะปลูก การคมนาคมขนส่งสะดวกและมีเส้นทางเดียว

2) ผลผลิตส่วนเกินจากเขตรอบตัวเมืองจะส่งมาขายที่ศูนย์กลางในเมือง

3) เมืองศูนย์กลางทำหน้าที่ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมที่จำเป็นส่งไปยังเขตรอบตัวเมือง

4) ค่าขนส่งจะเป็นปฏิภาคโดยตรงกับระยะทาง โดยค่าขนส่งนั้นเกษตรกรเป็นผู้กำหนด

จากนั้น นำกิจกรรมทางการเกษตรในแต่ละประเภทรอบตัวเมืองมาเขียนเป็น Concentric Zone ในการแบ่งโซนพืชผลแต่ละอย่าง พิจารณาจากระยะทางและค่าขนส่งจากตัวเมือง โดย Von Thunen เห็นว่า สินค้าเกษตรซึ่งมีน้ำหนักมากหรือใหญ่โตหรือนำเสียได้ง่ายควรจะผลิตในที่ดินที่ตั้งอยู่ใกล้ตัวเมือง เพื่อค่าขนส่งจะได้ลดลง ที่ดินที่อยู่ห่างไกลจากตัวเมือง ควรใช้เป็นที่ผลิตสินค้าซึ่งมีน้ำหนักเบา เพราะแม้ระยะทางจะไกล แต่ค่าขนส่งก็ไม่มาก ดังภาพที่ 2.6 ประกอบ



ภาพที่ 2.6 ระบบจัดการการใช้ที่ดินทางการเกษตรของ Von Thunen

ที่มา: หนังสือภูมิศาสตร์การเกษตร, 2524

จากภาพสามารถอธิบายรายละเอียดได้ ดังนี้

(1) เมืองศูนย์กลาง

(2) เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้ตลาดมากที่สุด บริเวณพื้นที่นี้เป็นการใช้ที่ดินในด้านการปลูกผักผลไม้ และการทำฟาร์มโคนม ซึ่งกิจกรรมเขตนี้เป็นการผลิตพืชหรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่ผลผลิตเน่าเสียเร็ว เนื่องจากการผลิตสินค้าเหล่านี้ต้องการระบบการขนส่งที่รวดเร็ว เพื่อนำสินค้าไปสู่ตลาดและผู้บริโภค

(3) เป็นพื้นที่ที่มีการผลิตสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีพที่มีน้ำหนักมาก แต่มูลค่าต่ำ เช่น ใช้ในการผลิตไม้ เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในเขตนี้จะทำการผลิตไม้หรือทำป่าไม้ การที่พื้นที่นี้เป็นพื้นที่ที่ทำป่าไม้ เนื่องจากไม้มีขนาดใหญ่ ทำให้การขนส่งมีค่าใช้จ่ายสูง

(4) เป็นพื้นที่สำหรับปลูกพืชหมุนเวียน 6 ปี มีการใช้ที่ดินแบบเข้มปานกลาง เขตนี้ส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชจำพวกเมล็ดเช่น ข้าวไรน์ และข้าวบาร์เลย์ และใช้ปลูกพืชหมุนเวียน โดยที่เกษตรกรจะแบ่งพื้นที่การเกษตร ออกเป็น 2 ส่วนคือ พื้นที่แรก 1/3 ใช้ปลูกข้าวไรน์ และพื้นที่ส่วนที่สอง 2/3 ใช้ปลูกข้าวบาร์เลย์ มันฝรั่ง พืชตระกูลถั่ว และหญ้า ข้าวไรน์ และมันฝรั่งปลูกเพื่อจำหน่าย ส่วนหญ้าใช้เป็นอาหารสัตว์ในฤดูหนาว การใช้ที่ดินในโซนที่ 3 นี้ เป็นการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ทั้งหมดไม่เหลือพื้นที่ให้เป็นพื้นที่ว่างเปล่า



(5) เป็นพื้นที่สำหรับปลูกพืชหมุนเวียน 7 ปีและเลี้ยงสัตว์ มีการใช้ที่ดินที่หมุนเวียนกันไประหว่างการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ โดยที่เมื่อหยุดใช้พื้นที่เพาะปลูกแล้วจะใช้ เป็นพื้นที่ในการเลี้ยงสัตว์แทน มีการใช้ที่ดินไม่เข้มข้นมากนัก โดยที่ในเขตนี้มีลักษณะคล้ายกับโซนปลูกพืชโซนที่ 3 แต่ก็มี ความแตกต่างคือ มีความหนาแน่นในการใช้ที่ดินลดลง

(6) เป็นพื้นที่การเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์หมุนเวียน มีการใช้ที่ดินที่ค่อนข้างจะเบาบาง โดยมีการหมุนเวียนใช้พื้นที่ที่เคยเป็นพื้นที่เพาะปลูกจะถูกพักดินไว้ เพื่อนำมาเป็นพื้นที่ในการเลี้ยงสัตว์ และพื้นที่ที่เคยเลี้ยงสัตว์จะถูกนำมาใช้ในการเพาะปลูกอีกครั้ง

(7) เป็นพื้นที่ทำฟาร์มปศุสัตว์เพื่อการค้าในพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งในเขตนี้เป็นพื้นที่นอกสุดที่อยู่ห่างไกลตัวเมือง เกษตรกรในเขตนี้จะทำการเลี้ยงสัตว์และจะไม่มีการปลูกพืชหรือข้าว เนื่องจากผลผลิตของพืชและข้าวเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูงกว่า แต่การเลี้ยงสัตว์นั้นเกษตรกรจะได้ผลผลิตจากสัตว์ เช่น นม นำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์เช่น เนยเหลว เนยแข็ง เก็บไว้ได้นานกว่าเนยสด รวมทั้งการส่งสัตว์มีชีวิตไปยังตลาด โดยการขนส่งไปจะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการปลูกพืชหรือข้าว ดังนั้นเกษตรกรจะใช้ประโยชน์จากที่ดินไปทำการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งให้ผลตอบแทนมากกว่าปลูกพืชหรือข้าว

### 2.2.2 ทฤษฎีของ Sinclair

ทฤษฎีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของ Robert Sinclair (พ.ศ. 2510) จะมีความแตกต่างกับทฤษฎีของ Von Thunen ตรงที่ความเข้มข้นของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรจะมีความเข้มข้นน้อยที่สุดในเขตใกล้ตัวเมือง และจะเข้มข้นเพิ่มขึ้นตามระยะทางที่ห่างไปจากตัวเมือง Sinclair ได้อธิบายว่าปัจจัยหลักที่เป็นตัวควบคุมในการใช้ที่ดินนั้น คือ การขยายตัวของเมือง ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อค่าเช่าทางเศรษฐกิจ ค่าขนส่งผลผลิต และการกำหนดราคาของผลผลิต

Sinclair ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วนั้น ทำให้เกษตรกรลดความเข้มข้นในการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร เพื่อที่จะขายที่ดินให้แก่นักลงทุนหรือกลุ่มผู้มีอำนาจเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำให้ราคาของที่ดินสูงขึ้นมา ดังนั้นราคาของที่ดินจึงมีผลต่อความเข้มข้นของการใช้ที่ดิน บริเวณที่ติดกับเมืองจะมีความเข้มข้นในการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรน้อย และเกษตรกรจะรอเวลาเพื่อที่จะขายที่ดินแปลงนั้น ๆ

จากสมมติฐานของ Sinclair จึงได้เสนอทฤษฎีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร บริเวณรอบ ๆ ชุมชนเมืองโดยได้แบ่งโซนการใช้ที่ดินออกเป็นวงแหวนคล้ายกับทฤษฎีของ Von Thunen แต่ประกอบด้วยวงแหวน 5 โซนดังนี้

**โซนที่ 1** พื้นที่เกษตรแบบเมือง เป็นพื้นที่ที่อยู่ติดกับเมือง แต่เดิมเคยเป็นพื้นที่ทางการเกษตรต่อมาถูกเปลี่ยนให้เป็นพื้นที่ทางเศรษฐกิจของเมือง มีการใช้ที่ดินที่เข้มข้นน้อยที่สุด

**โซนที่ 2** พื้นที่ว่างเปล่าและการเลี้ยงสัตว์แบบชั่วคราว อยู่ถัดจากโซนที่ 1 ออกมา ที่ดินในพื้นที่นี้มีการแบ่งพื้นที่เพื่อให้เป็นพื้นที่ว่าง เนื่องจากเจ้าของที่ดินกำลังรอที่จะขาย แต่ก็ยังมีการเลี้ยงสัตว์อยู่บ้าง ภายใต้สัญญาเช่าแบบสั้น

**โซนที่ 3** พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่และการเลี้ยงสัตว์ ในพื้นที่นี้เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน มีการเพาะปลูกพืชไร่และการเลี้ยงสัตว์ แต่การลงทุนในที่ดินมีน้อย เนื่องจากการเกษตรกรรมกำไรในที่ดินเพื่อที่จะรอการขายตัวของเมือง แต่ก็ยังมีความเข้มข้นในการใช้ที่ดินมากกว่าโซนที่ 1 และโซนที่ 2

**โซนที่ 4** พื้นที่เลี้ยงโคนมและเพาะปลูกพืชไร่ โซนนี้มีการใช้ที่ดินที่เข้มข้นมากยิ่งขึ้นเป็นการปลูกพืชไร่เพื่อการค้า และการเลี้ยงสัตว์เพื่อเอาเนื้อมาขาย

**โซนที่ 5** โซนการเกษตรแบบผสม ระหว่างการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรมีการปลูกพืชหลากหลาย เพื่อที่จะป้อนเข้าสู่ตลาดระดับชาติและมีการลงทุนในที่ดินที่สูง

### 2.2.3 แบบจำลองขยายอาณาเขต (Frontier Model)

แบบจำลองขยายอาณาเขต เป็นทฤษฎีที่นำมาอธิบายการขยายผลผลิตทางการเกษตรที่เกิดจากการขยายอาณาเขตหรือพื้นที่ให้กว้างขวางออกไปเรื่อย ๆ ตามแบบจำลองนี้ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรย่อมมีความสัมพันธ์โดยตรงกับขนาดของพื้นที่ทางการเกษตร การพัฒนาการเกษตรในลักษณะนี้เคยเกิดขึ้นกับทุก ๆ ประเทศในอดีต ที่การเกษตรยังต้องพึ่งพาสิ่งที่ธรรมชาติให้มาและไม่มีวิธีการอื่นในการเพิ่มผลิตนอกเสียจากการขยายพื้นที่ใหม่ ๆ ซึ่งปัจจัยหลักที่ทำให้ต้องขยายพื้นที่นำ จะมาจากแรงกดดันจากอุปสงค์สำหรับอาหารที่เพิ่มขึ้น ทั้งที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรในประเทศหรืออุปสงค์จากต่างประเทศที่ส่งสัญญาณผ่านกลไกตลาดการส่งออก

หากมองจากอาณาเขตแคบ ๆ ในระดับหมู่บ้าน จะทราบว่าความเข้มข้นในการใช้ที่ดินในหมู่บ้านหนึ่ง มักจะตามมาด้วยการบุกเบิกพื้นที่เพื่อสร้างถิ่นฐานหรือก่อตั้งหมู่บ้านใหม่ และมีการเปิดพื้นที่ป่าเพื่อการเพาะปลูก ซึ่งอาจเริ่มจากการทำเพียงชั่วคราวระยะเวลานั้น ๆ หรือการทำไร่เลื่อนลอย (Shifting cultivation) จนถึงการปักหลักทำเป็นประจำทุกปี และเมื่อเกิดแรงกดดันจากพื้นที่เดิมก็จะมีการขยายไปสู่พื้นที่แห่งใหม่ไปเรื่อย ๆ ดังนั้น ภายใต้เงื่อนไขของการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ในขณะที่พื้นที่เริ่มจำกัด การพัฒนาการเกษตรตามแบบจำลองขยายอาณาเขตจะต้องเผชิญกับขีดจำกัด เมื่อขยายต่อไปไม่ได้ ผลผลิตโดยเฉลี่ยย่อมลดลง

หากพิจารณาในด้านการขยายอาณาเขตระหว่างประเทศ แบบจำลองขยายอาณาเขตจะอธิบายการพัฒนาการเกษตร โดยการขยายพื้นที่ที่เกิดจากความจำกัดของที่ดินในประเทศหนึ่ง ได้สร้างแรงกดดันให้จำเป็นต้องแสวงหาพื้นที่ใหม่ เพื่อเป็นแหล่งป้อนอาหารและวัตถุดิบให้ประเทศของตน

#### 2.2.4 แบบจำลองการแพร่กระจาย (Diffusion Model)

แบบจำลองการแพร่กระจาย เป็นการอธิบายการพัฒนาการเกษตรที่เกิดจากการแพร่กระจายองค์ความรู้เชิงเทคนิค ในการผลิตสินค้าเกษตรจากภูมิภาคหนึ่ง ไปสู่อีกภูมิภาคหนึ่งและจากเกษตรกรรายหนึ่ง ไปสู่เกษตรกรอีกรายหนึ่ง เป็นการลดช่องว่างของความแตกต่างในผลิตภาพระหว่างเกษตรกรและระหว่างภูมิภาค แบบจำลองนี้ชี้ให้เห็นถึงการก่อเกิดของภูมิปัญญาการวิจัยและการส่งเสริมในด้านการจัดการไร่นา เศรษฐศาสตร์การผลิต และยังเป็นการเชื่อมโยงเกษตรศาสตร์กับสังคมศาสตร์เข้าด้วยกันอีกด้วย

แบบจำลองการแพร่กระจาย เน้นความสำคัญของการเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรด้วยกัน โดยที่แนวคิดพื้นฐานก็คือการถ่ายทอดเทคโนโลยี และความรู้ในเชิงเศรษฐกิจจากเกษตรกรที่ก้าวหน้ากว่าไปยังเกษตรกรที่ล่าช้ากว่า สามารถเพิ่มผลิตภาพของภาคเกษตรให้สูงขึ้นได้ แบบจำลองการแพร่กระจายนี้ได้ชี้นำไปสู่ความพยายามในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีโดยตรงจากประเทศที่พัฒนามากกว่าไปยังประเทศที่พัฒนาน้อยกว่า

การถ่ายทอดความรู้บังเกิดผลสำเร็จมากกว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้งนี้เพราะการถ่ายทอดเทคโนโลยีมักมีข้อจำกัด ยกเว้นบางแห่งที่พยายามปรับใช้เทคโนโลยีนั้นให้เหมาะสมกับสภาพใหม่จากแนวคิดของแบบจำลองการแพร่กระจายชี้ให้เห็นว่ากลยุทธ์ในการพัฒนาการเกษตร

อีกประการหนึ่ง คือ ประเทศนั้น ๆ ควรให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนารให้การศึกษาแก่เกษตรกร อีกทั้งยังต้องมีโครงการอื่น ๆ ที่สามารถให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค และการพัฒนาชนบท

#### 2.2.5 แบบจำลองปัจจัยที่ให้ผลตอบแทนสูง (High-payoff input Model)

ทฤษฎีการพัฒนาการเกษตรในปัจจุบันมักจะปรากฏออกมาในรูปแบบของการผสมผสานกันของแบบจำลองการอนุรักษ์ แบบจำลองผลกระทบจากเมืองและอุตสาหกรรมหรือทำเลที่ตั้ง และแบบจำลองการแพร่กระจาย แต่ก็ได้เพิ่มมิติสำคัญที่ว่ากระบวนการพัฒนาการเกษตรอาจจะถูกเร่งให้เร็วขึ้นด้วยปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ได้รับการปรับปรุงหรือพัฒนาแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และระบบชลประทาน แบบจำลองนี้ตั้งอยู่บนแนวคิดที่ว่าเกษตรกรในภาคเกษตรแบบดั้งเดิมเป็นบุคคลที่มีเหตุมีผลและมีประสิทธิภาพภายใต้เงื่อนไขของทรัพยากรและเทคโนโลยีที่เป็นอยู่ในขณะนั้น ซึ่งสิ่งที่เกษตรกรเหล่านี้ต้องการก็คือปัจจัยการผลิตใหม่ ๆ และเทคโนโลยีที่ให้ผลตอบแทนสูง เพื่อที่จะเพิ่มผลิตภาพของพวกเขา

### 2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกษตร

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกษตรมีอยู่ 3 ปัจจัยหลักได้แก่ 1) ปัจจัยทางกายภาพ 2) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และ 3) ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งทั้ง 3 ปัจจัยหลัก มีรายละเอียดดังนี้ (สากล สติติวิทยานันท์, 2528; สุพัตรา ดวงเดือน, 2555; เสน่ห์ ญาณสาร, 2539)

#### 2.3.1 ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการเกษตร

(1) ภูมิอากาศ สภาพของภูมิอากาศมีส่วนสัมพันธ์กับสภาพของผลผลิตจากไร่นา ผลผลิตของพืชจะไม่สมบูรณ์ หากสภาพภูมิอากาศไม่เอื้ออำนวย แม้จะเพาะปลูกพืชได้ แต่ผลผลิตก็จะต่ำ ดังนั้นภูมิอากาศจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเกษตร เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด ซึ่งภูมิอากาศประกอบด้วย น้ำฝนและน้ำ แสงแดด อุณหภูมิ ความชื้น ลม ลูกเห็บ หิมะ และน้ำค้างแข็ง

(2) ดิน เกิดจากการพัฒนาของหินและพวกสสารต่าง ๆ รวมทั้งเกิดจากการเน่าเปื่อยของซากพืชและซากสัตว์ผสมอยู่ด้วย เมื่อวัตถุเหล่านี้สลายตัวก็จะกลายเป็นดิน ซึ่งดินประกอบด้วย 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนที่เป็นแร่ธาตุหรืออนินทรีย์วัตถุ ส่วนที่เป็นอินทรีย์วัตถุ ส่วนที่เป็นอากาศ น้ำในดิน ส่วนประกอบทั้ง 4 เป็นส่วนประกอบของดินที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของพืช

(3) น้ำ มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชมาก ซึ่งน้ำเหล่านี้ได้มาจากน้ำฝนและถูกสะสมอยู่ในลำน้ำ แม่น้ำหรือในรูปของน้ำใต้ดิน หากขาดแคลนน้ำก็ต้องอาศัยน้ำใต้ดินที่ขุดขึ้นมาและถ้าอยู่ในเขตที่มีปริมาณน้ำฝนมากจะถูกกักเก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำหรือเขื่อน ซึ่งน้ำจะช่วยละลายแร่ธาตุอาหารในดิน เพื่อให้รากดูดอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของลำต้นได้และยังช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้น พืชสดชื่นและการทำงานของกระบวนการต่าง ๆ ในพืชเป็นไปอย่างปกติ

(4) ธาตุอาหารหรือปุ๋ย เป็นสิ่งที่ช่วยให้พืชเจริญเติบโตดีขึ้น ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชมี 16 ธาตุ แต่ธาตุที่พืชต้องการมากและในดินมักมีไม่เพียงพอ คือ ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ธาตุอาหารเหล่านี้จะต้องอยู่ในรูปสารละลายที่พืชนำไปใช้ได้และต้องมีปริมาณที่พอเหมาะ จึงจะทำให้การเจริญเติบโตของพืชเป็นไปด้วยดี แต่ถ้ามีไม่เพียงพอต้องเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืชในรูปของปุ๋ย ซึ่งการใช้ปุ๋ยเป็นวิธีเพิ่มผลผลิตที่สำคัญและเป็นวิธีที่ง่าย รวดเร็ว และเห็นผลได้อย่างชัดเจนในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของพืชให้สูงขึ้นทางหนึ่ง เพราะเป็นการปรับปรุงพันธุ์ การปรับปรุงวิธีการเพาะปลูกและการอำนวยความสะดวก

(5) อากาศ ในอากาศมีก๊าซหลายชนิด แต่ก๊าซที่พืชต้องการมาก คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซออกซิเจน ซึ่งใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง เพื่อสร้างอาหารและหายใจ ก๊าซทั้งสองชนิดนี้มีอยู่ในดินด้วย ในการปลูกพืชเราจึงควรทำให้ดินโปร่งร่วนซุยอยู่เสมอ เพื่อให้อาหารที่อยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดดินมีการถ่ายเทได้

(6) แสงสว่างหรือแสงแดด เป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ พืชต้องการแสงแดดมาใช้ในการสังเคราะห์และการสร้างอาหาร ถ้าขาดแสงแดด พืชจะแคระแกรน ใบจะมีสีเหลืองหรือขาวซีดและตายในที่สุด พืชแต่ละชนิดต้องการแสงไม่เท่ากันพืชบางชนิดต้องการแสง แดดจัด แต่พืชบางชนิดก็ต้องการแสงรำไร

(7) ความสูงต่ำของพื้นที่ เพราะพื้นโลกโดยทั่วไปในแต่ละส่วนของโลกจะแตกต่างกันออกไป บางแห่งเป็นที่สูง บางแห่งเป็นที่ราบ หรือบางแห่งเป็นทั้งที่ราบและที่สูงรวมกัน ซึ่งความสูงต่ำของพื้นที่นี้จะมีผลต่อการใช้ประโยชน์จากพื้นที่นั้น ๆ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับความสูงต่ำของพื้นที่ ได้แก่ (1) ระดับความสูง จะเกี่ยวข้องโดยตรงกับภูมิอากาศ ซึ่งเป็นลักษณะภูมิอากาศในระดับสูง (2) ความลาดเอียง เป็นตัวควบคุมภูมิอากาศและดิน และยังเป็นตัวกำหนดระดับการเพาะปลูกพืช ซึ่งผลกระทบของความลาดเอียงต่อการเกษตรมีทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลทางอ้อม ได้แก่ ผลต่อภูมิอากาศ ระดับของน้ำใต้ดิน การเคลื่อนย้ายของดิน และการไหลของอากาศ

### 2.3.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการเกษตร

(1) การถือครองที่ดิน หมายถึง สิทธิตามกฎหมายหรือสิทธิตามสัญญาของกสิกรหรือคนทั่วไปที่จะแสวงหาผลประโยชน์จากที่ดินเหล่านั้น ซึ่งการถือครองที่ดินประเภทต่าง ๆ ทำให้กสิกรมีสิทธิในการใช้ที่ดินและมีความสามารถในการผลิตไม่เท่ากัน

(2) ทุน เป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการเกษตร เพราะจะเป็นตัวที่ทำให้กสิกรมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอาชีพของตนให้ดีขึ้น นอกจากนี้ทุนยังมีผลไปถึงกิจกรรมต่าง ๆ ทางด้านเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรอีกด้วย ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม การคมนาคม ขนส่งและตลาด

(3) แรงงาน ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งต่อการเกษตร เพราะแรงงานแต่ละคนเป็นผู้ผลิตและทำให้ผลผลิตทางการเกษตรได้รับมากขึ้นหรือน้อยลง การที่จะให้แรงงานมีความสามารถในหน้าที่จนเกิดผลดีในการพัฒนาการเกษตรนั้น ต้องได้รับการอบรมในเรื่องความรู้ ทักษะและทัศนคติในด้านการเกษตร

(4) ตลาด ผู้ประกอบการเกษตรจะมีความรู้ในด้านการผลิตเพียงอย่างเดียวไม่ได้ จะต้องรู้ถึงการที่จะนำผลผลิตของตนเองออกไปสู่ตลาดเพื่อจำหน่ายอีกด้วย

(5) การคมนาคมขนส่ง เป็นกิจการสาธารณูปโภคที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นบริการที่จำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและเป็นบริการด้านการตลาดที่สำคัญ คือ ช่วยให้มี การเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิต ผลผลิตและบริการต่างๆ จากแหล่งผลิตไปยังตลาด ทั้งตลาดในประเทศ และตลาดต่างประเทศ อีกทั้งยังให้บริการสำคัญในการกระจายสินค้าจากตลาดต่าง ๆ ไปยังผู้บริโภค

### 2.3.3 ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อการเกษตร

(1) วัฒนธรรมและสังคม ปัญหาวัฒนธรรมและสังคมเป็นเรื่องเกี่ยวกับตัวบุคคลเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการพัฒนาตัวบุคคลต้องดำเนินการแบบค่อยเป็นค่อยไป ปัญหานี้เกี่ยวกับ เกษตรกร หรือผู้ผลิตทางการเกษตรและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

(2) การเมืองและการปกครอง มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับพื้นที่ในการเกษตร คือ

(2.1) การปกครองแบบประชาธิปไตย มีการสนับสนุนให้เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเอง เพื่อให้เกษตรกรมีบทบาทในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อความก้าวหน้าของตนเอง นอกจากนี้ ผลผลิตที่เกิดจากการลงทุนของเกษตรกรก็เป็นของเกษตรกรโดยตรง

(2.2) การปกครองแบบสังคมนิยม เกษตรกรไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง เช่น จีน ได้มีการเวนคืนที่ดินและจัดระบบการถือครองเป็นแบบรวม โดยถือว่าที่ดินเป็นของรัฐ ซึ่งเกษตรกรมีสิทธิทำนา แต่ไม่มีสิทธิในการขายผลผลิต เพราะต้องนำผลผลิตมาให้รัฐเป็นผู้แจกจ่าย

### 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

จุฬารัตน์ ถาวร (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำเกษตรกรรมยั่งยืนของแกนนำเกษตรกรจังหวัดสุพรรณบุรี” โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของสภาพแวดล้อม และลักษณะทางจิตใจที่ทำให้แกนนำเกษตรกรประสบความสำเร็จในการทำเกษตรกรรมยั่งยืน ผลการวิจัย พบว่าสาเหตุที่ทำให้แกนนำเกษตรกรเปลี่ยนมาทำเกษตรกรรมยั่งยืนเนื่องจากแกนนำเกษตรกรที่ทำเกษตรกรรมยั่งยืนมีปัญหา ด้านสภาพดิน เนื่องจากหน้าดินถูกทำลาย ดินขาดแร่ธาตุที่อุดมสมบูรณ์และระบบนิเวศถูกทำลาย ตลอดจนมีปัญหาด้านสุขภาพ เนื่องจากมีสารพิษตกค้าง และด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี

ชูพันธุ์ ชมพูนันท์และพงศธร โสภานันท์ (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การประยุกต์พีริแอร์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์: กรณีศึกษาโครงการจัดรูปที่ดิน นครปฐม” โดยได้ทำการศึกษา ประยุกต์ และทำการพัฒนาฐาน ข้อมูลภูมิสารสนเทศสำหรับโครงการจัดรูปที่ดิน นครปฐม ในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวข้องกับงานจัดรูปที่ดิน เนื่องจากข้อมูลที่มีในปัจจุบันอยู่ในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ทำการเกษตรให้เกิดประโยชน์สูงขึ้น โดยจัดทำพื้นที่ให้เหมาะสมแก่การเกษตรแผนใหม่ เช่น จัดรูปแปลงใหม่ ปรับระดับพื้นที่ดิน ก่อสร้างระบบส่งน้ำและการระบายน้ำหรือสร้างทางลำเลียงผลผลิต ซึ่งหากพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศนี้ได้ก็จะทำให้มีความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการทำเกษตร

ณภัทรา ชิดมะเริงและคณะ (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ ตำบลพะเนา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา” โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการใช้น้ำที่มีมากขึ้นในขณะที่น้ำมีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำเพื่อการเกษตรมีความต้องการมากขึ้นเรื่อย ๆ แต่ยังพบปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ในขณะที่ฤดูฝนก็ประสบปัญหาอุทกภัยก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตร ซึ่งงานวิจัยนี้จะศึกษาเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาทั่วทั้งในฤดูฝนและปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง

ธนกร เนตรน้อยสกุล (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ศักยภาพและข้อจำกัดของกลุ่มผู้ใช้น้ำในการจัดการทรัพยากรน้ำ: กรณีศึกษากลุ่มน้ำแม่สอย บ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่” โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำต้นทุน ศักยภาพ ข้อจำกัดของลำน้ำธรรมชาติ ระบบชลประทาน และปริมาณความต้องการใช้น้ำที่ส่งผลให้เกิดปัญหา และข้อขัดแย้งทางด้านทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำแม่สอย ศึกษาวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาและข้อขัดแย้งทางด้านทรัพยากรน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำภายในชุมชน และภายนอกชุมชน และศึกษาผลจากการแก้ไขปัญหาทางด้านทรัพยากรน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำที่มีส่วนเข้าไป ผลการศึกษาพบว่าพัฒนาการเชิงพื้นที่กลุ่มน้ำแม่สอยในปัจจุบันมีการใช้ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต ไปสู่การผลิตที่เข้มข้นทั้งตอนบน ตอนกลาง และตอนท้าย ของกลุ่มน้ำเพื่อการพาณิชย์เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการบุกเบิกที่ทำกินเพิ่มขึ้น มีการผลิตเชิงพาณิชย์ ทำให้พื้นที่ป่าลดลง มีการใช้ทรัพยากรดิน และน้ำเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในฤดูแล้ง ปัญหาน้ำหลากในฤดูฝน และปัญหาคุณภาพน้ำ

นิชัย ไทพาณิชย์ (ม.ป.ป.) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาชนบทเพื่อการเกษตรแบบยั่งยืน” โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาชนบท เพื่อให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดี โดยเน้นที่การพัฒนาการเกษตร เพราะประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประมาณร้อยละ 65 เป็นเกษตรกรอาศัยอยู่ในชนบทประกอบอาชีพเกษตรกรรม การเกษตร จึงเป็นอาชีพหลักของเกษตรกร ถ้ามีการพัฒนาการเกษตรให้ถูกวิธีจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและอยู่ดีกินดีและหากมีความต้องการผลผลิตเพิ่ม



ขึ้นจะต้องมีการขยายพื้นที่ในการผลิตซึ่งเป็นไปได้ยาก ทางที่เป็นไปได้คือการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ในการเพิ่มผลผลิตจำเป็นต้องใช้ปัจจัยการผลิตหลายอย่าง เช่น การชลประทาน ปุ๋ย สารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืชและอื่น ๆ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อการทำการเกษตรทั้งสิ้น

พรพิมล จำเพชรและชูสิทธิ์ คงเรือง (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ผลกระทบการใช้ที่ดินเพื่อการทำนาข้าวของเกษตรกรในประเทศไทย” โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบการใช้ที่ดินเพื่อการทำนาข้าวของเกษตรกรในประเทศไทยว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการทำการเกษตรและส่งผลกระทบต่อเกษตรกรอย่างไร ด้วยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและข้อมูลการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2548 – 2553 และผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ฟาร์มมีผลต่อการใช้ที่ดินเพื่อการทำนาข้าวของเกษตรกรในประเทศไทยในทิศทางเดียวกัน ส่วนตัวแปรพื้นที่ทำการเกษตรพืชสวนยืนต้นและตัวแปรรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรส่งผลกระทบต่อการใช้ที่ดินเพื่อการทำนาข้าวของเกษตรกรในประเทศไทยในทิศทางตรงกันข้ามกัน

แพรวพรรณ เหมวรรณ (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “รูปแบบการเปลี่ยนแปลงและความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของชุมชนบนที่สูง: การเปรียบเทียบระหว่างบ้านแม่โถ และบ้านกะเหรี่ยงแม่โถหลวง ตำบลบ่อสลิ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่” โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของหมู่บ้านชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง และกะเหรี่ยง ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรทั้งในอดีตและปัจจุบัน ศึกษาปัญหาความขัดแย้งในการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ และศึกษาถึงความเหมาะสมในการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรบนที่สูง

วิชัย กิจมี (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “กระบวนการเรียนรู้กับศักยภาพของชุมชนในการจัดการที่ดินร่วมกันในลุ่มน้ำลี้ จังหวัดลำพูน” โดยทำการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับศักยภาพของชุมชนและการจัดการที่ดินร่วมกัน เพื่อเสนอรูปแบบของกระบวนการเรียนรู้ที่มีส่วนช่วยให้เกิดศักยภาพชุมชนที่เข้มแข็ง และการจัดการที่ดินร่วมกันระหว่างชุมชน ภาครัฐ และองค์กรเอกชน ผลการศึกษาพบว่าชุมชนบนที่สูงในภาคเหนือรวมทั้งชุมชนของพื้นที่ศึกษามีการใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างผิดวิธีขาดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศ และการดำรงชีวิตของชุมชน

โสภณ ทองปานและคณะ (2532) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “อนาคตการพัฒนาด้านการเกษตร” โดยทำการศึกษาถึงแนวโน้มการเกษตรในอดีตเกี่ยวกับความเป็นอยู่ของเกษตรกรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ทิศทางการเกษตรในอนาคตเกี่ยวกับข้อจำกัดในการพัฒนา โอกาสในการขยายตัวของอุตสาหกรรมเกษตรและข้อจำกัดของการเชื่อมโยงโทรคมนาคมของทรัพยากร รวมไปถึงแนวทางการพัฒนาการเกษตรในอนาคตเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ โดยการพัฒนาการเกษตรในอนาคตนั้นต้องมองการเกษตรทั้งระบบ ทั้งการเพาะปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ งานนอกการเกษตร งานฝีมือ งานอุตสาหกรรมในครัวเรือน เพื่อเพิ่มรายได้และปรับปรุงความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น ซึ่งกลยุทธ์ในการพัฒนาตามทิศทางนี้ต้องยึดการพัฒนาตามพื้นที่ เช่น พื้นที่ชลประทานภาคกลางสามารถใช้กลไกของตลาดได้ แต่ในเขตชลประทานในภาคเหนือรวมทั้งเขตเกษตรน้ำฝนในบางพื้นที่ควรจะเน้นพืชที่มีลักษณะพิเศษหรือพืชอุตสาหกรรม

อนันต์ พลธานีและคณะ (2543) ได้ทำการศึกษากำหนดการเกษตรตามแนวพระราชดำริเรื่อง “ทฤษฎีใหม่: การจัดการน้ำและที่ดินเพื่อการเกษตร” โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับการทำเกษตรทฤษฎีใหม่เกี่ยวกับการจัดการน้ำและที่ดินเพื่อการเกษตร เพื่อที่จะสามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในการทำการเกษตรที่เป็นปัญหาในหลายพื้นที่ของประเทศไทยและเพื่อจัดการที่ดินให้เหมาะสมในการทำการเกษตร นอกจากนี้แก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในการทำการเกษตรและจัดการที่ดินให้เหมาะสมในการทำการเกษตรแล้ว ยังก่อให้เกิดการเพิ่มปริมาณผลผลิต เกิดการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนเกิดการพึ่งพาตนเอง เพิ่มรายได้ในครัวเรือน ลดการเคลื่อนย้ายแรงงานและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

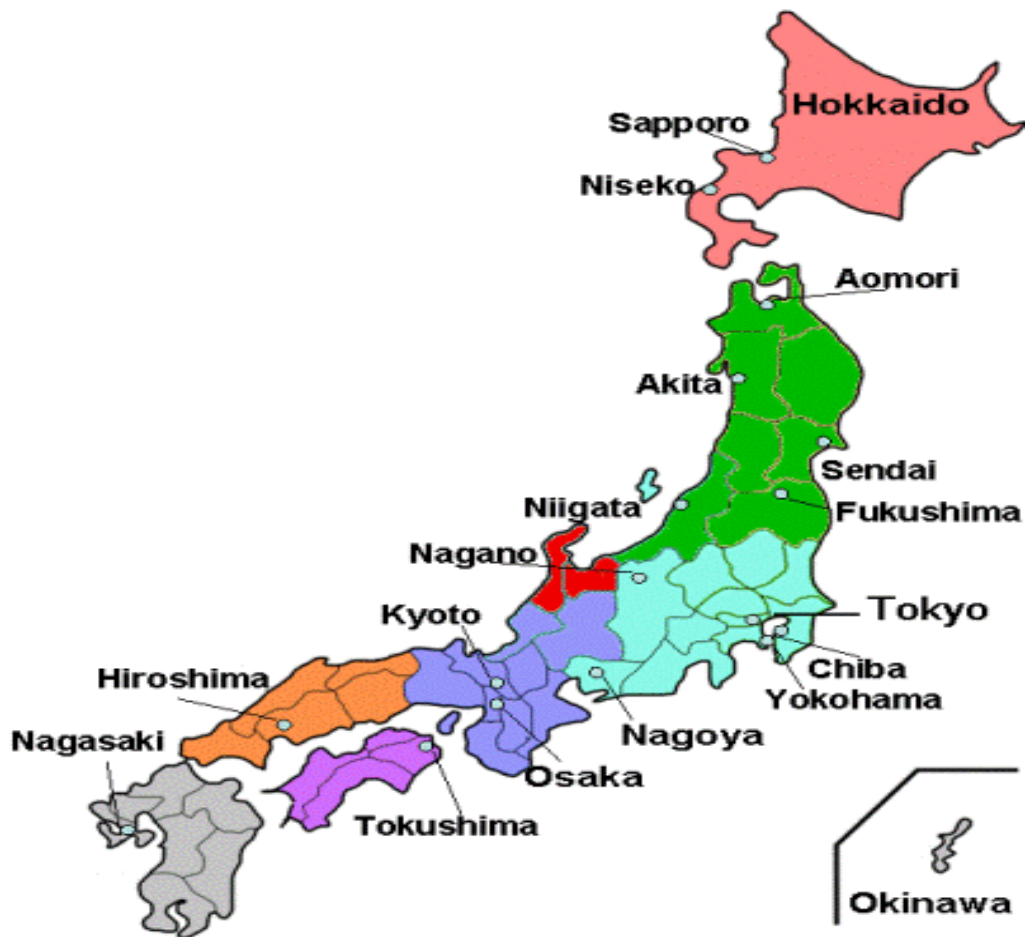
## 2.5 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับประเทศญี่ปุ่น

### 2.5.1 ที่ตั้งและพื้นที่

ญี่ปุ่นตั้งอยู่นอกฝั่งทะเลตะวันออกของทวีปเอเชีย ประกอบด้วยเกาะใหญ่ ๆ 4 เกาะ คือ ฮอกไกโด ฮอนชู ชิโกกุ และคีวชู หมู่เกาะญี่ปุ่นทอดตัวเป็นแนวโค้งจากทิศเหนือ (ละติจูด 45 องศา 33 ลิบดาเหนือ) ถึงทิศใต้ (ละติจูด 20 องศา 25 ลิบดาเหนือ) ครอบคลุมเนื้อที่เป็นความยาว 3,800 กิโลเมตร มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 377,748 ตารางกิโลเมตร (ศูนย์รวมข่าวต่างประเทศ ประเทศญี่ปุ่น, 2528)

ภูมิประเทศส่วนใหญ่ของประเทศญี่ปุ่นเป็นภูเขา โดยมีภูเขาเป็นเนื้อที่ร้อยละ 71 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 29 เป็นที่ราบและที่ลุ่ม แนวลูกโซ่อันยาวเหยียดของกลุ่มภูเขาทอดตัวตัดกึ่งกลางหมู่เกาะอันแคบยาวและแบ่งครึ่งออกเป็นด้านแปซิฟิกและด้านทะเลญี่ปุ่น โดยทั่วไปแม่น้ำจะเป็นสายสั้น ๆ และไหลเชี่ยว ประเทศญี่ปุ่นมีภูเขาไฟมากมาย โดยมีประมาณ ร้อยละ 10 ของภูเขาไฟที่ยังมีการระเบิด (ศูนย์รวมข่าวต่างประเทศ, ประเทศญี่ปุ่น, 2528)

พื้นที่ของเกาะใหญ่ที่สำคัญ 4 เกาะ คือ 1) ฮอกไกโด มีพื้นที่ 83,517 ตารางกิโลเมตร 2) ฮอนชู มีพื้นที่ 231,012 ตารางกิโลเมตร 3) ชิโกกุ มีพื้นที่ 18,800 ตารางกิโลเมตร และ 4) คิวชู มีพื้นที่ 44,379 ตารางกิโลเมตร (สำนักงานเกษตรต่างประเทศ, 2557) ดังภาพที่ 2.7 ประกอบ



ภาพที่ 2.7 ที่ตั้งของประเทศญี่ปุ่น

ที่มา: สำนักงานเกษตรต่างประเทศ, 2557

### 2.5.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ดินฟ้าอากาศของญี่ปุ่นโดยทั่วไป (ยกเว้นฮอกไกโด) อยู่ในเขตอบอุ่น มีฤดูกาลแบ่งเป็น 4 ฤดู และมีฝนตกเป็น 2 ช่วง คือ ก่อนและหลังฤดูร้อน (คำรงค์ ฐานติ, 2545)

(1) ฤดูหนาว ระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ได้รับอิทธิพลจากเขตอากาศที่หนาวที่สุดในโลก คือ เขตไซบีเรีย จึงทำให้บางครั้งญี่ปุ่นมีอุณหภูมิต่ำกว่าประเทศทางยุโรป ซึ่งตั้งอยู่ในเส้นรุ้งเดียวกัน ในฤดูหนาวมักจะมีหิมะตก ลมหนาวพัดจากฝั่งตะวันตก โดยพัดมาจากแหล่งความกดอากาศสูงในไซบีเรียไปยังแหล่งความกดอากาศต่ำในทะเลแถบตะวันออกของฮอกไกโด ทำให้อากาศหนาวและเนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาทอดไปตามกึ่งกลางของเกาะฮอนชู

(2) ฤดูใบไม้ผลิ ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม เมื่อลมที่พัดจากเขตไซบีเรียมาสู่ญี่ปุ่นในฤดูหนาวอ่อนกำลังลงและแอนตี้ไซโคลน (Anticyclones) กับไซโคลนร้อนเริ่มพัดกลับ ท้องฟ้าก็เริ่มแจ่มใสและมีฝนตกลงมาบาง ๆ เป็นสัญลักษณ์ว่าฤดูใบไม้ผลิได้มาถึงแล้วและเป็นฤดูที่มีอากาศอบอุ่นสบาย

(3) ฤดูร้อน ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม ได้รับอิทธิพลจากเขตอากาศที่ร้อนที่สุดในโลก คือเขตอากาศแปซิฟิกตอนเหนือ ในช่วงฤดูนี้มีอากาศร้อนและชื้นเช่นเดียวกับประเทศในแถบเอเชียอาคเนย์ที่อยู่ในเขตร้อนและ “คืนที่มีอากาศร้อนชื้น” (Tropical Nights) มีอุณหภูมิค่าสุดประมาณ 25 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า

(4) ฤดูใบไม้ร่วง ระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน เมื่ออากาศในเขตแปซิฟิกเหนือมีอิทธิพลต่อฤดูร้อนกำลังอ่อนกำลังลง ทำให้ความกดอากาศสูงและความกดอากาศต่ำในเขตอบอุ่นกลับมา เป็นการย่างเข้าสู่ฤดูใบไม้ร่วง เป็นฤดูที่มีอากาศเย็นสบายและสีเขียวสดของใบไม้เริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลืองทองและแดงจ้ำสดใส อีกทั้งฤดูใบไม้ร่วงยังเป็นฤดูของเทศกาลเก็บเกี่ยว

ส่วนฤดูฝนที่ประเทศญี่ปุ่น โดยทั่วไปนั้น (ยกเว้นฮอกไกโด) ก่อนจะเข้าสู่ฤดูร้อนจะมีฝนตกลงมา เรียกว่า “ไบอู-Baiu-” (Plum Rain) ฤดูฝนเริ่มประมาณกลางเดือนพฤษภาคม ในตอนใต้ของเกาะโอกินาวาและประมาณกลางเดือนมิถุนายน ฝนจะตกทางแถบโตโฮกุ (Tohoku) ซึ่งอยู่ตอนเหนือของเกาะฮอนชู และสิ้นสุดลงประมาณต้นเดือนมิถุนายนและกรกฎาคมตามลำดับ

### 2.5.3 ด้านเศรษฐกิจ

ประเทศญี่ปุ่น มีเศรษฐกิจที่ใหญ่เป็นลำดับ 2 ของโลก ให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมรถยนต์ สิ่งทอ อิเล็กทรอนิกส์ ทางด้านการประมงเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ มีการทำประมงแถบชายฝั่งทะเล และประมงน้ำลึก ประเทศญี่ปุ่นจึงเป็นประเทศที่มีการบริโภคปลาสูง ส่วนทางด้านเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น การเพาะปลูก ญี่ปุ่นมีการปลูกพืชผักและผลไม้ที่สำคัญได้แก่ กะหล่ำปลี แอปเปิล สาลี เซอร์รี่ ลูกพีช พลัม ส้ม องุ่น และลูกท้อ เกษตรกรญี่ปุ่นส่วนใหญ่ทำเป็นอาชีพเสริม มีเกษตรกร ประมาณ 3,600,000 คน จำนวนครัวเรือน 2,900,000 ครัวเรือน ส่วนเกษตรกรญี่ปุ่นที่ทำอาชีพการเกษตรเป็นหลักมีประมาณร้อยละ 15 ของประชากรทั้งหมด ปัจจุบันเกษตรกรญี่ปุ่นประสบปัญหาขาดคนหนุ่มสาวที่จะทำอาชีพเกษตรกรรม เกษตรกรชาวญี่ปุ่นปัจจุบันจึงอายุมากและคนญี่ปุ่นเป็นชนชาติที่มีอายุยืน อายุเฉลี่ย 85 ปี ทำให้การนำเข้าผลิตผลทางการเกษตรเพิ่มสูงขึ้นรายได้จากเกษตรกรรมลดลง รัฐบาลญี่ปุ่นจะใช้มาตรการรักษาความสมดุลของอุปสงค์ และอุปทานของผลผลิตได้อย่างสมดุลทำให้ปริมาณผลผลิตไม่ล้นตลาดและมีราคาดี ที่สำคัญทางการญี่ปุ่นมีการจัด โซนนิ่งในการปลูกหรือผลิตพืชผักและไม้ผลให้เกษตรกรได้อย่างลงตัว (วินัย หารตะ, ม.ป.ป)

### บทที่ 3 วิธีการศึกษา

การศึกษารูปแบบพื้นที่การเกษตรในประเทศไทยญี่ปุ่น โดยมีวิธีการศึกษาจากคือข้อมูล เครื่องมือและอุปกรณ์ และวิธีการศึกษา โดยดำเนินการตามวัตถุประสงค์ 3 ข้อ คือ 1) การศึกษารูปแบบพัฒนาการการทำเกษตรของประเทศไทยญี่ปุ่น 2) การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศไทยญี่ปุ่น และ 3) การศึกษาแนวทางการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทยญี่ปุ่น มีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลเพื่อการศึกษาในครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ซึ่งรวบรวมมาจากเอกสารและหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้อง ดังนี้

3.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตรและทฤษฎีการใช้พื้นที่การเกษตร ได้มาจากเอกสารวิชาการของหน่วยงานต่าง ๆ และจากแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เช่น สำนักงานเกษตรต่างประเทศ และศูนย์รวมข่าวต่างประเทศ (ประเทศไทยญี่ปุ่น)

3.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับประเทศไทยญี่ปุ่น ได้มาจากเอกสารที่รวบรวมจากหอสมุดส่วนกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ และจากแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

3.1.3 ข้อมูลทางด้านเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวบรวมมาจากสำนักหอสมุดส่วนกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ และฐานข้อมูลงานวิจัยทางอินเทอร์เน็ต

#### 3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์

3.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ นำมาใช้ในการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูล

3.3.2 เครื่องพรีน

3.3.3 เครื่องแสกนภาพ

3.2.4 แผนที่แสดงลักษณะทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยญี่ปุ่น

### 3.3 วิธีการศึกษา

โดยวิธีการศึกษาจากการจำแนกตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

#### 3.3.1 การศึกษารูปแบบและพัฒนาการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น

- 1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2488 – 2558
- 2) ทำการศึกษารูปแบบของการทำการเกษตร โดยทำการจำแนกประเภทของการทำการเกษตรหรือชนิดของพืชของประเทศญี่ปุ่น และจำแนกออกเป็นระดับภูมิภาคของประเทศญี่ปุ่น โดยแสดงออกมาในลักษณะของแผนที่ภาพประกอบ พร้อมอธิบายรูปแบบการปลูกพืชในแต่ละพื้นที่
- 3) การศึกษาพัฒนาการ จะทำการศึกษาการพัฒนาการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นตามช่วงเวลา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2488 – 2558 โดยจะจำแนกทุกๆ 15 ปี
- 4) สรุปผลการศึกษา

#### 3.3.2 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น

- 1) ศึกษาเอกสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 2) ทำการจำแนกปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น ประกอบด้วย ภูมิอากาศ ดิน น้ำ ธาตุอาหาร อากาศและแสงแดด
- 3) นำข้อมูลแผนที่แสดงการกระจายของพื้นที่เพาะปลูกพืชมาวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์กับปัจจัยที่มีผลต่อการปลูกพืชและนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามาอธิบายเหตุผลประกอบ
- 4) สรุปผลการศึกษา

#### 3.3.3 การศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการเกษตรในประเทศญี่ปุ่น

- 1) นำข้อมูลที่ได้จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี SWOT
- 2) ทำการจำแนกจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น พร้อมการนำมาอธิบาย
- 3) สรุปผลการศึกษา

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา 3 ข้อ คือ 1) การศึกษาพัฒนาการและรูปแบบการทำการเกษตรของประเทศไทย 2) การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศไทย และ 3) การศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการเกษตรในประเทศไทย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 4.1 การศึกษาพัฒนาการและรูปแบบการทำการเกษตรของประเทศไทย

ในวัตถุประสงค์ข้อนี้จะจำแนกการศึกษาออกเป็น 2 ประเด็น คือ 1) การศึกษาพัฒนาการทำการเกษตรของประเทศไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2488 – 2558 และ 2) การศึกษารูปแบบการทำการเกษตรของประเทศไทย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 4.1.1 การศึกษาพัฒนาการทำการเกษตรของประเทศไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2488 - 2558

ในการศึกษาพัฒนาการทำการเกษตรของประเทศไทย ได้ทำการศึกษาดังแต่ช่วงเวลา พ.ศ. 2488 เนื่องจากประเทศไทยได้เริ่มมีการพัฒนาการเกษตรอย่างจริงจังตั้งแต่ พ.ศ. 2488 เป็นต้นมาจนถึง พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 1) ช่วงปี พ.ศ. 2488 - 2500

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2488 เป็นต้นมา เป็นยุคของการปฏิรูปที่ดิน มีการเวนคืนที่ดิน เพื่อให้ประชาชนมีที่ดินทำกินในราคาถูก แต่การทำการเกษตรเป็นไปอย่างช้า ๆ เพราะยังไม่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วย เหลือเกษตรกรในการทำการเพาะปลูกต่าง ๆ และเป็นช่วงของการพัฒนาอุตสาหกรรม ส่งผลให้ประชากรในภาคการเกษตรลดลง ส่วนการเกษตรยังคงเป็นการเกษตรแบบดั้งเดิม คือ ทำการเพาะปลูกโดยใช้แรงงานของเกษตรกรเป็นหลัก ส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรมีไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภค



## 2) ช่วงปี พ.ศ. 2500 - 2515

ในช่วงนี้ เป็นช่วงแห่งการปฏิวัติที่มีผลสืบเนื่องมาจากการปฏิวัติเขียว (The Green Revolution) ซึ่งได้มีการปฏิวัติการ เกษตรในด้านต่าง ๆ โดยมีการนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนา การเกษตร มีการใช้สารเคมีต่าง ๆ ในการเกษตรกรรม และมีการนำเอาเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลทางการเกษตรมาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตสินค้าเกษตร ส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรในช่วงนี้เพิ่มมากขึ้น โดยใช้ระยะเวลาในการทำการเพาะปลูกที่น้อยลง ใช้แรงงานน้อยลง เพราะมีเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

## 3) ช่วงปี พ.ศ. 2515 - 2530

ในช่วงนี้ เป็นช่วงที่ประชากรในภาคการเกษตรกรรมของประเทศญี่ปุ่นลดลงมาจากเดิม คือ 37 ล้านคน มาเป็น 23.8 ล้านคน

โดยในช่วงนี้ รัฐบาลผลักดันประสิทธิภาพในการผลิตและการเพิ่มปริมาณผลผลิตไม่สำเร็จ แต่ด้วยการมีพัฒนาการทางเทคโนโลยี จึงมีเครื่องจักรกลการเกษตรที่เข้ามาแทนแรงงานมนุษย์และช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตรได้มาก จึงส่งผลให้การเกษตรของประเทศญี่ปุ่นได้ฟื้นตัวขึ้นมาอีกครั้งและได้มีการพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ประเทศญี่ปุ่นยังให้ความสำคัญกับการเกษตรมากขึ้น เพราะว่าเป็นการผลิตเพื่อเลี้ยงประชากรทั้งประเทศ รัฐบาลญี่ปุ่นจึงให้การสนับสนุนและช่วยเหลือภาคการเกษตรกรรมในทุก ๆ ด้าน

## 4) ช่วงปี พ.ศ. 2530 - 2545

ในช่วงนี้ เป็นยุคของการการเปลี่ยนจากเกษตรกรรมที่พึ่งพาสารเคมี ผู้การ เกษตรแบบชีววิทยาสังเคราะห์ และการเปลี่ยนจากเกษตรกลางแจ้ง ซึ่งเป็นเกษตรแบบดั้งเดิมที่ต้องต่อสู้กับสภาพดินฟ้าอากาศสู่เกษตรในร่ม โดยทำการเพาะปลูกในสิ่งปลูกสร้างที่มีการควบคุมสภาพแวดล้อม เช่น การทำไร่ในอาคารสูง การทำเกษตรในแนวดิ่ง การทำฟาร์มในเมืองเพื่อเป็นแหล่งผลิตอาหารได้เอง ดังภาพที่ 4.1

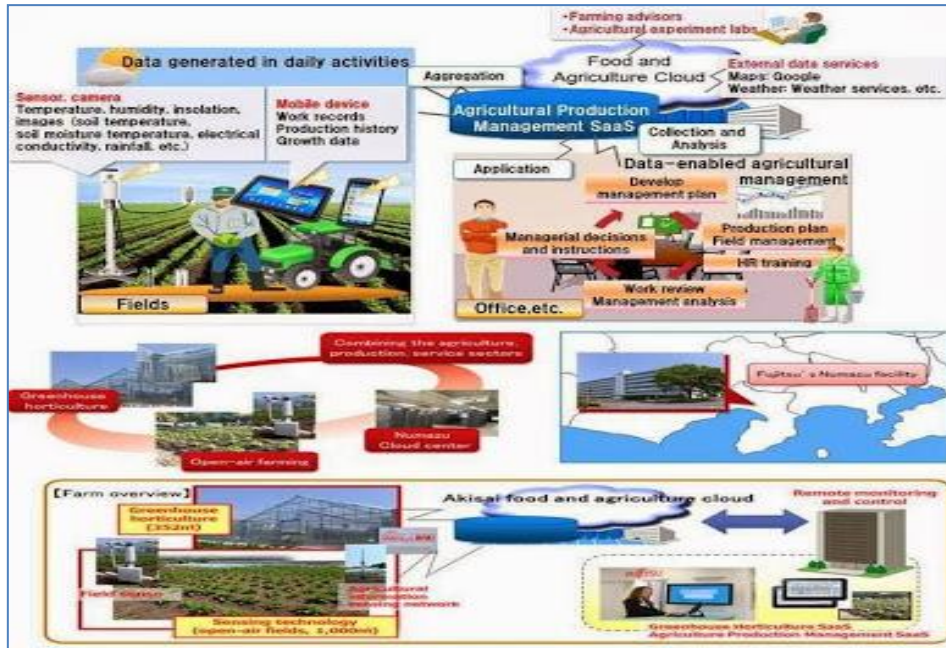


ภาพที่ 4.1 ฟาร์มผักกาดในร่ม

ที่มา: Weburbanist, 2558

#### 5) ช่วงปี พ.ศ. 2545 - 2558

ในช่วงนี้ เป็นยุคเกษตรอัจฉริยะ (Intelligent Farm) หรือสมาร์ทฟาร์ม (Smart Farm) เป็นการทำการเกษตรที่มีความแม่นยำสูง เพื่อให้สามารถผลิตอาหารป้อนประชากรที่จะมากขึ้นในอนาคต โดยเน้นการทำเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าที่สุด ด้วยการดูแลควบคุมทุกกระบวนการอย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ ผ่านระบบเซ็นเซอร์ที่จะทำการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือสมัยใหม่เพื่อให้กระบวนการผลิตถูกต้อง ตั้งแต่เริ่มหว่าน เมล็ด รดน้ำ ให้อุณหภูมิ ให้อาหารปุ๋ย การเก็บเกี่ยวและคัดเลือกผลผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดในปัจจุบัน ดังภาพที่ 4.2 และ ภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.2 เกษตรอัจฉริยะ (Intelligent Farm) หรือ สมาร์ทฟาร์ม (Smart Farm)

ที่มา: Fujitsu, 2556



ภาพที่ 4.3 การปลูกผักในอาคาร

ที่มา: Fujitsu, 2557

โดยพัฒนาการทางการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นสามารถอธิบายสรุปได้ดังตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 พัฒนาการการทำเกษตรของประเทศญี่ปุ่น ตั้งแต่ พ.ศ. 2488 - พ.ศ. 2558

ช่วงเวลา	ลักษณะของการพัฒนา
พ.ศ. 2488 - พ.ศ. 2500	เป็นช่วงของการทำเกษตรโดยใช้แรงงานมนุษย์เป็นหลัก การเกษตรดำเนินไปอย่างเชื่องช้าและยังเป็นการทำเกษตรแบบดั้งเดิม ทั้งยังเป็นช่วงของการพัฒนาอุตสาหกรรม ส่งผลให้ประชากรในภาคการเกษตรลดลง
พ.ศ. 2500 - พ.ศ. 2515	เป็นช่วงแห่งการปฏิวัติที่มีผลสืบเนื่องมาจากการปฏิวัติเขียว (The Green Revolution) มีการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับภาคการเกษตรกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตสินค้าทางการเกษตร
พ.ศ. 2515 - พ.ศ. 2530	เป็นช่วงที่ประชากรในภาคการเกษตรกรรมของประเทศญี่ปุ่นลดลงมาจากเดิม คือ 37 ล้านคน มาเป็น 23.8 ล้านคน
	มีการนำเครื่องจักรกลมาใช้แทนแรงงานมนุษย์ เพราะเกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน การเกษตรของประเทศญี่ปุ่นมีการฟื้นตัวและมีการพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว
พ.ศ. 2530 - พ.ศ. 2545	เป็นยุคของการการเปลี่ยนจากเกษตรกรรมที่พึ่งพาสารเคมี สู่อการเกษตรแบบชีววิทยาสังเคราะห์ และการเปลี่ยนจากการทำเกษตรกลางแจ้ง ซึ่งเป็นเกษตรแบบดั้งเดิมที่ต้องต่อสู้กับสภาพดินฟ้าอากาศ สู่อการทำเกษตรในร่ม
พ.ศ. 2545 - พ.ศ. 2558	เป็นยุคเกษตรอัจฉริยะ (Intelligent Farm) หรือ สมาร์ทฟาร์ม (Smart Farm) เป็นการทำการเกษตรที่มีความแม่นยำสูง เพื่อให้สามารถผลิตอาหารป้อนประชากรที่จะมากขึ้นในอนาคต โดยเน้นการทำเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าที่สุด ด้วยการดูแลและควบคุมทุกกระบวนการอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4.1.2 การศึกษารูปแบบการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น

ในวัตถุประสงค์ข้อนี้จะทำการศึกษา 2 ประการ คือ 1) การศึกษารูปแบบการทำการเกษตรในประเทศญี่ปุ่น และ 2) การศึกษารูปแบบการปลูกพืชในแต่ละภูมิภาคของประเทศญี่ปุ่น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 1) รูปแบบการทำการเกษตรในประเทศญี่ปุ่น

(1) รูปแบบการเกษตรเพื่อยังชีพ (Subsistence Farming) โดยทั่วไป รูปแบบการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นเป็นการเกษตรเพื่อยังชีพ เพราะพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ตั้งอยู่กับแหล่งชุมชน มีการใช้เทคโนโลยีช่วยในการเพาะปลูกบ้าง มีระบบชลประทานขนาดเล็ก พืชพันธุ์ที่เพาะปลูกมีความหลากหลาย มีการลงทุนน้อยและมีการผสมผสานระบบการผลิตที่เป็นไปตามความต้องการอาหารในครัวเรือน เห็นได้จากการเกษตรกรชาวญี่ปุ่นมีพื้นที่สำหรับทำการเพาะปลูกเป็นของตนเองและทำการเกษตรเพื่อนำผลผลิตที่ได้ไว้บริโภคเองภายในครัวเรือน แต่เกษตรกรโดยส่วนมากมักจะทำการเพาะปลูกเพื่อส่งไปขายตามร้านที่รับซื้อผลผลิตทางการเกษตร แม้จะมีการนำผลผลิตทางการเกษตรที่ได้ไปขาย แต่ส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นการทำการเกษตรเชิงธุรกิจเท่าใดนัก เพราะเกษตรกรเพียงแค่ทำการเพาะปลูกและนำผลผลิตส่งไปขายเพื่อให้ตนเองมีรายได้เลี้ยงครอบครัวเท่านั้น

จากรายละเอียดดังกล่าวข้างต้นนั้น การทำเกษตรของประเทศญี่ปุ่นโดยส่วนใหญ่เป็นรูปแบบการเกษตรแบบยังชีพ ซึ่งการเกษตรรูปแบบนี้จะเห็นได้เกือบทุกภูมิภาคของประเทศญี่ปุ่น เพราะประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีการทำการเกษตรกรรมอย่างแพร่หลาย แต่ปรากฏได้มากบริเวณเกาะฮอนชู (Honshu) เพราะเป็นพื้นที่ที่มีปัจจัยทางด้านต่าง ๆ เหมาะสมกับการทำการเกษตร คือ มีสภาพภูมิอากาศที่สามารถเพาะปลูกพืชได้ทั้งพืชเขตหนาวและพืชเขตร้อนมีภูมิประเทศทั้งที่เป็นที่ราบภูเขาสูง ที่ราบสูง และที่ราบลุ่ม ส่วนพื้นที่ที่มีการทำการเกษตรกรรมเบาบางที่สุด คือบริเวณเกาะคิวชูหรือภูมิภาคคิวชู ที่ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของประเทศญี่ปุ่น เพราะส่วนใหญ่ในภูมิภาคนี้เป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก นอกจากนั้น ในภูมิภาคนี้ประชากรส่วนมากมักจะทำการประมงมากกว่าทำการเกษตรกรรม และรูปแบบการเกษตรแบบยังชีพมีตัวอย่างดังภาพที่ 4.4 และภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.4 ไร่ชาขนาดเล็กของเกษตรกรชาวญี่ปุ่น จังหวัดชิซุโอะกะ (Shizuoka)  
ที่มา: Krittaya, 2558



ภาพที่ 4.5 นาข้าวของเกษตรกรชาวญี่ปุ่น จังหวัดนะงะโนะ (Nagano)  
ที่มา: Krittaya, 2558

(2) รูปแบบการเกษตรแบบเข้มข้น (Intensive Farming) โดยรูปแบบการเกษตรแบบเข้มข้นนี้ เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่มีให้เห็นเป็นจำนวนมากในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งการเกษตรแบบเข้มข้นจะใช้เทคโนโลยีในการผลิตมากเป็นพิเศษ เช่น เครื่องจักร ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพราะที่ประเทศญี่ปุ่นเน้นการทำเกษตรเพื่อการค้าและเพื่อที่จะลดการนำเข้าอาหารจากต่างประเทศ เห็นได้จากประเทศญี่ปุ่นได้ทำฟาร์มผักและผลไม้ขนาดใหญ่ขึ้นจำนวนมาก เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร รวมไปถึงการตอบสนองนโยบายของรัฐบาลญี่ปุ่น ที่มุ่งเน้นและสนับสนุนให้ประเทศญี่ปุ่นสามารถพึ่งพาตนเองทางด้านอาหารได้และลดการนำเข้าอาหารหรือผลผลิตทางการเกษตรจากต่างประเทศ แต่พืชที่สำคัญที่สุดของประเทศญี่ปุ่นคือ ข้าว และร้อยละ 40 ของพื้นที่เป็นพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกข้าว

จากรายละเอียดดังกล่าวข้างต้นที่ว่ารูปแบบการเกษตรอีกรูปแบบที่พบเห็นได้มากในประเทศญี่ปุ่น คือ รูปแบบการเกษตรแบบเข้มข้น เพราะต้องตอบสนองต่อบังคับหลายอย่างที่ส่งผลให้ประเทศญี่ปุ่นมีการทำการเกษตรกรรมแบบเข้มข้น ซึ่งการทำเกษตรแบบเข้มข้นนี้มักจะเห็นได้มากในบริเวณที่มีพื้นที่สำหรับทำฟาร์มขนาดใหญ่ มีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช เช่น ฟาร์มวาซาบิไดโอะ ที่จังหวัดนะงะโนะ (Nagano) ซึ่งเป็นฟาร์มวาซาบิขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีทรัพยากรที่เพียงพอต่อการทำการเพาะปลูก โดยใช้น้ำบริสุทธิ์จากลำธารที่ไหลลงมาจากเทือกเขา ไร้ชาเขียวที่สามารถพบเห็นได้มากมายที่จังหวัดเกียวโต (Kyoto) และจังหวัดชิซุโอะกะ (Shizuoka) ดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 ไร่ชาขนาดใหญ่ จังหวัดชิซุโอะกะ (Shizuoka)

ที่มา: Travel MThai, 2556

จากการศึกษารูปแบบการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น จะเห็นได้ว่าการทำการเกษตรอยู่ 2 รูปแบบ คือ การเกษตรเพื่อยังชีพ และการเกษตรแบบเข้มข้น โดยการเกษตรทั้งสองแบบนี้สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในทุกภูมิภาคของประเทศญี่ปุ่น พืชพันธุ์ที่สามารถเพาะปลูกได้ก็จะแตกต่างกันออกไปตามปัจจัยทางด้านภูมิศาสตร์ โดยมีรายละเอียดของแต่ละภูมิภาค ดังนี้

## 2) รูปแบบการปลูกพืชในแต่ละภูมิภาคของประเทศญี่ปุ่น

### (1) ภูมิภาคฮอกไกโด (Hokkaido)

ภูมิภาคฮอกไกโด (Hokkaido) นั้นตั้งอยู่บริเวณทางตอนเหนือสุดของประเทศญี่ปุ่น สภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง มีอากาศหนาวเย็นตลอดปี มีการทำการเกษตรทั้งแบบยังชีพ และการทำการเกษตรแบบเข้มข้น ส่งผลให้มีการเพาะปลูกพืช ผลไม้เมืองหนาวกระจายอยู่ทั่วไปทั้งจังหวัด ฮอกไกโด เช่น เชอร์รี่ แอปเปิล แคนตาลูป แตงโม ท้อ องุ่น สาลี ส้ม ลูกพลับ สตรอเบอร์รี่ เมล่อน มันฝรั่ง ฯลฯ แต่ในช่วงฤดูกาลอื่น ๆ นอกจากผลไม้แล้ว ยังเป็นแหล่งปลูกพืชไม้ดอกที่สำคัญ เช่น ลาวินเดอร์ ที่เมืองฟูระโนะ (Furano) ดังภาพที่ 4.7





ภาพที่ 4.7 ทุ่งลาเวนเดอร์ จังหวัดฮอกไกโด (Hokkaido)

ที่มา: Tourtooktee, 2559

### (2) ภูมิภาคโทโฮคุ (Tohoku)

ภูมิภาคโทโฮคุ (Tohoku) นั้นตั้งอยู่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศญี่ปุ่นและตั้งอยู่ทางตอนเหนือสุดของเกาะฮอนชู สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่มีภูเขาสูงและมีที่ราบสูง มีการทำการเกษตรกรรมแพร่หลาย มีผลไม้ที่ขึ้นชื่อ คือ แอปเปิล ของจังหวัดอะโอะโมะริ (Aomori) ลูกพลัม ของจังหวัดอิวะเตะ (Iwate) และเชอร์รี่ ลูกแพร์ องุ่น เมล่อน ของจังหวัดยะมะงะตะ (Yamagata)

### (3) ภูมิภาคคันโต (Kanto)

ภูมิภาคคันโต (Kanto) นั้นตั้งอยู่บริเวณภาคตะวันออกของประเทศญี่ปุ่น สภาพภูมิประเทศเป็นของภูมิภาคนี้เป็นที่ราบลุ่มที่ใหญ่ที่สุดของประเทศญี่ปุ่น เป็นแหล่งเกษตรกรรมและการเพาะปลูกพืชผักผลไม้ คือ ลูกแพร์ บลูเบอร์รี่ ที่ขึ้นชื่อของจังหวัดชิบะ (Chiba) แดงโมและเกาลัดที่ขึ้นชื่อของจังหวัดอิบะระกิ (Ibaraki)

#### (4) ภูมิภาคชูบุ (Chubu)

ภูมิภาคชูบุ (Chubu) นั้นตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของประเทศญี่ปุ่น มีสภาพภูมิประเทศที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นเทือกเขาสูง ที่ราบสูง และเป็นที่ตั้งของภูเขาไฟฟูจิ (Fujisan) ซึ่งภูเขาไฟฟูจินั้นตั้งอยู่ในเขตจังหวัด ชิสุโอะกะ (Shizuoka) และจังหวัดยะมะนะชิ (Yamanashi) ในภูมิภาคนี้โดยส่วนมากจะทำการเพาะปลูกชาเขียว เช่น ที่จังหวัดชิสุโอะกะ (Shizuoka) อีกทั้งยังมีการเพาะปลูก วาซาบิกันอย่างแพร่หลาย อย่างเช่นที่ จังหวัดนะงะโนะ (Nagano) มีฟาร์มวาซาบิที่ใหญ่ที่สุดในโลก และที่จังหวัดชิสุโอะกะ (Shizuoka) มีการเพาะปลูกวาซาบิกันอย่างแพร่หลายเช่นกัน เพราะมีแหล่งน้ำที่สะอาดบริสุทธิ์และมีแร่ธาตุสูง เหมาะกับการปลูกวาซาบิ ส่วนที่จังหวัดนิงะตะ (Niigata) ก็เป็นแหล่งปลูกข้าวที่ใหญ่ที่สุดของประเทศญี่ปุ่น



ภาพที่ 4.8 วาซาบิไดโอะ จังหวัดนะงะโนะ (Nagano)

ที่มา: Wikimedia commons, 2548

#### (5) ภูมิภาคคันไซ (Kansai)

ภูมิภาคคันไซ (Kansai) นั้นตั้งอยู่บริเวณภาคตะวันตกของประเทศญี่ปุ่น สภาพภูมิประเทศโดยส่วนใหญ่ติดทะเล มีธรรมชาติที่สมบูรณ์และมีอากาศอบอุ่นตลอดปี ซึ่งผลผลิตทางการเกษตรที่ขึ้นชื่อของภูมิภาค คือ ชา เช่น ที่จังหวัดเกียวโต (Kyoto) และที่จังหวัดมิเอะ (Mie) ส่วนที่จังหวัดนารา (Nara) มีสตอเบอร์รี่ แดงโม ที่ขึ้นชื่อ และมีส้ม ของจังหวัดวาเคยะมะ (Wakayama)



ภาพที่ 4.9 สวนส้มที่ประเทศญี่ปุ่น

ที่มา: Jgbthai, 2558

#### (6) ภูมิภาคชูโงะกุ (Chugoku)

ภูมิภาคชูโงะกุ (Chugoku) นั้นตั้งอยู่ทางตะวันตกสุดของประเทศญี่ปุ่น สภาพภูมิประเทศโดยส่วนใหญ่ติดทะเล มีปริมาณน้ำฝนน้อยและมีอากาศอบอุ่นตลอดปี ที่ภูมิภาคนี้มีสาเกี่ แดงโม คั้นหอม ที่ขึ้นชื่อของจังหวัดทตโตริ (Tottori) และมีลูกท้อ ที่จังหวัดโอคะยะมะ (Okayama)

## (7) ภูมิภาคชิโกะกุ (Shikoku)

ภูมิภาคชิโกะกุ (Shikoku) นั้นเป็นเกาะและเป็นภูมิภาคที่ตั้งอยู่บริเวณตะวันตกสุดของประเทศญี่ปุ่น สภาพภูมิประเทศโดยส่วนใหญ่ติดทะเล มีภูเขาสูงชันและมีอากาศอบอุ่น มีการเพาะปลูกผลไม้ เช่น มีการปลูกส้ม ที่จังหวัดเอฮิเมะ (Ehime)

## (8) ภูมิภาคคิวชู (Kyushu) และหมู่เกาะโอกินะวะ (Okinawa)

ภูมิภาคคิวชู (Kyushu) และหมู่เกาะโอกินะวะ (Okinawa) นั้นตั้งอยู่บริเวณตอนใต้สุดของประเทศญี่ปุ่น เป็นภูมิภาคที่แยกออกมาจากเกาะฮอนชู มีสภาพภูมิประเทศหลากหลายและล้อมรอบด้วยทะเล มีอากาศอบอุ่นตลอดปีและมีเกาะโอกินะวะ (Okinawa) แยกออกมาจากเกาะคิวชู ส่วนมากภูมิภาคนี้ทำการประมงทางทะเล การเพาะปลูกจึงมีไม่มากนัก เช่น มีการเพาะปลูกมันเทศ หัวไชเท้า ข้าว ที่จังหวัดคะโงะชิมะ (Kagoshima) และที่จังหวัดซะงะ (Saga) มีการเพาะปลูกข้าวเหนียวมากที่สุดในประเทศญี่ปุ่น



ภาพที่ 4.10 นาข้าวที่ประเทศญี่ปุ่น

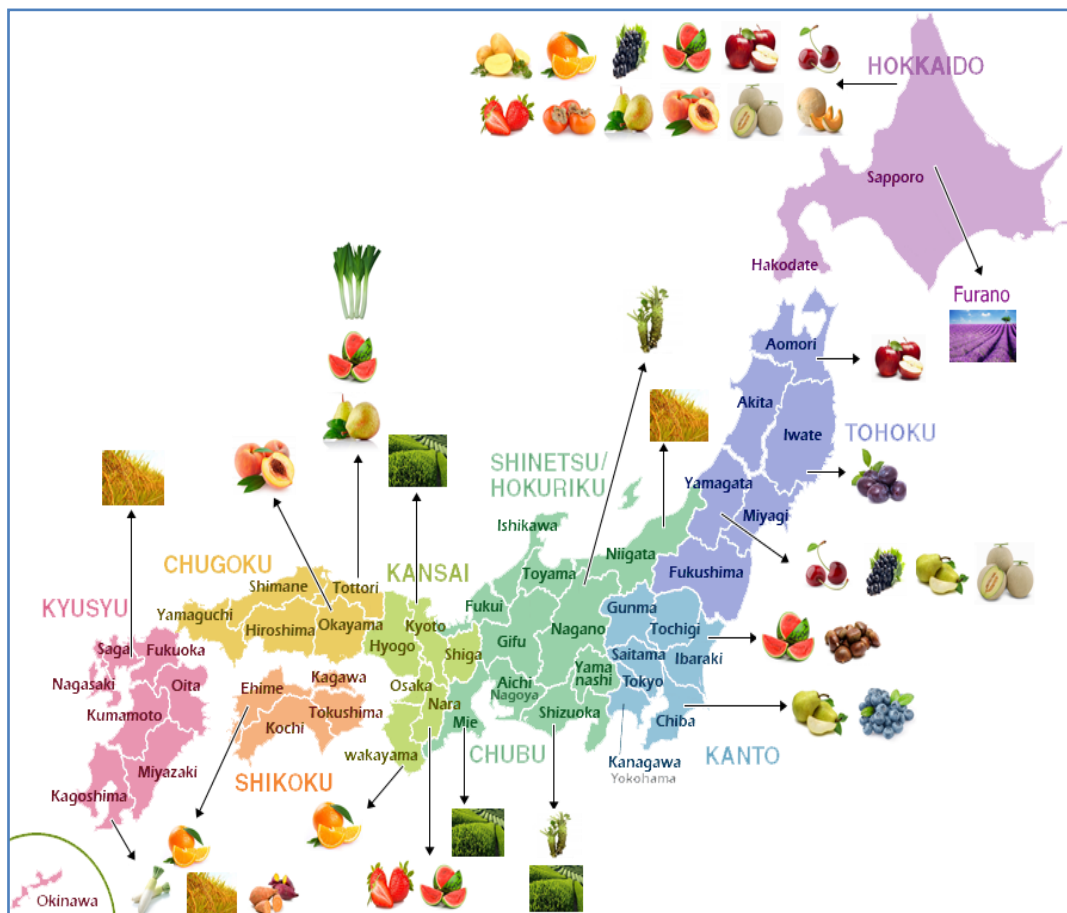
ที่มา: MThai, 2556

ตารางที่ 4.2 ประเภทของการเพาะปลูกของแต่ละภูมิภาคของประเทศญี่ปุ่น

ภูมิภาค	จังหวัด	ประเภทของการเพาะปลูก
ฮอกไกโด (Hokkaido)	เมืองฟูระโนะ (Furano)	ลาเวนเดอร์
	กระจายอยู่ทั่วไปทั้งจังหวัดฮอกไกโด	เชอร์รี่ แอปเปิล แคนตาลูป แดงโม ลูกท้อ องุ่น สาลี ส้ม ลูกพลับ สตรอเบอร์รี่ เมล่อน มันฝรั่ง
โทโฮะกุ (Tohoku)	อะโอะโมะริ (Aomori)	แอปเปิล
	ยะมะงะตะ (Yamagata)	เชอร์รี่ ลูกแพร์ องุ่น เมล่อน
คันโต (Kanto)	ชิบะ (Chiba)	ลูกแพร์ บลูเบอร์รี่
	อิบะระกิ (Ibaraki)	แดงโม เกาลัด
ชูบุ (Chubu)	ชิซุโอะกะ (Shizuoka)	ชาเขียว วาซาบิ
	นะงะโนะ (Nagano)	วาซาบิ
	นีงะตะ (Niigata)	ข้าว
คันไซ (Kansai)	เกียวโต (Kyoto)	ชา ชาเขียว
	นารา (Nara)	แดงโม สตรอเบอร์รี่
ชูโงะกุ (Chugoku)	ทตโตะริ (Tottori)	สาลี แดงโม ต้นหอม
	โอคะยะมะ (Okayama)	ลูกท้อ
ชิโกะกุ (Shikoku)	เอฮิเมะ (Ehime)	ส้ม
คิวชู (Kyushu)	คะโงะชิมะ (Kagoshima)	มันเทศ หัวไชเท้า ข้าว
	ซะงะ (Saga)	ข้าวเหนียว

จากตารางที่ 4.2 จะแสดงให้เห็นถึงพืชผักและผลไม้ที่สามารถเพาะปลูกได้ในจังหวัดต่าง ๆ ของแต่ละภูมิภาคในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีทั้งพืชที่สามารถเพาะปลูกได้เหมือนกันในหลายภูมิภาคและพืชที่สามารถเพาะปลูกได้ในบางภูมิภาคเท่านั้น เช่น วิชาชีพจะสามารถปลูกได้ดีที่บริเวณที่มีน้ำที่บริสุทธิ์จากภูเขา เช่นที่จังหวัดชิซุโอะกะ (Shizuoka) และจังหวัดนงะโนะ (Nagano) ในภูมิภาคชูบุ (Chubu)

รูปแบบการกระจายการเพาะปลูกของประเทศญี่ปุ่น มีความหลากหลายและแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของภูมิประเทศและลักษณะภูมิอากาศ ซึ่งการเพาะปลูกผักและผลไม้มีการกระจายการเพาะปลูกออกไปทั่วทั้งประเทศ โดยสามารถอธิบายการกระจายการเพาะปลูกผักและผลไม้ชนิดหลักได้ ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 รูปแบบการกระจายการเพาะปลูกของประเทศญี่ปุ่น

## 4.2 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น

ในวัตถุประสงค์ข้อนี้จะทำการศึกษถึงปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น โดยปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรมีอยู่ 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยทางกายภาพ 2) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และ 3) ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 4.2.1 ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการเกษตร

(1) ภูมิอากาศ (Climate) สภาพของภูมิอากาศมีส่วนสัมพันธ์กับสภาพของผลผลิต ผลผลิตของพืชจะไม่สมบูรณ์ หากสภาพภูมิอากาศไม่เอื้ออำนวย โดยที่ประเทศญี่ปุ่นมีภูมิอากาศที่หลากหลายแตกต่างกันไปตามลักษณะของภูมิประเทศ แต่ในแต่ละภูมิภาคมักจะปลูกพืชหรือผลไม้บางชนิดได้เหมือนกัน เพราะทุกภูมิภาคมีสภาพภูมิอากาศครบตามฤดูกาล เพียงแต่ว่าในภูมิภาคทางตอนเหนือของประเทศมีสภาพอากาศที่หนาวเย็นกว่าและหนาวเย็นตลอดทั้งปี แม้ว่าในแต่ละภูมิภาคจะสามารถปลูกพืชหรือผลไม้บางชนิดได้เหมือนกัน แต่พืชหรือผลไม้แต่ละชนิดนั้นก็มีความพิเศษแตกต่างกันไป เช่น ผลไม้เมืองหนาว หากปลูกในภูมิภาคที่มีอากาศหนาวเย็นและเหมาะสม ก็จะได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีกว่าปลูกในภูมิภาคที่อากาศไม่หนาวเย็นเท่าใดนัก ซึ่งภูมิอากาศแต่ละภูมิภาคของประเทศญี่ปุ่น มีรายละเอียด ดังนี้

ภูมิภาคฮอกไกโด (Hokkaido) มีฤดูร้อนที่ไม่ร้อนจัด แม้อุณหภูมิโดยเฉลี่ยของฮอกไกโดอยู่ที่ 22°C แต่เดือนมกราคมที่ฮอกไกโดจะมีช่วงอุณหภูมิต่ำมากประมาณ -12°C ถึง -4°C จึงส่งผลให้ ฮอกไกโดมีอากาศที่หนาวเย็นตลอดทั้งปี ส่วนฤดูหนาวที่ฮอกไกโดมีหิมะปกคลุมมาก และที่ฮอกไกโดจะหนาวนานอยู่ประมาณครึ่งปี (ปลายเดือนพฤศจิกายนจนถึงต้นเดือนเมษายน) ดังนั้นภูมิภาคนี้จึงเหมาะสมที่จะปลูกพืชเมืองหนาว เพราะจะทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีกว่าภูมิภาคอื่นที่ถึงแม้จะสามารถปลูกพืชชนิดเดียวกันได้ แต่หากปลูกในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสมกับพืชชนิดนั้นแล้วก็จะมีความและรสชาติดีกว่า เช่น เมล่อน แดงโม แอปเปิลและสตอเบอรี่

ภูมิภาคโทโฮคุ (Tohoku) ทางด้านฝั่งทะเลญี่ปุ่น จะมีอากาศหนาวเย็น หิมะตกหนัก ในฤดูหนาว ในขณะที่ทางฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกจะมีอากาศอบอุ่นกว่า มีพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเป็นแหล่งเกษตรกรรม ด้วยการที่ภูมิภาคนี้มีอากาศที่หนาวเย็น ดังนั้นจึงทำให้ภูมิภาคนี้สามารถปลูกได้คล้ายกับภูมิภาคฮอกไกโด เช่น เมล่อนและแอปเปิล

ภูมิภาคคันโต (Kanto) ฤดูร้อนในแถบคันโตค่อนข้างร้อนชื้น ฤดูหนาวอากาศเย็นและมีหิมะตกบางเบา ส่วนทางตอนใต้ของเมืองโยะโกะฮะมะะ (Yokohama) ในจังหวัดคะนะงะวะ (Kanagawa) มีอากาศอบอุ่น เนื่องจากภูมิภาคนี้มีอากาศเย็นและอากาศอบอุ่น จึงทำให้ภูมิภาคนี้สามารถที่จะปลูกได้ทั้งพืชเมืองหนาวและพืชเมืองร้อน เช่น แดงโม ลูกแพร์และเกาลัด

ภูมิภาคชูบุ (Chubu) มีลักษณะภูมิอากาศที่แตกต่างกัน โดย 4 จังหวัดชายฝั่งทะเลญี่ปุ่น อันได้แก่ นิงะตะ (Niigata) โทะยะมะ (Toyama) อิชิกะวะ (Ishikawa) และฟุกุอิ (Fukui) เป็นเทือกเขาและที่ราบชายฝั่งทะเล มีหิมะตกหนักในฤดูหนาว แต่ระยะเวลาสั้นกว่าภูมิภาคโทโฮคุ และฮอกไกโด ฤดูร้อนอากาศร้อนชื้นและเย็นสบายในฤดูใบไม้ผลิ พื้นที่ราบในเขตนี้มีขนาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคชูบุและเป็นแหล่งปลูกข้าวที่มีคุณภาพแห่งใหญ่ พื้นที่สูงตอนกลางประกอบไปด้วยจังหวัดนะงะโนะ (Nagano) กิฟุ (Gifu) และยะมะนะชิ (Yamanashi) มีเทือกเขาสูงทอดตัวเป็นแนวยาว บนภูเขาอากาศหนาวเย็นตลอดปี ในฤดูร้อนบนเขามีแสงแดดอบอุ่น แต่ในขณะที่ทางเชิงเขาอากาศร้อนชื้น พื้นที่ทางตอนล่างประกอบไปด้วยจังหวัดไอจิ (Aichi) และชิซุโอะกะ (Shizuoka) ตั้งอยู่ทางชายฝั่งด้านมหาสมุทรแปซิฟิก มีภูมิอากาศอบอุ่นสบาย เนื่องจากภูมิภาคนี้มีอากาศที่หนาวเย็นและอากาศอบอุ่น จึงทำให้สามารถปลูกพืชเมืองหนาวและพืชเมืองร้อนได้เช่นกัน แต่พืชที่ปลูกโดยส่วนมากในภูมิภาคนี้คือ ชาและวาซาบิ เพราะมีอากาศและปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชทั้งสองชนิดนี้

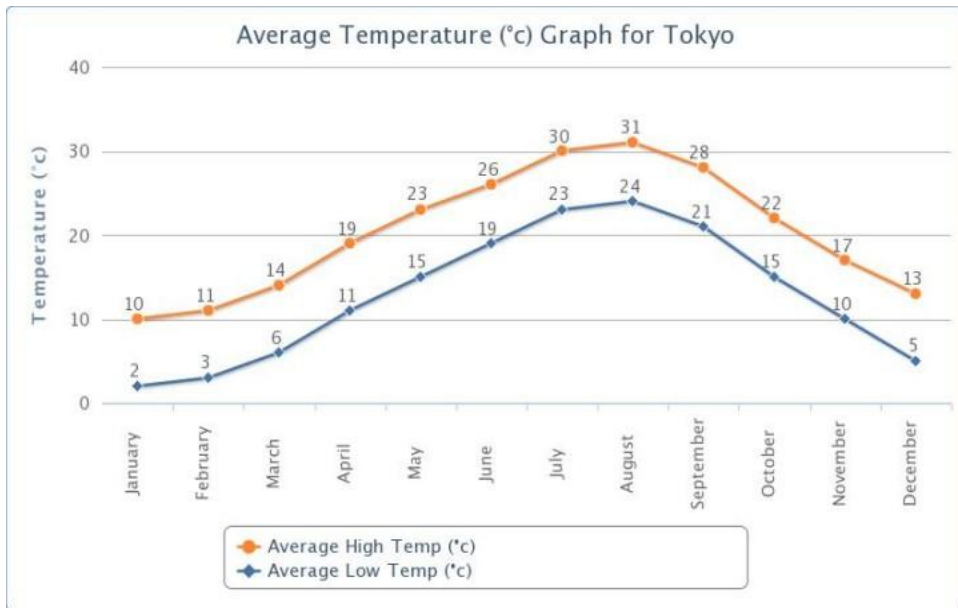
ภูมิภาคคันไซ (Kansai) สภาพอากาศของเขตคันไซค่อนข้างอบอุ่นตลอดปี ประกอบกับพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีภูเขาล้อมรอบและมีเมืองสำคัญชายฝั่งทะเล จึงมีผลผลิตทางการเกษตรที่อุดมสมบูรณ์ เนื่องจากภูมิภาคนี้มีอากาศที่ค่อนข้างอบอุ่นตลอดปี จึงทำให้สามารถเพาะปลูกพืชเมืองร้อนได้ดี เช่น ส้ม แดงโม แต่ภูมิภาคนี้ก็สามารถปลูกชาและชาเขียวได้เช่นกัน เพราะในฤดูหนาวอากาศก็จะเย็นและมีอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการปลูกชา



ภูมิภาคชูโงะกุ (Chugoku) ภูมิภาคนี้ถูกแบ่งเป็นสองด้านโดยเทือกเขาชูโงะกุ (Chugoku) ทางตอนกลางของภูมิภาค ด้านที่อยู่ทางฝั่งทะเลญี่ปุ่น ได้แก่จังหวัดทตโตะริ (Tottori) ชิมาเนะ (Shimane) และตอนเหนือของจังหวัดยะมะงุชิ (Yamaguchi) ภูมิอากาศของดินแดนทางด้านทะเลญี่ปุ่นนี้ มีแสงแดดจ้าและสดใสในฤดูร้อน ฤดูหนาวอากาศหนาวเย็น ส่วนอีกด้านคือ ทางฝั่งทะเลใน ประกอบไปด้วยจังหวัดโอะกะยะมะ (Okayama) ฮิโรชิมะ (Hiroshima) และทางตอนใต้ของจังหวัดยะมะงุชิ (Yamaguchi) นั้นมีอากาศอุ่นสบายตลอดปี ปริมาณน้ำฝนมีไม่มาก มีแสงแดดจ้าเป็นส่วนใหญ่ เนื่องด้วยภูมิภาคนี้มีอากาศอบอุ่น จึงสามารถเพาะปลูกพืชเมืองร้อนได้ดี เช่น แดงโม สาลีและต้นหอม

ภูมิภาคชิโกะกุ (Shikoku) ภูมิภาคนี้ถูกแบ่งออกเป็นตอนเหนือและตอนใต้โดยภูเขาสูงชัน ทางเหนือมีปริมาณน้ำฝนน้อย ส่วนทางใต้ด้านมหาสมุทรแปซิฟิกนั้นจะเป็นป่ารก อากาศจะอบอุ่น ปริมาณน้ำฝนมีมาก อากาศบนเกาะจะอบอุ่นสบายในช่วงต้นฤดูใบไม้ผลิและช่วงเริ่มฤดูใบไม้ร่วง บนที่ราบของเมืองโคจิ (Kochi) ชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก เนื่องด้วยภูมิภาคนี้มีอากาศอบอุ่น จึงมีการมีการทำไร่ผลไม้ และการปลูกผักในกรีนเฮาส์

ภูมิภาคคิวชู (Kyushu) และหมู่เกาะโอกินะวะ (Okinawa) มีสภาพอากาศค่อนข้างร้อนชื้น มีอากาศอบอุ่นและมีฝนตกชุกในฤดูฝน เนื่องด้วยภูมิภาคนี้มีอากาศอบอุ่นค่อนข้างร้อนและมีฝนตกชุก จึงทำให้สามารถเพาะปลูกพืชเมืองร้อนได้ เช่น มันเทศ หัวไชเท้า นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของประเทศญี่ปุ่นอีกด้วย โดยอุณหภูมิของประเทศญี่ปุ่นมีรายละเอียด ดังภาพที่ 4.12

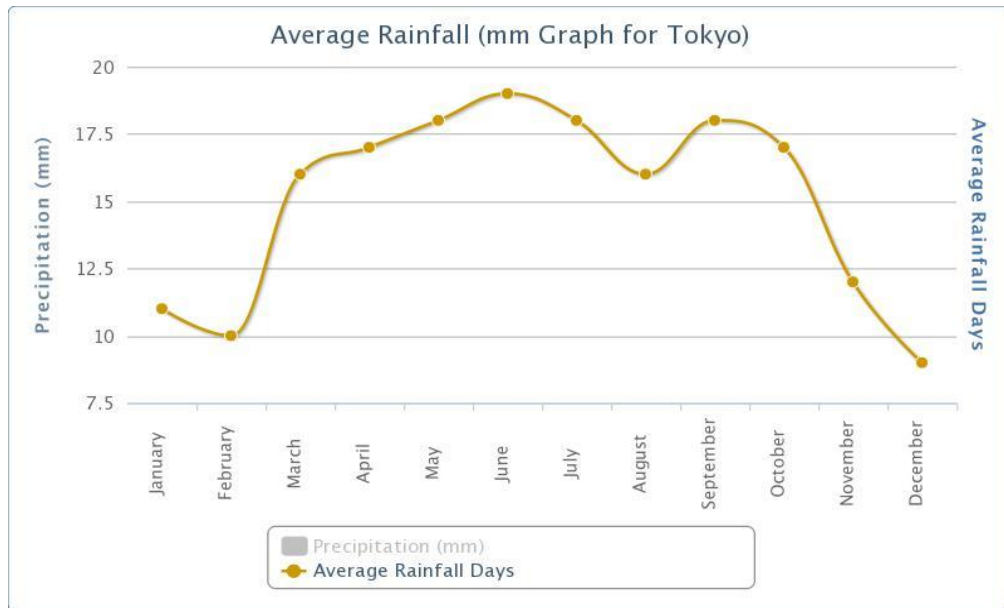


ภาพที่ 4.12 อุณหภูมิของประเทศญี่ปุ่น

ที่มา: Siamkane, ม.ป.ป.

(2) ดิน (Soil) ดินของประเทศญี่ปุ่นนั้น เป็นดินที่มีคุณภาพและเหมาะสมในการเพาะปลูกพืช ผักและผลไม้ เพราะเป็นดินที่มีแร่จากภูเขาและภูเขาไฟที่มีสภาพเป็นเบสและมีมากถึงร้อยละ 71 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ จึงส่งผลให้ที่ประเทศญี่ปุ่นมีการทำการเกษตรกรรมกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศและส่งผลให้ประเทศญี่ปุ่นมีผลผลิตทางการเกษตรที่แตกต่างหลากหลายกันไป ตามสภาพภูมิประเทศและสภาพของดินที่มีอยู่ในภูมิภาคนั้น เช่น บริเวณภูมิภาคชูบุ (Chubu) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ไปด้วยแร่จากภูเขาไฟ จึงทำให้สามารถทำการเพาะปลูกวาซาบิได้ เพราะวาซาบิเป็นพืชที่เพาะปลูกยาก ดินต้องมีธาตุอาหารที่สมบูรณ์จึงจะทำให้ผลผลิตมีคุณภาพดี

(3) น้ำ (Water) มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชมาก ซึ่งน้ำเหล่านี้ได้มาจากน้ำฝนและถูกสะสมอยู่ในลำน้ำ แม่น้ำหรือในรูปของน้ำใต้ดิน ซึ่งน้ำจำเป็นต้องมีแร่ธาตุเหมาะสมกับการทำการเพาะปลูกด้วย เช่น การทำฟาร์มวาซาบิ จำเป็นที่จะต้องมีการให้น้ำที่บริสุทธิ์และเพียงพอต่อความต้องการของพืช ซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำที่ไหลมาจากภูเขาสูง หากมีน้ำที่บริสุทธิ์เพื่อทำการเพาะปลูกแล้ว จะทำให้วาซาบิเจริญเติบโตได้ดีและจะทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ โดยที่ประเทศญี่ปุ่นจะปริมาณน้ำฝน มีรายละเอียด ดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 ปริมาณน้ำฝนของประเทศญี่ปุ่น

ที่มา: Siamkane, ม.ป.ป.

(4) แสงสว่างหรือแสงแดด เป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของพืช เพราะพืชต้องนำแสงแดดมาใช้ในการสังเคราะห์และการสร้างอาหาร ซึ่งที่ประเทศญี่ปุ่นมีสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกันไปตามภูมิภาค แต่ทุกภูมิภาคสามารถทำการเพาะปลูกได้ เพราะมีแสงสว่างและแสงแดดเพียงพอต่อการทำการเพาะปลูก แม้ว่าพื้นที่ทางตอนเหนือจะมีช่วงฤดูกาลเพาะปลูกที่สั้นกว่าพื้นที่ทางตอนใต้ แต่สามารถทำการเพาะปลูกได้เช่นกัน เช่น ไม้ดอก จำเป็นที่จะต้องใช้แสงแดดเพื่อให้สามารถที่จะเจริญเติบโตได้ดี เช่น ดอกเบญจมาศ ที่จะต้องอาศัยแสงแดดในการเจริญเติบโต

(5) ความสูงต่ำของพื้นที่ ความสูงต่ำของพื้นที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิอากาศ ระดับของน้ำใต้ดิน การเคลื่อนย้ายของดินและการไหลของอากาศ ซึ่งประเทศญี่ปุ่นมีภูเขาและภูเขาไฟกระจายอยู่ทั่วทั้งเกาะญี่ปุ่นมากถึง ร้อยละ 71 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศและพื้นที่ทางตอนเหนือสุดเป็นภูเขาสูง ส่งผลให้มีภูมิอากาศหนาวเย็นกว่าพื้นที่ต่ำทางส่วนล่างของประเทศ เพราะความสูงต่ำของพื้นที่ จึงส่งผลให้พืชผลทางการเกษตรมีความแตกต่างกัน แม้จะปลูกพืชชนิดเดียวกันได้ แต่ข้อจำกัดของลักษณะภูมิอากาศส่งผลให้พืชผลชนิดเดียวกันอาจจะแตกต่างกันออกไปตามแต่ละสายพันธุ์ที่สามารถปลูกได้ในพื้นที่นั้น เช่น พื้นที่สูงในภูมิภาคฮอกไกโดจะมีอากาศที่หนาวเย็น

จึงทำให้สามารถปลูกพืชเมืองหนาวได้ดี แต่ภูมิภาคที่อยู่ต่ำลงมาจะสามารถปลูกพืชเมืองร้อนที่ทนต่อสภาพภูมิอากาศแบบเขตอบอุ่นหรือเขตร้อนได้ดี

#### 4.2.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการเกษตร

(1) การถือครองที่ดิน หมายถึง สิทธิตามกฎหมายหรือสิทธิตามสัญญาของเกษตรกรหรือคนทั่วไปที่จะแสวงหาผลประโยชน์จากที่ดินเหล่านั้น ซึ่งในสมัยหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (พ.ศ. 2488) เป็นยุคของการปฏิรูปที่ดิน มีการเวนคืนที่ดิน เพื่อให้ประชาชนมีที่ดินทำกินในราคาถูก การเกษตรของประเทศญี่ปุ่นจึงได้เกิดการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องหลังจากการปฏิรูปที่ดินในสมัยนั้น

(2) ทุน รัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นให้การสนับสนุนในการทำการเกษตรกรรมเป็นอย่างมาก เพื่อที่จะสามารถผลิตอาหารเลี้ยงคนภายในประเทศได้อย่างเพียงพอ และเพื่อที่จะลดการนำเข้าอาหารที่มาจากต่างประเทศ โดยการสนับสนุนให้คนญี่ปุ่นหันมาทำการเกษตรกันให้มากขึ้น โดยการให้กู้เงินทุนไปทำการเกษตรก่อน จึงทำให้การทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นเป็นไปได้ง่าย

(3) แรงงาน เกษตรกรของประเทศญี่ปุ่นเป็นเกษตรกรที่มีความรู้ ความสามารถและมีความขยันในการทำงาน ส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจของภาคเกษตรกรรมในประเทศมีการพัฒนาไปได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ทางการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นนั้นมีความก้าวหน้าไปเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นผลมาจากความรู้ความสามารถของเกษตรกรที่คิดค้นพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น มีปริมาณผลผลิตเพิ่มมากขึ้น โดยที่ใช้เวลาในการเพาะปลูกน้อยลงและลดการใช้แรงงานของมนุษย์

(4) ตลาด การขายผลผลิตที่ผลิตได้นั้น มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เกษตรกรญี่ปุ่นจึงต้องมีแนวทางและมีความรู้ในเรื่องความต้องการของตลาดด้วย จึงต้องทำการผลิตผลผลิตที่มีคุณภาพ ส่งออกสู่ตลาดภายนอก อีกทั้งยังต้องพัฒนาผลผลิตของตนให้มีความแปลกใหม่ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตรหรืออาจจะทำการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรให้เป็นสินค้าที่มีมูลค่ามากขึ้นกว่าเดิม

(5) การคมนาคมขนส่ง ที่ประเทศญี่ปุ่น มีการคมนาคมขนส่งสะดวก แม้จะเป็นพื้นที่ต่างจังหวัดที่ห่างไกล ถนนและการคมนาคมก็ยังคงสะดวกสบาย ส่งผลให้การขนส่งสินค้าเกษตรออกไปตามเมืองต่างๆทำได้อย่างรวดเร็วและสินค้าสามารถกระจายออกไปได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

#### 4.2.3 ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อการเกษตร

(1) วัฒนธรรมและสังคม แต่เดิม ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีการทำการเกษตรกระจายกันอยู่อย่างแพร่หลายทั่วทั้งประเทศ แม้ว่าจะในสมัยหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (พ.ศ. 2488) จะมีการพัฒนาการเกษตรอย่างต่อเนื่อง แต่เป็นการพัฒนาไปพร้อมกับอุตสาหกรรม จึงส่งผลให้ประเทศญี่ปุ่นมีการทำการเกษตรลดลง เพราะแรงงานในภาคเกษตรกรรมต้องย้ายถิ่นฐานการทำงานเข้าไปในเมืองหรือเขตอุตสาหกรรมมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการแรงงานในภาคอุตสาหกรรม

(2) การเมืองและการปกครอง รัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นมีส่วนสำคัญในการช่วยสนับสนุนการทำการเกษตรเป็นอย่างมาก โดยเห็นได้ตั้งแต่การปฏิรูปที่ดินในสมัยหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (พ.ศ. 2488) เป็นต้นมา จนถึงปัจจุบัน รัฐบาลญี่ปุ่นก็ให้การสนับสนุนในการทำการเกษตรมาโดยตลอด ซึ่งในปัจจุบันรัฐบาลญี่ปุ่นก็มีการปล่อยเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำให้เกษตรกรนำมาทำการเกษตรก่อน มีการสนับสนุนให้คนญี่ปุ่นหันมาทำการเกษตรเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้มีอาหารเลี้ยงคนในประเทศได้อย่างเพียงพอและเพื่อลดการนำเข้าอาหารมาจากต่างประเทศ ซึ่งการสนับสนุนจากรัฐบาลนั้น ก็เพื่อช่วยเหลือให้เกษตรกรในประเทศได้มีรายได้เพิ่มมากขึ้นและสามารถเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้

#### 4.3 การศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการเกษตรในประเทศไทยปัจจุบัน

ในการศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการเกษตรในประเทศไทยปัจจุบัน ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค หรือการวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis) ของการเกษตรในประเทศไทยปัจจุบัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 4.3.1 จุดแข็ง (Strong)

- (1) เกษตรกรมีความสามารถ มีความขยันและมีความมุ่งมั่นในการทำงาน
- (2) เกษตรกรมีความซื่อสัตย์และมีความห่วงใยผู้บริโภค
- (3) เกษตรกรมีประสบการณ์และมีความสามารถในการคิดค้นพัฒนาการเกษตรกรรม เช่น พัฒนา สายพันธุ์ผัก ผลไม้ต่างๆ ให้มีความแปลกใหม่และมีคุณภาพที่ดีกว่าสายพันธุ์เดิม
- (4) มีการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ก้าวหน้า ทำให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพ
- (5) ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีผลผลิตทางการเกษตรสูง จึงยังคงพึ่งพาตนเองทางด้านอาหาร

##### 4.3.2 จุดอ่อน (Weak)

- (1) พื้นที่ที่เหมาะสมกับการทำการเพาะปลูกของประเทศไทยปัจจุบันมีอยู่อย่างจำกัด เพราะภูมิประเทศโดยส่วนมากเป็นภูเขาสูง จึงไม่สามารถทำการเกษตรกรรมได้อย่างแพร่หลายนัก
- (2) แรงงานในภาคการเกษตรกรรมมีน้อย ส่วนมากเป็นผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เพราะวัยหนุ่มสาวไปเป็นแรงงานในภาคอุตสาหกรรม ทางด้านภาคการเกษตรจึงมีแรงงานน้อยลง
- (3) ราคาของผลผลิตทางการเกษตรสูง เพราะมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำการเพาะปลูกมากขึ้น ผลผลิตทางการเกษตรบางชนิดที่ผลิตได้ภายในประเทศจึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมนัก
- (4) ผลผลิตทางการเกษตร ไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคของคนภายในประเทศ เพราะในขณะที่ความต้องการอาหารเพิ่มสูงขึ้น แต่การผลิตยังได้ผลผลิตที่ไม่เพียงพอ

#### 4.3.3 โอกาส (Opportunity)

(1) รัฐบาลให้การสนับสนุนในการทำการเกษตรกรรม โดยให้เกษตรกรกู้เงินไปทำการเกษตรก่อนเพราะมุ่งเน้นที่จะให้ประเทศมีความมั่นคงทางด้านอาหาร สามารถเลี้ยงคนภายในประเทศได้ และยังมีมุ่งเน้นการลดการนำเข้าสินค้าอาหารจากต่างประเทศ

(2) รัฐบาลให้การสนับสนุนให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการผลิต ให้ได้ปริมาณที่มากขึ้น มีคุณภาพดี ในขณะที่ใช้เวลา และใช้ทรัพยากรในการผลิตลดน้อยลง

(3) มีระบบประกันราคาสินค้าการเกษตร เพื่อรับประกันว่า หากเกษตรกรทำการผลิตผลผลิตออกมาจำหน่ายแล้ว ราคาของสินค้าก็จะเป็นไปตามที่กำหนด

(4) ลดการนำเข้าสินค้าทางการเกษตร เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรภายในประเทศให้มีอาชีพ และมีรายได้เพิ่มมากขึ้น เพื่อใช้เลี้ยงตนเองและครอบครัว

#### 4.3.4 อุปสรรค (Threat)

(1) พื้นที่ในการทำการเกษตรมีอยู่อย่างจำกัดและไม่สามารถทำการขยายพื้นที่ออกไปได้ จึงจำเป็นต้องจัดการพื้นที่ในการทำการเกษตรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ได้ผลผลิตมากที่สุด

(2) ภัยพิบัติทางธรรมชาติและสภาพอากาศแปรปรวน เช่น แผ่นดินไหว สึนามิ ภาวะโลกร้อนและพายุ เป็นอุปสรรคที่ส่งผลทำให้ภาคการเกษตรกรรมของประเทศญี่ปุ่นไม่เติบโตเท่าใดนัก

(3) แรงงานในด้านภาคการเกษตรกรรมลดน้อยลง เพราะมีแต่ผู้สูงอายุ แรงงานหนุ่มสาวก็ไม่สนใจมาทำงานในด้านการเกษตรกรรม เพราะมีความเสี่ยงในเรื่องของรายได้ จึงเข้าไปเป็นแรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่มีรายได้ที่มั่นคงและมีรายได้สูงกว่า

## บทที่ 5

### ผลการศึกษา

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบพื้นที่การเกษตรในประเทศไทยญี่ปุ่น สามารถสรุปผลการศึกษาวิจัย ได้ดังนี้

##### 5.1.1 การศึกษาพัฒนาการและรูปแบบการทำเกษตรของประเทศไทยญี่ปุ่น

จากการศึกษาพัฒนาการของการทำเกษตรของประเทศไทยญี่ปุ่น พบว่าพัฒนาการเกษตรของประเทศไทยญี่ปุ่นเริ่มต้นตั้งแต่ช่วง พ.ศ. 2488 เป็นต้นมาและมีการพัฒนาการเกษตรมาอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าภูมิประเทศของประเทศไทยญี่ปุ่นนั้นจะไม่เอื้ออำนวยต่อการทำเกษตรเพาะปลูกได้มากนัก แต่ประเทศไทยญี่ปุ่นมีพัฒนาการทางการเกษตรและรูปแบบการทำเกษตรที่หลากหลาย โดยการพัฒนาทางการเกษตรของประเทศไทยญี่ปุ่นนั้นมีจุดเด่นในช่วงตั้งแต่ พ.ศ. 2500 โดยในช่วง พ.ศ. 2500 – 2515 มีการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับการทำเกษตรกรรม ในช่วง พ.ศ. 2515 – 2530 มีการนำเครื่องจักรกลมาใช้แทนแรงงานมนุษย์ เพราะเกิดปัญหาขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร ในช่วง พ.ศ. 2530 – 2545 มีการเปลี่ยนจากเกษตรกรรมที่พึ่งพาสารเคมี มาสู่การเกษตรกรรมแบบชีววิทยาสังเคราะห์และเปลี่ยนจากการทำเกษตรกลางแจ้งมาทำเกษตรในร่ม ในช่วง พ.ศ. 2545 – 2558 ประเทศไทยญี่ปุ่นได้มีการพัฒนาการเกษตรเป็นยุคเกษตรอัจฉริยะ (Intelligent Farm) หรือ สมาร์ทฟาร์ม (Smart Farm) เพื่อทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้นและมีคุณภาพดีขึ้น ภายในระยะเวลาที่สั้นลงและเน้นการทำเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าที่สุด ด้วยการดูแลและควบคุมทุกกระบวนการอย่างมีประสิทธิภาพ และเนื่องด้วยการที่ประเทศไทยญี่ปุ่นมีรูปแบบการเกษตรทั้งแบบยังชีพและการเกษตรแบบเข้มข้น จึงทำให้ประเทศไทยญี่ปุ่นมีการทำเกษตรกรรมกระจายอยู่ทั่วไปทุกภูมิภาคของประเทศ โดยการทำเกษตรแบบยังชีพยังคงเป็นที่นิยมของเกษตรกรชาวญี่ปุ่น โดยพบเห็นได้จากการที่มีการทำไร่ชาหรือนาข้าวเล็ก ๆ ใกล้กับบริเวณบ้านหรือแหล่งชุมชนที่อาศัยอยู่ ส่วนการทำเกษตรแบบเข้มข้นสามารถพบเห็นได้มากตามพื้นที่เพาะปลูกใหญ่ ๆ ที่เป็นพื้นที่ทางเศรษฐกิจของภาคการเกษตร



### 5.1.2 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นนั้นมีอยู่ 3 ปัจจัยหลักได้แก่ ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม โดยปัจจัยทั้งหมดนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น ปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ ภูมิอากาศ ดิน น้ำ แสงแดด และความสูงต่ำของพื้นที่ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ประเทศญี่ปุ่นมีการเพาะปลูกพืช ผักและผลไม้ได้หลายชนิด ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การถือครองที่ดิน ทุน แรงงาน ตลาด และการคมนาคมขนส่ง เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การเกษตรกรรมของประเทศญี่ปุ่นได้มีการพัฒนาให้ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ทั้งในเรื่องของปริมาณผลผลิต คุณภาพสินค้า รวมไปถึงคุณภาพชีวิตของเกษตรกร และปัจจัยสุดท้าย คือ ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ วัฒนธรรมและสังคม และการเมืองและการปกครอง ถือเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนสำคัญและส่งผลให้การเกษตรกรรมของประเทศญี่ปุ่นมีการพัฒนาต่อไปได้ เช่น ประเทศญี่ปุ่นเคยเป็นสังคมเกษตรกรรม มีการทำการเกษตรกระจายกันอยู่อย่างแพร่หลายทั่วทั้งประเทศ แต่ปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นกลายเป็นสังคมอุตสาหกรรม การทำการเกษตรจึงลดน้อยลง

### 5.1.3 การศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการเกษตรในประเทศญี่ปุ่น

จากการศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการเกษตรในประเทศญี่ปุ่น พบว่าประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีการพัฒนาการทำการเกษตรกรรมอย่างต่อเนื่อง แม้ตั้งแต่ พ.ศ. 2488 จะเป็นการพัฒนาการเกษตรไปพร้อม ๆ กับการพัฒนาอุตสาหกรรม นับว่าเป็นการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น เพราะประเทศญี่ปุ่นได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรต่าง ๆ ให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยระบบการจัดการเกี่ยวกับการทำเกษตรกรรมของประเทศญี่ปุ่นนั้นมีคุณภาพอยู่แล้ว ดังนั้น แนวทางในการพัฒนาการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นอีกประการหนึ่งคือ ส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น เพราะจะเป็นการดึงดูดแรงงานเข้ามาทำงานในภาคการเกษตรมากยิ่งขึ้น ซึ่งปัญหาแรงงานในภาคการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นนั้นเป็นปัญหาใหญ่อยู่ในขณะนี้ นอกจากนี้ ประเทศญี่ปุ่นเองต้องมีการพัฒนาผลผลิต สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีความหลากหลายแปลกใหม่มากยิ่งขึ้น โดยคำนึงถึงความต้องการของตลาดภายนอกด้วย เพราะจะเป็นการช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

แนวทางการแนวทางการพัฒนาการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่น ควรมีการบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืน ดังข้อเสนอแนะต่อไปนี้

(1) รัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นควรให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมภาคเกษตรอย่างต่อเนื่อง เพราะจะเป็นการช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้การเกษตรของประเทศญี่ปุ่นมีรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น ช่วยให้เกษตรกรมีรายได้มั่นคงกว่าเดิม อีกทั้งยังเป็นการสร้างความมั่นคงทางอาหารให้แก่ประชากรของประเทศอีกด้วย

(2) ควรมีการส่งเสริมให้ประชาชนมีความคิดที่จะหันมาทำการเกษตรให้มากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการฟื้นฟูและพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรของประเทศญี่ปุ่นให้มีความก้าวหน้ามากกว่าเดิม

(3) ควรมีการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับทางด้านการเกษตรให้มากยิ่งขึ้น เพราะจะเป็นส่วนช่วยให้การเกษตรมีความก้าวหน้าและสามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้

### 5.2.2 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

ควรทำวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการทำการเกษตรของประเทศญี่ปุ่นเพิ่มเติม เพื่อให้เห็นรูปแบบการทำการเกษตรที่แปลกใหม่และน่าสนใจมากกว่าเดิม ซึ่งจะสามารนำมาประยุกต์ใช้ได้กับการทำการเกษตรของประเทศอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกันได้

## 5.3 ข้อจำกัดทางการศึกษา

5.3.1 แหล่งข้อมูลในเว็บไซต์ของประเทศไทยและต่างประเทศ ไม่เปิดเผยข้อมูลที่สำคัญบางประการ และไม่เสริมข้อมูลเพิ่มเติมจากข้อมูลเดิม

5.3.2 เงื่อนไขทางด้านเวลาและงบประมาณที่จำกัด จึงไม่สามารถลงพื้นที่สำรวจและหาข้อมูลที่สำคัญบางประการได้

## เอกสารอ้างอิง

### หนังสือและเอกสารตีพิมพ์ภาษาไทย

- ขุนทอง อินทร์ไทย. (2526). **รู้จักญี่ปุ่น**. กรุงเทพมหานคร: สร้างสรรค์.
- ดำรงค์ ฐานดี. (2545). **สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- บุญยง ชื่นสุวิมล, ผู้แปล. (2543). **โครงสร้างสังคมญี่ปุ่น**. กรุงเทพมหานคร: รามาการพิมพ์.
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2543). **รายงานการศึกษาการทำการเกษตรตามแนวพระราชดำริ: ทฤษฎีใหม่ การจัดการน้ำและที่ดินเพื่อการเกษตร**. คลังนานาวิทยา.
- ศูนย์รวมข่าวต่างประเทศ, ญี่ปุ่น. (2528). **ญี่ปุ่นฉบับกระเป๋**. โตเกียว: ม.ป.ท.
- สวาท เสนาณรงค์. (2520). **ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ**. กรุงเทพมหานคร: สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย.
- สากล สถิตวิธานันท์. (2528). **ภูมิศาสตร์การเกษตร**. กรุงเทพมหานคร: แพร์พิทยา.
- สุวินัย ภรณวลัย, ผู้แปล. (2530). **การเกษตรญี่ปุ่น**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เสน่ห์ ญาณสาร. (2551). **ภูมิศาสตร์การเกษตร**. ม.ป.ท.
- โสภิต ทองปาน. (2532). **รายงานการวิจัย เรื่อง อนาคตการพัฒนาด้านการเกษตร**. ม.ป.ท.
- สำนักข่าวสารญี่ปุ่น. (2532). **ญี่ปุ่นปัจจุบัน**. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

### ข้อมูลจากเว็บไซต์

- กุลวดี สอนกลิ่น. (2553). **ความหมายของเกษตร**. เข้าถึงเมื่อ 28 มีนาคม 2558. เข้าถึงได้จาก [https:// www.13nr.org/posts/403148](https://www.13nr.org/posts/403148)
- ชูพันธุ์ ชมพูนันท์. (2555). **การประยุกต์พีวีเอระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์: กรณีศึกษาโครงการจัดรูปที่ดิน นครปฐม**. เข้าถึงเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก [http://www.rid.go.th/thaicid/\\_5\\_article/7symposium/7th-09.pdf](http://www.rid.go.th/thaicid/_5_article/7symposium/7th-09.pdf)
- ณภัทษา ชิดมะเริง. (2554). **การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ ตำบลพะเนา อำเภอมืองจังหวัดนครราชสีมา**. เข้าถึงเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.tumcivil.com/engfanatic/content/file/article/843-file1.pdf>

### เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

#### ข้อมูลจากเว็บไซต์

ตรีพิมาย บุตรดีศักดิ์. (2552). ประเภทของเกษตร. เข้าถึงเมื่อ 28 กันยายน 2558. เข้าถึงได้จาก

<https://www.l3nr.org/posts/327573>

ทัศนีย์ เศรษฐ์บุญสร้าง. (2555). รูปแบบการทำเกษตรกรรมยั่งยืน. เข้าถึงเมื่อ 28 กันยายน 2558.

เข้าถึงได้จาก <http://www.nawachione.org/2012/10/29/sustainable-agriculture/>

นิชัย ไทพานิชย์. (ม.ป.ป.). การพัฒนาชนบทเพื่อการเกษตรแบบยั่งยืน. เข้าถึงเมื่อ 16

พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <https://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s>

[https://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s](https://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiczP_ft6vJAhVNH44KHU2EDdUQFggyMAM&url=http)

[UQFggyMAM&url=http](https://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiczP_ft6vJAhVNH44KHU2EDdUQFggyMAM&url=http)

ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. (2558). โตโยต้า โคลิซ นักปลูกพืชโดยใช้แสงไฟเทียม. เข้าถึงเมื่อ 16

พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก [http://www.prachachat.net/news\\_detail.php?newsid](http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid)

[=1421123106](http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid)

พรพิมล ขำเพชร. (2556). ผลกระทบการใช้ที่ดินเพื่อการทำนาข้าวของเกษตรกรในประเทศไทย.

เข้าถึงเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.hu.ac.th/Symposium2014/>

[proceedings/data/3402/3402-1.pdf](http://www.hu.ac.th/Symposium2014/)

รพีพัฒน์ อิงคสิทธิ์. (2558). แดงพลังแสงอาทิตย์ลายน้ํา ทางเลือกในประเทศไทยญี่ปุ่น. เข้าถึงเมื่อ 16

พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก [http://www.seub.or.th/index.php?option=com\\_content](http://www.seub.or.th/index.php?option=com_content)

[http://www.seub.or.th/index.php?option=com\\_content](http://www.seub.or.th/index.php?option=com_content)

[http://www.seub.or.th/index.php?option=com\\_content](http://www.seub.or.th/index.php?option=com_content)

วินัย หารดี. (ม.ป.ป.). สารระนำรู้เกี่ยวกับประเทศญี่ปุ่น. เข้าถึงเมื่อ 28 มีนาคม 2558. เข้าถึงได้

จาก <https://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&uact=8&ved=0CFMQFjAJ&url=http>

[http://www.siamkane.com/](https://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&uact=8&ved=0CFMQFjAJ&url=http)

สยามคะเนะ. (ม.ป.ป.). อุณหภูมิญี่ปุ่น. เข้าถึงเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2559. เข้าถึงได้จาก

<http://www.siamkane.com/>

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

## ข้อมูลจากเว็บไซต์

- สำนักการเกษตรต่างประเทศ. (2557). **ประเทศญี่ปุ่น (Japan)**. เข้าถึงเมื่อ 5 ตุลาคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.opsmoac.go.th/download/BOFAA/japan.pdf>
- หมีขาว. (2558). **ฟาร์มผักกาดในร่ม**. เข้าถึงเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.meekhao.com/foods/japanese-indoor-farm>
- Admin HC. (2557). **การใช้ประโยชน์ที่ดินทำการเกษตรและการดูแลในอดีตจนถึงปัจจุบัน**. เข้าถึงเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.ndsare.info/?p=20>
- Admin HC. (2558). **เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้พัฒนากลายเป็นแนวทางหลักในการผลิตทางการเกษตรหลักของญี่ปุ่น**. เข้าถึงเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.ndsare.info/>
- Brian Ashcraft. (2556). **Japan Has More Than Just Square Watermelons**. เข้าถึงเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://kotaku.com/japan-has-more-than-just-square-watermelons-way-more-823476111>
- Marumura. (2554). **ภูมิภาคและจังหวัดในญี่ปุ่น**. เข้าถึงเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2559. เข้าถึงได้จาก [http://www.marumura.com/japan\\_guidebook/?id=958](http://www.marumura.com/japan_guidebook/?id=958)
- Talonjapan. (ม.ป.ป.). **เส้นทางธรรมชาติ 8 ภาคของญี่ปุ่น**. เข้าถึงเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2559. เข้าถึงได้จาก <http://www.talonjapan.com/>
- Urbanist. (2558). **Agricultural Technology**. เข้าถึงเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://weburbanist.com/2015/01/11/worlds-largest-indoor-farm-is-100-times-more-productive/>

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

### ฐานข้อมูลออนไลน์

- ธนกร เนตรน้อยสกุล. (2551). “ศักยภาพและข้อจำกัดของกลุ่มผู้ใช้น้ำในการจัดการทรัพยากรน้ำ: กรณีศึกษากลุ่มน้ำแม่สอย บ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ อย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เข้าถึงเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2558. บทคัดย่อจาก ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ [http://library.cmu.ac.th/digital\\_collection/etheses/fulltext.php?id=19147&word=2551&check\\_field=YEAR&select\\_study=LAND&condition=2&search=9&philosophy=&master=](http://library.cmu.ac.th/digital_collection/etheses/fulltext.php?id=19147&word=2551&check_field=YEAR&select_study=LAND&condition=2&search=9&philosophy=&master=)
- แพร่พรรณ เหมวรรณ. (2547). “รูปแบบการเปลี่ยนแปลงและความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของชุมชนบนที่สูง: การเปรียบเทียบระหว่างบ้านม้งแม่โถ และบ้านกะเหรี่ยงแม่โถหลวง ตำบลบ่อสสี อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เข้าถึงเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2558. บทคัดย่อจาก ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ของโครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย [http://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse\\_type=title&titleid=84096&query=%E1%BE%C3%E8%BE%C3%B3%20%E0%CB%C1%C7%C3%B3&s\\_mode=any&d\\_field=&d\\_start=0000-00-00&d\\_end=2558-11-25&limit\\_lang=&limited\\_lang\\_code=&order=&order\\_by=&order\\_type=&result\\_id=1&maxid=1](http://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=84096&query=%E1%BE%C3%E8%BE%C3%B3%20%E0%CB%C1%C7%C3%B3&s_mode=any&d_field=&d_start=0000-00-00&d_end=2558-11-25&limit_lang=&limited_lang_code=&order=&order_by=&order_type=&result_id=1&maxid=1)
- วิชัย กิจมี. (2550). “กระบวนการเรียนรู้กับศักยภาพของชุมชนในการจัดการที่ดินร่วมกันในกลุ่มน้ำลี้ จังหวัดลำพูน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เข้าถึงเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2558. บทคัดย่อจาก ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ [http://library.cmu.ac.th/digital\\_collection/etheses/detail.php?id=16931&word=2550&word=2550&check\\_field=YEAR&select\\_study=LAND&condition=2&search=9&philosophy=&master=](http://library.cmu.ac.th/digital_collection/etheses/detail.php?id=16931&word=2550&word=2550&check_field=YEAR&select_study=LAND&condition=2&search=9&philosophy=&master=)

**ประวัติผู้วิจัย**

<b>ชื่อ</b>	นางสาวกฤตยา โสเพ็ง
<b>ที่อยู่</b>	99/147 หมู่ 4 หมู่บ้านศุภาลัยวิลล์-แพรงษา ถนนพุทธรักษา ตำบลแพรงษา อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280
<b>หมายเลขโทรศัพท์</b>	087 - 3616637
<b>วันเกิด</b>	16 เมษายน 2537
<b>ประวัติการศึกษา</b>	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมปลายจาก โรงเรียนสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรบัณฑิต วิชาเอก เอเชียศึกษา สาขาภาษาญี่ปุ่น มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวัง สนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

**แบบโอนลิขสิทธิ์ภาคนิพนธ์**  
**เอเชียศึกษา คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร**

ข้าพเจ้า	นางสาวกฤตยา โสเพ็ง
นักศึกษาชั้นปีที่ 4	วิชาเอกเอเชียศึกษา สาขาภาษาญี่ปุ่น
ภาคนิพนธ์	การศึกษารูปแบบพื้นที่การเกษตรในประเทศไทยญี่ปุ่น
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาภาคนิพนธ์	อาจารย์ ดร. กัลยา เทียนวงศ์
ที่อยู่ติดต่อได้ภายหลังสำเร็จการศึกษา	99/147 หมู่ 4 หมู่บ้านสุภาลัยวิลล์-แพรกษา ถนน พุทธรักษา ตำบลแพรกษา อำเภอเมือง จังหวัด สมุทรปราการ 10280
หมายเลขโทรศัพท์	087 – 3616637

ลิขสิทธิ์ของภาคนิพนธ์อันเป็นผลจากการศึกษาเล่าเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ข้าพเจ้ายินดีโอนลิขสิทธิ์ตามมาตรา 17 วรรค 2 แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 เป็นของคณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมีกำหนดตลอดอายุการคุ้มครองลิขสิทธิ์

ลงนามผู้โอน .....

(นางสาวกฤตยา โสเพ็ง)

ลงนามผู้รับโอน .....

(.....)

9 พฤษภาคม 2559