



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเรื่อง

“การจัดการที่ดินเกษตรไทย : จากวิกฤติสู่ยั่งยืน”

เอกสารประกอบเล่มที่ 1

การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์และการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร

โดย

โสภณ ชมชาญ และคณะ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

มกราคม 2561



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเรื่อง
“การจัดการที่ดินเกษตรไทย : จากวิกฤติสู่ยั่งยืน”

เอกสารประกอบเล่มที่ 1
การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์และการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร

โดย

โสภณ ชมชาญ
กรณิศ นพรัตน์

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
มกราคม 2561

คำนำ

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยเรื่อง “การจัดการที่ดินเกษตรไทย : จากวิกฤติสู่ยั่งยืน”
มีจำนวน 6 เล่ม ดังนี้

1. เอกสารหลัก
2. เอกสารประกอบเล่มที่ 1 : การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์และการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร
3. เอกสารประกอบเล่มที่ 2 : บทเรียนนานาชาติในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร
4. เอกสารประกอบเล่มที่ 3 : นโยบายการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรไทย
5. เอกสารประกอบเล่มที่ 4 : การจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรของเกษตรกรไทย
6. เอกสารประกอบเล่มที่ 5 : ผลจากนโยบายการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรไทย

เอกสารประกอบเล่มที่ 1 ของโครงการวิจัยเรื่อง “การจัดการที่ดินเกษตรไทย : จากวิกฤติสู่ยั่งยืน” ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 3 บทคือ บทที่ 1 บทนำ เป็นการกล่าวถึงเหตุผลที่ต้องมีการวิจัย วัตถุประสงค์ ระเบียบวิธีวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และคำจำกัดความ บทที่ 2 การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์เพื่อการเกษตร ซึ่งประกอบไปด้วยสาระสำคัญรวม 9 เรื่อง และบทที่ 3 หลักการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญรวม 7 เรื่อง ข้อมูลจากการทบทวนในบทที่ 2 และ 3 ดังกล่าวนี้นำไปสังเคราะห์กับข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ในบทอื่นๆ เพื่อจัดทำเป็นข้อเสนอเชิงนโยบาย มาตรการและแนวทางในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืนในอนาคต

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
Acronyms : คำย่อ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.3 ระเบียบวิธีวิจัย	1-2
1.4 คำจำกัดความ	1-7
เอกสารอ้างอิง	1-9
บทที่ 2 การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์เพื่อการเกษตร	2-1
2.1 ธรณีกาล (Geologic Time)	2-1
2.2 การแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์	2-4
2.3 การพัฒนาการของมนุษย์	2-8
2.4 การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์กับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	2-8
2.5 ปฐมกาลและอารยธรรมของการเกษตรกรรม	2-10
2.6 บุรพพันชาติกสิกรรม	2-11
2.7 การปฏิวัติการเกษตร	2-13
2.8 การตั้งถิ่นฐานและการก่อตั้งชุมชนการเกษตรกรรมในประเทศไทย	2-16
2.9 กฎหมายและข้อตกลงพหุภาคีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรของประเทศไทย	2-42
เอกสารอ้างอิง	2-61
บทที่ 3 การจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร	3-1
3.1 ความหมายของที่ดิน	3-1
3.2 ความสำคัญและการทำหน้าที่ของที่ดินโดยทั่วไป	3-2
3.3 ความขัดแย้งในการใช้ที่ดิน	3-2
3.4 ที่ดินเพื่อการเกษตรกับแนวคิดในการพัฒนาที่ยั่งยืน	3-3
3.5 การวางแผนการใช้ที่ดิน	3-18
3.6 การอนุรักษ์ดินและน้ำ	3-37
3.7 การปรับปรุงบำรุงดิน	3-38
เอกสารอ้างอิง	3-40

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2-1	ธรณีกาล	2-5
ตารางที่ 2-2	แสดงการแบ่งยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในระบบสากล	2-7
ตารางที่ 2-3	การใช้ที่ดินบนพื้นผิวโลกที่ไม่มีน้ำแข็งปกคลุม	2-11
ตารางที่ 2-4	แหล่งที่มาของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ	2-13
ตารางที่ 2-5	ระยะเวลาในการครองราชย์ของรัชกาลต่างๆ	2-19
ตารางที่ 2-6	ช่วงเวลาการปกครองของราชอาณาจักรไทยกับวิวัฒนาการ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	2-38
ตารางที่ 3-1	ระดับการจำแนกการใช้ที่ดินระดับที่ 1 และ ระดับที่ 2	3-29
ตารางที่ 3-2	การจำแนกการใช้ที่ดินของชุมชนระดับที่ 1 ถึงระดับที่ 3	3-30
ตารางที่ 3-3	การจำแนกพื้นที่เกษตรระดับที่ 1 ถึงระดับที่ 3	3-31

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1-1	ขั้นตอนการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์	1-4
รูปที่ 1-2	ขั้นตอนของวิธีการศึกษา	1-5
รูปที่ 1-3	การวิเคราะห์โดยกรอบแนวคิด DPSIR	1-6
รูปที่ 2-1	แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินทางการเกษตรในยุคก่อน หลังการพัฒนาอุตสาหกรรม	2-15
รูปที่ 3-1	การประเมินทางเลือกเพื่อการตัดสินใจเรื่องการใช้ที่ดินตามแนวคิด ของ FAO และ UNEP	3-34
รูปที่ 3-2	สรุปขั้นตอนในการเลือกการใช้ที่ดิน	3-36

Acronyms : คำย่อ

APRODEV	: Association of World Council of Churches Related Development (สมาคมสภาโลกของโบสถ์องค์กรพัฒนาที่เกี่ยวข้องในยุโรป)
CIMMYT	: International Maize and Wheat Improvement Center (ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ)
ESCAP	: Economic and Social Commission for Asia and Pacific (คณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก)
FAO	: Food and Agriculture Organization (องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ)
GEF	: Global Environment Fund (กองทุนสิ่งแวดล้อมโลก)
ICS	: International Commission on Stratigraphy (คณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยภูมิประเทศ)
IFAOM	: International Federation of Organic Movement (สหพันธ์การเกษตรอินทรีย์ระหว่างประเทศ)
IPCC	: Intergovernmental Panel on Climate Change (คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ)
IRRI	: International Rice Research Institute (สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ)
MERCOSUR	: Mercado Common del Sur : Common Market of the South (ตลาดร่วมอเมริกาใต้ตอนล่าง)
NAP	: National Action Plan (แผนปฏิบัติการแห่งชาติ)
NASA	: National Aeronautics and Space Administration (องค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ)
NRCS	: Natural Resources Conservation Service (สำนักงานอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติแห่งสหรัฐอเมริกา)
SCS	: Soil Conservation Service (สำนักงานอนุรักษ์ดินแห่งสหรัฐอเมริกา)
UNCCD	: United Nations Convention on Desertification (อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย)

UNDP	: United Nations Development Project (โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ)
UNEP	: United Nations Environment Programme (โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ)
UNESCO	: United Nations Education Scientific and Cultural Organization (องค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ)
UNFCCC	: United Nations Framework on Climate Change (อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ)
USAID	: United States Agency for International Development (สำนักงานพัฒนานานาชาติแห่งสหรัฐอเมริกา)
USDA	: United States Department of Agriculture (กระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกา)
WASWC	: World Association of Soil and Water Conservation (สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำโลก)
WB	: World Bank (ธนาคารโลก)
WMO	: World Meteorology Organization (องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก)
WCED	: World Commission on Environment and Development (คณะกรรมการโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา)

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยมีเนื้อที่ 320.7 ล้านไร่ มีการใช้ที่ดินในปี พ.ศ. 2497 เป็นพื้นที่ป่าไม้ 187 ล้านไร่ พื้นที่การเกษตร 49.5 ล้านไร่ ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่นาข้าว 38.5 ล้านไร่ ไม้ยืนต้น 5.8 ล้านไร่ พืชไร่ 5.2 ล้านไร่ และพื้นที่ใช้ประโยชน์อื่นๆ อีกประมาณ 84 ล้านไร่ (กองเศรษฐกิจการเกษตร, 2498: 123) การใช้ที่ดินดังกล่าวนี้มีการเปลี่ยนแปลงมาตลอดเวลาจนถึงปี 2557 มีพื้นที่ป่าไม้ 102 ล้านไร่ พื้นที่การเกษตร 149 ล้านไร่ ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่นาข้าว 70 ล้านไร่ ไม้ยืนต้น 35 ล้านไร่ พืชไร่ 31 ล้านไร่ ทำการเกษตรอื่นๆ อีก 13 ล้านไร่ และพื้นที่ใช้ประโยชน์อื่นๆ อีก 69.7 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559: 177) พื้นที่การเกษตรที่มีอยู่ดังกล่าวนี้ไม่สามารถขยายตัวออกไปได้อีกเพราะที่มาของพื้นที่การเกษตรในอดีตคือพื้นที่ป่าไม้นั้นมีจำนวนต่ำกว่าเป้าหมายร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศหรือ 128 ล้านไร่ และพื้นที่ป่าไม้ที่เหลืออยู่นี้ไม่เหมาะสมต่อการเกษตร ประกอบกับในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสาขาต่างๆ และการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้สร้างความกดดันต่อที่ดินเพื่อการเกษตรไทยที่มีอยู่จำกัด ให้เกิดปัญหา 4 ประการ คือ (1) การนำที่ดินเพื่อการเกษตรไปใช้เพื่อกิจกรรมอื่นๆ นอกการเกษตรเป็นการสูญเสียอย่างถาวร (2) การเร่งรัดการผลิตอาหารเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของประชากร โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดินทำให้ที่ดินที่ใช้เพื่อการเกษตรอยู่ในปัจจุบันเสื่อมโทรมทั้งทางกายภาพและเคมี (3) มีปัญหาการถือครองที่ดินที่รวมถึง การไร้กรรมสิทธิ์ การไร้ที่ดินทำกิน และการเช่าที่ดินทำกินที่มีการเรียกร้องจากผู้ยากไร้ตลอดมาได้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นจนนำไปสู่ความขัดแย้งระหว่างผู้ยากไร้กับหน่วยงานภาครัฐ และ (4) การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีผลให้เกิดอุทกภัยและภัยแล้งขึ้นบ่อยครั้งได้ทำให้ประสิทธิภาพการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรลดลง

ปัญหาทั้ง 4 ประการที่เกิดขึ้นนี้มาจากการบริหารจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรในอดีตถึงปัจจุบันอยู่ภายใต้ต้นนโยบายที่ดินของประเทศในภาพรวม ที่มีขอบเขตกว้างขวาง ยุ่งยากและซับซ้อน มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ซึ่งต่างก็ดำเนินการตามอำนาจที่มีอยู่ตามกฎหมาย แต่ไม่มีนโยบายที่ดินเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะ ปัญหาที่เกิดขึ้นจึงยากแก่การแก้ไข และคาดว่าจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นจนมีสถานะวิกฤติในอนาคต

เนื่องจากหลักการในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรที่เป็นระบบที่จะนำไปสู่ความยั่งยืนนั้นจะต้องครอบคลุมวัตถุประสงค์ 5 ประการ คือ (1) คงที่ดินไว้เพื่อการผลิตทางการเกษตรรวมทั้งเพิ่มผลผลิต (2) มีความมั่นคงในการผลิตโดยลดความเสี่ยงลง (3) ป้องกันความเสื่อมโทรมของที่ดินและน้ำ รวมทั้งสิ่งแวดล้อม (4) มีผลตอบแทนที่คุ้มต่อการลงทุนการผลิต และ (5) สร้างความเป็นธรรมต่อสังคม

ถึงแม้ว่าการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรในประเทศไทยจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวนี้มาบ้างแล้วก็ตาม แต่ไม่เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากนัก หากจะให้มีการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีประสิทธิภาพรองรับวัตถุประสงค์ทั้ง 5 ประการนี้ **เพื่อป้องกันวิกฤติที่จะเกิดขึ้น และนำไปสู่การใช้ที่ดินที่ยั่งยืนในอนาคตแล้วจำเป็นต้องกำหนดนโยบายที่ดินเพื่อการเกษตรไทยเป็นการเฉพาะ** แขนนโยบายที่ดินในภาพรวมดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามก่อนที่จะดำเนินการกำหนดนโยบายเฉพาะด้านดังกล่าวนี้ จำเป็นจะต้องมีการศึกษาถึงสถานการณ์ ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติในปัจจุบัน ผลดีผลเสียและความ

เป็นไปได้ในการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเฉพาะด้านที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ทั้ง 5 ประการขึ้นใหม่ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อทบทวนนโยบาย กฎหมายและวิธีปฏิบัติในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรจากอดีตถึงปัจจุบัน

1.2.2 เพื่อศึกษา ปัญหา สาเหตุของปัญหาในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร

1.2.3 เพื่อศึกษาสถานการณ์ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีผลจากนโยบายการจัดการที่ดินในอดีตถึงปัจจุบัน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของประเทศ

1.2.4 เพื่อศึกษาบทเรียนจากนานาชาติในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรที่สามารถนำมาใช้ในประเทศไทย

1.2.5 เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ที่ดินเพื่อการเกษตรในอนาคต รวมทั้งการปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและคงไว้ซึ่งความมั่นคงทางอาหาร

1.2.6 จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย มาตรการ และแนวทางในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน รวมทั้งความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรอยู่ในปัจจุบัน

1.3 ระเบียบวิธีวิจัย

1.3.1 ขอบเขตการศึกษา

(1) ทบทวนหลักการในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร

(2) ทบทวนนโยบายและวิธีปฏิบัติในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรของไทยในอดีตถึงปัจจุบัน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของประเทศ

(3) ทบทวนบทเรียนจากนานาชาติถึงการล่มสลายของอาณาจักรที่เคยรุ่งเรืองในประวัติศาสตร์ ที่มีผลมาจากความเสื่อมโทรมของที่ดิน และภัยธรรมชาติ รวมทั้งแนวคิดและวิธีปฏิบัติในการป้องกันความเสื่อมโทรมของที่ดินและการป้องกันการสูญเสียพื้นที่การเกษตร

(4) วิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรของไทยกับบทเรียนนานาชาติ

(5) สืบหาข้อมูลในสนามโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้ที่ดินถึงการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร ทั้งโดยภูมิปัญญาท้องถิ่นและโดยคำแนะนำจากหน่วยราชการ รวมทั้งความคิดในการขายที่ดินเพื่อการเกษตรที่ครอบครองอยู่

(6) วิเคราะห์สถานการณ์ที่ดินเพื่อการเกษตรไทยในปัจจุบันที่รวมถึงปัญหา สาเหตุของปัญหาและปัจจัยที่มีผลจากนโยบายในอดีตถึงปัจจุบันและปัจจัยภายนอก เช่น พืชข้ามชาติ พืชจากตลาดหลักทรัพย์ และปัจจัยอื่นๆ ต่อการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรไทย โดยใช้ DPSIR Framework

(7) วิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ที่ดินเพื่อการเกษตรไทยในอนาคต รวมทั้งการปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและคงไว้ซึ่งความมั่นคงทางอาหาร

(8) จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย มาตรการ และแนวทางในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรสู่ความยั่งยืน รวมทั้งความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรอยู่ในปัจจุบัน

1.3.2 วิธีดำเนินการวิจัย (research methodology)

(1) กรอบแนวคิดในการศึกษา

ที่ดินเพื่อการเกษตรของไทยมีปัญหา 4 ประการ คือ (1) มีการเปลี่ยนแปลงสภาพ ไปใช้เพื่อกิจกรรมนอกการเกษตรเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ (2) ความเสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่ที่ใช้เพื่อการเกษตรอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากขาดการบำรุงรักษา (3) ปัญหาการถือครองที่ดินที่รวมถึงการไร้กรรมสิทธิ์ การไร้ที่ดินทำกิน และการเช่าที่ดินเพื่อการเกษตร และ (4) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หากปล่อยให้สถานการณ์เป็นไปเช่นนี้จะเป็นปัญหาระดับวิกฤติต่อการผลิตทางการเกษตรในอนาคต ปัญหาทั้ง 4 ประการนี้สามารถแก้ไขได้โดยการกำหนดนโยบายที่ดินเพื่อการเกษตรขึ้นเป็นการเฉพาะ แผนนโยบายที่ดินในภาพรวมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยเน้นการจัดการที่ดินเพื่อเกษตรกรรมในอนาคตให้ทำหน้าที่ 5 ประการ คือ (1) คงที่ดินไว้เพื่อการผลิตทางการเกษตร รวมทั้งการเพิ่มผลผลิต (2) มีความมั่นคงในการผลิตโดยลดความเสี่ยงลง (3) รักษาคุณภาพดินและน้ำ รวมทั้งสิ่งแวดล้อม (4) มีผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุนการผลิต และ (5) มีผลประโยชน์ต่อสังคมในภาพรวม

(2) วิธีการศึกษา

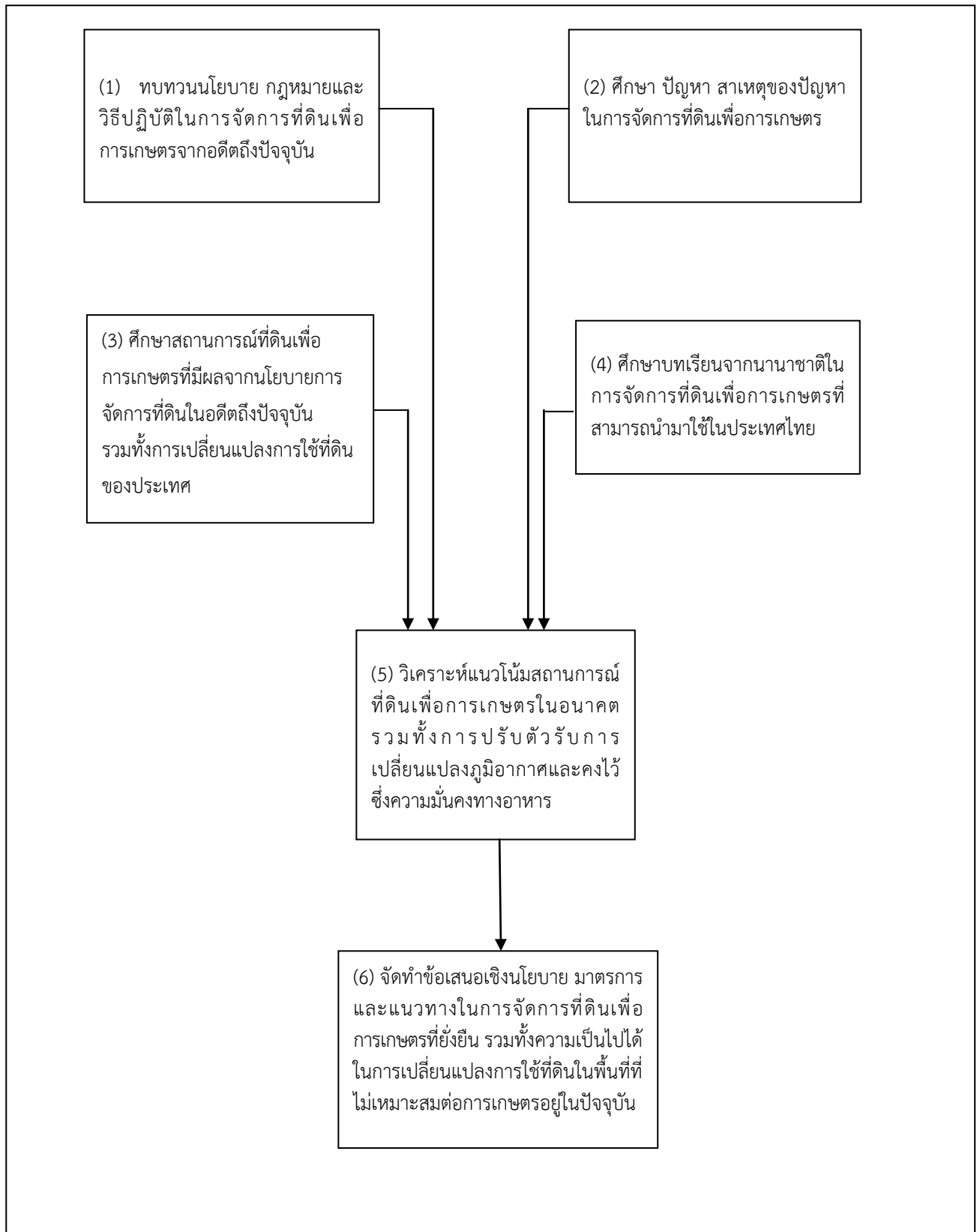
(2.1) ทบทวนวรรณกรรมเรื่องหลักการในการจัดที่ดินเพื่อการเกษตร
(2.2) ทบทวนวรรณกรรมเรื่องนโยบายที่ดินเพื่อการเกษตรในอดีตถึงปัจจุบัน
(2.3) ทบทวนวรรณกรรมถึงบทเรียนนานาชาติในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร
(2.4) วิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรของไทยกับบทเรียนนานาชาติ
(2.5) สืบหาข้อมูลในจังหวัดต่างๆ โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้ที่ดิน ถึงการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรและความคิดเห็นในการขายที่ดินรวม 12 จังหวัด คือ น่าน เชียงราย พะเยา ลำปาง ลำพูน สุราษฎร์ธานี ตรัง และสงขลา ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีปัญหาในการจัดการที่ดิน เช่น (1) ความเสื่อมโทรมของที่ดินด้านการชะล้างพังทลายของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน (2) มีการเช่าที่ดินและขายที่ดินเพื่อการเกษตร (3) มีภัยธรรมชาติเกิดขึ้นบ่อยครั้ง (4) มีความขัดแย้งในการถือครองที่ดิน (5) มีการใช้ที่ดินที่ไม่เป็นไปตามความเหมาะสมของดิน และ (6) มีการบุกรุกที่ดินของรัฐ รวมทั้งสิ้นจำนวน 400 ตัวอย่าง โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling)

(2.6) วิเคราะห์สถานการณ์ที่ดินเพื่อการเกษตรของไทยในปัจจุบันถึงปัญหา สาเหตุของปัญหา และปัจจัยที่มีผลจากนโยบายของรัฐในอดีตถึงปัจจุบัน รวมทั้งจากปัจจัยภายนอก เช่น ทุนข้ามชาติ ทุนจากตลาดหลักทรัพย์และปัจจัยอื่นๆ ต่อการจัดการที่ดินโดยใช้ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม และจากการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยใช้ DPSIR Framework¹⁾

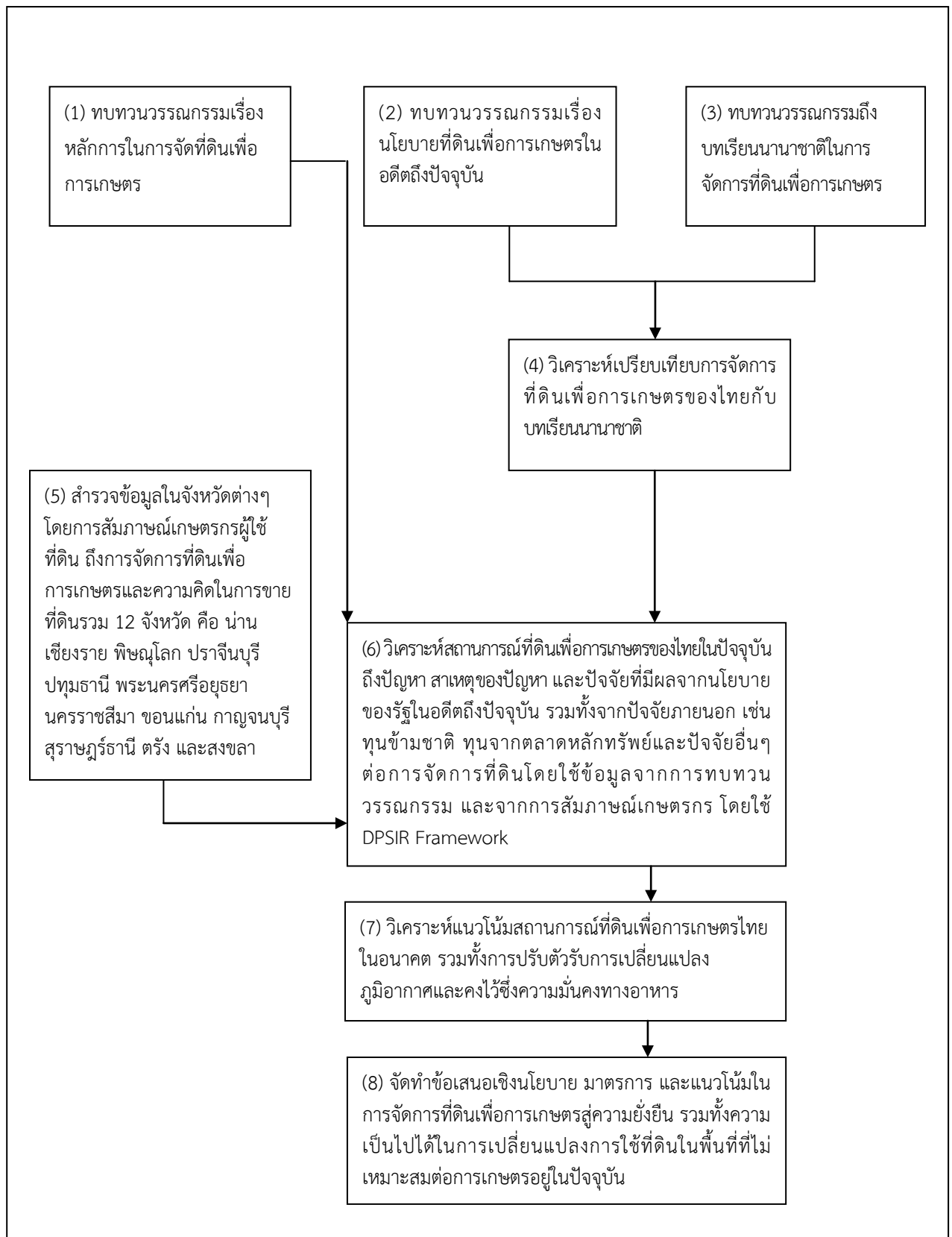
(2.7) วิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ที่ดินเพื่อการเกษตรไทยในอนาคต รวมทั้งการปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและคงไว้ซึ่งความมั่นคงทางอาหาร

(2.8) จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย มาตรการ และแนวโน้มในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรสู่ความยั่งยืน รวมทั้งความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรอยู่ในปัจจุบัน

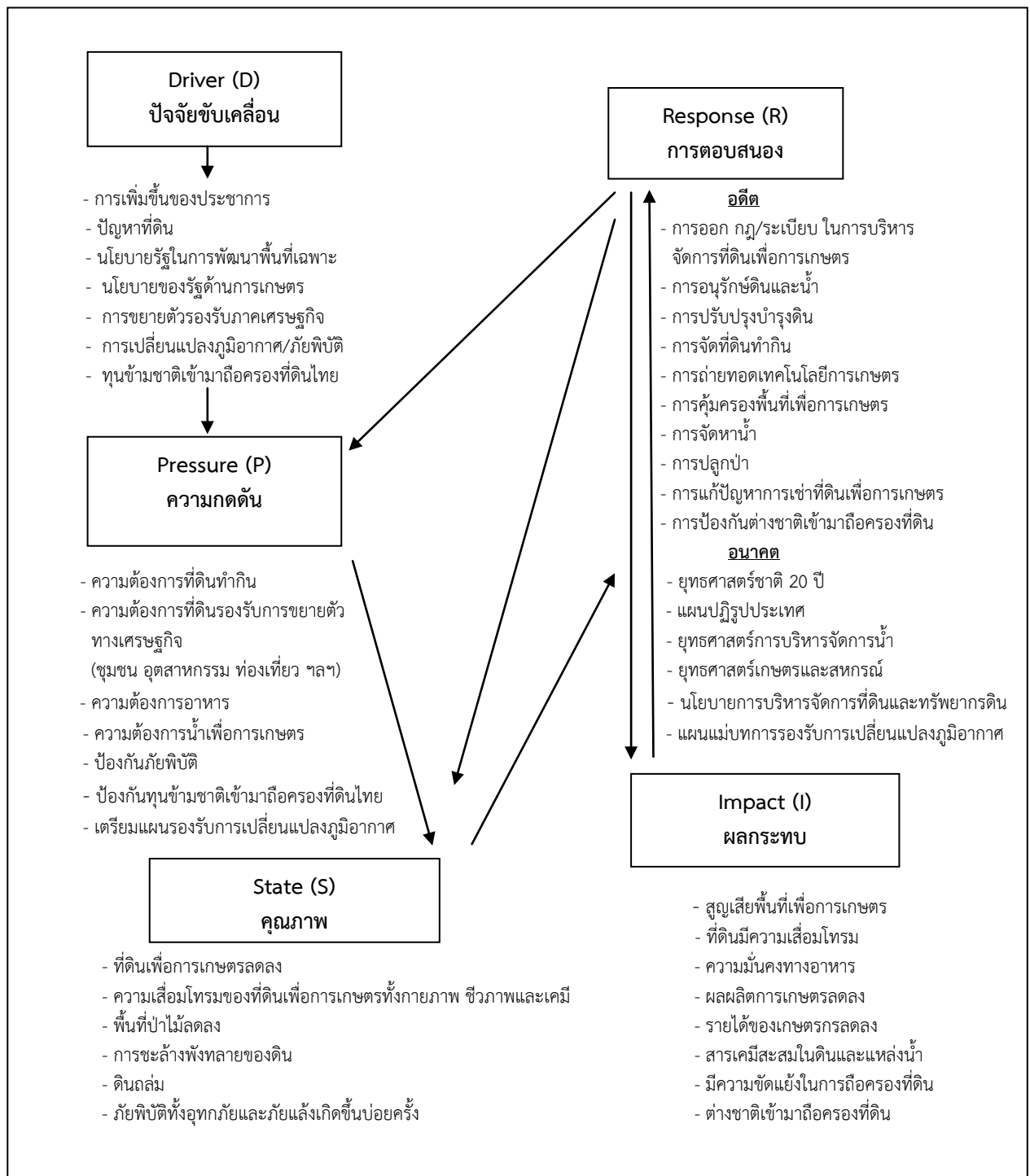
¹⁾ DPSIR เป็นกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้นโดย European Environment Agency (EEA) โดยมีความเชื่อมโยงของปัจจัย ซึ่งเริ่มต้นด้วย D คือ Driver หรือปัจจัยขับเคลื่อน P คือ Pressure หรือความกดดัน S คือ State หรือคุณภาพ สถิติ สถานการณ์ I คือ Impact หรือผลกระทบ R คือ Response หรือการตอบสนอง (Kristensen, 2004: 1-3)



รูปที่ 1-1 ขั้นตอนการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์



รูปที่ 1-2 ขั้นตอนของวิธีการศึกษา



รูปที่ 1-3 การวิเคราะห์โดยกรอบแนวคิด DPSIR

(3) ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ที่มาของข้อมูลที่จะทำการรวบรวมนั้น จะมาจากกฎและระเบียบ คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรีต่อรัฐสภา มติคณะรัฐมนตรีและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-12 แผนบริหารราชการแผ่นดิน รวมทั้งมติของคณะกรรมการนโยบายของกระทรวงต่างๆ ข้อมูลจากสถาบันวิจัยและส่วนราชการต่างๆ รวมทั้งข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้ที่ดินในภาคต่างๆ ถึงการปฏิบัติในการปรับปรุงบำรุงดิน รวมทั้งการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการขายที่ดินที่ใช้เพื่อการเกษตรที่ครอบครองอยู่

(4) ระยะเวลาของโครงการ 12 เดือน

1.4 คำจำกัดความ

“นโยบาย” หมายความว่า หลักและวิธีปฏิบัติซึ่งถือเป็นแนวทางดำเนินการ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546: 563)

“ที่ดิน” หมายความว่า พื้นที่ดินทั่วไป และให้หมายความรวมถึง ภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง บาง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และที่ชายทะเลด้วย (มาตรา 1 ประมวลกฎหมายที่ดิน)

“ที่ดิน” ในทางวิชาการด้านทรัพยากรที่ดิน หมายถึง “ชีวมวลบนพื้นที่ผิวโลกประกอบด้วย ชั้นบรรยากาศ ชั้นดิน ชั้นหิน ลักษณะความลาดเทของพื้นที่ ลักษณะทางอุทกศาสตร์ พืช สัตว์ และผลที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ทั้งในอดีตและปัจจุบัน (FAO, 1974: 2)

“ดิน” หมายความว่า รวมถึง “หิน กรวด หทราย แร่ธาตุ น้ำ และอินทรีย์วัตถุต่างๆ ที่เจือปนกับเนื้อดินด้วย” (มาตรา 4 พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551)

“ดิน” ในทางวิชาการด้านทรัพยากรที่ดิน หมายถึง “เทวดัตุธรรมชาติซึ่งเกิดขึ้นบนพื้นที่ผิวโลก เป็นวัตถุที่คำนวณการเจริญเติบโต และการทรงตัวของต้นไม้ ประกอบด้วยแร่ธาตุ และอินทรีย์วัตถุต่างๆ และมีลักษณะชั้นแตกต่างกัน ซึ่งแต่ละชั้นที่อยู่ต่อเนื่องกันจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามขบวนการกำเนิดดินที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากการกระทำร่วมกันของภูมิอากาศ พืชพรรณ วัตถุต้นกำเนิด ตลอดทั้งระยะเวลาและความต่างระดับของพื้นที่ในบริเวณนั้น” (FAO, 1974: 2)

“การชะล้างพังทลายของดิน” หมายความว่า ปรากฏการณ์ซึ่งที่ดินที่ถูกชะล้างกัดเซาะพังทลายด้วยพลังงานที่เกิดจากน้ำ ลม หรือโดยสาเหตุอื่นใดให้เกิดความเสื่อมโทรม สูญเสียเนื้อดิน หรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน (มาตรา 4 พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551)

“ความเสื่อมโทรมของที่ดิน” หมายความว่า การลดลงหรือการสูญเสียผลผลิตทางชีวภาพหรือทางเศรษฐกิจ (UNCCD, 2000: 7)

“การอนุรักษ์ดินและน้ำ” หมายความว่า การกระทำใดๆ ที่มุ่งให้เกิดการระวังป้องกันรักษาดินและที่ดิน ไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรม สูญเสีย รวมถึงการรักษา ปรับปรุง ความอุดมสมบูรณ์ของดินและการรักษาน้ำในดินหรือบนผิวดินให้คงอยู่เพื่อรักษาดุลธรรมชาติให้เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินในทางเกษตรกรรม (มาตรา 4 พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551)

“เกษตรกรรม”

(1) “เกษตรกรรม” หมายถึง การใช้ที่ดินเพาะปลูกพืชต่างๆ รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ การประมงและการป่าไม้ (ราชบัณฑิตสถาน, 2546: 144)

(2) ตามความหมายในมาตรา 4 พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517

“เกษตรกรรม” หมายความว่า การทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงสัตว์น้ำ ฝั ง เลี้ยงไหม เลี้ยงครั่ง เพาะเห็ด และการอื่นตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(3) ตามความในมาตรา 5 พระราชบัญญัติการเช่าที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2524

“เกษตรกรรม” หมายความว่า การทำนา ทำสวน ทำไร่ ทำนาเกลือ เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงสัตว์น้ำ และกิจการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(4) ตามความในมาตรา 3 พระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์เกษตรกร พ.ศ. 2517

“เกษตรกรรม” หมายความว่า การทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงสัตว์น้ำ เลี้ยงฝั ง เลี้ยงไหม เลี้ยงครั่ง เพาะเห็ด การประมง และเกษตรกรรมอื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(5) ตามความในมาตรา 4 พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518

“เกษตรกรรม” หมายความว่า การทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงสัตว์น้ำ และกิจการอื่นตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“วิฤติ” หมายถึง อยู่ในชั้นล่อแหลมอันตราย (ราชบัณฑิตสถาน, 2546: 1070)

“การพัฒนาที่ยั่งยืน” หมายความว่า การพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการของคนในรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ทำให้คนรุ่นต่อไปในอนาคตต้องลดทอนความสามารถในการตอบสนองความต้องการของตนเอง (WCED, 1983)

“การวางนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน” หมายความว่า “การวางนโยบายและแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพของดิน และสอดคล้องกับประเภทของดินที่ได้จำแนกไว้” (มาตรา 4 พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551)

เอกสารอ้างอิง

1. ราชบัณฑิตสถาน. 2546. *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน*. โรงพิมพ์นานมีพับลิเคชั่น จำกัด.
2. กองเศรษฐกิจการเกษตร. 2498. *สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2497*. สำนักงานปลัดกระทรวง
กระทรวงเกษตร.
3. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2559. *สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2557*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
4. FAO. 1974. *A Land Capability Appraisal. Indonesia Interim Report. (AGL/INS)*. Rome.
5. Kristensen, P. 2004. *The DPSIR Framework*. National Environmental Research Institute, Denmark.
6. UNCCD. 2000. *United Nations Convention to Combat Desertification in Those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa*. CCD/99. G.E. 99-01931. France
7. World Commission on Environment and Development (WCED). 1983. *Our Common Future*. Oxford University Press. London.

บทที่ 2

การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์เพื่อการเกษตร

บทที่ 2

การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์เพื่อการเกษตร

เนื่องจากการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรเกิดขึ้นตั้งแต่มีการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางธรณี ในช่วงเวลาต่างๆ หรือธรณีกาล มีการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในอดีตที่มีผลต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์และการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร รวมทั้งการกำเนิด พืช และสัตว์ชนิดต่างๆ ในบทนี้จะทบทวนถึงสาระสำคัญรวม 9 เรื่อง คือ (1) ธรณีกาล (2) การแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ (3) การพัฒนาการของมนุษย์ (4) การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์กับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (5) ปฐมกาลและอารยธรรมของการเกษตรกรรม (6) บุรพณชาติกสิกรรม (7) การปฏิวัติการเกษตร (8) การตั้งถิ่นฐานและการเกษตรกรรมในประเทศไทย (9) กฎหมายและข้อตกลงพหุภาคีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรในประเทศไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ธรณีกาล (Geologic Time)

คณะอนุกรรมการจัดทำพจนานุกรมธรณีวิทยา (2530: 51) ได้ให้ความหมายมาตราธรณีกาล (Geologic time scale) คือ การลำดับอายุทางธรณีวิทยา โดยเริ่มตั้งแต่โลกมีกำเนิดประมาณได้กว่า 4,500 ล้านปีมาแล้ว ระหว่างนั้นมีการเปลี่ยนแปลงใหญ่และย่อย ทั้งในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของโลกและชีวประวัติ เพื่อความสะดวก นักวิทยาศาสตร์จึงได้แบ่งธรณีกาลออกเป็นบรมยุค (eon) มหายุค (era) ยุค (period) สมัย (epoch) ช่วงอายุ (age) และรุ่น (chron) ตามลำดับ (ตารางที่ 2-1) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. บรมยุค (Eon)

(1.1) บรมยุคฟาเนอโรโซอิก (Phanerozoic Eon)

บรมยุคสุดท้ายของการแบ่งมาตราธรณีกาลนับตั้งแต่ 570 ล้านปีมาจนถึงปัจจุบัน แบ่งออกได้เป็น 3 มหายุค คือ มหายุคพาลีโอโซอิก (Paleozoic) มหายุคมีโซโซอิก (Mesozoic) และมหายุคซีโนโซอิก (Cenozoic) หินที่เกิดในบรมยุคนี้เรียกว่า หินบรมยุคฟาเนอโรโซอิก (Phanerozoic Eonothem)

(1.2) บรมยุคโปรเทอโรโซอิก (Proterozoic Eon)

บรมยุคปลายของช่วงเวลาก่อนยุคแคมเบรียน มีช่วงเวลาตั้งแต่ 2,600 ถึง 570 ล้านปีมาแล้ว

(1.3) บรมยุคคริปโตโซอิก (Cryptozoic Eon)

บรมยุคที่เก่าที่สุดของช่วงเวลาทางธรณีกาล มีช่วงอายุมากกว่า 2,600 ล้านปี มีความหมายเหมือนกัน Archaeozoic และ Azoic

2. มหายุค (Era)

มหายุค (era) ช่วงเวลาอันยาวนานทางธรณีกาล ซึ่งประกอบด้วยมหายุค 4 มหายุค ตามลำดับก่อนหลัง คือมหายุคพรีแคมเบรียน (Precambrian era) มหายุคพาลีโอโซอิก (Paleozoic era) มหายุคมีโซโซอิก (Mesozoic era) และมหายุคซีโนโซอิก (Cenozoic era)

(2.1) มหายุคซีโนโซอิก (Cenozoic Era)

มหายุคหนึ่งทางธรณีกาลอยู่ถัดขึ้นมาจากมหายุคมีโซโซอิก มีอายุตั้งแต่ 65 ล้านปีมาแล้วจนถึงปัจจุบัน เป็นมหายุคที่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและไม้ดอกเจริญมาก

(2.2) มหายุคมีโซโซอิก (Mesozoic Era)

มหายุคหนึ่งทางธรณีกาลอยู่ระหว่างมหายุคพาลีโอโซอิกกับมหายุคซีโนโซอิก มีช่วงอายุตั้งแต่ 230 ถึง 65 ล้านปีมาแล้ว เป็นมหายุคที่สัตว์เลื้อยคลานเจริญมาก

(2.3) มหายุคพาลีโอโซอิก (Palaeozoic Era; Paleozoic Era)

มหายุคหนึ่งทางธรณีกาล อยู่ระหว่างมหายุคพรีแคมเบรียนกับมหายุคมีโซโซอิก มีอายุตั้งแต่ 570 ถึง 230 ล้านปีมาแล้ว เป็นมหายุคที่พืชและสัตว์เริ่มมีวิวัฒนาการสูง

(2.4) มหายุคพรีแคมเบรียน (Precambrian Era)

มหายุคแรกของธรณีกาล มีอายุก่อนยุคแคมเบรียนในมหายุคพาลีโอโซอิกเริ่มตั้งแต่กำเนิดโลกจนถึง 570 ล้านปีมาแล้ว เป็นช่วงเวลาที่ยาวนานที่สุด เชื่อกันว่าสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำเริ่มเกิดขึ้นในตอนปลายของมหายุคนี้ แต่ส่วนมากไม่ทั้งร่องรอยหรือหลักฐานที่ชัดเจนเหมือนซากดึกดำบรรพ์ในยุคแคมเบรียน

ในบางแห่งได้แบ่งช่วงเวลาของมหายุคพรีแคมเบรียนตามหลักฐานการหาอายุโดยกัมมันตรังสีเป็น 2 ช่วง คือ บรมยุคโพรเทอโรโซอิก (Proterozoic Eon) ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 2,600 ถึง 570 ล้านปีมาแล้ว และบรมยุคคริปโตโซอิก (Cryptozoic Eon) ซึ่งมีอายุมากกว่า 2,600 ล้านปีขึ้นไป

3. ยุค (Period)

(3.1) ยุคควอเทอร์นารี (Quaternary Period)

ยุคที่ 2 ของมหายุคซีโนโซอิก มีช่วงอายุประมาณ 1.8 ล้านปีมาแล้ว แบ่งออกได้เป็น 2 สมัย คือ สมัยไพลสโตซีนกับสมัยโฮโลซีน ยุคนี้ได้ประมวลเหตุการณ์ทางธรณีตลอดจนการสะสมของตะกอนดินทรายบนผิวโลก นับตั้งแต่สิ้นยุคเทอร์เชียรีเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

เป็นยุคที่เรียกว่า ยุคน้ำแข็ง โดยมีช่วงที่เป็นน้ำแข็งและน้ำแข็งละลาย สลับกันหลายครั้ง สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีการลดลงของน้ำทะเลและการรูก้ำของน้ำทะเลสู่แผ่นดิน สลับกัน ทำให้เกิดการเชื่อมต่อของทวีปกับหมู่เกาะต่างๆ เกิดการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนพื้นที่ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิด ในช่วงปลายยุคเทอร์เชียรี ต่อดันยุคควอเทอร์นารี ทวีปอเมริกาเหนือ เชื่อมต่อกับทวีปอเมริกาใต้ที่ช่องแคบปานามา ทวีปเอเชียเชื่อมต่อกับทวีปอเมริกาเหนือ ที่ช่องแคบเบริง ทำให้สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีการกระจายพื้นที่หากินออกไปเพิ่มมากขึ้น และเจ้าถิ่นถูกแย่งชิงพื้นที่และสูญพันธุ์ไปจำนวนมาก

(3.2) ยุคเทอร์เชียรี (Tertiary Period)

ยุคแรกของมหายุคซีโนโซอิกอยู่ระหว่างยุคครีเทเชียสกับยุคควอเทอร์นารี มีช่วงอายุตั้งแต่ 65 ถึง 1.8 ล้านปีมาแล้ว

(3.3) ยุคครีเทเชียส (Cretaceous Period)

ยุคสุดท้ายของมหายุคมีโซโซอิก มีช่วงอายุตั้งแต่ 141 ถึง 65 ล้านปีมาแล้ว เป็นยุคที่ไดโนเสาร์ และสัตว์ขนาดใหญ่สูญพันธุ์ และมีสัตว์พวกไพรเมตเกิดขึ้นเป็นครั้งแรก

(3.4) ยุคจูแรสซิก (Jurassic Period)

ยุคที่ 2 ของมหายุคมีโซโซอิกอยู่ระหว่างยุคไทรแอสซิกกับยุคครีเทเชียส มีช่วงอายุตั้งแต่ 195 ถึง 141 ล้านปีมาแล้ว ยุคนี้เป็นยุคของสัตว์เลื้อยคลาน

(3.5) ยุคไทรแอสซิก (Triassic Period)

ยุคแรกของมหายุคมีโซโซอิก มีช่วงอายุตั้งแต่ 230 ถึง 195 ล้านปีมาแล้ว เป็นยุคแรกเริ่มของไดโนเสาร์และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

(3.6) ยุคเพอร์เมียน (Permian Period)

ยุคสุดท้ายของมหายุคพาลีโอโซอิก มีช่วงอายุตั้งแต่ 280 ถึง 230 ล้านปีมาแล้วเป็นยุคที่มีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเจริญมาก บางทีเรียกว่ายุคสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ

ช่วงเวลานี้มีการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ เนื่องจากแผ่นทวีปทางเหนือ “ลอเรเชีย” ได้เชื่อมต่อกับแผ่นทวีปทางใต้ “กอนด์วานา” เกิดแผ่นทวีปใหญ่ เรียกว่า แพนเจีย ซึ่งทำให้ภูมิอากาศโลกเปลี่ยนแปลง และมีผลต่อสิ่งมีชีวิต ปลายยุคเพอร์เมียนเกิดการสูญพันธุ์ครั้งยิ่งใหญ่ เนื่องจากน้ำทะเลลดระดับลง ทำให้สัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่ในทะเลตื้นสูญพันธุ์ไปเกือบหมด

(3.7) ยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous Period)

ยุคที่ 5 ของมหายุคพาลีโอโซอิก อยู่ระหว่างยุคดีโวเนียนกับยุคเพอร์เมียน มีช่วงอายุตั้งแต่ 345 ถึง 280 ล้านปีมาแล้ว เป็นยุคที่เริ่มมีพืชมีเมล็ด สน เฟิร์น สัตว์เลื้อยคลานชนิดแรกและแมลงเนื่องจากพบถ่านหินมากจึงถือเป็นยุคถ่านหิน

(3.8) ยุคดีโวเนียน (Devonian Period)

ยุคที่ 4 ของมหายุคพาลีโอโซอิก อยู่ระหว่างยุคไซลูเรียนกับยุคคาร์บอนิเฟอรัส มีช่วงอายุตั้งแต่ 395 ถึง 345 ล้านปีมาแล้ว ยุคนี้มีปลาจำพวกต่างๆเจริญมาก บางทีเรียกว่า ยุคของปลา

(3.9) ยุคไซลูเรียน (Silurian Period)

ยุคที่ 3 ของมหายุคพาลีโอโซอิก อยู่ระหว่างยุคออร์โดวิเซียนกับยุคดีโวเนียน มีช่วงอายุตั้งแต่ 435 ถึง 395 ล้านปีมาแล้ว เป็นยุคแรกเริ่มของพืชบก

(3.10) ยุคออร์โดวิเซียน (Ordovician Period)

ยุคที่ 2 ของมหายุคพาลีโอโซอิก อยู่ระหว่างยุคแคมเบรียนกับยุคไซลูเรียน มีช่วงอายุตั้งแต่ 500 ถึง 437 ล้านปีมาแล้ว ยุคนี้มีสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลังอยู่มาก

(3.11) ยุคแคมเบรียน (Cambrian Period)

ยุคแรกของมหายุคพาลีโอโซอิก มีช่วงอายุตั้งแต่ 570 ถึง 500 ล้านปีมาแล้วเป็นยุคที่เริ่มพบซากสัตว์ทะเลที่ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ปะการัง หอย ฟองน้ำ และไตรโลไบต์ (trilobite)

(3.12) ยุคอาร์เคียน (Archean Period)

ยุคที่มีช่วงเวลาตั้งแต่ 2,600 ล้านปีขึ้นไป

4. สมัย (Epoch)

(4.1) สมัยโฮโลซีน (Holocene Epoch)

สมัยที่ 2 ของยุคควอเทอร์นารี มีอายุตั้งแต่สิ้นสมัยไพลสโตซีน ซึ่งเป็นสมัยน้ำแข็งช่วงสุดท้ายจนถึงปัจจุบัน คำนี้ มีความหมายเหมือนกับ Recent

(4.2) สมัยไพลสโตซีน (Pleistocene Epoch)

สมัยที่ 1 ของยุคควอเทอร์นารี อยู่ระหว่างสมัยไพลโอซีนกับสมัยโฮโลซีนมีช่วงอายุตั้งแต่ 1.8 ถึง 0.01 ล้านปีมาแล้ว สมัยไพลสโตซีนมีธารน้ำแข็งเกิดขึ้นมากมายหลายระยะจนมีสมญาว่าเป็นสมัยน้ำแข็ง (ice age)

ช่วงอายุน้ำแข็ง, สมัยน้ำแข็ง (Ice age)

ระยะเวลาทางธรณีวิทยา ซึ่งมีน้ำแข็งปกคลุมบริเวณส่วนต่างๆ ของโลกเป็นบริเวณกว้างที่เรียกกันทั่วไปว่าสมัยน้ำแข็ง นักธรณีวิทยาเชื่อกันว่า ได้เกิดมีสมัยน้ำแข็งขึ้นหลายครั้งแล้ว แต่ที่เป็นครั้งหลังสุดนั้นเกิดขึ้นในสมัยไพลสโตซีน ของยุคควอเทอร์นารี ตั้งต้นเมื่อประมาณ 1.8 ล้านปีมาแล้ว และสิ้นสุดลงเมื่อประมาณ 0.01 ล้านปีมาแล้ว

(4.3) สมัยไพลโอซีน (Pliocene Epoch)

สมัยสุดท้ายของยุคเทอร์เชียรี มีช่วงอายุตั้งแต่ 5 ถึง 1.8 ล้านปีมาแล้ว เป็นสมัยแรกเริ่มของมนุษย์ (Homo sapiens)

(4.4) สมัยไมโอซีน (Miocene Epoch)

สมัยที่ 4 ของยุคเทอร์เชียรีอยู่ระหว่างสมัยโอลิโกซีนกับสมัยไพลโอซีน มีช่วงอายุตั้งแต่ 22.5 ถึง 5 ล้านปีมาแล้ว เป็นช่วงเวลาที่กระบวนการก่อเทือกเขาแบบแอลป์เกิดขึ้นอย่างเต็มที่

(4.5) สมัยโอลิโกซีน (Oligocene Epoch)

สมัยที่ 3 ของยุคเทอร์เชียรีอยู่ระหว่างสมัยอีโอซีนกับสมัยไมโอซีน มีช่วงอายุตั้งแต่ 37 ถึง 22.5 ล้านปีมาแล้ว เป็นสมัยแรกเริ่มของมนุษย์วานร

(4.6) สมัยอีโอซีน Eocene Epoch

สมัยที่ 2 ของยุคเทอร์เชียรีอยู่ระหว่างสมัยพาลีโอซีนกับสมัยโอลิโกซีน มีช่วงอายุตั้งแต่ 55 ปี ถึง 37 ล้านปีมาแล้ว เป็นสมัยแรกเริ่มของช้าง และเป็นสมัยที่มีทุ่งหญ้าแพร่กระจายไปทั่วโลก หินที่เกิดในสมัยนี้ เรียกว่า หินสมัยอีโอซีน (Eocene Series)

(4.7) สมัยพาลีโอซีน (Palaeocene Epoch; Paleocene Epoch)

สมัยแรกของยุคเทอร์เชียรี มีช่วงอายุตั้งแต่ 65 ถึง 55 ล้านปีมาแล้ว เป็นสมัยแรกเริ่มของสัตว์ในวงศ์ม้า

2.2 การแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์

2.21 สมัยก่อนประวัติศาสตร์

สมัยก่อนประวัติศาสตร์ เป็นช่วงเวลาที่มนุษย์ยังไม่รู้จักการประดิษฐ์ตัวอักษรขึ้นใช้ จึงยังไม่มีหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่เป็นลายลักษณ์อักษร ดังนั้นการศึกษาเรื่องราวของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จึงต้องอาศัยการวิเคราะห์และตีความจากหลักฐานทางโบราณคดีที่ค้นพบ เช่น เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องประดับที่ทำจากหิน โลหะ และโครงกระดูกมนุษย์

ปัจจุบันการกำหนดอายุสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย อาศัยพัฒนาการทางเทคโนโลยี แบบแผนการดำรงชีพและสังคม ยุคสมัยทางธรณีวิทยา นำมาใช้ร่วมกันในการกำหนดยุคสมัย โดยสามารถแบ่งยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์ได้ดังนี้

(1) ยุคหิน (Stone Age) เริ่มเมื่อประมาณ 500,000 ถึง 4,000 ปี ล่วงมาแล้ว แบ่งเป็น 3 ยุคย่อย ดังนี้

- ยุคหินเก่า (Paleolithic) (500,000 - 10,000 ปีมาแล้ว) เป็นช่วงเวลาแรกของมนุษยชาติ มนุษย์รู้จักใช้เครื่องมือหินกะเทาะ ในระยะแรก เครื่องมือจะมีลักษณะหยาบ โดยนำหินกรวดแม่น้ำมากะเทาะเพียงด้านเดียวและไม่ได้กะเทาะหมดทั้งก้อน ใช้สำหรับขุดสับและสับตัด มนุษย์ในยุคหินเก่าดำรงชีวิตอย่างเร่ร่อนล่าสัตว์และหาของป่ากินเป็นอาหาร

ตารางที่ 2-1 ธรณีกาล

บรมยุค (eon)	มหายุค (era)		ยุค (period)		สมัย (epoch)	เวลา (ล้านปี)	
						(1)	(2)
ฟาเนอโรโซอิก (Phanerozoic)			ควอเทอร์นารี (Quaternary)		โฮโลซีน/รีเซนต์ (Holocene/Recent)	0.01	0.01
					ไพลสโตซีน (Pleistocene)	1.8	1.8
	ซีโนโซอิก (Cenozoic)		เทอร์เชียรี (Tertiary)		ไพลโอซีน (Pliocene)	5	5.3
					ไมโอซีน (Miocene)	22.5	23
					โอลิโกซีน (Oligocene)	37	33.9
					อีโอซีน (Eocene)	55	55.8
					พาลีโอซีน (Paleocene)	65	65
	มีโซโซอิก (Mesozoic)			ครีเทเชียส (Cretaceous)		141	145
				จูแรสซิก (Jurassic)		195	200
				ไทรแอสซิก (Triassic)		230	251
	พาลีโอโซอิก (Paleozoic)			เพอร์เมียน (Permian)		280	299
				คาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous)		345	359
				ดีโวเนียน (Devonian)		395	416
				ไซลูเรียน (Silurian)		435	443
				ออร์โดวิเชียน (Ordovician)		500	488
			แคมเบรียน (Cambrian)		570	542	
โปรเทอโรโซอิก (Proterozoic)	ปลาย	พรีแคมเบรียน (Precambrian)	ปลาย (Late)			1,600	-
	กลาง		กลาง (Middle)			2,000	
	ต้น					2,600	
คริปโตโซอิก (Cryptozoic) อาร์คีโอโซอิก (Archaean) อะโซอิก (Azoic)			ต้น (Early)	อาร์เคียน (Archaean)			2,500

ที่มา : ⁽¹⁾ คณะอนุกรรมการจัดทำพจนานุกรมธรณีวิทยา (2530: 52)⁽²⁾ ICS (International Commission on Stratigraphy, 2017)

- ยุคหินกลาง (Mesolithic) (10,000 – 6,000 ปีมาแล้ว) เป็นช่วงเวลาที่มนุษย์รู้จักทำเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับล่าสัตว์ด้วยหินที่มีความประณีตมากขึ้นและมนุษย์ในยุคหินกลางเริ่มรู้จักการอยู่รวมกลุ่มเป็นสังคมมากขึ้น

- ยุคหินใหม่ (Neolithic) (6,000 – 4,000 ปีมาแล้ว) เป็นช่วงเวลาที่มนุษย์รู้จักทำเครื่องมือหินขัดเป็นมันเรียบ เรียกว่า ขวานหินขัด ใช้สำหรับตัดเฉือนแบบมีดหรือต่อด้ามเพื่อใช้เป็นเครื่องมือขุดหรือถาก มนุษย์ยุคหินใหม่มีความเจริญมากกว่ายุคก่อนๆ รู้จักตั้งถิ่นฐานเป็น หลักแหล่ง รู้จักการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ทำภาชนะดินเผา

(2) **ยุคโลหะ (Metal Age)** เป็นช่วงที่มนุษย์มีพัฒนาการด้านการทำเครื่องมือเครื่องใช้ โดยรู้จักการนำแร่ธาตุมาถลุงและหลอมใช้หล่อทำเป็นอาวุธหรือเครื่องมือเครื่องประดับต่างๆ แบ่งสมัยได้ตามวัตถุของโลหะคือ

- ยุคสำริด (Bronze age) (4,000 – 2,500 ปีมาแล้ว) เป็นช่วงเวลาที่มนุษย์รู้จักใช้โลหะสำริด (ทองแดงผสมดีบุก) ทำเครื่องมือเครื่องใช้และเครื่องประดับ มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีกว่ายุคหินอาศัยอยู่ร่วมกันเป็นชุมชนขนาดใหญ่ขึ้น รู้จักปลูกข้าวและเลี้ยงสัตว์

- ยุคเหล็ก (Iron Age) (2,500 – 1,500 ปีมาแล้ว) เป็นช่วงเวลาที่มนุษย์รู้จักนำเหล็กมาทำเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ ซึ่งมีคุณภาพดีแข็งแรงกว่าสำริด การดำรงชีวิตด้วยการเกษตรกรรม มีการติดต่อค้าขายระหว่างชุมชนต่างๆ

2.2.2 สมัยประวัติศาสตร์ เป็นยุคสมัยที่มนุษย์รู้จักประดิษฐ์ตัวอักษรขึ้นมาใช้แล้ว โดยได้มีการบันทึกเรื่องราวเหตุการณ์ต่างๆ ในยุคสมัยนั้นเป็นลายลักษณ์อักษร มักพบอยู่ตาม ผนังถ้ำ แผ่นดินเหนียว ใบลาน และแผ่นโลหะ

ชุมชนของมนุษย์ในภูมิภาคต่างๆ มีการเข้าสู่สมัยประวัติศาสตร์ ในระยะเวลาไม่เท่ากัน เนื่องจากความสามารถของมนุษย์ในการสร้างสรรค์อารยธรรมความเจริญที่แตกต่างกัน ดังนั้น สมัยประวัติศาสตร์ในทางสากล จึงแบ่งเป็น 3 ยุค ย่อยๆ ดังนี้

(1) **ประวัติศาสตร์สมัยโบราณ** เริ่มตั้งแต่ความเจริญของแหล่งอารยธรรม เมโสโปเตเมีย อารยธรรมอียิปต์โบราณ และอารยธรรมกรีก โรมัน จนกระทั่งสิ้นสุดลงเมื่อกรุงโรม ซึ่งเป็นศูนย์กลางของจักรวรรดิถูกตีแตกโดยพวกอนารยชนในปี พ.ศ.1019

(2) **ประวัติศาสตร์สมัยกลาง** เริ่มภายหลังจากกรุงโรม (จักรวรรดิโรมันตะวันตก) ถูกพวกอนารยชนตีแตกในปี พ.ศ. 1019 จนกระทั่งในปี พ.ศ.1996 สมัยกลางจึงสิ้นสุดลงเมื่อชนชาติเติร์ก ที่นับถือศาสนาอิสลามเข้าโจมตีกรุงคอนสแตนติโนเปิล (จักรวรรดิโรมันตะวันออก)

(3) **ประวัติศาสตร์สมัยใหม่** เริ่มภายหลังจากที่กรุงคอนสแตนติโนเปิลถูกตีแตก เมื่อปี พ.ศ.1996 เป็นต้นมา จนกระทั่งสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ.2488 มีเหตุการณ์สำคัญในยุคประวัติศาสตร์สมัยใหม่หลายประการ เช่น การปฏิรูปศาสนา การเกิดลัทธิหรือแนวความคิดแบบเสรีนิยม ประชาธิปไตย และคอมมิวนิสต์ ทางด้านเศรษฐกิจ มีการขยายตัวทางการค้าทางเรือสำเภา การแสวงหาดินแดนใหม่และปฏิวัติอุตสาหกรรม

2.2.3 การแบ่งช่วงเวลาทางประวัติศาสตร์ตามแบบไทย

นักประวัติศาสตร์นิยมแบ่งช่วงเวลาทางประวัติศาสตร์ตามแบบไทย ที่มีลักษณะเป็นรูปแบบของตนเอง ดังนี้

(1) แบ่งตามสมัยหรือตามเวลาที่เริ่มมีตัวอักษร โดยแบ่งได้ 2 สมัย ดังนี้

- **สมัยก่อนประวัติศาสตร์** หมายถึง ยุคที่ยังไม่มีการบันทึกเรื่องราวเป็นลายลักษณ์อักษร แบ่งออกเป็นยุคหิน (ยุคหินเก่า ยุคหินกลาง ยุคหินใหม่) และยุคโลหะ (ยุคสำริด ยุคเหล็ก) โดยมีการขุดค้นพบหลักฐานทางโบราณคดีในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทยตามลำดับ

- **สมัยประวัติศาสตร์** หมายถึง ยุคที่มนุษย์เริ่มมีการใช้ตัวอักษรบันทึกเรื่องราวเหตุการณ์ต่างๆ จากหลักฐานที่ค้นพบได้แก่ หลักศิลาจารึก

(2) **แบ่งยุคสมัยตามอาณาจักร** ได้มีการแบ่งยุคสมัยตามอาณาจักร ได้แก่ อาณาจักร ทวารวดี (นครปฐม) อาณาจักรละโว้ (สทบุรี) อาณาจักรตามพรลิงค์ (นครศรีธรรมราช) อาณาจักรศรีวิชัย (สุราษฎร์ธานี) อาณาจักรหริภุญชัย (ลำพูน)

(3) **แบ่งยุคสมัยตามราชธานี** เป็นการแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ตามราชธานีของไทยเรียงตามลำดับ เช่น สมัยสุโขทัย สมัยอยุธยา สมัยธนบุรีและสมัยรัตนโกสินทร์

(4) **แบ่งยุคสมัยตามพระราชวงศ์** เป็นการแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ตามพระราชวงศ์ เช่น สมัยราชวงศ์พระร่วงของอาณาจักรสุโขทัย สมัยราชวงศ์อู่ทอง สมัยราชวงศ์สุพรรณภูมิ สมัยราชวงศ์สุโขทัย สมัยราชวงศ์ปราสาททอง สมัยราชวงศ์บ้านพลูหลวง โดยทั้งหมดเป็นชื่อ พระราชวงศ์ที่ครองราชย์สมบัติเป็นกษัตริย์ในสมัยอยุธยา ราชวงศ์จักรี ในสมัยรัตนโกสินทร์

(5) **แบ่งยุคสมัยตามรัชกาล** เป็นการแบ่งยุคสมัยในช่วงเวลาที่พระมหากษัตริย์พระองค์นั้นครองราชย์อยู่ ได้แก่ รัชสมัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ รัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช และรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

(6) **แบ่งยุคสมัยตามระบอบการเมืองการปกครอง** ได้แก่ สมัยสมบูรณาญาสิทธิราชย์และสมัยประชาธิปไตย โดยถือเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2475 เป็นเส้นแบ่งยุคสมัยการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์เข้าสู่ระบอบประชาธิปไตย

ตารางที่ 2-2 แสดงการแบ่งยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในระบบสากล

ชื่อยุค	ชื่อยุคแบ่งตามเครื่องมือเครื่องใช้	ช่วงเวลาโดยประมาณ	ลักษณะการดำรงชีวิต
ยุคหิน	ยุคหินเก่า	1,700,000-10,000 ปี ก่อนปัจจุบัน	มีการล่าสัตว์เป็นอาหาร อาศัยอยู่ในถ้ำใช้เครื่องมือหินแบบหยาบๆ รู้จักเขียนภาพตามผนังถ้ำ
	ยุคหินกลาง	10,000-5,000 ปีก่อนปัจจุบัน	มีการดำรงชีวิตเหมือนยุคหินเก่า รู้จักความปราณีตยิ่งขึ้นรู้จักทำเครื่องปั้นดินเผาและเครื่องประดับ
	ยุคหินใหม่	5,000-2,000 ปีก่อนปัจจุบัน	เริ่มรู้จักการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ตั้งหลักแหล่งที่ถาวร รู้จักทำเครื่องมือหินขัด เครื่องปั้นดินเผาและเครื่องประดับ
ยุคโลหะ	ยุคสำริด (ทองแดงผสมดีบุก)	3,500-2,500 ปีก่อนปัจจุบัน	อาศัยอยู่เป็นชุมชนดำรงชีวิตด้วยการเพาะปลูก เช่น ปลูกข้าว เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น รู้จักทำเครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องประดับด้วยสำริด
	ยุคเหล็ก	2,500-1,500 ปีก่อนปัจจุบัน	มีการติดต่อค้าขายกับดินแดนอื่น เครื่องมือเครื่องใช้ทำด้วยเหล็ก

ที่มา : www.sites.google.com/site/kikchalita

2.3 การพัฒนาการของมนุษย์

มนุษย์เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในอันดับไพรเมต ที่มีวิวัฒนาการทางสติปัญญาชั้นสูง จากหลักฐานทางโบราณคดีจากการขุดค้นซากดึกดำบรรพ์ ได้สันนิษฐานไว้ว่า เมื่อราว 5-6 ล้านปี สิ่งมีชีวิตคล้ายลิงยืนตรงได้อุบัติขึ้น ต่อมาเมื่อประมาณ 4 ล้านปีที่ผ่านมาได้มี “เอปคัลลายคน” เดินตรงเกิดขึ้น เรียกว่า Australopithecus ซึ่งนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่ามนุษย์วิวัฒนาการจาก “เอปคัลลายคน” นี้เอง

เมื่อราว 3 ล้านปีจึงมีมนุษย์ (Homo) ขึ้น แต่มนุษย์รุ่นแรกนี้มีลักษณะคล้ายเอปอยู่มากเรียกว่า “โฮโมฮาบิลิส (Homohabilis) และต่อมาราว 1 ล้านปีก็มี “มนุษย์เดินตัวตรง” (Homoerectus) เกิดขึ้น ซึ่งนักวิทยาศาสตร์เข้าใจว่าเป็นบรรพบุรุษของมนุษย์โดยตรง (มูลนิธิโลกสีเขียว, 2527: 6-7) ซึ่งต่อมา 600,000 ปี ที่ผ่านมาก็มีวิวัฒนาการเป็นมนุษย์ ในปัจจุบันที่เรียกว่า Homo sapiens และได้อพยพออกจากทวีปแอฟริกา ไปทั่วโลกเมื่อประมาณ 50,000-100,000 ปีก่อน (White, 2017: 1-7, Wikipedia, 2017: 1)

จากการวิวัฒนาการของมนุษย์ดังกล่าว จึงได้มีการหาอาหารเพื่อดำรงชีวิต ที่เริ่มต้นด้วยการมีสังคม ที่มีการผลิตโดยการล่าสัตว์ จับปลา และหาพืชผลไม้ป่าเป็นอาหาร ซึ่งเป็นสังคมของการล่าสัตว์ และการอยู่เป็นกลุ่ม (Hunting and Gathering Societies) ต่อมาประมาณ 10,000 ปีที่ผ่านมา สังคมของมนุษย์ได้เปลี่ยนจากสังคมการล่าสัตว์และเก็บอาหารจากป่ามาเป็น “สังคมที่มีการผลิต” หรือ “สังคมการเกษตร” (อำพล เสนาณรงค์, 2536: 8-9)

“การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรจึงเริ่มเกิดขึ้น”

2.4 การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์กับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

Brian Fagan นักมานุษยวิทยาและธรณีวิทยา ได้อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศกับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ไว้ว่า

ในช่วงเวลา 500,000 ของ 780,000 ปีที่ผ่านมา ภูมิอากาศของโลกได้เปลี่ยนแปลงหลายครั้ง จากอบอุ่นไปเป็นหนาว และกลับมาอบอุ่น ช่วงเวลาของยุคน้ำแข็งจะยาวกว่ายุคที่อบอุ่น ประมาณ 15,000 ปี ก่อนคริสตกาลโลกได้อุ่นขึ้นและยุคน้ำแข็งสิ้นสุดลง หลักฐานจากแกนน้ำแข็งที่ กรีนแลนด์ยืนยันว่า ในเวลาเพียงสั้นๆ อุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นถึงสิบห้าองศาเซลเซียส ได้เพิ่มจำนวนประชากรมนุษย์จำนวนมาก เพราะเมื่อโลกร้อนขึ้น พืชและสัตว์ป่าที่เป็นอาหารมนุษย์ก็เพิ่มขึ้นด้วย แต่ประมาณ 1,000 ปี ในช่วงอบอุ่นนี้ ภูมิอากาศก็กลับเย็นตัวลงอีกครั้งหนึ่งโดยโลกเย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว เราเรียกยุคนี้ว่า “โดรอสใหม่ (Younger Dryas)” เมื่อ 14,000 ปีก่อนคริสตกาล แต่เมื่อมาถึง 9,600 ปีก่อนคริสตกาล อุณหภูมิโลกก็ได้เพิ่มขึ้นอีกและร้อนเช่นนั้นมาตลอด Brian Fagan ได้เรียกเหตุการณ์นี้ว่าเป็น “ฤดูร้อนอันยาวนาน (the Long Summer)” อากาศที่อุ่นขึ้นนี้เป็นรอยต่อสำคัญที่ทำให้เกิดการปฏิวัติหินใหม่ (Neolithic) มนุษย์ได้เปลี่ยนจากการเร่ร่อนมาตั้งถิ่นฐานทำการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ ประวัติศาสตร์อารยธรรมที่รุ่งเรืองกับการเกษตรก็ได้เริ่มขึ้นในฤดูร้อนอันยาวนานช่วงนี้ (Fagan, 2004: 80)

หลักฐานทางโบราณคดีที่ปรากฏแสดงให้เห็นว่า การเกษตรซึ่งมีทั้งการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ เกิดขึ้นในตะวันออกกลาง ในพื้นที่ตะวันออกกลางที่เรียกว่า Hilly frank ซึ่งครอบคลุมตอนใต้ของอิสราเอลขึ้นไปทางเหนือถึงปาเลสไตน์กับฝั่งตะวันตกของแม่น้ำจอร์แดน ผ่านซีเรียไปตะวันออกเฉียงใต้ของตุรกี อิรักตอนเหนือและอิหร่านตะวันตก เมื่อ 9,500 ปี ก่อนคริสตกาล มีการพบข้าวสาลีกับข้าวบาร์เลย์ซึ่งเป็นพืชเพาะปลูกชนิดแรกๆ อยู่ที่เริโคบนฝั่งตะวันตกแม่น้ำจอร์แดนในปาเลสไตน์ และพบข้าวสาลี ถั่วเลนเต้ กับถั่วเลนทิล อยู่ที่เทลอัสวาด เหนือขึ้นไปในซีเรียทั้งสองแห่งที่พบนี้เป็นอารยธรรมนาทูเฟียน

Fagan ยังได้อธิบายว่าการเกษตรกับปศุสัตว์ที่เกิดขึ้นในช่วงแรกๆ นั้น ต่างจากพรานที่เก็บของป่าหรือล่าสัตว์ป่าอย่างสิ้นเชิง การเกษตรและปศุสัตว์อาศัยการนำสายพันธุ์พืชและสัตว์มาปลูกและเลี้ยงเป็นการตั้งใจที่จะแทรกแซงวงจรชีวิตของพืชและสัตว์ ให้สายพันธุ์มีประโยชน์กับมนุษย์มากขึ้น เช่นการปลูกข้าวโพดเริ่มขึ้นเมื่อมนุษย์เก็บ เทโอซินที ซึ่งเป็นพืชป่าที่เป็นต้นตระกูลของข้าวโพดมากิน เทโอซินที มีฝักเล็กมากเมื่อเทียบกับข้าวโพดในปัจจุบัน แต่มนุษย์ได้สร้างพืชพันธุ์ชนิดใหม่ขึ้น

ในทวีปยุโรปนั้นน้ำแข็งหนา 4 กิโลเมตร ได้มาถึงฝั่งทวีปซึ่งล้อมรอบโดยทะเลทรายและทุ่งหญ้า ในทางตอนใต้ของทวีป คนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ส่วนนี้ที่เรียกว่า Cro-Magnons ยังคงดำรงชีวิตโดยการล่ากวางเรนเดียร์ นกเป็ดน้ำ และปลาแซลมอน

เมื่อ 100,000 ปีที่แล้ว น้ำทะเลลดลง 90 เมตร ทางผ่านทางบกคือ ช่วงแคบแบริง ได้เกิดขึ้นระหว่างทวีปเอเชีย และทวีปอเมริกา เป็นช่องแคบที่ได้แยกทวีปเอเชียและ ทวีปอเมริกาออกจากกัน ทั้งหลักฐานทางพันธุกรรม ภาษาและโบราณคดี พบว่า ชาวอเมริกันกลุ่มแรกมาจาก เอเชียตะวันออกเฉียงเหนือที่เคลื่อนย้ายเข้ามาในลักษณะพรานล่าสัตว์ ประมาณ 13,000 ปีก่อนคริสตกาล ภายหลังช่วงอบอุ่นที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้ นั้นประมาณ 1,500 ปีผ่านทางแนวพื้นที่แคบๆ ทางฝั่งตะวันออกของเทือกเขาร็อกกี ในปัจจุบันคือประเทศแคนาดา และประมาณ 12,000 ปีก่อนคริสตกาล มนุษย์ก็เดินทางมาถึงประเทศชิลี และประมาณ 11,200 ปีก่อนคริสตกาล มนุษย์เชื้อชาติโคลวิสก็กระจายไปอยู่ทั้งทวีปอเมริกาเหนือ

ช่วงหนาวล่าสุด (Younger Drias) ได้เกิดขึ้นเมื่อ 11,000 ปี ก่อนคริสตกาล และคงสภาพอยู่ประมาณ 1,000 ปี ซึ่งเป็นการหยุดยั้งช่วงอบอุ่นที่เกิดขึ้นเมื่อ 13,000 ปีก่อน แต่มนุษย์ยังคงเพิ่มจำนวน

ในทวีปยุโรป ในช่วง 13,000 ปี ถึง 8,000 ปีก่อนคริสตกาลระบบนิเวศไม่คงที่ อย่างไรก็ตามในช่วงที่อุณหภูมิสูงขึ้นได้มีป่าไม้เกิดขึ้นกระจายไปทั่วทวีป มนุษย์กลุ่ม Cro-Magnons ได้ปรับสภาพตัวเองมากินทั้งเนื้อสัตว์และพืช และตั้งถิ่นฐานกระจัดกระจายในที่ราบใกล้ชายฝั่งทะเลและทะเลสาบ

อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นในช่วง 13,000 ปีก่อนคริสตกาลได้มีฝนตก และมีป่าเกิดขึ้น ในตะวันออกกลางมีน้ำอย่างเพียงพอ มนุษย์ที่เคยล่าสัตว์ ได้เริ่มตั้งถิ่นฐาน กลุ่มที่สำคัญคือ “นาทูเฟียน (Natufians)” ได้กินอาหารที่มาจากพืช และตั้งชุมชนที่ถาวรใกล้ป่า แต่ยังคงล่าสัตว์มาบริโภค การปรับเปลี่ยนจากบริโภคเนื้อสัตว์แต่เพียงอย่างเดียว มาบริโภคอาหารที่มาจากพืชใช้เวลานานมาก ต่อมาชุมชนที่ตั้งถิ่นฐานได้ขยายตัวออกจนถึง ประมาณ 11,000 ปีก่อนคริสตกาลที่ยุคน้ำแข็งใหม่ (Younger Drias) มาถึง ในภูมิภาคนี้ฝนมีการเปลี่ยนแปลงทำให้ป่าไม้ลดลง เมื่อถึงเวลา 9,500 ปี ประชากรทั้งหมดมีธัญพืชเป็นอาหารและ 500 ปี ต่อมาได้มีการเปลี่ยนการล่าสัตว์มาเป็นการเลี้ยงแพะและแกะ

เมื่อมาถึง 5,000 ปี ก่อนคริสตกาลภูมิอากาศก็เข้าสู่ฤดูร้อนที่ยาวนาน แต่ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเป็นช่วงๆ ไป เช่น 5,800 ปี ก่อนคริสตกาลก็เกิดอารยธรรมเมโสโปเตเมียขึ้น ที่เกษตรกรได้สร้างระบบชลประทานขึ้น และเมื่อเกิดภาวะแห้งแล้งเข้าแทรกในเวลาต่อมาอาณาจักรและอารยธรรมดังกล่าวก็ล่มสลายไป

นอกจากนี้ Fagan (2004: 238) ยังได้เน้นว่าอารยธรรมอียิปต์และมายา ก็เกิดความรุ่งเรืองและประสบปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศมาตลอดเวลา ถึงแม้มนุษย์จะนำเทคโนโลยีเข้ามาแต่ไม่สามารถต่อต้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้เกิดขึ้นมานานแล้ว มิใช่จะเพิ่งเริ่มต้นในปัจจุบันนี้

2.5 ปฐมกาลและอารยธรรมของการเกษตรกรรม

2.5.1 ปฐมกาลของการเกษตรกรรม

เจ้าพระยาวิชาญประพัตร์ (2484: 321-322) ได้กล่าวถึงปฐมกาลของการเกษตรกรรมไว้ว่า

“ในปฐมกาลนั้น มนุษย์เราไม่ว่าประเทศใด ก็ย่อมเป็นชาวป่าชาวตงมาก่อนด้วยกันทุกชาติทุกภาษา แลไม่ได้ประกอบกรทำมาหากินอย่างหนึ่งอย่างใด นอกจากไปเที่ยวหาเนื้อสัตว์แลของป่าที่ขึ้นเองมาบริโภคเป็นอาหาร เช่นผลไม้ รากไม้ แลบุกกลอยเผือกมัน เป็นต้น ถ้าหากได้มากก็ได้กินอยู่บริบูรณ์ ถ้าหาไม่ได้หรือได้น้อยก็ต้องอดๆ อยากๆ ครั้นในกาลต่อๆ มาจึงมีความรู้บังเกิดขึ้น แลความเพียรในทางที่จะหาเลี้ยงชีพ ซึ่งเป็นทางอันแน่นอนมากขึ้นกว่าในทางที่จะเป็นพรานหาเข้ากินค่าแต่อย่างเดียว พวกที่ถนัดในทางเที่ยวไล่สัตว์ป่าเป็นอาหารก็คิดหาสัตว์ต่างๆ มาเลี้ยงไว้ เมื่อจะต้องการเนื้อหรือนมบริโภคเมื่อใดก็ได้ตามความปรารถนา ส่วนจำพวกที่ไม่ชำนาญในการไล่สัตว์ป่า คือพวกที่เคยบุกกลอยเผือกมันและเก็บผลไม้มาบริโภคเป็นอาหารนั้น ก็ทำการเพาะปลูกเก็บเกี่ยวเมล็ด ผล ราก แลหัวต่างๆ สะสมไว้เป็นเสบียงในเมื่อเวลาที่ตนจะต้องการใช้บริโภคเป็นอาหาร ไม่ต้องเที่ยวเสาะหาตามป่าดงอันห่างไกลจากที่พักอาศัยอย่างที่เคยมาตั้งแต่ก่อน จึงบังเกิดวิธีเพาะปลูกพืชพรรณต่างๆ ขึ้นเป็นประจักษ์

มนุษย์ที่มีนิสัยอยู่กินต่างกันสองจำพวกนี้ กล่าวคือ จำพวกที่ชอบบริโภคธัญญาหารต่างๆ แลเนื้อนมสัตว์นั้น ก็เที่ยวหาภูมิประเทศที่สำหรับประกอบการทำมาหากิน แลพวกที่หากินในทางเพาะปลูกนั้น มักจะตั้งเคหะสถานประจำอยู่ในที่ใด ๆ ซึ่งเป็นที่ทำเลเหมาะสำหรับการเพาะปลูก ส่วนจำพวกที่ต้องเลี้ยงสัตว์พาหนะ แลปลูสัตว์เป็นพื้นเพื่อใช้เนื้อ นมของสัตว์เหล่านั้นเป็นอาหาร ย่อมทำการเพาะปลูกแต่เล็กน้อย มนุษย์จำพวกนั้นจึงไม่มีใครจะอยู่ประจำที่ มักจะย้ายเปลี่ยนถิ่นถานที่อยู่เนื่องๆ เพื่อหาทำเลที่มีหญ้าน้ำาบริบูรณ์สำหรับเลี้ยงสัตว์นั้น”*

มนุษย์ได้เปลี่ยนจากการเก็บพืชป่ามาบริโภคเป็นอาหารเพื่อยังชีพมาเป็นการเพาะปลูกโดยมีการไถพรวนซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกษตรเกิดขึ้นในยุคโฮโลซีน (Holocene) ซึ่งมีอายุประมาณ 10,000 ปีมาแล้ว ทำให้มนุษย์ไม่จำเป็นต้องเที่ยวเสาะแสวงหาอาหารในธรรมชาติจนสามารถอยู่ร่วมกันเป็นชุมชน

2.5.2. อารยธรรมของการเกษตรกรรม

จากหลักฐานทางโบราณคดีพบว่าจุดเริ่มต้นการเกษตรหรือ “เปลแห่งการเกษตร (Cradles of Agriculture)” เกิดขึ้นในเอเชียตะวันตกเฉียงใต้ในดินแดนที่เรียกว่า “The Fertile Crescent” ตั้งอยู่ระหว่างแม่น้ำไทกริสและยูเฟรติส หรือ “เมโสโปเตเมีย” ซึ่งเป็นที่ตั้งประเทศอิรักในปัจจุบัน (Osman, 1979: 45) ต่อมาได้ขยายตัวไปสู่ประเทศอียิปต์ประมาณ 7500 ปี ก่อนคริสตกาล และขยายตัวเข้าสู่ประเทศอินเดียและประเทศจีนในเวลาต่อมา การขยายตัวของการเกษตรจากประเทศอียิปต์ได้เข้าสู่กรีกและโรมันในระยะแรกและขยายตัวเข้าสู่ยุโรปในระยะต่อมา เมื่อ Columbus ค้นพบทวีปอเมริกาหรือโลกใหม่ ก็ได้มีการขยายตัวของเกษตรกรรมอย่างกว้างขวาง (Purseglove, 1969: 13; Juo and Wilding, 2001: 14-16) โดยมีรายละเอียดดังนี้

แหล่งอารยธรรมของการเกษตรกรรมที่สำคัญและมีลักษณะพิเศษ คือบริเวณลุ่มน้ำใหญ่ 4 แห่ง ได้แก่

- (1) ที่ราบลุ่มแม่น้ำไทกริส-ยูเฟรติส จุดกำเนิดอารยธรรมเมโสโปเตเมีย
- (2) ที่ราบลุ่มแม่น้ำไนล์ จุดกำเนิดอารยธรรมอียิปต์
- (3) ที่ราบลุ่มแม่น้ำฮวงโห (แม่น้ำเหลือง) จุดกำเนิดอารยธรรมจีน และ
- (4) ที่ราบลุ่มแม่น้ำสินธุ แผ่นดินแห่งอารยธรรมอินเดีย

พื้นที่ลุ่มน้ำทั้ง 4 แห่งนี้ มนุษย์ชาติได้พัฒนารูปแบบอารยธรรม (civilization) ขึ้น

2.5.3 การใช้ที่ดินของโลก

Foley (2014: 42) ได้รายงานไว้ว่าพื้นผิวโลก ที่มีน้ำแข็งปกคลุม มีเนื้อที่ทั้งหมด 196.9 ล้านตารางไมล์ รวมทั้งพื้นที่น้ำ มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรร้อยละ 38.6 นอกจากนั้นเป็นที่ดินที่ยังไม่มีการพัฒนาและการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 การใช้ที่ดินบนพื้นผิวโลกที่ไม่มีน้ำแข็งปกคลุม

การใช้ที่ดิน	เนื้อที่ (ล้านตารางไมล์)	ร้อยละ
ไม่มีการพัฒนา ¹⁾	23.4	46.5
พื้นที่การเกษตร	19.4	38.6
การใช้ประเภทอื่นๆ ²⁾	7.5	14.9
รวม	50.3	100

ที่มา : Foley (2014 : 42)

¹⁾ ป่าไม้ ภูเขา ทะเลทราย และที่ราบโกลีซัวโลก

²⁾ การใช้ประเภทอื่นๆ คือ (1) ที่ถูกชะล้างจนใช้ประโยชน์ไม่ได้ (2) ที่อยู่อาศัยทั้งในชนบทและเมือง (3) เพื่อการพาณิชย์ (4) ป่าปลูก (5)เหมืองแร่ (6)เส้นทางคมนาคม (7) แหล่งน้ำ

2.6 บุรณชาตคติกรรม¹⁾

เจ้าพระยาวงษาขุนประพัทธ์ (2484: 1-10) ได้กล่าวถึง บุรณชาตคติกรรม ไว้ดังนี้

“ ตามคัมภีร์ไตรโลกวิจิฉัย ซึ่งกล่าวถึงพิชพรรณต่างๆ ที่มนุษย์ได้บริโภคเป็นอาหาร ตั้งแต่ปฐมกาลสืบมา จะได้กล่าวโดยสังเขป ดังต่อไปนี้

เมื่อถึงคราวกัปวินาศ ยังเกิดเพลิงประลัยกลับขึ้นเผาผลาญพื้นแผ่นดินโลกธาตุแต่ก่อน ให้ใหม่เป็นจรมวิจรมเป็นเทวธูลิ้นสูญไปหมดแล้ว จึงเกิดพื้นแผ่นดินโลกธาตุตั้งขึ้นใหม่ในภทรกัปนี้ ซึ่งเพนกับอันเจริณมีกำหนดว่า จะธำรงสมเด็จพระพุทธเจ้าผู้จะมาอุปบัตตรัสในกัปนี้ได้ 5 พระองค์ มีทวีปทั้ง 4 คือ ชมพู, อมรโคณณณะ, บุพพะวิเทหะ, อุตตรกุรุ, มีทวีปน้อยสองพื้นเป็นบริวาร และมีมหาสมุทรทั้งสี่ล้อมรอบมหาทวีปทั้งสี่ มีชมพูทวีปเป็นประธานของมหาทวีปทั้งสาม ในขณะที่มีพื้นแผ่นดินอันเป็นด้วยน้ำงวดขึ้น บังเกิดขึ้นก่อนเหนือพื้นปฐพี แล้วจึงเกิดวันดินมีสัณฐานเหมือนเห็ดอังกาบภายหลังจึงบังเกิดเครือดินอันทอดเลื้อย มากมูนเต็มไปในพื้นที่ตั้งขึ้นใหม่ มีโอชะอันอร่อยมีกลิ่นหอมฟุ้งตระหลบไปในทิศานุทิศในกาลนั้น มีพวกพรหมในชั้นอาภัสสรพรหมโลก จุติมาเกิดเป็นอุปปาติกะ เป็นชาติมมนุษย์ต้นเดิมขึ้นในโลก ได้บริโภคครครแผ่นดิน, จัวนดิน, เครือดิน, เป็นอาหารอันละเอียดโดยลำดับมา

อาหารของมนุษย์ที่ได้บริโภคเป็นเยี่ยงอย่างสืบๆ กันมาตั้งแต่ต้นภทรกัปนี้มี 3 ประเภท คือ

ยุคที่ 1 บริโภคครครแผ่นดิน, จัวนดิน, เครือดิน

ยุคที่ 2 บริโภคเข้าสาลิไม่มีเกลบ ซึ่งออกรวงเป็นเข้าสาร

ยุคที่ 3 บริโภคเข้าสาลิที่มีเปลือก ซึ่งต้องตำสีก่อนจึงหุงต้มเป็นอาหารได้

¹⁾ บุรณชาตคติกรรม คือ การกำเนิดพิชพรรณ “ข้าว” ทุกชนิด สำหรับมนุษย์บริโภค

เมื่อบ้านเมืองมีพระมหากษัตริยาธิราชผู้ทรงธรรมได้ครอบครองทรงทำนุบำรุงไพร่ฟ้า
ประชากรให้เป็นสุข ปราศจากปัจเจกมิตร์มาย่ำยีเบียดเบียนแล้ว พวกราษฎรก็ประกอบกะสิกรรมทำไร่นาปลูก
พืชพรรณธัญญาหารแลพืชพรรณผลไม้ ซึ่งเป็นอาหารเลี้ยงชีพของมนุษย์ ให้เจริญขึ้นในแผ่นดิน แลทำ
หัตถกรรมการช่าง, ปั่นฝ้ายทอหูกำผ้านุ่งห่ม ทำภาชนะดินตมไห ใช้เป็นประโยชน์ของชน เป็นต้น แลทำพานิช
กรรมค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้าต่อกัน ให้บ้านเมืองมีความวัฒนะสมบูรณ์ยิ่งขึ้นโดยลำดับสืบมา

จึงมีหมู่ชนนักปราชญ์ข้าราชการแผ่นดิน ผู้ประกอบด้วยสติปัญญาพิจารณาเห็นว่า การกะสิกรรม,
หัตถกรรม, พานิชกรรม, ทั้ง 3 ประเภทนี้ เป็นมูลเหตุหลักถ่านให้บ้านเมืองเจริญถาวรมั่นคงขึ้นก็จริง แต่วิชากะสิกรรมทำ
การไถปลูกหว่านธัญญาหารอันเป็นอาหารเลี้ยงชีพของมนุษย์นั้น เป็นสิ่งสำคัญใหญ่ต้องทำก่อนเป็นเบื้องต้นถ้ามนุษย์
ขัดสนกันดารอาหารแล้ว ก็จะไม่ผู้เพียรทำหัตถกรรมการช่าง และพานิชกรรมการค้าขายทั้ง 2 ประเภทนั้นให้
เจริญไปได้เพราะฉะนั้น นักปราชญ์เหล่านั้นจึงคิดอ่านแต่งตั้งตำราวิทยากะสิกรรมขึ้นไว้เป็นชั้นมูลเบื้องต้นพอ
ให้ชนชาวไร่นาเรือกสวนรู้จักหมวดหมู่ประเภทแห่งพืชพรรณอันเกิดงอกขึ้นเหนือพื้นแผ่นดินปลูกเพื่อได้ทำการ
เพาะปลูกสรรพพืชเหล่านั้นให้แพร่หลายบริบูรณ์ เป็นอาหารเลี้ยงชีพของมนุษย์เจริญสืบไป จึงแบ่งชาติกำเนิด
พืชพรรณที่มนุษย์บริโภคเป็นอาหารได้ ออกเป็นประเภท 2 หมวดหมู่ คือ

1. บุรพณะชาติ กำหนดพืชพรรณเข้าทุกประการสำหรับมนุษย์บริโภคก่อน
เป็นอาหารต้นของมนุษย์

2. อปรณณะชาติ กำหนดพืชพรรณทั้งหลายที่มนุษย์บริโภคภายหลังเข้า มีถั่วเขียว
ถั่วราษมาส, แดง, แลน้ำเต้า เป็นต้น ซึ่งปรุงขึ้นเป็นสุปะเพียญชนะ เครื่องกับเข้าต่างๆ

ถ้าพืชพรรณเข้าและพืชพรรณผักต่างๆ เหล่านี้เกิดมีขึ้นอีกใหม่ในภายหลังต่อไป ให้รวม
ชื่อเข้าไว้ถูกกับประเภทของหมวดใหญ่ทั้ง 2 นี้ที่ได้แบ่งไว้แล้วนั้น

ในหมวด บุรพณะชาติ คือ รวมกำหนดพรรณเข้าทุกประการนั้น แต่ในกาละโบราณ
ได้จัดกำหนดพืชเข้าอันเป็นธัญญาหาร 7 ประการเข้าไว้ในหมวดใหญ่นี้ คือ

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| 1. เข้าสาละไม่มีแกลบ (หรือเข้าโฆ) | เรียกว่า สาละ |
| 2. เข้าเปลือกทั้งปวง | เรียกว่า วิหิ |
| 3. เข้าเหนียว เข้าแดง | เรียกว่า ยะโว |
| 4. เข้าละมาน | เรียกว่า โคธูโม |
| 5. เข้าฟาง | เรียกว่า กังกุ |
| 6. เข้าลูกเดี๋ย | เรียกว่า วรโก |
| 7. เข้ากับแค้น เข้านก | เรียกว่า คุทุสโก |

รวมเป็นธัญญาหาร 7 ประการ

ซึ่งนับเข้าในพืชพรรณเข้าที่มีเปลือกทั้งปวงเป็นตัวอย่างสืบมา แต่ในหมวด อปรณณะชาติ ประเภท
พืชพรรณที่มนุษย์บริโภคภายหลังเข้านั้น ย่อมมีพืชบังเกิดขึ้นเหนือพื้นแผ่นดินปลูก มีประเภทมากกว่าพรรณ
หาเข้ากำหนดที่สิ้นสุดมิได้ นักปราชญ์กะสิกรรมแต่ปณกาลแนะนำไว้ให้จัดประเภทพืชพรรณ ถั่ว, และแดง,
แลน้ำเต้า เป็นต้นก่อน เพื่อปรัปราบันตัตยกะสิกรรมสืบๆ กันไป ในภายหลังจะได้จัดลักษณะพืชพรรณต่างๆ
เข้าไว้ให้ถูกต้องหมวดหมู่ประเภทพืชพรรณนั้นๆ แลเพื่อจะได้คิดทำตำราแสดงวิชาเพาะปลูกและวิธีบำรุงรักษาพืช
พรรณต่างๆ ที่จะได้เกิดผลดีด้วยอย่างใดๆ ให้สมแก่พื้นแผ่นดิน อันชอบด้วยฤดูแล้งร้อน, หนาว ตามธรรมดาใน
ภูมิประเทศบ้านเมืองแห่งตน”

ณรงค์ โฉมเฉลา (2547: 8) ได้กล่าวถึงระบบการเกษตรไว้ว่า “ระบบการเกษตรสมัยแรกๆ เป็นแบบ *vegeculture* โดยการนำขึ้นส่วนที่เป็นเนื้อหน้าง (*vegetative parts*) ของพืช เช่น กิ่ง หัว ไหล เหง้า ฯลฯ ไปปลูกขยายพันธุ์ สำหรับพืชที่ใช้เป็นแหล่งอาหารให้พลังงานที่สำคัญ ได้แก่ เผือก มันเทศ มันฝรั่ง มันมือเสือ มันสำปะหลัง ฯลฯ ต่อมาจึงหันมาใช้เมล็ดเพาะปลูก (*seed agriculture*) อารยธรรมของมนุษย์ เกิดจากการนำเมล็ดธัญพืช 3 ชนิดมาปลูก คือ ข้าว ในภูมิภาคเอเชีย ข้าวสาลี ในแถบเมโซโปเตเมีย (คือดินแดนอิรักในปัจจุบัน) และข้าวโพดในแถบลาตินอเมริกา”

Purseglove (1968: 14) ได้สรุปถึงแหล่งที่มาของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่ปลูกอยู่ในปัจจุบัน เช่น ส้ม ซึ่งปลูกมากในประเทศสหรัฐอเมริกาแหล่งที่มาจากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมทั้งพืชอื่นๆ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 แหล่งที่มาของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ

พืช	แหล่งที่มา	ประเทศที่ผลิตมากที่สุด
ส้ม (<i>Citrus spp</i>)	เอเชียตะวันออกเฉียงใต้	สหรัฐอเมริกา
กานพลู (<i>Eugenia caryophyllus</i>)	เกาะโมลุกกะ	ซันจีบาร์
โกโก้ (<i>Theobroma cacao</i>)	อเมริกาใต้	กานา
กาแฟ (<i>Coffea Arabica</i>)	เอธิโอเปีย	อเมริกากลางและอเมริกาใต้
ถั่วลิสง (<i>Arachis hypogaea</i>)	อเมริกาใต้	อินเดีย จีน
จันทน์เทศ (<i>Myristica fragans</i>)	เกาะโมลุกกะ	เกรนาดา หมู่เกาะอินเดียตะวันตก
ไพรีทรัม (<i>Chrysanthemum cinerariifolium</i>)	ตาลมาเทีย	เคนยา
ยางพารา (<i>Hevea brasiliensis</i>)	อเมริกาใต้	มาเลเซีย
ถั่วเหลือง (<i>Glycine max</i>)	เอเชียตะวันออกเฉียงเหนือ	สหรัฐอเมริกา

ที่มา: Purseglove (1968:14)

2.7 การปฏิวัติการเกษตร

Munseruddin (2010: 1-2) ได้ลำดับการปฏิวัติการเกษตรไว้ 3 ครั้ง คือ

การปฏิวัติการเกษตรครั้งที่ 1 เริ่มเมื่อมนุษย์เริ่มตั้งถิ่นฐานถาวร ได้เริ่มวิธีการเกษตร 2 ระบบ คือ (1) ระบบการเกษตรแบบทำไร่เลื่อนลอย (*Shifting cultivation*) และ (2) ระบบเกษตรกรรมเพื่อยังชีพ (*Subsistence farming*)

ระบบเกษตรกรรมแบบไร่เลื่อนลอยมีลักษณะสำคัญคือ การถางแล้วเผา (*Slash and burn cultivation*) ในพื้นที่ตอนอาศัยปุ๋ยจากธาตุอาหารที่ได้จากการเผาหรือขี้เถ้า เพื่อทำการเกษตรปลูกไป 1 ปี ก็จะย้ายไปปลูกพื้นที่อื่นหมุนเวียนไปเรื่อยๆ จนที่ดินเดิมมีความอุดมสมบูรณ์กลับคืนมา ซึ่งใช้เวลา 5-7 ปี หรืออาจจะสั้นหรือยาวกว่านั้นขึ้นอยู่กับความต้องการอาหารของประชากรที่เพิ่มขึ้น (Webster and Wilson, 1968, 151-158)

สำหรับเกษตรกรรมเพื่อยังชีพนั้น มีการพัฒนาเทคโนโลยีในการเกษตรระดับหนึ่ง เช่น การปรับปรุงดินโดยใช้มูลสัตว์ การป้องกันการชะล้างของผิวดินชลประทานขนาดเล็ก เป็นต้น เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในระบบเกษตรกรรมเพื่อยังชีพจึงสามารถตั้งบ้านเรือนและสร้างชุมชนขึ้นได้อย่างถาวร

ลักษณะสำคัญของระบบเกษตรกรรมดั้งเดิม คือ

- (1) เป็นระบบการเกษตรที่มุ่งผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของครอบครัวชุมชนเป็นหลัก
- (2) เป็นระบบการเกษตร ที่มีการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น มิได้มีการใช้ปัจจัยจากภายนอก ระบบเข้ามาใช้ในไร่นา
- (3) เป็นระบบการเกษตรที่มีความหลากหลายของชนิดของพืชและสัตว์
- (4) เป็นระบบเกษตรกรรมที่ต้องพึ่งพิงต่อธรรมชาติ และอยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่

ภายใต้ขีดจำกัดของเทคโนโลยี และความเชื่อที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติทำให้ระบบการผลิตในระบบเกษตรแบบดั้งเดิม มิได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมถึงขั้นรุนแรงดังที่เกิดขึ้นในระบบเกษตรกรรมปัจจุบัน ซึ่งมีพื้นฐานความเชื่อที่ถือว่าตนอยู่เหนือธรรมชาติ และสามารถควบคุมธรรมชาติได้

การปฏิวัติการเกษตรครั้งที่ 2 เริ่มขึ้นเมื่อมีการปฏิวัติอุตสาหกรรมในประเทศอังกฤษ เมื่อประมาณทศวรรษที่ 1930 มีการนำเครื่องจักรกลทางการเกษตรมาใช้ในการเกษตร มีการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตรระหว่างสหรัฐอเมริกาและทวีปยุโรป มีการจัดการที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ทั้งการเตรียมดิน การใช้ปุ๋ย การดูแลพืช การเก็บเกี่ยว มีการใช้เครื่องจักรกลในการไถ พรวน หยอดเมล็ด เป็นต้น ในทวีปอเมริกามีการปลูกข้าวไรย์ ข้าวสาลี ในทุ่งราบใหญ่ (Great Plains) เช่นเดียวกับ The Praries ในประเทศแคนาดา โดยการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรแทนแรงงาน การจัดตั้งสถาบันทางการเงินเพื่อสนับสนุนการพัฒนาการเกษตร การปฏิวัติการเกษตร ครั้งที่ 2 นี้ เกิดขึ้นในช่วงที่ประชากรโลกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมทั้งการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ

การปฏิวัติการเกษตรครั้งที่ 3 เริ่มขึ้นในทศวรรษที่ 1960 มีการปฏิวัติเขียวเกิดขึ้น โดยมีการผสมพันธุ์พืชชนิดใหม่โดยเฉพาะธัญพืชของสถาบัน CIMMYT ประเทศเม็กซิโก และ IRRI ประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งให้ผลผลิตสูงภายใต้การจัดการที่เหมาะสมคือมีการชลประทาน การใช้ปุ๋ย การกำจัดวัชพืชและการกำจัดศัตรูพืชที่สามารถเพิ่มปริมาณธัญพืชในประเทศต่างๆ โดยเฉพาะในประเทศอินเดีย ที่เคยขาดแคลนอาหารในอดีตจนมีอาหารเพียงพอ ลักษณะที่สำคัญของการปฏิวัติเขียวนั้น Barlett (1987: 255-269) ได้ให้ไว้ดังนี้

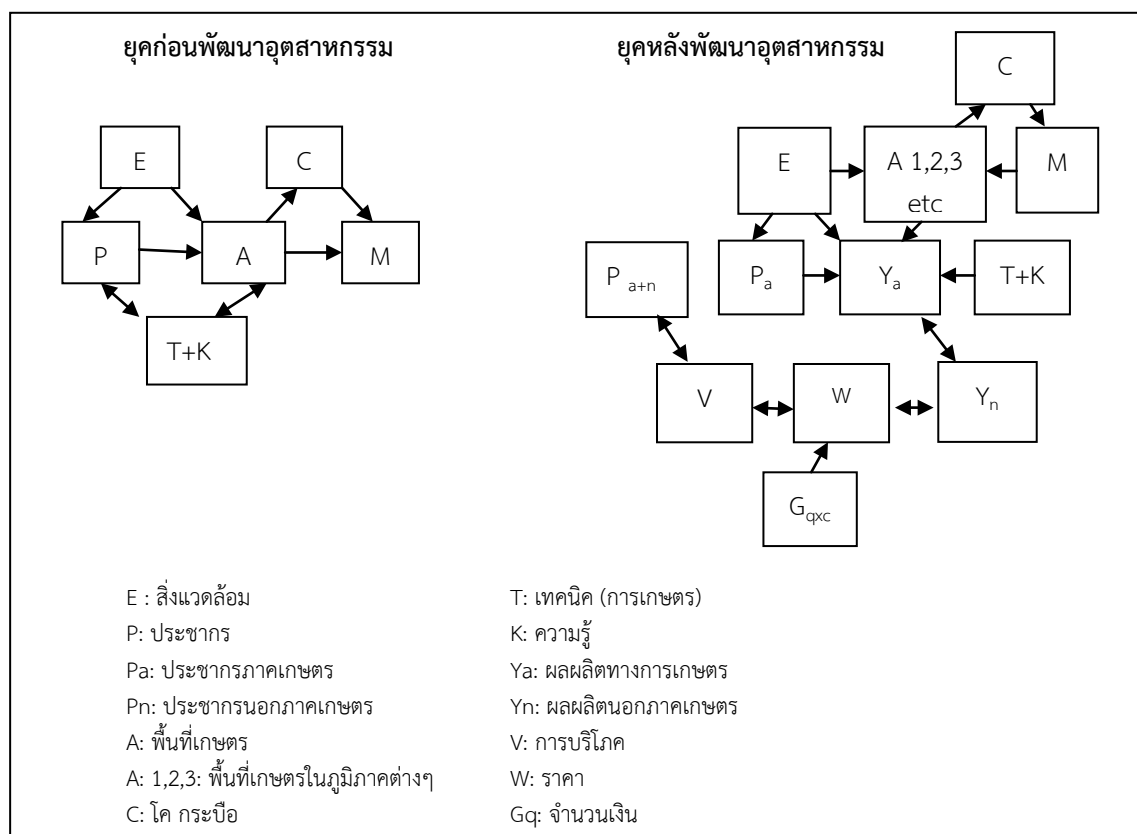
1. เป็นระบบการเกษตรที่อาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่
2. เป็นระบบการเกษตรที่เน้นการลงทุนจำนวนมากแทนการใช้แรงงานโดยทุน
ดังกล่าว ปรากฏในรูปของเครื่องจักรกล ปัจจัยการผลิตซึ่งได้แก่ พันธุ์พืช-สัตว์ ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
3. เป็นระบบการเกษตรที่เน้นความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตพืชและสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งในพื้นที่ขนาดใหญ่
4. เป็นระบบการเกษตรที่มีการใช้พลังงานสูง โดยพลังงานที่ใช้จะอยู่ในรูปของน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องจักรกลการเกษตรโดยตรง การใช้ปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมและสารเคมีเกษตร รวมทั้งพลังงานที่ซ่อนอยู่ในกระบวนการผลิตและขนส่งปัจจัยการผลิตต่างๆ
5. เป็นระบบการเกษตร ที่บริษัทธุรกิจการเกษตรเข้ามามีอิทธิพลในการควบคุมปัจจัยการผลิต การแปรรูป การตลาดและการขนส่ง
6. เป็นระบบการเกษตรที่รัฐเข้ามามีบทบาทสูง เช่น การเข้ามากำหนดว่าที่ใดควรปลูกอะไร กำหนดราคาสินค้าชนิดไหนจะมีราคาเท่าไร เป็นต้น

อย่างไรก็ตามการปฏิวัติเขียว ถึงแม้ว่าจะมีผลให้การผลิตธัญพืชเพิ่มขึ้นหล่อเลี้ยงประชากรโลกก็ตาม แต่ได้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ เกษตรกรรายย่อยประสบปัญหาหนี้สินจากการลงทุนและปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม

เพื่อรองรับปัญหาดังกล่าวนี้นี้ จึงได้มีการนำการเกษตรโดยวิธีธรรมชาติ ที่เกิดขึ้นในยุโรปเมื่อ ค.ศ. 1938 และในสหรัฐอเมริกา มาตั้งแต่ ค.ศ. 1964 มาขยายผลและส่งเสริมให้มีการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น รวมทั้งวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในประเศญี่ปุ่น เช่น เกษตรธรรมชาติตามหลักการของ มาซาโนบุ ฟูกุโอกะ หลักการของ MOA International หลักการของ Mokichi Okada การใช้กลุ่มจุลินทรีย์ในดินที่มีประสิทธิภาพของ เทรูโอะ ฮิงะ และเกษตรอินทรีย์ของสหพันธ์การเกษตรอินทรีย์ระหว่างประเทศ (IFOAM) เป็นต้น

นอกจากการดำเนินการด้านเกษตรธรรมชาติแล้ว ยังได้มีข้อเสนอในการปฏิวัติการเกษตร ครั้งต่อไป ที่ให้มีวิธีการที่ลดผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปรับตัวและรองรับการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศของโลกด้วย

จากการปฏิวัติการเกษตรทั้ง 3 ระยะ มีผลให้การจัดการที่ดินเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย จาก ระบบที่ไม่ยุ่งยากมีการใช้ปุ๋ยคอกเพียงอย่างเดียวเกี่ยวข้องกับประชากรภาคเกษตร ไปเป็นระบบที่ซับซ้อนขึ้น ดังที่ Slicher van Bath (1960) ได้วิเคราะห์ไว้ในรูปที่ 2-1



รูปที่ 2-1 แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินทางการเกษตรในยุคก่อนหลังการพัฒนาอุตสาหกรรม

ที่มา : Slicher van Bath, 1960 อ้างโดย Vink, A.P.A (1975: 354)

2.8 การตั้งถิ่นฐานและการก่อตั้งชุมชนการเกษตรกรรมในประเทศไทย

ถึงแม้ว่าจะมีแนวคิดที่ว่าบรรพบุรุษของคนไทย ก่อนจะมาอยู่ในดินแดนที่ตั้งของราชอาณาจักรไทยในปัจจุบันมาจากหลายแนวคิดก็ตาม วัลลภา รุ่งศิริแสงรัตน์, (2545: 34) ได้แสดงความเห็นไว้ว่า แนวคิดที่มีความเป็นไปได้คือแนวคิดที่เสนอว่าคนไทยน่าจะมาจากภาคกลางหรือตอนใต้ของจีน และอีกแนวคิดหนึ่งคือคนไทยไม่ได้อพยพมาจากไหนแต่อยู่ในดินแดนที่เป็นที่ตั้งของประเทศไทยในปัจจุบันนี้เอง ซึ่งสอดคล้องกับ ศรีศักร วัลลิโภดม (2532: 11) ที่ได้บันทึกไว้ว่าดินแดนที่ตั้งราชอาณาจักรไทยในปัจจุบันนี้จากหลักฐานทางโบราณคดีพบว่าตั้งแต่ยุคหินเก่าเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน มีมนุษย์อาศัยอยู่มาโดยตลอด จากแนวคิดและหลักฐานทางโบราณคดีดังกล่าวในหัวข้อนี้จะทบทวนถึงการตั้งถิ่นฐานและการก่อตั้งชุมชนเกษตรกรรมในราชอาณาจักรไทยตามลำดับเวลารวม 6 เรื่อง คือ (1) การกำเนิดชุมชนบนผืนแผ่นดินไทย (2) การกำเนิดบ้านเมืองยุคเริ่มต้นบนผืนแผ่นดินไทย (3) การกำเนิดรัฐไทย (4) หลักฐานทางโบราณคดีกับการตั้งถิ่นฐานและการพัฒนาการเกษตร (5) การพัฒนาการเกษตรภายหลังการกำเนิดรัฐไทย และ(6) ช่วงเวลาการปกครองของราชอาณาจักรไทยกับวิวัฒนาการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2.8.1 การกำเนิดชุมชนบนผืนแผ่นดินไทย

กรมศิลปากร (2558: 41-47) ได้รายงานถึงการแรกเริ่มมีผู้คนและชุมชนบนผืนแผ่นดินไทยไว้ว่า

“ในดินแดนประเทศไทยเมื่อหลายแสนปีมาแล้วเป็นที่อยู่อาศัยของมนุษย์กลุ่มแรกที่อาศัยผืนแผ่นดินไทยในปัจจุบัน มนุษย์กลุ่มนี้มีสังคมแบบล่าสัตว์หาของป่าเป็นอาหารดำรงชีวิตประจำวันด้วยการเก็บของป่า ล่าสัตว์ดักจับสัตว์น้ำ และหาพืชผักผลไม้ที่ขึ้นเองตามธรรมชาติมาเป็นอาหาร รู้จักการใช้เครื่องมือหินแบบที่เรียกรวมๆ กันว่า “เครื่องมือหินกะเทาะ” ใช้ในการล่าสัตว์ สับ-ตัดกระดูกและแล่หนังสัตว์ รวมทั้งอาจจะมีการนำไม้ไผ่มาทำเครื่องมือใช้บางอย่างด้วย

ทั้งนี้มียารายงานการค้นพบเครื่องมือหินกะเทาะหายากๆ ที่ทำจากหินกรวดแม่น้ำในเขตอำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง กำหนดอายุไว้ประมาณ 800,000 ถึง 600,000 ปีมาแล้ว ซึ่งนับว่าเก่าแก่ที่สุดในประเทศไทย และต่อมาได้มีการรายงานว่าพบชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะมนุษย์ที่มีชีวิตอยู่ในช่วงเวลาดังกล่าวที่อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง เรียกมนุษย์ในกลุ่มนี้ว่า “มนุษย์โฮโมอีเรกตัส” ซึ่งมีร่างกายที่สามารถยืนตัวตรงได้ดี

ต่อมาในช่วงประมาณ 40,000-10,000 ปีมาแล้ว มนุษย์ในสมัยนี้น่าจะรวมเป็นกลุ่มใหญ่ขึ้นอาศัยตามที่โล่งใกล้แหล่งน้ำและชายฝั่งทะเล บางกลุ่มคงอพยพเคลื่อนย้ายที่อยู่อาศัยตามแหล่งอาหารใน แต่ละฤดูกาล ดำรงชีวิตด้วยการหาของป่า – ล่าสัตว์ รวมถึงการดักจับสัตว์น้ำนานาชนิดในช่วงประมาณ 12,000 ปีมาแล้ว บางกลุ่มอาจเริ่มทดลองปลูกพืชบางชนิด เช่น น้ำเต้า และแตงกวาจนกระทั่งราว 6,000 ปีมาแล้วเป็นต้นมา

เมื่อราว 5,000 – 4,500 ปีมาแล้ว เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมครั้งสำคัญ คือ การชุมชนสังคมเกษตรกรรม เป็นสังคมผลิตอาหารได้เอง บางกลุ่มเริ่มทำการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์บางชนิด เช่น วัว หมู ไก่ ควบคู่ไปกับการล่าสัตว์และเก็บของป่า การเพาะปลูกข้าวในสมัยแรกสุดนั้น สันนิษฐานว่าอาจทำนาหว่านในพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ซึ่งเป็นการทำนาเลื่อนลอย จนกระทั่งประมาณ 2,700-2,500 ปีมาแล้ว จึงมีการปลูกข้าวแบบนาหลุ่มและน่าจะมีการใช้ควายเป็นแรงงานในการไถนา”

2.8.2 การกำเนิดบ้านเมืองยุคเริ่มต้นบนผืนแผ่นดินไทย

จากการตั้งถิ่นฐานถาวรและทำการเกษตรได้มีการก่อตั้งบ้านเมือง ซึ่งในยุคเริ่มต้นนั้นกรมศิลปากร (2558: 54-74) ได้รายงานไว้ว่า

“ตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 9-10 เป็นต้นมา ผู้คนบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาเริ่มคุ้นเคยกับวัฒนธรรมอินเดีย เริ่มมีการจัดระเบียบสังคมแบบอินเดีย รวมทั้งชาวอินเดียที่นับถือศาสนาพราหมณ์และศาสนาพราหมณ์และศาสนาพุทธได้นำศาสนาของตนเข้ามาเผยแผ่ให้ชาวพื้นเมืองด้วย ส่งผลให้ต่อมาราวพุทธศตวรรษที่ 11 ในบริเวณภาคกลางของประเทศไทยได้พัฒนาเป็นบ้านเมืองที่ชัดเจน เรียกกันว่า “ทวารวดี”

ในช่วงเวลาใกล้เคียง หรือร่วมสมัยกับทวารวดีในบริเวณภาคกลางพบหลักฐานแสดงถึงพัฒนาการของบ้านเมืองที่เรียกกันว่า “เจนละ” หรือ “เจ็ลล่า” บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ “ศรีวิชัย” ในบริเวณภาคใต้ และ “หริภุญชัย” บริเวณภาคเหนือ

เมืองสมัยทวารวดีในบริเวณที่ราบภาคกลางของประเทศไทยแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มบ้านเมืองด้านตะวันออกและแม่น้ำเจ้าพระยา เมืองโบราณที่สำคัญ เช่น เมืองโบราณลพบุรี เมืองคูเมืองจังหวัดสิงห์บุรี เมืองอุเทน จังหวัดชัยนาท เมืองจันทเสน จังหวัดนครสวรรค์ และเมืองศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ เมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี เมืองดงละคร จังหวัดนครนายก และกลุ่มบ้านเมืองด้านตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา เมืองโบราณสำคัญ ได้แก่ เมืองนครปฐม โบราณ เมืองนครชัยศรี เมืองกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เมืองอุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นต้น”

ในกรณีอาณาจักร “เจนละ” นั้นเมื่อประมาณพุทธศตวรรษที่ 12 บริเวณปากแม่น้ำมูล และลำแม่น้ำโขงในเขตจังหวัดอุบลราชธานีติดต่อไปยังแขวงจำปาสัก ประเทศลาว เป็นอาณาจักรที่ตั้งอาณาจักรเจนละหรือเจ็ลล่ามาก่อนที่จะเข้าไปมีอำนาจทางแถบลุ่มแม่น้ำโขงในประเทศกัมพูชา อาณาจักรนี้ได้ขยายอาณาเขตขึ้นมาตามฝั่งแม่น้ำมูลในเขตจังหวัดศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ นครราชสีมา ชัยภูมิ จนถึงเมืองศรีเทพในลุ่มแม่น้ำป่าสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ในช่วงระหว่างพุทธศตวรรษที่ 13-18 บริเวณพื้นที่เกาะสุมาตราและเกาะชวา ประเทศอินโดนีเซีย รวมทั้งแหลมมลายูในประเทศมาเลเซีย และภาคใต้ของประเทศไทย ได้พัฒนาเป็นบ้านเมืองเรียกกันว่า “ศรีวิชัย” นักวิชาการหลายท่านเสนอว่าอาณาจักรศรีวิชัยได้พัฒนาขึ้นมาจากรัฐ หรือแคว้นที่เจริญมาก่อนหน้านี้

บริเวณทางภาคใต้ของประเทศไทยพบรูปแบบวัฒนธรรมศรีวิชัยมีอายุอยู่ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 13-18 เป็นวัฒนธรรมในสังคมที่นับถือพระพุทธศาสนาหายาน มีพัฒนาการมาจากการเป็นเมืองท่า การค้าผลผลิตพื้นเมืองและเครื่องเทศในเขตชายฝั่งทะเลกับอินเดีย อาหรับ จีน ชวา แหลมมลายู

ด้วยทำเลที่ตั้งของภาคเหนือที่อยู่ลึกเข้าไปตอนในของภาคพื้นทวีปพัฒนาการบ้านเมืองจึงเกิดช้ากว่าบริเวณภาคใต้ ภาคกลาง และภาคอีสานซึ่งอยู่ทางตอนล่างใกล้ชายฝั่งทะเล และมีลักษณะเป็นเมืองท่าดินแดนทางภาคเหนือจึงเริ่มมีพัฒนาการเป็นบ้านเมืองเมื่อประมาณพุทธศตวรรษที่ 16 อันเป็นผลจากการขยายตัวของผู้คนจากทางภาคเหนือลงมาและทางภาคใต้ขึ้นไป พร้อมกับการแพร่กระจายอารยธรรมจากบ้านเมืองที่เป็นศูนย์กลางในเขตใกล้ทะเลด้วย จึงเกิด “หริภุญชัย” ขึ้น

แคว้นหริภุญชัยที่เกิดขึ้นใหม่นี้มีลักษณะรูปแบบการปกครองและขนบธรรมเนียมต่างๆ คล้ายคลึงกับภาคกลางซึ่งได้รับอิทธิพลจากอินเดีย ลักษณะรูปแบบทางศิลปกรรมได้คลี่คลายในรูปแบบศิลปะในท้องถิ่นจนเป็นรูปแบบของตนเอง เรียกว่า “ศิลปะหริภุญชัย” หรือบางครั้งเรียกว่า “ศิลปะทวารวดีตอนปลาย”

ต่อมาภายหลังพัฒนาการของบ้านเมืองได้ขยายไปยังลุ่มแม่น้ำวังในจังหวัดลำปาง ดำรงความเป็นแคว้นปกครองตนเองโดยอิสระเป็นลำดับสืบมาจนถึงสิ้นพุทธศตวรรษที่ 18”

การก่อตั้งบ้านเมืองในยุคเริ่มต้นนั้น จึงสรุปได้ว่าได้มีอาณาจักร “ทวารวดี” ในพุทธศตวรรษที่ 11 อาณาจักร เจนละ หรือ “เงินล่า” ในพุทธศตวรรษที่ 12 อาณาจักรศรีวิชัย ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 13-18 และ อาณาจักรทริภุญชัย ในพุทธศตวรรษที่ 16

2.8.3 การกำเนิดรัฐไทย

กรมศิลปากร (2558: 75) ได้รายงานไว้ว่าในช่วงพุทธศตวรรษที่ 19 ได้มีบ้านเมืองของกลุ่มคนไทยที่เกิดขึ้นใหม่ ได้แก่ “ล้านนา” และ “สุโขทัย” ในภาคเหนือ ส่วนในภาคกลางมีกลุ่มบ้านเมืองที่พัฒนามาจากบ้านเมืองเดิม ได้แก่ “อโยธยา” มีศูนย์กลางอยู่ที่เมืองละโว้ หรือลพบุรีในปัจจุบัน “สุพรรณภูมิ” มีศูนย์กลางอยู่ที่เมืองสุพรรณภูมิ หรือเมืองสุพรรณบุรีในปัจจุบัน ส่วนในภาคใต้ที่สำคัญได้แก่ “นครศรีธรรมราช”

ต่อมาในตอนปลายพุทธศตวรรษที่ 19 “อโยธยา” กับ “สุพรรณบุรี” ได้รวมกันเป็น “อยุธยา” ครั้นถึงพุทธศตวรรษที่ 20 “อยุธยา” ได้ผนวก “สุโขทัย” ไว้ในฐานะหัวเมืองหนึ่ง ส่วน “ล้านนา” ยังคงดำรงเป็นบ้านเมืองสืบมากกว่า 500 ปี จนถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงได้ผนวกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของราชอาณาจักรไทย

2.8.4 หลักฐานทางโบราณคดีกับการตั้งถิ่นฐานเพื่อการเกษตร

จากการตั้งถิ่นฐานของผู้คนและชุมชนบนผืนแผ่นดินไทยที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ได้มีข้อมูลยืนยันจากหลักฐานทางโบราณคดีกับการตั้งถิ่นฐานเพื่อการเกษตรที่มีอายุราว 7,000 ปี ดังนี้

ในภาคเหนือ (Gorman, 1970: 102) ได้พบเศษเครื่องปั้นดินเผาที่มีลักษณะเรียบเป็นมัน อายุราว 12,000 ปี และพบเศษชิ้นส่วนของพืชบางชนิดที่กำหนดอายุได้ราว 7,000 ปี ในถ้ำผีแมน อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้พบภาพเขียนสี ก่อนประวัติศาสตร์ที่ ผาหมอนน้อย บ้านตากุ่ม ตำบลห้วยไผ่ อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี แสดงให้เห็นวิถีเกษตรกรรม อายุไม่น้อยกว่า 2,000 ปี มีภาพการปลูกธัญพืชชนิดหนึ่งมีลักษณะคล้ายข้าว ภาพควาย (เขาวนุช เวศร์ภาดา และวันชัย ตันติวิทยาพิทักษ์, 2543: 15)

จากแหล่งโบราณคดีที่บ้านเชียง อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี พบหลักฐานรอบแถบข้าวผสมอยู่กับดินที่นำมาปั้นภาชนะดินเผา กำหนดอายุได้ประมาณ 5,600 ปี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560: 1)

การพบรอยแถบข้าวเป็นส่วนผสมของดินที่ใช้ปั้นภาชนะ ดินเผาที่โนนนกทา ตำบลบ้านโคก อ.ภูเวียง จังหวัดขอนแก่น กำหนดอายุประมาณ 5,400 ปี (เขาวนุช เวศร์ภาดา และวันชัย ตันติวิทยาพิทักษ์, 2543: 14)

ในพื้นที่ภาคใต้แม้จะไม่มีหลักฐานที่ชัดเจนด้านการเกษตรแต่พบหลักฐานที่แสดงว่าเคยเป็นที่อยู่ของมนุษย์ในยุคหินเก่าตอนปลายอายุประมาณ 37,000 ปี และยังได้พบโครงกระดูกมนุษย์ซึ่งมีอายุเก่าถึง 28,000 ปี (www.slideshare.net)

ในพื้นที่ภาคตะวันออก ได้พบถ้ำถ่านในดิน และรอยแถบข้าวบนเครื่องปั้นดินเผาที่ โคกพนมดี อำเภอพนสนธิคม จังหวัดชลบุรี แสดงให้เห็นว่ามีชุมชนปลูกข้าวก่อนสมัยประวัติศาสตร์บริเวณชายฝั่งทะเล

ส่วนที่จังหวัดกาญจนบุรี ได้พบหลักฐานคล้ายดอกข้าวป่าเมืองไทยที่ ถ้ำเขาทะลุ จังหวัดกาญจนบุรี อายุประมาณ 2,800 ปี

นอกจากนี้ได้มีการศึกษาโดย Watabe et.al. (1968) ในระหว่างปี พ.ศ. 2510-2512 โดยการวิจัยแลกเปลี่ยนข้าวจากอิฐที่รวบรวมจากโบราณสถาน 108 แห่งใน 39 จังหวัดทั่วประเทศไทย ทำให้ทราบชนิดข้าวที่ปลูกในสมัยทวารวดีในพุทธศตวรรษที่ 13-16 ซึ่งมีการปลูกข้าวเหนียวเมล็ดป้อมและเมล็ดใหญ่ (บริบูรณ์ สัมฤทธิ์, 2547: 27)

2.8.5 การพัฒนาการเกษตรภายหลังการกำเนิดรัฐไทย

ภายหลังการกำเนิดรัฐไทยแล้วได้มีการปกครองของราชอาณาจักรไทย ตามลำดับเวลาดังนี้

(1) สมัยสุโขทัย (พ.ศ.1762-1982)

ขุนศรีอินทราทิตย์สถาปนาอาณาจักรสุโขทัย เมื่อ พ.ศ.1762 (กรมล ท่องธรรมชาติ และคณะ, 2533: 231) ต่อมาได้เสื่อมลงและตกเป็นเมืองขึ้นของรัฐไทยอีกรัฐหนึ่ง คืออาณาจักรอยุธยา

(2) สมัยอยุธยา (พ.ศ.1893-2310)

พระเจ้าอู่ทองทรงก่อตั้งอาณาจักรอยุธยา เมื่อ พ.ศ. 1893 ในสมัยนี้ ได้เริ่มการติดต่อกับชาติตะวันตก เช่น โปรตุเกส ดัตช์ ฝรั่งเศส จีน และญี่ปุ่น อาณาจักรอยุธยาเริ่มเสื่อมอำนาจลงราวพุทธศตวรรษที่ 24 ต่อมาแพ้สงครามต่อพม่า เมื่อปี พ.ศ. 2310 อาณาจักรอยุธยาดำรงความเป็นเอกราชอยู่ได้ 417 ปี

(3) สมัยกรุงธนบุรี (พ.ศ.2310-2325)

หลังจากที่สมเด็จพระเจ้ากรุงธนบุรีได้ขับไล่กองทัพพม่าออกจากแผ่นดินไทย ทำการรวมชาติ และได้ย้ายเมืองหลวงมาอยู่กรุงธนบุรี ในพ.ศ. 2310 กรุงธนบุรีเป็นราชธานีอยู่ได้ 15 ปี

(4) สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ (พ.ศ. 2325 – ปัจจุบัน)

พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก ได้สถาปนากรุงรัตนโกสินทร์ เมื่อ พ.ศ. 2325 มีระยะเวลาการครองราชย์ของแต่ละรัชกาล ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 2-5 ระยะเวลาในการครองราชย์ของรัชกาลต่างๆ

รัชกาลที่	กษัตริย์ไทย	พ.ศ.
1	พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก	2325-2352
2	พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย	2352-2367
3	พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว	2367-2394
4	พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว	2394-2411
5	พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว	2411-2453
6	พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว	2453-2468
7	พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว	2468-2477
8	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล	2477-2489
9	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช	2489-2559
10	สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร	2559-ปัจจุบัน

ที่มา: คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี (2525ก, 2525ข)

ซึ่งมีสาระสำคัญของการพัฒนาการเกษตรในแต่ละเวลาสรุปได้ดังนี้

(1) การพัฒนาการเกษตรในสมัยสุโขทัย

ในสมัยกรุงสุโขทัยเป็นราชธานีซึ่งได้เริ่มต้นขึ้นเมื่อ พ.ศ. 1762 โครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจของอาณาจักรสุโขทัยขึ้นอยู่กับเกษตรกรรมเป็นหลัก (กรมล ท่องธรรมชาติ และคณะ, 2533: 231) ทั้งนี้ได้ปรากฏหลักฐานในศิลาจารึกหลักที่ 1 เกี่ยวกับเรื่องน้ำไว้ว่า

“....เมื่อชั่วพ่อขุนรามคำแหง เมืองสุโขทัยนี้ดีในน้ำมีปลาในนามีข้าว เจ้าเมืองบ่เอา จกอบในไพร่ลู่ทาง เพื่อนจูงวัวไปค้า ขี่ม้าไปขาย ใครจักใคร่ค้าช้างค้า ใครจักใคร่ค้าม้าค้า ใครจักใคร่ค้าเงินค้า ทองค้า ไพร่ฟ้าหน้าใส ลูกเจ้าลูกขุนผู้ใดแลล้มตายหายกว่า เหย้าเรือนพ่อเชื้อเชื้อค้ำมัน ช่างขอ ลูกเมีย เยีย ข้าวไพร่ฟ้า ข้าไทย ป่าหมากป่าพลู พ่อเชื่อมั่นไว้แก่ลูกมันสิ้น...”

ในอาณาจักรสุโขทัยนั้นพื้นที่ที่เป็นแหล่งเพาะปลูกสำคัญ ได้แก่ บริเวณที่ราบลุ่มอันกว้างใหญ่ซึ่งเป็นที่ตั้งของเมืองสุโขทัย ศรีสัชนาลัย ชากังราว สองแคว นครชุม ตาก พื้นที่บริเวณที่อยู่ในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำยม น่าน และปิง ถึงแม้จะมีน้ำท่าอุดมสมบูรณ์ แต่พื้นที่มีลักษณะเป็นแอ่ง ที่ราบสลับกับที่ดอนมีเทือกเขาเตี้ยๆ กระจายอยู่ตามชายเขตที่ราบ (วิสันธิ โปธิสุนทร, 2528: 10) เมื่อถึงหน้าฝนก็จะเกิดน้ำท่วมแผ่เป็นบริเวณกว้าง เมื่อถึงหน้าแล้งน้ำก็กลับแห้งขอด พื้นที่เพาะปลูกได้ก็มีจำกัด จึงได้มีการส่งเสริมระบบชลประทานเพื่อช่วยเพาะปลูก (กระมล ทองธรรมชาติ, 2533: 231-232)

จากศิลาจารึกและข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าในอาณาจักรสุโขทัยนั้น ได้มีการทำนา ทำไร่ และทำสวน ตลอดจนมีการใช้ระบบชลประทานเพื่อช่วยในการเพาะปลูก มีตลาดปศุสัตว์ ซึ่งเป็นตลาดประจำสำหรับชาวเมืองซื้อขายสินค้ากัน เป็นการบำรุงและส่งเสริมการเกษตร ให้ประชาชนมีอิสระในการประกอบอาชีพ ที่ดินที่ได้ปลูกสร้างทำประโยชน์ก็ให้แก่ผู้เข้าทำประโยชน์เป็นกรรมสิทธิ์

ในสมัยกรุงสุโขทัยนี้ได้มีการนำนโยบายเรื่อง “กัลปนา” หรือการอุทิศที่ดิน แรงงานและสิ่งของให้ศาสนาหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ใช้การโน้มน้าวให้ผู้คนมาร่วมกันหักล้างถางพงเพื่อปลูกข้าว โดยมีวัดเป็นศูนย์กลางของชุมชนที่เกิดขึ้นใหม่และชุมชนใกล้เคียง เป็นการสะสมแรงงานให้แก่รัฐมากขึ้น (เยวานุช เวศภาดา และวันชัย วิทยาพิทักษ์, 2543: 25)

กรมศิลปากร (2558: 82) ได้บันทึกไว้ว่า “สมัยสุโขทัยเป็นสังคมเกษตรกรรม แม้ภูมิประเทศของสุโขทัยจะไม่เอื้ออำนวยเท่าใดนัก บางพื้นที่น้ำท่วม ไม่สามารถพึ่งธรรมชาติได้อย่างเดียว จึงใช้ภูมิปัญญาในการผันน้ำเข้ามาใช้ในการสร้างสรีดถงส์ (ทำนบพระร่วง) จนสามารถผลิตข้าวปลาอาหารได้ อุดมสมบูรณ์พอที่จะเลี้ยงชีพได้ ดังความตอนหนึ่งในศิลาจารึกระบุว่า “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” นอกจากนี้สุโขทัยยังอุดมไปด้วยสวนมะพร้าว สวนหมาก สวนมะขาม สวนมะม่วง ฯลฯ แสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของผลิตผลทางการเกษตร”

ต่อมากรุงสุโขทัยได้เริ่มเสื่อมอำนาจลงในปี พ.ศ. 1841 และอยู่ภายใต้การปกครองของกรุงศรีอยุธยาในเวลาต่อมา

ในช่วงเวลาเดียวกับกรุงสุโขทัยนั้น ได้มีอาณาจักรล้านนาสถาปนาขึ้นในสมัยพญามังรายเมื่อ พ.ศ.1839 พญามังรายได้ทรงบัญญัติกฎหมายที่เรียกว่า “มังรายศาสตร์” มีหลักปฏิบัติเรื่องการเกษตรที่เกี่ยวกับเหมืองฝายและการเกษตร โดยกฎหมายให้ความสำคัญต่อเหมืองฝาย ดังบทบัญญัติที่ว่า “ผู้ใดสหาวดีหอบุชาฝ่ายท่านเสีย ต้องถือว่าผิดผีฝ่ายที่อ้อมแบ่งหอบุชาดังเก่า แล้วที่อ้อมแบ่งเครื่องบูชาบริกรรมที่ขอขอบแล้วที่อ้อมแบ่งฝายไว้ดังเก่า” หมายถึงหากผู้ใดทำลายศาลเทพารักษ์หรือหอบุชาฝ่ายให้เกิดเสียหายหรือทำลายตัวฝ่ายจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซมและจัดเครื่องพลีกรรมให้ถูกต้อง มิฉะนั้นจะต้องได้รับโทษ (เยวานุช เวศภาดา และวันชัย ดันติวิทยาพิทักษ์, 2543: 22-23)

นอกจากนี้ได้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรเรื่อง “ไพร่สร้างไร่นา” ดังนี้

มาตรา 1 ไพร่ผู้ตาสหะสร้างป่าคานาร้างสวนร้างให้เป็นนาเป็นสวนเป็นบ้านเมืองให้กินข้าวไปก่อนสามปี ต่อจากนั้นจึงเก็บค่านาค่าสวน เพื่อให้ไพร่ผู้ตาสหะสร้างบ้านเมือง ฯลฯ เป็นพลเมืองดี (ผู้คนบ้านผู้คนเมืองดี) ได้รับความสุขสบาย

“หากมีผู้ใดถือดีว่า มียศศักดิ์มาเพิ่มค่าเช่านาให้แก่ขุนผู้กินนา เพื่อจักแย่งชิงเอานาไปจากผู้สร้างคนเดิมนั้นอย่ายอมให้กระทำได้ มันเป็นคนเลว อย่าปล่อยให้มียศมีอำนาจ ถ้าเป็นผู้เกียจคร้านก็จำทำให้ไร่นาเสียหายบ้านเมืองก็จะพลอยเสื่อมถอยไปด้วย

ผู้ใดทำนาขุมท่าน เจ้าของนาขุมเรียกเอาค่านาเมื่อเวลาต้นต้งมั่นคงขนาดปลูกได้ไม่ขาดเอาค่านาครั้งหนึ่ง เมื่อข้าวสุกจึงมาเก็บอีกให้ครบ ผิดเจ้าของนาขุมเรียกค่านาได้ครบภายในครั้งที่ 2 ที่ 3 อย่าว่าอะไรเกิดพิทวงถาม 5 ครั้ง 6 ครั้ง ยังชำระไม่ครบให้เจ้าของนาขุมยึดเอาข้าวให้คุ้มค่านา แล้วอย่ายอมให้ท่านต่อไป ผู้ใดทำนาขุมของท่านไม่ทั่วถึง ให้ส่งคืนแก่เจ้าของอย่าสับสนช่วงให้ผู้อื่นทำนา ผิดสับสนช่วงให้ผู้อื่นไป ให้เอานาคืนทั้งหมด

ผู้ใดทำนาของท่าน ให้ค่านาครบทุกปีไม่ล่าช้า ผู้อื่นจะไปเพิ่มค่าเช่าให้แก่เจ้าของนาขุมเพื่อแย่งนาไปทำผู้ทำอยู่ก่อน อย่าปล่อยให้เจ้าของนาตัดสินใจ ถ้าหากปล่อยให้ผู้อื่นไป ผู้มีนีย่อมจะไปขึ้นราคาค่าเช่าแก่เจ้าของนา ถ้าหากขณะนี้จะเอานานั้นไปทำ จัดว่าไม่ชอบธรรม

ผู้ใดทำนาท่าน ทั้งนาบางส่วนหรือทั้งหมดให้ร้างโดยไม่มีเหตุผล และไม่บอกให้เจ้าของนาทราบ เมื่อเจ้าของนาไปทวงค่านา มันจึงบอกว่าปล่อยนาทิ้งไว้ ก็ต้องบังคับให้มันใช้ค่านาให้จงได้ แล้วให้เรียกนาคืนเสียเถิด” (ประเสริฐ ฐ นคร, 2521: 6, 102-103)

การพัฒนาการเกษตรในสมัยกรุงสุโขทัยและอาณาจักรล้านนาจึงเป็นการจัดสร้างระบบชลประทานและการถือครองที่ดิน

(2) การเกษตรสมัยกรุงศรีอยุธยา (พ.ศ. 1893-2310)

อาณาจักรอยุธยาได้รับการสถาปนาใน พ.ศ. 1893 ดำรงความเป็นเอกราชอยู่ได้ 417 ปี กรุงศรีอยุธยาตั้งอยู่ในที่ราบลุ่มมีแม่น้ำไหลผ่านหลายสายดังที่ ลา ลู แบร์ ซึ่งเป็นราชทูตผู้หนึ่งใน คณะทูตฝรั่งเศส ครั้งที่สองที่พระเจ้าหลุยส์ที่ 14 โปรดให้ส่งมาเจริญทางพระราชไมตรีกับกรุงศรีอยุธยา ใน พ.ศ. 2230 ได้บันทึกไว้ว่า “ กรุงศรีอยุธยาไม่ใช่แต่เป็นเกาะเท่านั้น แต่ยังตั้งอยู่ท่ามกลางเกาะหลายเกาะซึ่งทำให้เป็นที่ตั้งแปลกมาก ” (คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี, 2525: 297 -298) เมื่อมีดินและน้ำอุดมสมบูรณ์ การเกษตรจึงเป็นอาชีพหลัก เศรษฐกิจของกรุงศรีอยุธยาจึงขึ้นอยู่กับเกษตร และได้มีการค้าขายกับต่างประเทศ คือ จีน อินเดีย ญี่ปุ่น โปรตุเกส ฮอลันดา อังกฤษ และฝรั่งเศส

ในสมัยสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 (พระเจ้าอู่ทอง) ได้กำหนดการปกครองแบบจตุสดมภ์ คือ เวียง วัง คลัง นา (กรมพล ทอธรรมาชาติ และคณะ, 2533: 166) มีขุนเกษตรราธิการ เป็นเสนาบดีกรมนา ในสมัยนี้ขุนเกษตรราธิการได้รับพระบรมราชโองการให้ตรากฎหมายลักษณะเบ็ดเสร็จที่ว่าด้วยเรื่องการไร่นาและสัตว์พาหนะ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2535: 6) ซึ่งมีเรื่องนโยบายที่ดินรวมอยู่ด้วย โดย แลงการ์ด (2526: 307) ได้สรุปไว้ว่าระบอบที่ดินในสมัยกรุงศรีอยุธยามีหลักสำคัญ 3 ประการ คือ

1. พระมหากษัตริย์เป็นเจ้าของที่ดินในพระราชอาณาจักร
2. ราษฎรซื้อขายที่ดินแก่กันไม่ได้
3. สิทธิของราษฎรเหนือที่ดินเบาบางมาก เพราะผูกพันอยู่กับการครอบครองหากละทิ้งที่และมีผู้อื่นเข้ามาทำ เจ้าของที่ดินก็ขาดสิทธิทันที

ในส่วนหน้าที่ของ “กรมนา” นั้น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2535: 3-4) รายงานไว้ว่า “หน้าที่ของกรมนามีหลักฐานปรากฏเป็นครั้งแรกในกฎหมายลักษณะเบ็ดเสร็จ ซึ่งได้ตราขึ้นในแผ่นดิน สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 (อู่ทอง) แห่งกรุงศรีอยุธยาว่า ได้มีพระบรมราชโองการฯ ดำรัสสั่งแก่ขุนเกษตราธิบดีให้ตราพระราชกฤษฎีกาโฆษณาให้ประชาชนทราบ และมีหน้าที่รักษาการตามพระราชกฤษฎีกานั้น อันเป็นบทบัญญัติมาตราต่าง ๆ ว่าด้วยลักษณะที่ราษฎรจะพิพาทกันด้วยเรื่องข้าว และพืชผลในนาไร่และสัตว์พาหนะ เช่น ช้าง ม้า โค กระบือ มีกรณีปล่อยสัตว์พาหนะให้เข้าไปกินข้าวในนาท่าน ขบถลื้อเกวียนเหยียบลัดข้าวท่าน ลักกล้า ลักเกี่ยวข้าวในนา ลักแอก ลักไถ ลักไขน้ำในนา แย่งนากัน ทำนาคาบเกี่ยวกัน ต้นข้าวล้มเข้าหากัน เป็นต้น และว่าด้วยการก่อสร้างเล็กรั้งที่ไร่นา เรือกสวน การออกโฉนด ดังนี้ทำให้เห็นได้ว่า กรมนามีหน้าที่ป้องกันและระงับข้อพิพาทของราษฎรเกี่ยวกับเรื่องข้าว พืชผลนาไร่และสัตว์พาหนะ มาแต่เบื้องต้น ซึ่งนับว่าเป็นการบำรุงการเกษตรที่สำคัญอย่างหนึ่ง โดยช่วยให้ราษฎรไม่ต้องเสียเวลาทำมาหากินเพราะการพิพาทกัน”

เมื่อ พ.ศ. 2230 ลาลูแบร์ เอกอัครราชทูตฝรั่งเศส ได้เดินทางมายังกรุงศรีอยุธยาและมีบันทึกเกี่ยวกับการเกษตรบางเรื่องไว้ดังนี้

“สวนผลไม้ที่บางกอก : สวนผลไม้ที่บางกอกนั้นมีอาณาบริเวณยาวไปตามชายฝั่งแม่น้ำ โดยทวนขึ้นไปสู่เมืองสยามถึง 4 ลี้ กระทั่งจรดตลาดขวัญ (Talacoan) ทำให้เมืองหลวงแห่งนี้อุดมสมบูรณ์ไปด้วยผลาหารซึ่งคนพื้นเมืองชอบบริโภคกันนักหนาข้าพเจ้าหมายถึงผลไม้มีนานาชนิดเป็นอันมาก”

“ข้าว : ข้าวเป็นพืชผลเก็บเกี่ยวทางเกษตรอันสำคัญของชาวสยามและเป็นอาหารอันดีที่สุดของพวกเขา ทำให้เขามีกำลังวังชา ชาวสยามปลูกข้าวในที่ซึ่งน้ำท่วมไม่ถึงตามหัวเมืองต่างๆ แห่งราชอาณาจักรด้วยเหมือนกัน และข้าวชนิดนี้เป็นข้าวพันธุ์ดี (ข้าวนาดำ) และเก็บไว้ได้นานกว่ากันด้วย เมื่อข้าวที่เพาะเป็นกล้าไว้ในดินงอกงามขึ้นตามสมควร ก็ย้ายเอาไปปลูกในที่อื่นซึ่งได้เตรียมไถคราดล่วงหน้าไว้แล้ว แล้วก็ไขน้ำออกมาทำนองเดียวกับที่เราทำนาเกลือ จนกระทั่งน้ำเพียงพอน้ำดินให้นุ่ม เพราะเช่นนี้จึงต้องมีอ่างเก็บน้ำไว้ในที่ดอนกว่าหน่อย หรือไม้ก็ต้องกักน้ำฝนไว้ในท้องทุ่งนั่นเองโดยยกคันนารอบๆ เป็นกระทง เมื่อระบายน้ำเข้าไปในนาแล้วไถคราดทำพื้นดินให้เรียบ เสร็จแล้วจึงนำข้าวกล้ามาดำรากมิดลงในดิน ทีละกอรายเรียงกันไปโดยใช้วัวหัวแม่มือกดลงไป”

“เวลาทำนาและเวลาเก็บเกี่ยว : ชาวสยามมิได้ชวนช่วยปรับปรุงที่ดินของตนนัก ได้แต่ไถและหว่านเท่านั้น เมื่อฝนตกชุ่ม พอทำให้ดินอ่อนละมุนลง และดำเนินการเก็บเกี่ยวเอา บรรดาที่ดินซึ่งน้ำท่วมนองอยู่นั้นเป็นเนื้อนาดีสำหรับปลูกข้าว และว่ากันว่ารวงข้าวนั้นย่อมหนิพื้นน้ำเสมอ ถ้าน้ำขึ้นสูงหนึ่งฟุตในระยะยี่สิบสี่ชั่วโมง รวงข้าวก็จะงอกยาวขึ้นถึงหนึ่งฟุตในระยะยี่สิบสี่ชั่วโมงเหมือนกัน แต่ถึงแม้จะยืนยันกันอย่างไรว่าอาจเป็นไปได้ ข้าพเจ้าก็ลำบากใจไม่น้อยที่จะเชื่อว่าในท้องทุ่งที่น้ำท่วมเจิ่งไปเช่นนั้น รวงข้าวจะหนิพื้นน้ำได้ทั้งหมด ข้าพเจ้าเชื่อว่าที่ใดที่น้ำท่วมยอดข้าวแล้วก็น่าจะทำให้ต้นข้าวเน่าไปเสียมากกว่า” (สันต์ ท.โกมลบุตร, 2548: 28, 65, 73, 74)

(3) การพัฒนาการเกษตรในสมัยกรุงธนบุรี (พ.ศ. 2310-2325)

กรุงธนบุรีสถาปนาเมื่อ พ.ศ. 2310 เป็นราชธานีอยู่ได้ 15 ปี นอกจากมีการทำสงครามป้องกันประเทศและรวบรวมผู้คนให้เป็นปึกแผ่น และปลดปล่อยจากการรุกรานของอาณาจักรเพื่อนบ้านแล้ว สมเด็จพระเจ้าตากสินได้ทรงแก้ไขปัญห เศรษฐกิจให้ฟื้นตัวขึ้นมาอีกด้วย พระราชนิพนธ์ในเรื่องการแก้ไขความอดอยากขาดแคลนของราษฎรนั้น สมเด็จพระเจ้าตากสินได้เคยตรัสว่า

“บุคคลผู้ใดเป็นอาทิจือเทวดา บุคคลผู้มีฤทธิ์มาประสิทธิ์มากระทำให้ข้าวปลาอาหารบริบูรณ์ขึ้น ให้สัตว์โลกเป็นสุขได้ แม้ผู้นั้นจะปราณาพระพาหาแห่งเราข้างหนึ่ง ก็อาจตัดบริจาคให้แก่ผู้นั้นได้” (ประชุมพงศาวดาร ภาคที่ 65, 253 อ้างถึงโดยเสถียร ศกุนโร 2507:27)

การเกษตรกรรม จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในสมัยกรุงธนบุรี ทั้งนี้ เพื่อผลิตอาหารให้พอเพียงแก่ความต้องการของประชาชน เช่นใน พ.ศ. 2311 ข้าวสารมีราคาแพง สมเด็จพระเจ้าตากสินได้โปรดให้ข้าราชการทำนาปรัง เพื่อมิให้ต้องไปแย่งซื้อข้าวจากราษฎร (เสถียร ศกุนโร, 2507: 30) ในสมัยนี้ได้มีการค้าขายติดต่อกับประเทศจีนเป็นส่วนใหญ่

เนื่องจากการปกครองยังคงใช้แบบจตุสดมภ์เหมือนสมัยกรุงศรีอยุธยา การบริหารการเกษตรจึงอยู่ในความรับผิดชอบของกรมนา

การปกครองในสมัยกรุงธนบุรี ได้สิ้นสุดลงในปี พ.ศ. 2325

(4) การพัฒนาการเกษตรในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ระหว่าง พ.ศ. 2325-2475

4.1 การพัฒนาการเกษตรในสมัยรัชกาลที่ 1 (พ.ศ. 2325-2352)

ภายหลังการสิ้นสุดลงของสมัยกรุงธนบุรีในปี พ.ศ. 2325 พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ทรงให้ย้ายเมืองหลวงข้ามฝั่งจากตะวันตกมาด้านตะวันออก ซึ่งเป็นที่ตั้งพระบรมมหาราชวังในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตามที่ตั้งของกรุงรัตนโกสินทร์ นั้นเป็นที่รู้จักของชาวตะวันตกในชื่อ “บางกอก” มาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา ดังที่ ลา ลูแบร์ เอกอัครราชทูตฝรั่งเศส ได้เดินทางมายังกรุงศรีอยุธยาเมื่อ พ.ศ. 2230 และมีบันทึกเกี่ยวกับการเกษตรบางเรื่องไว้ดังนี้

“สวนผลไม้ที่บางกอก : สวนผลไม้ที่บางกอกนั้นมีอาณาบริเวณยาวไปตามชายฝั่งแม่น้ำ โดยทวนขึ้นไปสู่เมืองสยามถึง 4 ลี้ กระทั่งจรดตลาดขวัญ (Talacoan) ทำให้เมืองหลวงแห่งนี้อุดมสมบูรณ์ไปด้วยผลาหารซึ่งคนพื้นเมืองชอบบริโภคกันนักหนาข้าพเจ้าหมายถึงผลไม้ที่น่าขนานนิตเป็นอันมาก”

ในรัชสมัยนี้ การปกครองส่วนใหญ่มุ่งดำเนินการตามระบบการปกครองในสมัยกรุงศรีอยุธยา มีตำแหน่งเสนาบดีจตุสดมภ์ โดยเสนาบดีกรมนา มีหน้าที่จัดการดูแลรักษาหลวง เก็บหาข้าวค่านาจากราษฎรเข้าฉางหลวงไว้ จัดหาและรักษาเสบียงอาหารสำหรับพระนครไว้ในคราวมีศึกสงครามหรือเกิดความอึดขัดขัดสนขึ้น (เสถียร ศกุนโร, 2507: 68)

ในรัชสมัยนี้ ได้มีการตรา **“กฎหมายตราสามดวง”** ขึ้นโดยมีส่วนเกี่ยวข้องกับเกษตรอยู่ด้วย กฎหมายฉบับนี้ได้ใช้เป็นเวลานานประมาณ 100 ปี จนถึงสมัยรัชกาลที่ 5 จึงได้มีการยกเลิก

ใน พ.ศ. 2329 มีการนำมันสำปะหลังเข้าสู่ประเทศไทยจากประเทศมาเลเซีย และใน พ.ศ. 2330 ได้มีการนำทุเรียนเข้ามาสู่ประเทศไทยจากประเทศพม่า (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 18)

4.2 การพัฒนาการเกษตรในสมัยรัชกาลที่ 2 (พ.ศ. 2352-2367)

ในรัชสมัยนี้ ได้เริ่มมีการเดินสวนดินนาขึ้นใน พ.ศ. 2354 เสถียร ศกุนโร (2507: 136-138)

“การเดินสวน” ก็คือ การแต่งเจ้าพนักงานออกไปสำรวจสวนของราษฎร เพื่อประโยชน์ในการเก็บอากรสวน ซึ่งในครั้งนั้นเก็บตามจำนวนชนิดของต้นผลไม้ ที่ให้ประโยชน์แก่เจ้าของสวน เช่น ต้นผลไม้ชนิดใด ได้แก่ ทุเรียน มังคุด มะม่วง ฯลฯ ก็เก็บค่าอากรสูง ถ้าเป็นต้นผลไม้ชนิดรอง ได้แก่ ขนุน สะท้อน ส้ม มะไฟ ฯลฯ ก็เสียค่าอากรต่ำลงมา ดังนั้น เป็นต้น

ส่วน “การเดินนา” นั้น ก็คล้ายคลึงกับการเดินสวน กล่าวคือ จะมีข้าหลวงชุดหนึ่ง ออกสำรวจที่นาของราษฎร แล้วออกหนังสือสำคัญให้แก่เจ้าของนานั้นๆ เพื่อสำหรับเป็นหลักฐานในการเก็บ คำนาคต่อไป แต่ในรัชกาลที่ 2 นี้ การเก็บค่านามีได้เรียกเก็บเป็นตัวเงิน หากใช้เก็บเป็นทางข้าวตามแบบโบราณ คือ ทำนาได้ข้าวมากน้อยเท่าใด ก็แบ่งส่วนเป็นภาคหลวงตามสมควรในรัชกาลที่ 2 นี้ รัฐบาลเรียกเก็บ ภาคหลวงในอัตราไร่ละ 2 สัดครึ่ง ซึ่งเจ้าของนาต้องขนข้าวอันเป็นส่วนทางข้าวนี้นำส่งขึ้นยังฉางของหลวงเอง

การเก็บทางข้าวตามวิธีดังกล่าวนี้ ทางราชการของเราในครั้งนั้นแบ่งนาออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. นาน้ำท่า คือ นาที่ทำได้ทั้งน้ำฝนและน้ำท่า วิธีเก็บทางข้าวนาประเภทนี้เก็บด้วย วิธีคุโค คือ นับจำนวนโคหรือกระบือที่ใช้ทำนา โดยถือว่าโคคู่หนึ่งจะทำนาในที่นั้นๆ ได้ปีละเท่าใด แล้วเอาเกณฑ์ จำนวนโคขึ้นตั้งเป็นอัตราทางข้าวที่จะต้องเสีย นาประเภทนี้จึงเรียกกันอีกนัยหนึ่งว่า “นาคุโค” ฉะนั้น นาคุโคนี้ ถึงจะทำหรือมีทำก็ต้องเสียทางข้าวตลอดไป

2. นาฟางลอย คือ นาที่อาศัยแต่น้ำฝนอย่างเดียว เป็นนาที่ดอน น้ำท่าขึ้นไม่ถึงวิธีเก็บ ทางข้าว สำหรับนาประเภทนี้ เก็บจากท้องที่ที่ทำนาได้จริงๆ ถ้าที่ใดไม่ได้ทำหรือทำไม่ได้ ก็ไม่ต้องเสียทางข้าว และถือเอาตอฟางที่เก็บเกี่ยวแล้วเป็นเกณฑ์ในการเรียกเก็บค่านา โดยเหตุนี้จึงเรียกกันว่านาฟางลอย

ข้าหลวงเดินนา เมื่อสำรวจสำเร็จแล้วก็จะออกหนังสือสำคัญให้แก่เจ้าของนายัดถือไว้ เป็นสำคัญสำหรับเป็นหลักฐานในการเรียกเก็บค่านาของเจ้าพนักงานต่อไป ถ้าเป็นนาคุโคเรียกว่า “ตราแดง” ถ้าเป็นนาฟางลอย เรียกว่า “ใบจอง”

นอกจากนี้ ได้มีการค้าขายกับต่างประเทศ โดยมีข้าวเป็นสินค้าออกที่ต่างประเทศ ต้องการ ดังที่ Crawford (1830) ซึ่งเป็นทูตนำเครื่องราชบรรณาการเข้ามาเจริญทางพระราชไมตรีในปี 2365 ได้กล่าวว่า “นอกจากเบงกอล ไม่ต้องสงสัยว่าไทยส่งข้าวเป็นสินค้าออกมากกว่าประเทศอื่นๆ ในเอเชีย”

4.3 การพัฒนาการเกษตรในสมัยรัชกาลที่ 3 (พ.ศ. 2367-2394)

นโยบายเกษตรในรัชสมัยนี้ ได้มีการปรับปรุงการเก็บค่านาจากที่ใช้วิธีเรียกเก็บ ข้าวเปลือก เช่น เก็บในอัตราไร่ละ 2 สัดครึ่ง ซึ่งเรียกว่า “ทางข้าว” และเจ้าของนาจะต้องนำข้าวในส่วนที่เป็น ทางข้าวนำส่งถึงฉางหลวงเอง เปลี่ยนแปลงวิธีเก็บค่านามาเป็น “ตัวเงิน” แทนการเก็บเป็นข้าวเปลือกโดยคิด ในอัตราไร่ละ 1 สลึง และเก็บเงินแทนค่าขนข้าวส่งฉางหลวง ต่างหากอีกไร่ละ 12 สตางค์ (เสถียร ศกุนโต, 2507: 188) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงการจัดการด้านเกษตร

วันที่ 17 มกราคม 2369 นายเฮนรี เบอร์นี ตัวแทนรัฐบาลอังกฤษได้ทำหนังสือ สัญญาทางการค้ากับรัฐบาลไทย ซึ่งถือว่าเป็นสนธิสัญญาโดยสมบูรณ์ฉบับแรกในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ มีสาระสำคัญ ดังที่ เสถียร ศกุนโต, (2507: 238-239) สรุปไว้ ดังนี้

“ในส่วนที่เกี่ยวกับการค้าขายนั้น มีใจความสำคัญในสัญญาว่าทั้งสอง ฝ่ายจะอำนวยความสะดวกในการค้าแก่กันเป็นอันดี จะอนุญาตให้พ่อค้าอีกฝ่ายหนึ่งเข้าไปตั้งหรือเช่า บ้านเรือน โรงสินค้าและร้านค้าได้ เรือสินค้าของอังกฤษ หรือของชาวเอเชียในบังคับอังกฤษที่เข้ามา ค้าขายที่กรุงเทพฯ จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายไทยทุกประการ ในเรื่องเกี่ยวกับสินค้านั้น มีข้อกำหนดว่า จะซื้อข้าวสารหรือข้าวเปลือกออกไปไม่ได้ ถ้าบรรทุกอาวุธปืนหรือกระสุนดินดำเข้ามา จะต้องขายให้แก่ รัฐบาลเท่านั้น นอกจากสินค้าสองชนิดนี้แล้ว อังกฤษมีสิทธิจะซื้อขายได้โดยเสรี สำหรับผืนนั้นห้ามนำเข้า มาโดยเด็ดขาด ภาษีสินค้าขาเข้าชาวออกยกเลิกคงให้เสียแต่ค่าภาษีปากเรือเท่านั้น และให้พ่อค้าตลอดทั้ง นายเรือลูกเรืออังกฤษปฏิบัติตามตัวบทกฎหมายไทยทุกประการ”

ภาษีปากเรือนั้นเก็บในอัตราร้อยละ 1,700 บาท สำหรับเรือที่บรรทุกสินค้ามา และร้อยละ 1,500 บาท สำหรับเรือเปล่าที่ไม่มีสินค้ามา (พระยาอนุমানราชชน, 2510: 46, กรมสนธิสัญญาและกฎหมาย, 2512 : 23)

ตามสนธิสัญญาฉบับนี้จะห้ามมิให้มีการส่งออกข้าวสารหรือข้าวเปลือกเช่นเดียวกับในรัชกาลที่ 2 ยกเว้นส่งออกไปยังประเทศจีน (คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี, 2525ข: 274)

เมื่อ พ.ศ. 2373 สังฆราชปาเลอกัว (Monseigneur Pallegoix) เดินทางมาถึงกรุงรัตนโกสินทร์ได้พบเห็นความอุดมสมบูรณ์ของไทยจึงได้กล่าวไว้ว่า

“ราชอาณาจักรสยามน่าจะเป็นประเทศแห่งการค้าโดยธรรมชาติเพราะเป็นเมืองท่า และแม่น้ำใหญ่สี่สายล้วนเป็นแหล่งเปิดสำหรับผลิตผลในประเทศ ... ลำคลองแม่น้ำเป็นเส้นทางจราจรของเรือเป็นอันมาก สับสน ซึ่งนำสินค้ามาถ่วงลงในร้านค้าหรือคลังสินค้าในพระนคร” (สันต์ ท. โกมลบุตร, 2520: 305)

เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตรในรัชสมัยนี้ ได้มีการเปลี่ยนแปลงต่อเนื่องจากการขุดคลองขนาดใหญ่และขนาดเล็กประมาณ 100 คลอง ในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ่างทอง และลพบุรี ซึ่งเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญ

พ.ศ. 2392 ได้มีการส่งน้ำตาลเป็นสินค้าส่งออก (Ingram, 1971: 31)

จากการสำรวจพื้นที่นาข้าวของ Ingram (1971: 44) พบว่ามีพื้นที่นาข้าวใน พ.ศ. 2393 รวม 5.8 ล้านไร่

(4.4) การพัฒนาการเกษตรในสมัยรัชกาลที่ 4 (พ.ศ. 2394-2411)

ในรัชสมัยนี้ได้มีการทำสนธิสัญญาเบาริง (Bowring Treaty) กับประเทศอังกฤษ เมื่อวันที่ 18 เมษายน 2398 ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการพัฒนาการเกษตรเป็นอย่างมาก ได้เปลี่ยนระบบเศรษฐกิจดั้งเดิมที่มีลักษณะ **“แบบพึ่งตนเองและสามารถยังชีพได้”** ไปสู่เศรษฐกิจแบบการค้าและมีความจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยสินค้าจากโลกภายนอก

สนธิสัญญาเบาริงระบุให้ยกเลิกการเก็บภาษีปากเรือ ดังที่เป็นอยู่ตามสนธิสัญญาเบอร์นี พ.ศ. 2369 และเปลี่ยนมาเก็บภาษีขาเข้าในอัตราร้อยละ 3 แทน มีหน้าข้าสินค้าที่ขายไม่ได้ยังต้องคืนภาษีที่เก็บไว้ก่อนให้อีกด้วย สำหรับสินค้าขาออกให้เก็บเพียงครั้งเดียว คือ เก็บจากผู้ผลิตหรือผู้ขาย หรือเมื่อบรรทุกลงเรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งการเก็บภาษีขาออกในลักษณะนี้จะทำให้ราคาสินค้านั้นถูกลง ผืนเป็นสินค้าต้องห้ามนำเข้ามาได้โดยไม่ต้องเก็บภาษี แต่ขายให้ได้เฉพาะกับเจ้าภาษี ถ้าเจ้าภาษีไม่ซื้อต้องกลับออกไป ข้าว ปลาเกลือสามารถส่งออกขายได้ ยกเว้นปีที่เกิดขาดแคลน จะมีประกาศห้ามเฉพาะปีนั้นก็ได้ อนุญาตให้คนในบังคับอังกฤษเข้ามาต่อเรือในกรุงเทพฯ ได้ คนในบังคับอังกฤษสามารถจ้างคนไทยเป็นลูกจ้าง และสามารถค้าขายตามหัวเมืองชายทะเลได้ข้อกำหนดเกี่ยวกับโรงภาษี หรือศุลกากร สถาน และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประจำเพื่อความสะดวกของเรือค้าขาย ภาษีที่เสียจะเป็นเงินบาทหรือเงินตราต่างประเทศก็ได้ (คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี, 2525ข: 274)

ภายหลังมีการลงนามสนธิสัญญาเบาริง ได้มีการอนุญาตให้ส่งข้าวขายต่างประเทศได้ ข้าวได้กลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ จากปริมาณการส่งออกข้าวเป็นสินค้าออกในปี พ.ศ. 2393 มีเพียงร้อยละ 5 ได้เพิ่มเป็นร้อยละ 50 ของสินค้าออกทั้งหมด ใน พ.ศ. 2450 (Ingram, 1971: 41) ได้มีการเปิดพื้นที่ใหม่โดยการขุดคลองหลายสายเพื่อการทำเกษตร เช่น คลองมหาสวัสดิ์ คลองภาษีเจริญ และคลองดำเนินสะดวก นอกจากการปลูกข้าวเป็นสินค้าออกแล้ว ได้มีการปลูกอ้อยเพื่อนำน้ำตาลในบริเวณสองฝั่งคลองมหาสวัสดิ์ที่ขุดขึ้นใหม่ด้วย (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 33)

พ.ศ. 2400 ได้มีการขุดคลองมหาสวัสดิ์ ตั้งแต่วัดชัยพฤกษ์มาลา จังหวัดนนทบุรี โดยมีปากคลองติดต่อกับคลองบางกอกน้อยผ่านไปยังพื้นที่ในเขตเมืองนครชัยศรี (จังหวัดนครปฐม) เพื่อช่วยพัฒนาให้ที่ดินที่เดิมรกร้างว่างเปล่าให้กลายเป็นพื้นที่นาในบริเวณทุ่งราบลุ่มน้ำใหม่ (กรมชลประทาน, 2529: 302)

พ.ศ. 2409 ได้มีการขุดคลองภาษีเจริญ เริ่มจากคลองบ้านดอนไก่อี จังหวัดสมุทรสาคร ไปเชื่อมคลองบางกอกใหญ่ ในปีเดียวกันได้มีการขุดคลองดำเนินสะดวก เริ่มตั้งแต่แม่น้ำนครชัยศรีไปเชื่อมกับแม่น้ำแม่กลองที่บางนกแขวก (กรมชลประทาน, 2529: 303)

พ.ศ. 2411 ได้มีการขุดคลองบางลี่ ที่จังหวัดสมุทรสาครไปจดคลองยี่สาน ในปีเดียวกันได้มีการขุดคลองที่วัดขุน จังหวัดสมุทรสงคราม (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 30)

ในสมัยรัชกาลที่ 4 (พ.ศ. 2394-2411) ได้มีการขุดคลองเพื่อขยายพื้นที่ปลูกอ้อย (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 33)

ได้เริ่มทำน้ำตาลจากอ้อยในสมัยรัชกาลนี้ ในบริเวณลุ่มน้ำนครไชยศรี แต่ทำเฉพาะน้ำตาลทรายแดง (brown sugar, muscovado) ต่อมาอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายแดงได้ขยายไปยังจังหวัดชลบุรี (เกษม สุขสถาน, 2513: 51-52)

(4.5) การพัฒนาการเกษตรในสมัยรัชกาลที่ 5 ระหว่าง พ.ศ. 2411 -2435

ในช่วง พ.ศ. 2411-2435 นี้ได้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นจำนวนมากในพื้นที่สองฝั่งคลองต่างๆ ที่ขุดขึ้นใหม่ทั้งสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2525: 40) ได้สรุปการจัดการที่ดินในช่วงปี 2411-2435 ซึ่งเป็นช่วงต้นของรัชกาลที่ 5 ไว้ดังนี้

“การปรับปรุงที่ดินได้มีประกาศ พ.ศ. 2420 พยายามที่จะจำกัดการจับจองที่ดินเพื่อให้ปล่อยรกร้างว่างเปล่าโดยระยะระยะเวลาไว้ และเพื่อเป็นการจูงใจให้คนเร่งทำการผลิตมากขึ้น จึงมอบสิทธิพิเศษแก่ราษฎรที่ได้จ่ายเงินออกแรงช่วยในการขุดคลอง โดยเพิ่มอายุตราจองขึ้นกว่าพระราชกำหนดเดิมอีก 2 ปี เป็น 5 ปีด้วยกัน เมื่อเป็นเช่นนี้ราคาที่ดินริมคลอง โดยเฉพาะบริเวณใกล้ๆ กรุงเทพมหานคร จึงมีราคาสูงขึ้น ฉะนั้นที่ดินบริเวณริมคลองซึ่งใช้ในการทำนาจึงพลอยกลายเป็นย่านสินค้าไปด้วย การขุดคลองซึ่งแต่เดิมเป็นโครงการสาธารณของรัฐบาล จึงกลายเป็นโครงการเอกชน เช่นกันบริษัทเหล่านี้ส่วนมากเป็นพระราชวงศ์ หรือข้าราชการชั้นสูง และคนจีนที่ร่ำรวยเป็นผู้ดำเนินการ เช่นใน ร.ศ.105 (พ.ศ.2430) นั้น บริษัทขุดคลองและคุนาศยามก็ได้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ขุดคลองบริเวณทุ่งรังสิตไปจนถึงนครนายก ในการขุดและซ่อมแซมคลองนี้ บริษัทผู้ดำเนินการได้รับสิทธิพิเศษให้จับจองที่ดินริมคลองทั้งสองฝั่ง ระยะพ้นจากฝั่งคลองข้างละ 1 เส้น เพื่อจำหน่ายให้กับชาวไร่ชาวนา โดยจะออกใบสำคัญให้เรียกว่า ใบตรอก เพื่อไว้ไปขอรับโฉนดกับเจ้าหน้าที่ และยังได้รับสิทธิให้เก็บค่าธรรมเนียมแก่เรือที่ผ่านไปมาในคลองนั้นด้วย นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกให้กับบริษัทถ้าหากเป็นความกันจนถึงทุลเกล้าฯถวายฎีกา เป็นต้น”

พ.ศ. 2412 ได้มีการขุดคลองเปรมประชากร เริ่มจากคลองผดุงกรุงเกษมตอนหน้าวัดโสมนัสวรวิหารไปทะลุตำบลเกาะใหญ่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยาแล้วเสร็จในปี 2413 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 36)

พ.ศ. 2413 ได้มีการประกาศใช้ “พระราชบัญญัติธรรมเนียมคลอง” เพื่อเป็นการรักษาการคมนาคมทางคลองให้คงอยู่เพื่อการขนส่งสินค้า

พ.ศ. 2419 ได้มีการขุดคลองนครเนื่องเขตร์เชื่อมต่อระหว่างกรุงเทพมหานครกับ ฉะเชิงเทรา แล้วเสร็จในปี 2420 (กรมชลประทาน, 2529: 304)

พ.ศ. 2420 ได้มีการออกกฎระเบียบในการขุดคลองเรียกว่า **“ประกาศขุดคลอง”** ประกาศฉบับนี้จะพิจารณาถึงผู้ขุดที่เห็นว่ามีความสามารถจะทำประโยชน์กับพื้นที่ที่จับจองได้หรือไม่ จากนั้นจึงจะออกโฉนดจองให้ ซึ่งใจความสำคัญของประกาศดังกล่าวอยู่ที่การให้ราษฎรผู้ประสงค์ที่จะทำนาใช้ประโยชน์พื้นที่ริมคลองให้ได้มากที่สุด และยังต้องช่วยลดแรงหรือออกเงินช่วยในการขุดคลองด้วย ซึ่งรัฐบาลได้ใช้นโยบายเช่นนี้กับโครงการขุดคลองต่างๆ ที่อยู่ทางบริเวณฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา (กรมชลประทาน, 2529: 304)

คลองที่ขุดโดยภาคเอกชน ได้แก่ คลองหลวงแพ่ง คลองอุดมชนจร คลองบางพลีใหญ่ คลองพระพิมล และคลองพระยาบันลือ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2525: 4-5) ได้สรุปการขุดคลองต่างๆ ในช่วงปี 2421-2433 ไว้ ดังนี้

“พ.ศ. 2421 ได้มีการขุดคลองทวีวัฒนา ในปีเดียวกันได้เริ่มขุดคลองนราภิรมย์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2433

พ.ศ. 2422 ได้เริ่มขุดคลองประเวศบุรีรมย์แล้วเสร็จในปี 2423

พ.ศ. 2424 ได้มีการขุดคลองนิคมยาตรา

พ.ศ. 2431 ได้มีการขุดคลองหลวงแพ่ง คลองอุดมชนจรและคลองบางพลีใหญ่ โดยภาคเอกชน

พ.ศ. 2433 ได้มีการขุดคลองพระพิมลโดยภาคเอกชน”

พ.ศ. 2435 ได้เริ่มขุดคลองพระยาบันลือ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 37)

จากหลักฐานแผนที่ ร.ศ. 120 และ 124 พบว่าในเขตจังหวัดปทุมธานีในขณะนั้นมีชุมชนตั้งอยู่บริเวณฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาหรือบริเวณอำเภอสามโคกในปัจจุบัน ส่วนทางด้านตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยายังคงเป็นที่รกร้างว่างเปล่าไม่ได้ใช้ประโยชน์ ต่อมาใน พ.ศ. 2431 ได้มีการให้สัมปทาน แก่ “บริษัทขุดคลองและคูน้ำสยาม” ทำการขุดคลอง “รังสิตประยูรศักดิ์” รวมทั้งคลองแยกและคลองซอย รวม 43 คลอง ความยาวรวมทั้งสิ้น 33,400 เส้น (ปิยนารถ บุนนาค, 2537: 42) คลองใหญ่ (คลองรังสิต) กว้าง 8 วา ยาว 1,370 เส้น คลองแยกกว้าง 3-5 วา คลองรังสิตประยูรศักดิ์ที่ทำการขุดนี้อยู่ในบริเวณท้องทุ่งหลวงหรือทุ่งรังสิต ซึ่งอยู่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา มีคลองเปรมประชากรเป็นเขตอยู่ทางด้านตะวันตก แม่น้ำเมืองนครนายกคั่นอยู่ด้านตะวันออก ด้านใต้มีคลองแสนแสบ คลองบางนาเป็นเขต ส่วนด้านเหนือจดอยุธยา สระบุรี และนครนายก

การให้สัมปทานครั้งนี้มีระยะเวลาดำเนินงาน 25 ปี โดยมีเงื่อนไขให้บริษัทเป็นผู้ออกทุนทั้งหมด รัฐบาลจะยกกรรมสิทธิ์ที่ดินสองฝั่งคลองที่ไม่มีผู้ใดจับจอง โดยวัดตั้งแต่ฝั่งคลองขึ้นไปปากละ 40 เส้น (1,600 เมตร) ทั้งสองฝั่งตลอดลำคลองใหญ่และ 25 เส้น (1,000 เมตร) ทั้งสองฝั่งปากคลองตลอดลำคลองเล็ก บริษัทจะขายให้ผู้ใดก็ได้ตามความปรารถนา แต่ต้องเหลือที่ริมฝั่งทั้ง 2 ข้างๆ ละ 6 วา เพื่อใช้เป็นสาธารณูปโภค บริษัทเป็นผู้รักษาคลองและเก็บเงินจากเรือที่ผ่านไปมาโดยแบ่งให้รัฐบาลร้อยละ 20 ของเงินที่เก็บได้ทั้งหมด โดยได้เริ่มขุดในปี พ.ศ. 2433 ในปี พ.ศ. 2436 ได้ทำสัญญาใหม่และเลื่อนกำหนดขุดคลองรังสิตให้เสร็จต่อไปอีก 5 ปี จาก พ.ศ. 2438 เป็น พ.ศ. 2443 แล้วเสร็จทั้งหมด พ.ศ. 2447 ทั้งนี้ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จพิธีเปิดคลองรังสิตประยูรศักดิ์ ประตุน้ำจุฬาลงกรณ์และ เสาหวายผ่องศรี เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2439 (ร.ศ. 115) และต่อมาได้อนุญาตกิจการของ บริษัทมาเป็นของรัฐบาลเมื่อ พ.ศ. 2458 เป็นต้นมา (อุดม สกฤพรพจน์ และนิพนธ์ ปัจฉิมพิพงส์, 2537: 241) เมื่อบริษัททำการขุดคลองแล้วเสร็จ ที่รกร้าง

ว่างเปล่าก็กลายเป็นที่นาอันอุดมสมบูรณ์ ดังปรากฏในรายงานประชุมชาวนาในชุดคลองรังสิต ณ กระทรวงเกษตรธิการ เมื่อวันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2452 ว่า

“ท้องทุ่งหลวงตั้งแต่เมื่อก่อน เมื่อ ร.ศ. 117 ขึ้นไป เราคงจำได้ว่าที่นั่นรกร้างสำหรับแต่เป็นที่ช้างอาศัยเท่านั้น ครั้นเมื่อได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ บริษัทชุดคลองนาในท้องทุ่งนั้นแล้ว บริษัทได้ชุดคลองใหญ่น้อยลง เปิดท้องทุ่งนั้นให้กลายเป็นที่นา นับได้หมื่นไร่ และมีผู้คนไปตั้งทำนาเป็นอันมาก”

บริษัทได้ทำให้ที่รกร้างกลายเป็นเนื้อที่ที่สามารถใช้ในการทำนาประมาณ 2,000,000 ไร่ ราษฎรต้องการที่ดินเหล่านี้มาก เพราะทำนาได้ผลดีกว่าที่อื่นๆ จึงขอมาลงชื่อเพื่อซื้อที่ดินแก่บริษัททุกวัน ราคาที่ดินจึงค่อยๆ เขยิบสูงขึ้น อัตราราคาที่ดินบริเวณนี้ใน พ.ศ. 2433 ไร่ละ 1 บาท พ.ศ. 2439 ไร่ละ 3.50 บาท พ.ศ. 2447 ไร่ละ 37.50 บาท (Johnston, 1975: 121 อ้างถึงโดย นพรัตน์ นุสธรรม, 2520: 55)

วันที่ 1 เมษายน 2435 ได้มีการปรับปรุงกรมนาขึ้นเป็น “กระทรวงเกษตรพณิชการ” โดยมีข้อความปรากฏในประกาศกระแสพระบรมราชโองการความว่า “... กระทรวงเกษตรพณิชการที่ได้บังคับการโรงภาษีสินค้าเข้าออกนั้น ให้ยกไปขึ้นกระทรวงการคลัง ให้คงแต่เกษตรพณิชและเกษตรกร ...” (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 6) ซึ่งมีหน้าที่หลักดังนี้

(1) มีหน้าที่ที่จะต้องคิดจัดการให้ที่ดินซึ่งเปนป่าดงพงแขมรร้างว่างเปล่าอยู่ไม่เปนประโยชน์ ให้มีผู้เลิกร้างกลับเปนที่มีประโยชน์ขึ้น

(2) มีหน้าที่ที่จะต้องวัดน้ำเข้านา (เมื่อเวลาน้ำน้อย) ขุดบึง, บาง, คลอง แล ไชนา (เมื่อน้ำมากเกินความต้องการของการทำนา)

(3) มีหน้าที่เกี่ยวกับสัตว์พาหนะ คือ โคกระบือซึ่งเปนกำลังอันสำคัญของการเพาะปลูกแต่เดิมมา

(4) มีหน้าที่สำหรับปลงกฎ เรียกทางเข้าค่านา

(5) มีหน้าที่สำหรับพระราชทานที่ดินแก่ศาสนาแลบุคคล

(6) มีหน้าที่สำหรับระงับการวิวาทในเรื่องที่ดิน

(7) ตั้งกรรมการนาออกไปอยู่ประจำตามหัวเมือง สำหรับรักษาการอันกล่าวมาแล้ว ในข้อต่างๆ ข้างต้น”* (เจ้าพระยาวางษานุประพัทธ์, 2484: 35)

พ.ศ. 2439 ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้รวมกระทรวงเกษตรพณิชการเป็น “กรมเกษตรกร” อยู่ในกระทรวงพระคลัง (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 2535: 8)

วันที่ 18 กันยายน 2439 มีการสถาปนากรมป่าไม้ สังกัดกระทรวงมหาดไทย (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 47)

พ.ศ. 2442 ได้มีพระบรมราชโองการให้ตั้งกรมเกษตรกรเป็นกระทรวงเกษตรธิการขึ้นอีกครั้งหนึ่ง (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2535: 8)

วันที่ 12 พฤศจิกายน 2443 ได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติลักษณะเก็บเงินค่านา ร.ศ. 119 (พ.ศ. 2443) ในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 17

พ.ศ. 2444 ได้มีการจัดตั้งแผนกช่างไหมขึ้นในกระทรวงเกษตรธิการต่อมาได้ยกฐานะขึ้นเป็นกรมช่างไหมใน พ.ศ. 2446 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 43)

* ใช้ข้อความตามต้นฉบับเดิม

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2444 ได้มีการสถาปนากรมทะเบียนที่ดินสังกัดกระทรวงเกษตราธิการ ทำหน้าที่ออกโฉนดที่ดินในระยะแรกที่เมืองกรุงเก่า (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2535: 9)

วันที่ 6 มิถุนายน 2444 ได้เริ่มทำการเดินสำรวจปักที่หมายเขตที่ดินเป็นครั้งแรกในประเทศไทย (กรมที่ดิน, 2544: 85)

ในปี พ.ศ. 2444 (ร.ศ.120) นี้ ได้มีการออกโฉนดฉบับแรก ที่ตำบลบ้านแปง อำเภอพระราชวัง แขวงเมืองกรุงเก่า เนื้อที่ 89 ไร่ 1 งาน 52 ตารางวา (กรมที่ดิน, 2537: 53)

วันที่ 13 มิถุนายน 2445 ได้มีการจัดตั้งกรมคลองขึ้นเพื่อช่วยเหลือการทำนาในทุ่งราบภาคกลาง (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 38)

พ.ศ. 2450 มีการประกวดพันธุ์ข้าวขึ้นเป็นครั้งแรก ที่ธัญบุรี ซึ่งเป็นนโยบายที่สำคัญในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวและส่งเสริมการเกษตรของประเทศ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 43)

เมษายน 2451 กรมช่างไหมได้เปลี่ยนเป็นกรมเพาะปลูก โดยขยายงานเกี่ยวกับการเกษตรด้านอื่นๆ ให้กว้างขวางออกไป (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 43)

วันที่ 4 ธันวาคม 2451 กระทรวงเกษตราธิการได้มีคำสั่งแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ออกไปประจำปฏิบัติการบริหารการเพาะปลูกในภูมิภาค และวิธีการส่งเสริมเผยแพร่ โดยการจัดนิทรรศการสาธิตการประกวดพืชสัตว์ การแนะนำให้เกษตรกรรวมกันเป็นกลุ่ม หรือสถาบัน ซึ่งเป็นนโยบายที่เริ่มให้การส่งเสริมการเกษตรที่เป็นระบบ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 50)

Ingram (1971: 44) ได้รายงานไว้ว่าพื้นที่นาข้าวในภาคกลางเมื่อ พ.ศ. 2452 มีจำนวน 9.2 ล้านไร่

พ.ศ. 2452 มีการประกวดพันธุ์ข้าวขึ้นเป็นครั้งที่ 2 ที่วัดสุทัศน์เทพวราราม กรุงเทพฯ

พ.ศ. 2453 มีเหตุการณ์ที่สำคัญในด้านนโยบายถึง 3 อย่าง คือ

(1) มีการจัดงานแสดงกลสิกรรมและพานิชการ และจัดประกวดพันธุ์ข้าวทั่วราชอาณาจักรขึ้น

(2) พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวกรุณาโปรดเกล้าให้ออกประกาศใช้ข้อบังคับชั่วคราวสำหรับการเพาะปลูกสวนใหญ่ “สมพิศคร” (ปลูกไม้ล้มลุกอายุไม่เกิน 3 ปี) ที่ไร่และนาใน 4 มณฑล คือ ชุมพร นครศรีธรรมราช ปัตตานี และภูเก็ต ซึ่งเป็นการเริ่มจัดการเกี่ยวกับที่ทำมาหากินทางด้านเกษตร

(3) ได้มีการสั่งการไปยังข้าหลวงเทศาภิบาลและข้าหลวงเกษตร ตลอดจนผู้มีหน้าที่เกี่ยวกับการเกษตร เกี่ยวกับการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชอื่นๆ นอกจากการทำนาอย่างเดียวย โดยมีข้อความในเอกสารสั่งการ ดังนี้

“... การเพาะปลูกในประเทศเราโดยมากย่อมเพาะปลูกแต่พืชผลอย่างเดียว เช่น ในการทำนานั้น ย่อมปลูกแต่ข้าวอย่างเดียว การเพาะปลูกพืชผลแต่อย่างเดียวนั้นถ้าปีใดพืชผลที่เพาะปลูกนั้นเป็นอันตรายเสียหายลงแล้วในปีนั้น ชาวนาก็เป็นอันหมดกำลังใจเพราะจะหวังผลจากการเพาะปลูกอย่างอื่นไม่ได้เหตุฉะนั้นควรหาทางและแนะนำให้บรรดาผู้ที่ทำการเพาะปลูกนั้นเพาะปลูกพืชผลอย่างใดอย่างหนึ่งนอกเหนือจากพืชผลที่เพาะปลูกเป็นพื้นอยู่แล้วอย่างน้อยอีกสักอย่างสองอย่าง เพื่อจะได้ใช้ทดแทนในคราวที่พืชผลอันปลูกเป็นพื้นนั้นไม่ได้เต็มสมบูรณ์ หรืออันตรายด้วยเหตุอย่างใดอย่างหนึ่งพืชผลที่ควรเพาะปลูกสำหรับช่วยกำลังและทดแทนนั้น ควรให้เป็นพืชผลที่จะ

เพาะปลูกได้และเก็บผลให้แล้วเสร็จก่อนเวลาที่จะลงมือเพาะปลูกผลซึ่งเป็นพื้นนั้น หรือควรเพาะปลูกในคราวที่ได้เก็บเกี่ยวผลอันเป็นพื้นนั้นแล้วเสร็จ หรือควรเป็นพืชผลที่ปลูกไว้แล้วไม่ขัดขวางแก่การเพาะปลูกอันเป็นพื้น”

อนึ่ง พืชผลที่จะเพาะปลูกเพื่อทดแทนช่วยกำลังเช่นนี้ ควรเลือกหาพืชผลอย่างใดอย่างหนึ่งที่จะปลูกให้ขึ้นงอกงามได้เหมาะกับดินฟ้าอากาศในเวลาที่ควรจะปลูกนั้น และควรจะใช้พืชผลอย่างหนึ่งอย่างใดที่ปลูกลงไปแล้วทำให้ที่ดินซึ่งปลูกนั้นกลับอุดมดีขึ้นพืชผลเช่นนี้มี ถั่ว งา และมัน เป็นต้น และพืชผลอย่างอื่นที่ควรปลูกได้อีกนั้น คือ ปอ พัก แดง หัวผักกาด และผักต่างๆ ถ้าปีใดปลูกข้าวไม่ได้ผลย่อมจะได้ผลจากการปลูกพืชอย่างอื่นทดแทนเจือจานพอเป็นกำลังต่อไปได้ไม่ถึงกับอดขัดสน” (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 50)

(4.6) การพัฒนาการเกษตรในสมัยรัชกาลที่ 6 ระหว่าง พ.ศ. 2435-2468

ในระหว่าง พ.ศ. 2453 ถึง 2456 ประเทศไทยประสบความแห้งแล้งจึงได้มีนโยบายเรื่องการชลประทานขึ้นอย่างจริงจัง

เหตุการณ์ด้านการเกษตรระหว่าง พ.ศ. 2454 -2457 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2525: 54-56) ได้สรุปไว้ ดังนี้

“พ.ศ. 2454 ได้มีการจัดประกวดพันธุ์ข้าวทั่วราชอาณาจักร รวมทั้งจัดประกวดกาแฟ พริกไทย และมะพร้าว เนื่องในงานแสดงศิลปกรรมและหัตถกรรมที่วังสระปทุม

ในปีเดียวกันนี้ ได้มีการนำยางพาราไปปลูกที่จังหวัดจันทบุรี

วันที่ 30 กันยายน 2457 ได้จัดตั้ง “กรมท่อน้ำ” ขึ้น”

Ingram (1971: 44) ได้รายงานไว้ว่าในภาคกลางมีพื้นที่นาข้าวใน พ.ศ. 2457 จำนวน 11.5 ล้านไร่

เหตุการณ์ด้านการเกษตรระหว่าง พ.ศ. 2458-2460 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2525: 77-58) ได้สรุปไว้ดังนี้

“พ.ศ. 2458 กรมเพาะปลูกได้จัดตั้งสวนทดลองเพาะปลูกขึ้นที่อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก เป็นสถานีกสิกรรมแห่งแรก

พ.ศ. 2459 กรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ ได้ทรงสร้างสถานีทดลองข้าวรังสิต ซึ่งถือว่าเป็นสถานีทดลองข้าวแห่งแรกในประเทศไทย เนื้อที่ 1,000 ไร่

พ.ศ. 2460 ได้มีการจัดตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมขึ้นเป็นครั้งแรก”

พ.ศ. 2460 เกิดน้ำท่วมทำให้พื้นที่นาข้าวเสียหายจากเนื้อที่เพาะปลูกข้าวทั้งหมด 13,890,600 ไร่ เนื้อที่เสียหาย 2,911,700 ไร่ เนื้อที่เสียหายมากอยู่บริเวณมณฑลที่ราบภาคกลาง ซึ่งมีเนื้อที่รวม 1,944,405 ไร่ ได้แก่

มณฑลกรุงเก่า เสียหาย 984,323 ไร่ (หจข. ร.6 ม.3.4/15)

มณฑลนครชัยศรี เสียหาย 777,034 ไร่ (หจข. ร.6 ม.3.4/15)

มณฑลราชบุรี เสียหาย 122,000 ไร่ (หจข. ร.6 ม.3.4/15)

มณฑลปราจีนบุรี เสียหาย 61,048 ไร่ (หจข. ร.6 ม.3.4/15)

พ.ศ. 2464 ได้โอนกรมป่าไม้มาสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2535: 11-12)

Ingram (1971: 44) ได้รายงานไว้ว่าในภาคกลางมีพื้นที่นาข้าวใน พ.ศ. 2462 จำนวน 13.9 ล้านไร่

(4.7) การพัฒนาการเกษตรในสมัยรัชกาลที่ 7 ระหว่าง พ.ศ. 2468 – 2477

พ.ศ. 2468 ได้มีการจัดตั้งกรมรักษาสัตว์น้ำ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 74)

พ.ศ. 2470 ได้เปลี่ยนนาม “กรมตมน้ำ” เป็น “กรมชลประทาน” (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2525: 68)

นโยบายเกษตรที่กล่าวมาตั้งแต่มีการสถาปนากระทรวงเกษตรธิการใน พ.ศ. 2435 จนถึงก่อนเปลี่ยนแปลงการปกครองใน พ.ศ. 2475 จะสรุปได้เป็น 4 ประการหลัก ดังนี้

1. นโยบายเกษตรด้านการขยายพื้นที่เพาะปลูก และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการชลประทานเพื่อให้มีน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูก การส่งเสริมการเกษตรให้มีการปลูกพืชอื่นนอกเหนือจากข้าว

2. นโยบายเกษตรด้านการศึกษา และการค้นคว้าการศึกษาเริ่มต้นจากการตั้งโรงเรียนช่างไหมใน พ.ศ. 2447 การตั้งโรงเรียนสัตวแพทย์ใน พ.ศ. 2457 การจัดตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมใน พ.ศ. 2460 การค้นคว้าได้เริ่มต้นอย่างเป็นระบบโดยการจัดตั้งสวนทดลองเพาะปลูกขึ้นที่อำเภอรพรมพิราม จังหวัดพิษณุโลก การจัดตั้งสถานีทดลองข้าวรังสิต

3. นโยบายเกษตรด้านจัดเก็บภาษีและกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ได้มีนโยบายที่ต่อเนื่องในด้านการจัดเก็บภาษี หรือค่านา ค่าอากรสวน การระงับข้อพิพาทของราษฎร และได้มีนโยบายการออกโฉนดที่ดินโดยตั้งกรมทะเบียนที่ดินขึ้นใน พ.ศ. 2444

4. นโยบายเกษตรด้านสินค้าเกษตร ได้มีนโยบายส่งข้าวออกขายต่างประเทศใน พ.ศ. 2398 หลังจากที่ได้ส่งนข้าวไปบริโภคภายในประเทศ เพราะมีการขาดแคลนในปีที่ฝนแล้งและจำเป็นต้องสะสมไว้เป็นเสบียงในระหว่างการสู้รบในช่วงต้นของกรุงรัตนโกสินทร์ การตั้งกระทรวงเกษตรพาณิชย์ขึ้นนั้นวิเคราะห์ได้ว่าผลผลิตเกษตรคงจะพอเพียงพอต่อการบริโภคจึงมีนโยบายการค้าสินค้าเกษตรขึ้น

เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2475 ได้มีการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชมาเป็นระบอบประชาธิปไตย โดยมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดและมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขภายใต้รัฐธรรมนูญ (คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี, 2525: 258)

ภายหลังเปลี่ยนแปลงการปกครองใน พ.ศ. 2475 ถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2560) ได้มีรัฐบาลเข้ามาบริหารประเทศรวม 61 คณะ การพัฒนาการเกษตรจะปรากฏในนโยบายของรัฐทั้งคำแถลงต่อรัฐสภา มติคณะรัฐมนตรี และระเบียบต่างๆ ที่จะทบทวนในเอกสารประกอบ เล่มที่ 3

2.8.6 การตั้งถิ่นฐานและการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในภาคต่างๆ

เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของประเทศไทย ในแต่ละภูมิภาคแตกต่างกัน การตั้งถิ่นฐานและการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรจึงมีส่วนที่อาจแตกต่างกันออกไปตามรายละเอียดดังนี้

(1) ภาคเหนือ

ลักษณะภูมิประเทศของภาคเหนือเป็นภูเขาที่ทอดลงมาในแนวเหนือใต้ ระหว่างเทือกเขาจึงเป็นที่ราบลุ่มที่มีลำน้ำไหลผ่าน เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ในพื้นที่สูงและภูเขาเป็นป่าไม้ที่สำคัญคือไม้สัก

การพัฒนาการเกษตรในพื้นที่ภาคเหนือมีผลสืบเนื่องจากสมัยสุโขทัยและล้านนา เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคเหนือเป็นภูเขาสลับซับซ้อน ที่ราบลุ่มมีไม่มากนัก การแสวงหาที่ดินทำกินในภาคเหนือตอนบนหรือล้านนาคือการบุกเบิกพื้นที่ป่าไม้เป็นที่ยู่ออาศัยและพื้นที่กินเพิ่มเติมจากที่ราบลุ่มซึ่งมีผู้อยู่อาศัยมาเป็นเวลานาน ชนเผ่าดั้งเดิมคือ ลัวะ และปกากะญอ ที่เดิมอาศัยอยู่ในที่ราบลุ่มขนาดเล็กถูกรุกรานโดยคนพื้นที่เมืองจึงอพยพขึ้นไปอยู่ตามต้นน้ำซึ่งเป็นภูเขาที่สูงขึ้นไปอีก ชนเผ่าอีกส่วนหนึ่ง เช่น ม้ง เมี่ยน ลาหู่ ลีซอ อาข่า ซึ่งอพยพมาจากประเทศจีนตอนใต้ ก็ได้มาอยู่อาศัยในพื้นที่ภูเขาตอนบน โดยมีวิธีการผลิตเพื่อยังชีพเป็นหลัก ปลูกข้าวไร่ และเลี้ยงสัตว์ไว้บูชาตามประเพณีความเชื่อและไว้บริโภค ส่วนรายได้มาจากการปลูกฝิ่น (มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน ประเทศไทย, 2557: 1)

ในปี 2383 ได้มีการทำไม้สักในภาคเหนือโดยชาวจีน พม่า และไทยใหญ่ ที่ขออนุญาตจากเจ้าของผู้ถือครองนครต่างๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และลำปาง โดยเสียค่า “ต่อไม้” ต่อมา พ.ศ. 2407 บริษัทบริติชบอร์เนียว (British Borneo Company, Ltd.) เข้ามาเริ่มกิจการป่าไม้ในประเทศไทย พ.ศ. 2426 รัฐบาลไทยได้อนุญาตให้ชาวยุโรปเข้ารับสัมปทานทำไม้สักในประเทศไทยได้ จึงมีบริษัทหลายแห่ง เช่น บริษัทบอมเบย์เบอร์มา บริษัทสยามฟอเรสต์ บริษัทอีสต์เอเชียติก และบริษัทของไทยคือ บริษัทล่าช้า และบริษัทกิจเชิงหลี่ จนมีการเพิกถอนสัมปทานในปี พ.ศ. 2584 (อภิชาติ ขาวสะอาด, 2531: 87-90)

พื้นที่สัมปทานทำไม้ดังกล่าวนี้เป็นที่ดินขายขอบของแอ่งที่ราบขนาดใหญ่ เมื่อต้นไม้ใหญ่ถูกตัดโค่นลงก็มีผู้คนเข้าบุกเบิกเป็นพื้นที่ทำกินการเกษตรในภาคเหนือเป็นการผลิตในลักษณะเพื่อการยังชีพมากกว่าเพื่อการพาณิชย์ มีการปลูกยาสูบ อ้อย ถั่วลิสง เพิ่มจากการทำนา (มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน ประเทศไทย, 2537: 1) ซึ่งเป็นการเพิ่มพื้นที่เกษตรกรรมขึ้นจากเดิม

ส่วนการใช้ที่ดินของชนเผ่าอินกราม (Ingram (1971: 18) ได้บันทึกไว้ว่า “ชาวเขาก็ปลูกข้าว ซึ่งเรามักจะเรียกรูปการเพาะปลูกแบบ “เลื่อนลอย” หรือการเพาะปลูกแบบ “เผ่าไร่” การเพาะปลูกโดยวิธีนี้ จะมีการโค่นป่าทิ้งไว้ให้แห้ง และเผาก่อนที่จะถึงหน้าฝน เมื่อเผาแล้วที่ดินนั้นจะใช้ปลูกข้าวประมาณ 2-3 ปี หรือจนกระทั่งผลผลิตที่ลดลง ต่อจากนั้นจะย้ายไปหาที่ปลูกที่อื่นต่อไป เป็นที่เชื่อว่าวิธีเพาะปลูกดังกล่าวมีอยู่มากในปี 1850” ซึ่งปัจจุบันก็ยังคงมีอยู่ในบางส่วนของประเทศ

จากการเพิ่มขึ้นของประชากรในภาคเหนือในช่วงเวลาต่อมาการแสวงหาที่ดินทำกินของประชากร จึงทำให้มีการขยายตัวเข้าทำกินในพื้นที่ป่าไม้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ผ่านการสัมปทานป่าไม้

ในปี 2507 รัฐได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 แต่ยังคงมีการให้สัมปทานป่าไม้กับบริษัทของไทย

ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ระหว่าง พ.ศ. 2484-2486 ประเทศไทยขาดแคลนวัตถุดิบและผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าว น้ำตาล เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค ดังนั้นเมื่อสงครามสงบลงในปี 2486 รัฐบาลจึงได้เร่งรัดส่งเสริมการปลูกพืชอีกหลายชนิดเพื่อการบริโภคภายในประเทศและส่งออกเป็นสินค้าออก ดังที่ปรากฏในคำแถลงของรัฐบาลคณะที่ 17 วันที่ 26 สิงหาคม 2489 ซึ่งระบุไว้ว่าจะเพิ่มผลผลิตข้าว จัดหาพันธุ์อย่างที่ดี เร่งรัดการชลประทาน เป็นต้น รวมทั้งการจัดหาที่ดินทำกินให้แก่ราษฎร โดยการจัดตั้งสหกรณ์นิคมเกษตรกรรมแห่งแรกที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2535: 262) และมีการก่อสร้างโรงงานน้ำตาลแห่งแรกในประเทศไทย ที่อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง ซึ่งเปิดใช้เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2480 ซึ่งแสดงว่ามีการปลูกอ้อยนอกจากข้าวซึ่งเป็นพืชหลักมาในอดีต

สืบเนื่องจากระบบเหมืองฝายที่มีประสิทธิภาพในสมัยล้านนาในระบบต่อมา มีการสร้างอ่างเก็บน้ำทั้งขนาดใหญ่และขนาดกลางจำนวนมาก ที่สำคัญ คือ เขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนกัวลม เขื่อนกัวคองมา เขื่อนแม่กวงอุดมธารา เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน เป็นต้น พื้นที่ชลประทานในภาคเหนือในปี 2558 มีเนื้อที่ 8,665,359 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560: 189)

จากนโยบายของรัฐดังกล่าว ได้มีการขยายพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิดที่สำคัญคือ ข้าวโพด กับอ้อย ประกอบกับไม่มีการอพยพถิ่นฐานของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขึ้นมาสู่ภาคเหนือจำนวนมาก พื้นที่ปลูกข้าวโพดได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วจนมีจำนวน 5 ล้านไร่ ในปี พ.ศ.2526 นอกจากนี้ได้มีนโยบายสินเชื่อเพื่อการเกษตร การก่อสร้างถนนเข้าสู่ชนบท การให้สิทธิทำกิน (สทก.) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ การส่งออกข้าวโพดที่ส่งผลให้ราคาข้าวโพดสูงขึ้น ผลรวมดังกล่าวนี้ทำให้การปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อการพาณิชย์ไม่กลายเป็นเกษตรกระแสหลักในพื้นที่ภาคเหนือแทนการเกษตรเพื่อยังชีพที่มีมาในอดีต อาจจะกล่าวได้ว่าในพื้นที่ภาคเหนือทุกสภาพภูมิประเทศได้ยึดการทำการเกษตรเชิงเดี่ยวเพื่อการค้าเกือบทั้งหมด แม้แต่การปลูกฝิ่นก็ได้มีนโยบายทดแทนด้วย ผลไม้ พืชผัก กาแฟ และไม้ดอกไม้ประดับจากเมืองหนาว

การพัฒนาการเกษตรในภาคเหนือจึงสรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงจาก “การทำมาหากิน (Subsistence)” มาเป็น “เกษตรเชิงการค้าหรือเชิงพาณิชย์ (Commercial)” และจากการ “ปลูกพืชหลากหลายชนิด” มาเป็นการ “ปลูกพืชเชิงเดี่ยว” ในส่วนการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนั้น พื้นที่ป่าไม้ได้ลดลงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ส่วนพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชนเมืองได้นำมาใช้เป็นที่อยู่อาศัย โรงงานอุตสาหกรรม และรีสอร์ท จำนวนมาก

(2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในบริเวณที่ราบสูง ซึ่งเป็นบริเวณภายในที่ไม่มีทางติดต่อกับทะเล มีแต่เทือกเขาล้อมรอบ และมีสภาพคล้ายแอ่งกระทะ ที่เหลาจากที่สูงทางตะวันตกลงสู่ที่ลุ่มต่ำทางด้านตะวันออก ที่มีแม่น้ำโขงเป็นขอบเขต ทางตะวันตกมีเทือกเขาเพชรบูรณ์ และดงพญาเย็นกั้นออกจากที่ราบลุ่มเขมรต่ำ ส่วนทางด้านตะวันออก แม้ว่าจะมีลำแม่น้ำโขงกั้นเขตออกจากประเทศลาว ก็มีทิวเขาภูพานกั้นเป็นขอบชั้นใน คัดออกจากบริเวณจังหวัดมุกดาหารผ่านจังหวัดกาฬสินธุ์ และสกลนคร ไปยังอุดรธานี ทำให้บริเวณที่ราบสูงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือแบ่งออกเป็น 2 แอ่งใหญ่ คือ แอ่งสกลนคร ทางเหนือ มีลำน้ำสายเล็กหลายสาย เช่น แม่น้ำสงครามและแม่น้ำก่ำ ไหลผ่านไปออกแม่น้ำโขง ส่วนอีกแอ่งหนึ่งคือ แอ่งโคราชอยู่ทางใต้ มี แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี ตลอดจนลำน้ำที่เป็นสาขาอีกหลายสายหล่อเลี้ยง

ในแอ่งสกลนครนั้นบริเวณ ลุ่มน้ำสงครามตอนบนเหมาะกับการตั้งถิ่นฐานชุมชนมากกว่าบริเวณตอนล่าง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเนินลูกกรัง ป่าไม้มีที่ราบและแหล่งน้ำตามธรรมชาติซึ่งเอื้อต่อการเพาะปลูก ส่วนตอนล่างเป็นบริเวณที่น้ำจากแม่น้ำโขงไหลเข้ามาท่วมในฤดูไม่ต่ำกว่า 3-4 เดือน จึงไม่เหมาะสมกับการตั้งถิ่นฐานอย่างถาวร ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์จนถึงร้อยกว่าปีที่ผ่านมา ชุมชนขยายตัวจากริมฝั่งแม่น้ำโขงและผู้คนที่อยู่ในลุ่มน้ำสงครามตอนบนเข้ามา

ในแอ่งโคราช ซึ่งมีพื้นที่กว้างขวางกว่าแอ่งสกลนคร มีบริเวณที่สูงทั้งตอนเหนือและตอนใต้ บริเวณตอนกลางเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำชีและมูล ไหลผ่านจากภาคตะวันตก ไปลงแม่น้ำโขง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ราบลุ่มของแม่น้ำมูลนั้น เป็นที่ลุ่มต่ำ น้ำท่วมในฤดูฝน จึงมีชุมชนเข้ามาตั้งหลักแหล่งตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ เป็นต้นมา

การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือปรากฏโดยหลักฐานทางโบราณคดีว่าได้มีชุมชนเกษตรกรรมจำนวนหนึ่งตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำสงครามในตอนเหนือของภาคอีสาน บริเวณบ้านเชียง อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานีในปัจจุบัน เป็นเวลา 3,500 ปี มาแล้ว ต่อมา 500 ปีก่อนคริสตกาลได้ปรากฏหลักฐานการตั้งถิ่นฐานในบริเวณที่ลุ่มโคราช โดยชุมชนที่มีการปลูกข้าวในระหว่างพุทธศตวรรษ ที่ 12 ถึง 19 มีการตั้งถิ่นฐานในลุ่มน้ำ มูล-ชี ในบริเวณจังหวัด ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ ยโสธร และอุบลราชธานี ที่มีหลักฐานทางโบราณคดี

การเกษตรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สำคัญในอดีตคือการทำนา และเลี้ยงสัตว์ และเป็นการเกษตรเพื่อยังชีพ สถานการณ์ได้เปลี่ยนแปลงไปเป็นการเกษตรเพื่อการค้าเมื่อเส้นทางรถไฟจากกรุงเทพฯ ไปถึงโคราชเสร็จในปี 2443 ถึงจังหวัดขอนแก่นในปี 2476 และถึงจังหวัดอุบลราชธานีในปี 2469 (Wikipedia, 2017: 1-2) ได้มีการส่งข้าวจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือเข้าสู่กรุงเทพฯ Ingram (1971: 47) ได้รายงานไว้ว่าใน พ.ศ. 2448 มีการส่งข้าวเปลือกประมาณ 200,000 หาบ จากที่ราบสูงโคราชไปยังกรุงเทพฯ และในปี พ.ศ. 2478 ได้มีการส่งข้าวเปลือกจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือเข้าสู่กรุงเทพฯ จำนวน 4,600,000 หาบ การเลี้ยงสัตว์ก็ได้ขยายตัวเช่นเดียวกันโดยส่วนหนึ่งได้นำ วัว ควาย ไปขายในพื้นที่ภาคกลาง

หลังสงครามโลกครั้งที่ สองสิ้นสุดลงในปี พ.ศ. 2487 รัฐบาลได้มีนโยบายให้ผลิตพืชเศรษฐกิจอื่นๆ นอกจากข้าวเพิ่มขึ้น พืชไร่หลายชนิดได้มีการปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ปอแก้ว มันสำปะหลัง ฝ้าย และข้าวโพด

การขยายตัวของพื้นที่การเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกิดขึ้นหลังจากมีการก่อสร้างถนนหลายสาย เช่น ถนนมิตรภาพ จากสระบุรี ถึง ขอนแก่น และถนนสาย 304 จากฉะเชิงเทรา ถึงนครราชสีมา ได้เปิดพื้นที่สองข้างถนนดังกล่าว ซึ่งเดิมเป็นพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรมจำนวนมาก นอกจากนี้ได้มีการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่อีกหลายเขื่อน เช่น เขื่อนอุบลรัตน์ เขื่อนลำปาว เขื่อนลำตะคอง เขื่อนลำพระเพลิง และเขื่อนอื่นๆ รวม 16 โครงการ เก็บกักน้ำได้ 8,752.92 ล้านลูกบาศก์เมตร (คณะกรรมการกำหนดนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ, 2558: 2-10)

พืชเศรษฐกิจอีกพืชหนึ่งที่มีการขยายพื้นที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือ อ้อย ซึ่งเพิ่มขึ้นจาก 507,367 ไร่ ในปี 2526 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2530: 48) เป็น 4,393,215 ไร่ ในปี 2560 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560: 30)

กรณีพืชเศรษฐกิจที่เคยปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 พืช คือ ปอแก้ว และฝ้าย นั้น ปัจจุบันได้ลดลง โดยปอแก้วลดลงเหลือเพียง 8,908 ไร่ และฝ้ายลดลงเหลือ 1,821 ไร่ ในปี พ.ศ. 2549 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550: 34,36)

(3) ภาคกลาง

ภาคกลางเป็นที่ลุ่มตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์จนถึงอ่าวไทย เมื่อพิจารณาตามลักษณะโครงสร้างจะแบ่งออกได้เป็น 3 เขต คือ

(1) ภาคกลางตอนบน ได้แก่ บริเวณตั้งแต่ที่ตั้ง จ.นครสวรรค์ขึ้นไปทางตอนบน ครอบคลุมพื้นที่ในเขต จ.กำแพงเพชร พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย รวมทั้งบางบริเวณทางตอนใต้ของ จ.อุตรดิตถ์ และ เพชรบูรณ์

ภูมิประเทศโดยทั่วไปในบริเวณตอนบนนี้ประมาณ 2 ใน 3 ของพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ และที่ราบลุ่มฟูก (rolling plains) ซึ่งเกิดจากการกระทำของแม่น้ำสายสำคัญ คือ แม่น้ำปิง แม่น้ำยม แม่น้ำน่าน และสาขา การกระทำของแม่น้ำทำให้เกิดที่ราบขั้นบันได ที่ราบลุ่มแม่น้ำหรือที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood-plain) ของแม่น้ำปิง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน อีกด้วย

ภูมิประเทศทางด้านตะวันออกของเขตนี้เป็นภูเขาและทิวเขาจดขอบของภาคตะวันออกเฉียงเหนือแนวทิวเขาดังกล่าว ได้แก่ ทิวเขาเพชรบูรณ์ 2 ซึ่งต่อเนื่องมาจากทิวเขาหลวงพระบาง ระหว่างทิวเขาเพชรบูรณ์ 1 กับทิวเขาเพชรบูรณ์ 2 มีที่ราบแคบๆ ในเขต อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ ที่ราบนี้มีแม่น้ำป่าสักไหลผ่านลงไปทางใต้

(2) ภาคกลางตอนล่างหรือที่ราบกรุงเทพฯ หรือดินดอนสามเหลี่ยมแม่น้ำเจ้าพระยา ภูมิประเทศของภาคกลางตอนล่าง เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำซึ่งเริ่มตั้งแต่ทางตอนใต้ของที่ตั้ง จ.นครสวรรค์ลงไปจนจดอ่าวไทย บริเวณดินดอนสามเหลี่ยมแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินตะกอนที่แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง และ แม่น้ำบางปะกง พัดพามา แม่น้ำเหล่านี้เมื่อไหลผ่านบริเวณซึ่งเป็นที่ราบ ความเร็วของกระแสจะลดลงวัตถุต่างๆ ที่ละลายปนมากับน้ำจะตกตะกอนทับถมพอกพูน ซึ่งตะกอนเหล่านี้ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ทรายละเอียด ดินเหนียว ดินตะกอน

(3) บริเวณขอบที่ราบ (marginal plain) ได้แก่ ภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็นที่ราบแคบๆ บางบริเวณทางด้านตะวันตกของ จ.นครสวรรค์ตอนล่าง ลพบุรี สระบุรี ซึ่งเมื่อพิจารณาในทางธรณีสัณฐานวิทยา ลักษณะภูมิประเทศดังกล่าวมีความแตกต่างกับที่ราบลุ่มแม่น้ำ ทั้งนี้เพราะหินที่สึกกร่อนกลายเป็นดิน รวมทั้งน้ำ เป็นตัวการที่ทำให้เศษหิน เศษดิน เหล่านั้นมาทับถมในบริเวณเชิงเขาและส่วนที่ต่อเนื่องของที่ราบลุ่มแม่น้ำ

บริเวณทางด้านตะวันออกของ จ.ลพบุรี โดยเฉพาะในเขต อ.โคกสำโรง ลำานรายณ์ เป็นที่ราบสลับลูกเนินเตี้ยๆ

จากสภาพภูมิประเทศดังกล่าวนี้ในทางประวัติศาสตร์ได้ยืนยันถึงสภาพการเป็นที่ลุ่มของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (เมืองอโยธยาในอดีต) และมีน้ำท่วมมาตั้งแต่อดีตโดย สมเด็จพระนเรศวรมหาราชทรงสันนิษฐานไว้ว่า

“อันเมืองอโยธยานั้น พวกขอมตั้งชื่อขึ้นเมื่อปกครองอยู่ ณ เมืองลพบุรี เหตุด้วยเป็นที่ลำนน้ำใหญ่ทั้งสามคือลำน้ำสัก ลำน้ำลพบุรี และลำแม่น้ำเจ้าพระยา มาประสมกันในช่วงนั้น เป็นที่สำคัญในการคมนาคม จึงตั้งเมืองอโยธยาขึ้น แต่ในสมัยเมื่อแรกตั้งเมืองนั้น พื้นที่ยังลุ่ม ไร่ไถนาใครได้ เมืองอโยธยาจึงเป็นแต่เมืองน้อยอย่างเมืองด่านของลพบุรี ครั้นจำเนียรกาลนานมา เมื่อพื้นที่ค่อยดอนขึ้น ก็มีคนไปตั้งถิ่นฐานทำไร่นาค้าขายที่เมืองอโยธยามากขึ้นทุกที จนกลายเป็นที่ประชุมการค้าขายแห่งใหญ่อันหนึ่ง เพราะอยู่ตรงลำน้ำทั้งสามประสมกัน ดังกล่าวมาแล้ว” (คณะกรรมการประชาสัมพันธ์และพิมพ์เอกสารการจัดงานฉลอง 25 พุทธศตวรรษ, 2500: 10)

เช่นเดียวกับที่ ลา ลูแบร์ ซึ่งเป็นราชทูตผู้หนึ่งในคณะทูตฝรั่งเศสครั้งที่สองที่พระเจ้าหลุยส์ที่ 14 โปรดให้ส่งมาเจริญทางพระราชไมตรีกับกรุงศรีอยุธยาใน พ.ศ. 2230 ได้บันทึกไว้ว่า “กรุงศรีอยุธยาไม่ใช่แต่เป็นเกาะเท่านั้นแต่ยังตั้งอยู่ท่ามกลางเกาะหลายเกาะ ซึ่งทำให้เป็นที่ตั้งแปลกมาก” (คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี, 2525: 298) รวมทั้งได้ระบุถึงสภาพน้ำท่วมกรุงศรีอยุธยาไว้ว่า

“การที่มีน้ำท่วมทุกปีทำให้พื้นที่ดินสยามอุดมขึ้น
ฉะนั้นดินโคลนที่ (น้ำฝนชะ) ไหลมาจากภูเขานี้เองเป็นตัวสาเหตุอัน
แน่นอนที่ทำให้ราชอาณาจักรสยามมีพื้นดินอันอุดมดีนักในทุกหนทุกแห่งที่มีน้ำท่วมไปถึง..... แต่การที่มี
น้ำท่วมเป็นประจำปี ย่อมเป็นประกันแก่ประเทศสยามในด้านความอุดมสมบูรณ์ในการทำนาข้าว และทำให้
ราชอาณาจักรนี้เป็นอยู่ข้าวอู่่น้ำของหลายประเทศทีเดียว” (สันต์ ท.โกมลบุตร, 2548: 61-62)

ด้วยความอุดมสมบูรณ์ดังกล่าวนี้ ในพุทธศตวรรษที่ 11 หรือสมัยทวารวดี
ได้มีเกิดตั้งชุมชน เช่น เมืองอู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี เมืองนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม เมืองคูบัว จังหวัด
ราชบุรี เป็นต้น (พรชัย สุจิตต์ และวิบูลย์ ชัยปาณี, 2537: 1) การตั้งถิ่นฐานส่วนใหญ่อยู่ริมลำน้ำ เพราะ
อาศัยลำน้ำเป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งต่อมาได้มีการก่อตั้งอาณาจักรอยุธยาโดยพระเจ้าอู่ทองเมื่อ พ.ศ.1893
และดำรงความเป็นเอกราชอยู่ได้ 417 ปี ถึง พ.ศ. 2431 ก็เสื่อมอำนาจลงจึงมีการก่อตั้งกรุงธนบุรีและ
กรุงเทพมหานครขึ้นมาแทน ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

การขยายตัวของพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคกลาง ซึ่งเป็นแหล่งผลิตข้าว
ที่สำคัญในประเทศไทย ได้ขยาย พื้นที่ออกไปในจังหวัดต่างๆ รวมทั้งมีการปลูกพืชเศรษฐกิจอีกหลายชนิด
เช่น อ้อย ข้าวโพด ถั่วต่างๆ และไม้ผล ในเวลาต่อมา

เนื่องจากเมืองหลวงของประเทศไทยได้ตั้งอยู่ในภาคกลางทั่วกรุงศรีอยุธยา
และกรุงรัตนโกสินทร์ และความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ดังกล่าว ทำให้การพัฒนาการเกษตรเกิดขึ้นอย่าง
ต่อเนื่องและกลายเป็นอู่ข้าว อู่น้ำ ของไทย โดยเฉพาะการผลิตข้าว ความก้าวหน้าและผลตอบแทนทาง
เศรษฐกิจที่เกิดจากการเกษตรในพื้นที่ภาคกลางได้ มีผลต่อการพัฒนาการเกษตรในภาคอื่นๆ ของประเทศใน
เวลาต่อมา

ในปี พ.ศ. 2559 กรมพัฒนาที่ดิน (2560: 1) ได้รายงานการใช้ที่ดินเพื่อ
การเกษตร ไว้ว่ามีจำนวน 21,340,815 ไร่ หรือร้อยละ 49.12 ของเนื้อที่ทั้งภาค

(4) ภาคใต้

บริเวณภาคใต้ของประเทศไทยนั้น นับเนื่องตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ลงไป เป็นบริเวณที่คาบสมุทร ไปจนถึงเขตแดน ประเทศมาเลเซีย ลักษณะภูมิประเทศประกอบด้วยบริเวณ
ชายทะเลทั้งสองด้านคือ ด้านตะวันออก และตะวันตก มีเทือกเขาผ่ากลางเป็นกระดูกสันหลัง บริเวณชายฝั่ง
ทะเลด้านตะวันออกซึ่งติดกับอ่าวไทยนั้น มีลักษณะเป็นแผ่นดินงอกทางด้านตะวันออก อันเกิดจากการ
กระทำของคลื่นลม และลำน้ำสายสั้นๆ ที่ไหลลงจากภูเขาทางทิศตะวันตก เป็นเหตุให้เกิดบริเวณที่เป็น
สันทรายยาวขนานไปกับชายฝั่งทะเล และบริเวณที่เป็นดินดอนสามเหลี่ยมเล็กๆ ตามปากแม่น้ำการตั้งหลัก
แหล่งของชุมชนมนุษย์ในแถบนี้ จึงมักตั้งอยู่บนสันทราย ซึ่งเป็นบริเวณที่สูง น้ำท่วมไม่ถึง รูปแบบของชุมชน
จึงมีลักษณะเป็นแนวยาวไปตามสันทราย ซึ่งมักจะมีถนนผ่านกลาง การคมนาคมจึงต้องอาศัยการติดต่อกับ
ชุมชนต่างๆ ที่อยู่ติดต่อกันตามสันทราย ในขณะที่บริเวณด้านข้างของสันทรายทั้งสองด้าน ก็เป็นที่ลุ่มต่ำ
น้ำท่วมถึง เหมาะกับการเพาะปลูกข้าวอย่างยิ่ง ทำให้ในบางแห่งทางภาคใต้ เช่น บริเวณตำจาก
นครศรีธรรมราช ลงมายังเขตจังหวัดสงขลา และพัทลุง กลายเป็นแหล่งปลูกข้าวที่เลี้ยงคนส่วนใหญ่ในภูมิภาคได้
นอกจากนั้นบรรดาเมืองสำคัญๆ เช่น นครศรีธรรมราช ไซยา ปัตตานี ก็ล้วนแต่ตั้งอยู่บริเวณที่เป็นสันทรายทั้งสิ้น

ส่วนบริเวณที่เป็นดินดอนสามเหลี่ยมนั้น มักพบตามบริเวณจากเทือกเขา
ทางตะวันตกมาออกทะเล ทำให้เกิดการทับถมเป็นที่ราบลุ่ม และบริเวณปากน้ำ ตรงที่ออกทะเลก็มัก
กลายเป็นทะเลลุ่ม ยื่นล้ำออกไป อย่างเช่น บริเวณปากน้ำ ตรงที่ออกทะเลก็มักกลายเป็นทะเลลุ่ม ยื่นล้ำ

ออกไป อย่างเช่น บริเวณปากแม่น้ำตาปี ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นตัวอย่าง บริเวณเช่นนี้มักมีชุมชนตั้งเรียงรายอยู่ตามสองฝั่งแม่น้ำ แต่ส่วนใหญ่จะอยู่ลึกเข้าไปตามลำแม่น้ำราว 12-14 กิโลเมตร จากชายฝั่งทะเล เพราะต่อนั้นเข้าไป ก็มักจะเข้าสู่บริเวณที่เป็นป่าดงสูง ไม่เหมาะกับการตั้งหลักแหล่ง อีกทั้งพื้นที่ราบลุ่มที่จะทำการเพาะปลูกก็น้อย โดยมากในพื้นที่ ซึ่งกลายเป็นบ้านเมืองใหญ่มักจะเป็นบริเวณที่มีสันทราย และลำน้ำอยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกัน

หลักฐานทางโบราณคดีเท่าที่ทราบขณะนี้ บ่งแสดงให้เห็นว่า บริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของภาคใต้ของประเทศไทย เป็นบริเวณที่เคยมีการตั้งหลักแหล่งบ้านเมืองมาแต่โบราณ เพราะพบร่องรอยของชุมชนมนุษย์ในสมัยยุคต้นประวัติศาสตร์ และสมัยประวัติศาสตร์ มากกว่าชายฝั่งทะเลทางด้านตะวันตก บริเวณสำคัญๆ ที่พบ ร่องรอยของชุมชนโบราณ ได้แก่ เขตอำเภอเมือง จังหวัดชุมพร อำเภอท่าชนะ ไชยา ท่าฉาง เลยไปจนถึงอำเภอพุนพิน และกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

การเกษตรดั้งเดิมของภาคใต้ก็คือ การทำนา ทำไร่ ทำสวน เพื่อการยังชีพ การปลูกข้าวเพื่อการค้าได้เริ่มปรากฏขึ้นหลังปี พ.ศ. 2460 เป็นต้นมา เนื่องจากข้าวมีราคาสูงขึ้นและมีการสร้างทางรถไฟสายใต้ ซึ่งแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2462 (เขาว์ ณ ศิลวัฒน์ และวัฒนา สุภรณ์ไพบูลย์, 2521: 1) ทำให้ชาวจีนอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานบริเวณใกล้ทางรถไฟ และมาลงทุนทำนา มีการตั้งโรงสีขนาดใหญ่ ส่งข้าวสารขายประเทศใกล้เคียง (กิตติ ตันไทย, 2545: 26) พืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกพืชหนึ่งก็คือ ยางพารา ซึ่งนำเข้ามาปลูกครั้งแรกที่อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง และแพร่หลายไปทั่วภาคใต้ จนกลายเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญในเวลาต่อมา ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูก 14,579,285 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560: 98)

พืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกประเภทหนึ่งคือ ไม้ผล ซึ่งรวมทั้ง เงาะ ทุเรียน ลำไย สาลี่ ลองกอง ขนุน และจำปาตะ มีปลูกกันทั่วไปเกือบทุกจังหวัด

พืชน้ำมันที่สำคัญดั้งเดิมคือ มะพร้าว ที่ปลูกกันโดยทั่วไปเกือบทุกจังหวัด โดยเฉพาะพื้นที่ชายทะเล

ในปี พ.ศ. 2472 ได้มีการนำปาล์มน้ำมันมาปลูกที่จังหวัดสงขลา และจังหวัดจันทบุรี โดยปลูกเป็นปาล์มประดับ ได้เริ่มปลูกเป็นการค้าที่ตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา จำนวน 1,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2511 ในนิคมพัฒนาภาคใต้ควนกาหลง จังหวัดสตูล จำนวน 20,000 ไร่ และภาคเอกชนได้เริ่มปลูกที่อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่ ในเวลาต่อมา และขยายตัวมาถึงปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกในปี 2559 จำนวน 4,443,730 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560: 38)

ในปี 2559 กรมพัฒนาที่ดิน (2560: 1) ได้รายงานการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในภาคใต้ ไว้ว่ามีจำนวน 26,967,883 ไร่

2.8.7 ช่วงเวลาการปกครองของราชอาณาจักรไทยกับวิวัฒนาการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

วิวัฒนาการของหน่วยงานบริหารการเกษตรคือกระทรวงเกษตรและสหกรณ์นั้น ได้เริ่มมาตั้งแต่สมัยอาณาจักรอยุธยา ที่มีการจัดตั้งกรมนา มีการตรากฎหมายเบ็ดเสร็จที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกษตรคือ เรื่องการไถนาและสัตว์พาหนะ มีวิวัฒนาการจนถึงปัจจุบัน ที่มีหน่วยงานระดับกรม 15 กรม รัฐวิสาหกิจ 5 แห่ง องค์การมหาชน 3 แห่ง ดังรายละเอียดในตารางที่ 2-5

นอกจากนี้มีการตรากฎหมายที่เกี่ยวข้องจำนวน 46 ฉบับ และข้อตกลงพหุภาคีอีก 3 ฉบับ

ตารางที่ 2-6 ช่วงเวลาการปกครองของราชอาณาจักรไทยกับวิวัฒนาการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ช่วงเวลาการปกครอง	วิวัฒนาการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
สมัยอาณาจักรอยุธยา (พ.ศ. 1893-2310)	- การปกครองเป็นแบบจตุสดมภ์ คือ เวียง วัง คลัง นา - มีการจัดตั้ง “กรมนา” ¹ - มีการตรา “กฎหมายลักษณะเบ็ดเสร็จ” ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร คือ เรื่องการไถนา และสัตว์พาหนะ ¹
สมัยกรุงธนบุรี (พ.ศ. 2310-2325)	- เนื่องจากการปกครองยังคงเป็นแบบจตุสดมภ์ คือ เวียง วัง คลัง นา “กรมนา” จึงยังคงทำหน้าที่บริหารการเกษตร ¹
สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 1 (พ.ศ. 2325-2352)	- การปกครองยังคงเป็นแบบจตุสดมภ์ ¹ - “กรมนา” ทำหน้าที่บริหารการเกษตร ¹ - มีการตรา “กฎหมายตราสามดวง” ¹
รัชกาลที่ 2 (พ.ศ. 2352-2367)	- “กรมนา” ทำหน้าที่บริหารการเกษตร ¹
รัชกาลที่ 3 (พ.ศ. 2367-2394)	- “กรมนา” ทำหน้าที่บริหารการเกษตร ¹
รัชกาลที่ 4 (พ.ศ. 2394-2411)	- “กรมนา” ทำหน้าที่บริหารการเกษตร ¹
รัชกาลที่ 5 (พ.ศ. 2411-2453) 1 เมษายน 2535	- มีการปรับปรุง “กรมนา” ยกเป็น “กระทรวงเกษตรธิการ” ¹
มีนาคม 2439	- มีการปรับเปลี่ยน “กระทรวงเกษตรธิการ” จัดตั้งเป็น “กรมเกษตรกร” ในกระทรวงการคลัง ¹
พ.ศ. 2442	- มีการจัดตั้ง “กระทรวงเกษตรธิการ” ขึ้นอีกครั้งหนึ่ง ¹
17 กุมภาพันธ์ 2544	- จัดตั้ง “กรมทะเบียนที่ดิน” ใน “กระทรวงเกษตรธิการ” ¹
13 มิถุนายน 2445	- จัดตั้ง “กรมคลอง” ใน “กระทรวงเกษตรธิการ” ¹
พ.ศ. 2446	- จัดตั้ง “กรมช่างไหม” ใน “กระทรวงเกษตรธิการ” ¹
เมษายน 2451	- เปลี่ยน “กรมช่างไหม” เป็น “กรมเพาะปลูก” ¹
รัชกาลที่ 6 (พ.ศ. 2453-2468)	
30 กันยายน 2457	- จัดตั้ง “กรมท่อน้ำ” ใน “กระทรวงเกษตรธิการ” ¹
พ.ศ. 2458	- จัดตั้งสวนทดลองเพาะปลูกขึ้นที่อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก เป็นสถานีกลีกรรรมแห่งแรกของประเทศไทย ¹

ตารางที่ 2-6 ช่วงเวลาการปกครองของราชอาณาจักรไทยกับวิวัฒนาการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ต่อ)

ช่วงเวลาการปกครอง	วิวัฒนาการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
พ.ศ. 2459 รัชกาลที่ 7 (พ.ศ. 2468-2477) พ.ศ. 2468 พ.ศ. 2470 พ.ศ. 2474 วันที่ 24 มิถุนายน 2475 ได้มีการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชมาเป็นระบอบประชาธิปไตยโดยมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดและมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขภายใต้รัฐธรรมนูญ²⁾ รัฐบาลคณะที่ 1 29 มิถุนายน 2475 รัฐบาลคณะที่ 4 3 พฤษภาคม 2476 รัฐบาลคณะที่ 6 2 ตุลาคม 2477 รัชกาลที่ 8 (พ.ศ. 2477-2489) รัฐบาลคณะที่ 6 1 เมษายน 2478 ตุลาคม 2478 รัฐบาลคณะที่ 8 พ.ศ. 2481 2 กุมภาพันธ์ 2486	จัดตั้งสถานีทดลองข้าวรังสิตเป็นสถานีทดลองข้าวแห่งแรกของประเทศไทย¹⁾ จัดตั้ง “กรมรักษาสัตว์น้ำ”¹⁾ เปลี่ยนชื่อ “กรมท่อน้ำ” เป็น “กรมชลประทาน”¹⁾ มีการรวม “กรมเพาะปลูก” กับ “กองตรวจพันธุ์รักษาชาติ” ตั้งเป็น “กรมตรวจกลีกรวม” สังกัดกระทรวงพาณิชย์และคมนาคม¹⁾ รวม “กระทรวงเกษตรธิการ” กับ “กระทรวงพาณิชย์และคมนาคม” เป็น “กระทรวงเกษตรพาณิชย์การ”¹⁾ โอนกรมป่าไม้ไปขึ้น “กระทรวงมหาดไทย”¹⁾ - เปลี่ยนชื่อ “กระทรวงเกษตรพาณิชย์การ”¹⁾ เป็น “กระทรวงเศรษฐกิจการ”¹⁾ - เปลี่ยนชื่อ “กรมรักษาสัตว์น้ำ” เป็น “กรมประมง”¹⁾ - เปลี่ยนชื่อ “กรมตรวจกลีกรวม” เป็น “กรมเกษตร”¹⁾ - โอนกรมป่าไม้กลับมาขึ้น “กระทรวงเกษตรพาณิชย์การ”¹⁾ แยกกระทรวงเศรษฐกิจการออกเป็น 2 ทบวง คือ 1. ทบวงเกษตรธิการ¹⁾ 2. ทบวงพาณิชย์การและคมนาคม¹⁾ - ได้แยกทบวงเกษตรธิการ “ออกจากกระทรวงเศรษฐกิจการ” แล้วแยกเป็น “กระทรวงเกษตรธิการ”¹⁾ - รวม “กรมเกษตร” และ “กรมประมง” เข้าด้วยกันเป็น¹⁾ “กรมเกษตรและกรมประมง” สังกัด “กระทรวงเกษตรธิการ”¹⁾ - ส่วนราชการอื่นในสังกัดกระทรวงเกษตรธิการ คือ “กรมชลประทาน” กรมที่ดินและกรมโลหกิจ กรมป่าไม้และกรมสหกรณ์ จัดตั้งโรงเรียนป่าไม้แพร่¹⁾ - ได้แยก “กรมเกษตรและการประมง” ออกเป็น 2 กรม คือ “กรมเกษตร” และ “กรมประมง” อยู่ในสังกัด “กระทรวงเกษตรธิการ”¹⁾ - ส่วน “กรมที่ดิน” โอนไปสังกัด “กระทรวงมหาดไทย” “กรมโลหกิจ” โอนไปสังกัด “กระทรวงเศรษฐกิจ (กระทรวงเศรษฐกิจเดิม)”¹⁾ สถาปนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์²⁾

ตารางที่ 2-6 ช่วงเวลาการปกครองของราชอาณาจักรไทยกับวิวัฒนาการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ต่อ)

ช่วงเวลาการปกครอง	วิวัฒนาการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
รัชกาลที่ 9 (พ.ศ. 2489-ปัจจุบัน) รัชกาลคณะที่ 24 12 มีนาคม 2495 รัชกาลคณะที่ 25 15 เมษายน 2496 16 กันยายน 2496 รัชกาลคณะที่ 29 2502 27 กันยายน 2504 23 พฤษภาคม 2506 รัฐบาลคณะที่ 31 6 กันยายน 2504 1 ตุลาคม 2515 17 พฤศจิกายน 2515 รัฐบาลคณะที่ 35 14 กุมภาพันธ์ 2518 5 มีนาคม 2518 รัฐบาลคณะที่ 36 23 กันยายน 2518 รัฐบาลคณะที่ 41 29 กันยายน 2522 5 ตุลาคม 2517 รัฐบาลคณะที่ 57 9 ตุลาคม 2545	เปลี่ยนชื่อจาก “กระทรวงเกษตรธิการ” เป็น “กระทรวงเกษตร” ² จัดตั้งองค์การสะพานปลา ² จัดตั้ง “กรมการข้าว” ใน “กระทรวงเกษตร” ² โอนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไปสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ² จัดตั้ง “กรมส่งเสริมการเกษตร” ² - จัดตั้ง “กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ” โอน “กรมชลประทาน” ไปสังกัด “กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ” ² - จัดตั้งกรมพัฒนาที่ดิน สังกัด “กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ” ² - จัดตั้ง “องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย” ¹ - ยุบกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ โอน “กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน และ กรมส่งเสริมสหกรณ์” ไปสังกัด “กระทรวงเกษตร” ² - รวม “กรมกสิกรรม” และ “กรมการข้าว” เป็น “กรมวิชาการเกษตร” ¹ - จัดตั้ง “กองบินเกษตร” ในสำนักงานปลัดกระทรวง ² จัดตั้ง “สำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง” สังกัด “สำนักงานปลัดกระทรวง” ² จัดตั้งสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ² จัดตั้งสำนักงานปฏิบัติการฝนหลวงขึ้นในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง ² - เปลี่ยนชื่อ “กระทรวงเกษตร” เป็น “กระทรวงเกษตรและสหกรณ์” ² - จัดตั้ง “สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร” ² จัดตั้งองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อ.ต.ก) เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ² - มีการปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม ³ - จัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ³ - จัดตั้งกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช โดยโอนภารกิจด้านนี้จาก “กรมป่าไม้” ไปสังกัด “กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” ³ - จัดตั้ง “สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ” ³

ตารางที่ 2-6 ช่วงเวลาการปกครองของราชอาณาจักรไทยกับวิวัฒนาการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ต่อ)

ช่วงเวลาการปกครอง	วิวัฒนาการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์																
1 กันยายน 2546 15 มีนาคม 2549 <u>รัฐบาลคณะที่ 59</u> 4 ธันวาคม 2552 <u>รัฐบาลคณะที่ 60</u> 24 มกราคม 2556	โอน “กรมป่าไม้” ไปสังกัด “กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”⁴ ได้มีการจัดตั้ง “กรมการข้าว”⁵ (ได้เคยมีการจัดตั้งกรมการข้าวครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. 2493 ได้ยุบรวมกับกรมกสิกรรม เมื่อพ.ศ. 2515 เป็นกรมวิชาการเกษตรและมีกองการข้าวอยู่ในสังกัด) จัดตั้ง “กรมหม่อนไหม”⁶ (ได้เคยมีการจัดตั้งกรมช่างไหม เมื่อ พ.ศ. 2446 ต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็น กรมเพาะปลูก เมื่อรวมกับกองตรวจพันธุ์รุกชาติ เป็น กรมตรวจกสิกรรม เมื่อ พ.ศ. 2474) จัดตั้ง “กรมฝนหลวงและการบินเกษตร”⁷ โครงสร้างของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในปัจจุบัน⁷ <table border="0"> <tr> <td>1. สำนักงานรัฐมนตรี</td><td>2. สำนักงานปลัดกระทรวง</td></tr> <tr> <td>3. กรมการข้าว</td><td>4. กรมตรวจบัญชีสหกรณ์</td></tr> <tr> <td>5. กรมประมง</td><td>6. กรมปศุสัตว์</td></tr> <tr> <td>7. กรมพัฒนาที่ดิน</td><td>8. กรมวิชาการเกษตร</td></tr> <tr> <td>9. กรมส่งเสริมการเกษตร</td><td>10. กรมส่งเสริมสหกรณ์</td></tr> <tr> <td>11. กรมหม่อนไหม</td><td>12. กรมฝนหลวงและการบินเกษตร</td></tr> <tr> <td>13. สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม</td><td>14. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร</td></tr> <tr> <td>15. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ</td><td></td></tr> </table> <u>รัฐวิสาหกิจ</u> 1. สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง 2. องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย 3. องค์การสวนยาง 4. องค์การสะพานปลา 5. องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร <u>องค์การมหาชน</u> 1. สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง 2. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร 3. สำนักงานพิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยาพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	1. สำนักงานรัฐมนตรี	2. สำนักงานปลัดกระทรวง	3. กรมการข้าว	4. กรมตรวจบัญชีสหกรณ์	5. กรมประมง	6. กรมปศุสัตว์	7. กรมพัฒนาที่ดิน	8. กรมวิชาการเกษตร	9. กรมส่งเสริมการเกษตร	10. กรมส่งเสริมสหกรณ์	11. กรมหม่อนไหม	12. กรมฝนหลวงและการบินเกษตร	13. สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	14. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	15. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ	
1. สำนักงานรัฐมนตรี	2. สำนักงานปลัดกระทรวง																
3. กรมการข้าว	4. กรมตรวจบัญชีสหกรณ์																
5. กรมประมง	6. กรมปศุสัตว์																
7. กรมพัฒนาที่ดิน	8. กรมวิชาการเกษตร																
9. กรมส่งเสริมการเกษตร	10. กรมส่งเสริมสหกรณ์																
11. กรมหม่อนไหม	12. กรมฝนหลวงและการบินเกษตร																
13. สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	14. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร																
15. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ																	

ที่มา : 1. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2525)

2. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2535)

3. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2545)

4. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 120 ตอนที่ 93 ก วันที่ 1 กันยายน 2546

5. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนที่ 28 ก วันที่ 15 มีนาคม 2549

6. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่ 42 ก วันที่ 3 ธันวาคม 2552

7. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 130 ตอนที่ 8 ก วันที่ 24 มกราคม 2556

2.9 กฎหมายและข้อตกลงพหุภาคีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรของประเทศไทย

2.9.1 กฎหมาย

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรของประเทศไทย ได้จำแนกออกเป็น 12 หมวด ดังนี้

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย
2. กฎหมายว่าด้วยที่ดิน
3. กฎหมายว่าด้วยการชลประทานและทรัพยากรน้ำ
4. กฎหมายว่าด้วยพืช
5. กฎหมายว่าด้วยสัตว์
6. กฎหมายว่าด้วยการประมง
7. กฎหมายว่าด้วยปัจจัยการผลิต
8. กฎหมายว่าด้วยเศรษฐกิจ การเงินและสถาบันเกษตรกร
9. กฎหมายว่าด้วยการจัดตั้งองค์กรของรัฐ
10. พระราชบัญญัติสภาเกษตรกรแห่งชาติ
11. ข้อตกลงพหุภาคีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

ในแต่ละหมวดได้มีกฎหมายหลายฉบับที่ประกาศใช้ นอกจากรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ที่บทวนถึงฉบับที่ได้ยกเลิกการใช้แล้ว กฎหมายในหมวดอื่นๆ ได้กล่าวถึงเฉพาะที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยเรียงตามเวลาของการประกาศใช้แต่ละฉบับดังต่อไปนี้

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

ตั้งแต่ พ.ศ. 2475 เป็นต้นมาได้มีการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยหลายฉบับ มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบางฉบับจนถึงปัจจุบัน

เมื่อวันที่ 6 เมษายน 2560 ได้มีประกาศใช้ “รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนที่ 40ก มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร ดังนี้

หมวด 5 หน้าที่ของรัฐ

มาตรา 57(2) รัฐต้อง (2) อนุรักษ์ ค้ำครอง บำรุงรักษา ปันฟู บริหารจัดการ และใช้หรือจัดให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน โดยต้องให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมดำเนินการและได้รับประโยชน์จากการดำเนินการดังกล่าวด้วยตามที่กำหนดโดยบทบัญญัติ

หมวด 6 แนวนโยบายแห่งรัฐ

มาตรา 72 รัฐพึงดำเนินการเกี่ยวกับที่ดิน ทรัพยากรน้ำ และพลังงาน ดังต่อไปนี้

- (1) วางแผนการใช้ที่ดินของประเทศให้เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่และศักยภาพของที่ดินตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- (2) จัดให้มีการวางผังเมืองทุกระดับและบังคับการให้เป็นไปตามผังเมืองอย่างมีประสิทธิภาพ รวมตลอดทั้งพัฒนาเมืองให้มีความเจริญโดยสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่
- (3) จัดให้มีมาตรการกระจายการถือครองที่ดินเพื่อให้ประชาชนสามารถมีที่ทำกินได้อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม
- (4) จัดให้มีทรัพยากรน้ำที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อการอุปโภคบริโภคของประชาชน รวมทั้งการประกอบเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการอื่น

มาตรา 73 รัฐพึงจัดให้มีมาตรการหรือกลไกที่ช่วยให้เกษตรกรประกอบเกษตรกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผลผลิตที่มีปริมาณและคุณภาพสูง มีความปลอดภัย โดยใช้ต้นทุนต่ำและสามารถแข่งขันในตลาดได้ และพึงช่วยเหลือเกษตรกรผู้ยากไร้ให้มีที่ทำกินโดยการปฏิรูปที่ดินหรือวิธีอื่นใด

หมวด 16 การปฏิรูปประเทศ

(1) ให้มีระบบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพ เป็นธรรมและยั่งยืนโดยคำนึงถึงความต้องการใช้น้ำในทุกมิติ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศประกอบกัน

(2) จัดให้มีการกระจายการถือครองที่ดินอย่างเป็นธรรม รวมทั้งการตรวจสอบกรรมสิทธิ์และการถือครองที่ดินทั้งประเทศเพื่อแก้ไขปัญหากรรมสิทธิ์และสิทธิครอบครองที่ดินอย่างเป็นระบบ

2. กฎหมายว่าด้วยที่ดิน

กฎหมายว่าด้วยที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรมี 8 ฉบับ ดังต่อไปนี้

- 2.1 ประมวลกฎหมายที่ดิน
- 2.2 พระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511
- 2.3 พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518
- 2.4 พระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2518
- 2.5 พระราชบัญญัติการเช่าที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2524
- 2.6 พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551
- 2.7 พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2558
- 2.8 พระราชบัญญัติการเช่าที่ดิน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2559

วันที่ 30 พฤศจิกายน 2497 ได้มีการประกาศใช้**ประมวลกฎหมายที่ดิน** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 71 ตอนที่ 78 (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2497

เหตุผลในการประกาศใช้ประมวลกฎหมายที่ดินคือ ในขณะนี้ได้มีกฎหมายว่าด้วยที่ดินอยู่หลายฉบับ สมควรนำมาประมวลไว้ในที่เดียวกัน และปรับปรุงเสียใหม่ให้รัฐได้ดำเนินการจัดที่ดินโดยกว้างขวางเพื่อประโยชน์แห่งรัฐและประชาชน

(หมวด 2 แห่งประมวลกฎหมายที่ดินเป็นการจัดที่ดินเพื่อประชาชนที่เกี่ยวข้องกับที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

วันที่ 19 มิถุนายน 2511 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511** ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 85 ตอนที่ 55 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 19 มิถุนายน 2511

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือพระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พุทธศักราช 2485 และพระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2504 ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้ไม่เหมาะสมกับกาลสมัย และต้องการนำบทบัญญัติที่ใช้ร่วมกันได้ ซึ่งเคยกำหนดแยกไว้ในพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการจัดตั้งนิคมสร้างตนเอง หรือนิคมกสิกรรม และนิคมเกลือ ในรูปสหกรณ์ต่างๆ นั้น มารวมไว้ในพระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพฉบับใหม่นี้เสียด้วยกัน ส่วนพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการจัดตั้งนิคมที่จะมีขึ้นในโอกาสต่อไปนั้น ต้องการให้มีแต่เพียงการกำหนดประเภทนิคมและแผนที่กำหนดแนวเขตที่ดินที่จะจัดตั้งนิคมเท่านั้น

วันที่ 5 มีนาคม 2518 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 92 ตอนที่ 54 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 5 มีนาคม 2518

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้คือ ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพในการเกษตรที่ดินจึงเป็นปัจจัยสำคัญและเป็นรากฐานเบื้องต้นของการผลิตทางเกษตรกรรม แต่ปัจจุบันปรากฏว่าเกษตรกรกำลังประสบความเดือดร้อนเนื่องจากต้องสูญเสียสิทธิในที่ดิน และกลายเป็นผู้เช่าที่ดิน ต้องเสียค่าเช่าที่ดินในอัตราสูงเกินสมควร ที่ดินขาดการบำรุงรักษา จึงทำให้อัตราผลิตทางเกษตรกรรมอยู่ในระดับต่ำ เกษตรกรไม่ได้รับความเป็นธรรมและเสียเปรียบจากระบบการเช่าที่ดินและการจำหน่ายผลิตผลตลอดมา ซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะความยุ่งยากทั้งในทางเศรษฐกิจ สังคม การปกครองและการเมืองของประเทศเป็นอย่างมาก จึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยด่วนที่สุด โดยวิธีการปฏิรูปที่ดิน เพื่อช่วยให้เกษตรกรมีที่ดินทำกิน และให้การใช้ที่ดินเกิดประโยชน์มากที่สุด พร้อมกับการจัดระบบการผลิตและจำหน่ายผลิตผลเกษตรกรรม เพื่อให้ความเป็นธรรมแก่เกษตรกร ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสนองนโยบายแห่งรัฐในการลดความเหลื่อมล้ำในฐานะของบุคคลในทางเศรษฐกิจและสังคม ตามที่ได้กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญ จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น

ต่อมาวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2532 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2532** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 106 ตอนที่ 149 ฉบับพิเศษ

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ ประเทศไทยได้จัดให้มีการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมมาแล้วระยะหนึ่ง แต่การดำเนินการยังมีอุปสรรคทำให้การดำเนินงานไม่อาจเหมาะสมตามควร สมควรขยายขอบเขตการจัดที่ดินในการปฏิรูปที่ดินให้กว้างขวางขึ้น ให้สามารถช่วยเหลือผู้ที่ประสงค์จะเป็นเกษตรกรได้ และอาจจัดที่ดินให้แก่ผู้ประกอบการ สนับสนุนและต่อเนื่องกับการปฏิรูปที่ดินด้วย เพื่อให้งานดำเนินไปครบวงจรของภาคเกษตรกรรม นอกจากนั้นในการจัดหาที่ดินมาดำเนินการปฏิรูปที่ดินได้มีปัญหาว่าจะจัดซื้อที่ดินจากผู้ที่มีครุใจขายได้หมดทั้งแปลงหรือไม่ และการนำที่ดินของรัฐบาลมาใช้จัดที่ดินมีปัญหาว่ายังไม่มีแนวทางที่แน่ชัด ระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบ กรณีนี้จึงเกิดปัญหาว่า ส.ป.ก. สมควรจะนำที่ดินส่วนใดมาใช้จัดได้เมื่อใด และเพียงใด ทั้งยังมีข้อจำกัดที่ ส.ป.ก. จะเข้าดำเนินการในที่ดินที่มีผู้ประสงค์บริจาค เพราะที่ดินนั้นต้องกลายเป็นที่ราชพัสดุ และที่ดินอาจมีขนาดไม่กว้างมาก ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะกำหนดเป็นเขตปฏิรูปที่ดินเล็กๆ โดยพระราชกฤษฎีกาหลายฉบับ ส่วนในขั้นนำที่ดินมาจัดให้แก่ประชาชนนั้น กฎหมายปัจจุบันได้แยกข้อแตกต่างระหว่างที่ดินที่เป็นของรัฐบาลแต่เดิมกับที่ดินได้มาโดยการจัดซื้อหรือเวนคืน ทำให้ไม่อาจจัดสิทธิในที่ดินให้แก่ประชาชนให้สอดคล้องกัน สมควรแก้ไขโดยคำนึงถึงเป้าหมายและความต้องการของผู้รับการจัดที่ดินเป็นสำคัญ เพื่อให้สิทธิในที่ดินมีส่วนเกื้อหนุนสภาพความเป็นอยู่ในภาคเกษตรกรรมตามความเป็นจริง อนึ่งองค์ประกอบของคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม และคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินจังหวัด และแนวทางในการกำหนดเขตปฏิรูปที่ดินยังไม่เหมาะสม สมควรแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายปัจจุบันเสียใหม่

วันที่ 5 มีนาคม 2518 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2518** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 92 ตอนที่ 54 ลงวันที่ 5 มีนาคม 2518

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากปัจจุบันนี้ไม่มีกฎหมายว่าด้วยการปกครองดูแลรักษาที่ราชพัสดุให้เป็นไปโดยมีระเบียบและหลักเกณฑ์ที่แน่นอน ทำให้เกิดปัญหายุ่งยากในทางปฏิบัติหลายประการ สมควรให้มีกฎหมายว่าด้วยการจัดระเบียบที่ราชพัสดุขึ้นโดยเฉพาะ โดยให้กระทรวงการคลังมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการนี้ เพื่อการประหยัดและขจัดปัญหางานซ้ำและซ้อนกัน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น

วันที่ 14 สิงหาคม 2524 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติการเช่าที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2524** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 98 ตอนที่ 133 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 14 สิงหาคม 2524

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการเช่านา ซึ่งใช้บังคับมาตั้งแต่ พ.ศ. 2517 นั้น มีรายละเอียดที่ไม่เหมาะสมหลายประการ สมควรแก้ไขให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ประกอบกับสมควรขยายให้สามารถใช้ครอบคลุมถึงการเช่าที่ดินเพื่อประกอบเกษตรกรรมอย่างอื่นด้วยเมื่อมีความจำเป็น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น

วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2551 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนที่ 27 ก ลงวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2551

เหตุผลในการใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2526 ได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานานแล้ว มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันมีปัญหาความเสื่อมโทรมของดินเพราะไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งไม่มีบทบัญญัติให้หน่วยงานของรัฐสามารถเข้าไปดำเนินการป้องกันรักษาสภาพพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มและเกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรง และเพื่อให้การใช้ที่ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดสมควรกำหนดมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมเกี่ยวกับการสำรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติ ความเหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการกำหนดการอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์ตรวจสอบตัวอย่างดิน หรือการปรับปรุงดินหรือที่ดิน ตลอดจนกำหนดมาตรการห้ามกระทำการใดๆ รวมถึงการทำให้ที่ดินเกิดการปนเปื้อนของสารเคมีหรือวัตถุอื่นใด จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วันที่ 2 มีนาคม 2558 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2558** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนที่ 14ก

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517 เป็นกฎหมายเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและบริหารจัดการน้ำในระดับไร่นาที่เชื่อมโยงกับระบบชลประทานเพื่อให้ที่ดินทุกแปลงได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทานและการสาธารณูปโภคอย่างทั่วถึงแต่ด้วยกระบวนการในการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายปัจจุบันไม่สามารถที่จะขยายเขตโครงการจัดรูปที่ดินได้อย่างรวดเร็วตามความต้องการของเกษตรกร สมควรปรับปรุงกระบวนการในการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเสียใหม่ โดยลดขั้นตอนการดำเนินการตามกฎหมายซึ่งเป็นอุปสรรคแก่การจัดรูปที่ดิน และกำหนดมาตรการส่งเสริมให้ประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วม เพื่อให้ภาครัฐสามารถขยายเขตการจัดรูปที่ดินให้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้น พระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 ซึ่งเป็นกฎหมายเกี่ยวกับการจัดระบบชลประทานจากทางน้ำชลประทานไปใช้ในการเพาะปลูกได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานาน มีรูปแบบใกล้เคียงกับการจัดรูปที่ดิน แต่มีบทบัญญัติจำกัดสิทธิและเสรีภาพของประชาชนที่ไม่เหมาะสมแก่กาลสมัยไม่สอดคล้องกับการประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป สมควรยกเลิกพระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 โดยปรับปรุงกระบวนการในการจัดทำคันและคูน้ำเสียใหม่ ให้เป็นการดำเนินการในรูปแบบการจัดระบบน้ำเพื่อเกษตรกรรม และเป็นส่วนหนึ่งของกฎหมายว่าด้วยการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเพื่อจะบูรณาการให้เป็นกฎหมายที่รัฐสามารถนำไปพัฒนาโครงสร้างภาคการเกษตรให้สมบูรณ์ สามารถวางแผนการจัดระบบชลประทานในระดับไร่นาเพื่อให้เกษตรกรมีน้ำใช้อย่างพอเพียงและเหมาะสมแก่การเกษตร สอดรับกับแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างฐานรากในการทำเกษตรกรรมให้เข้มแข็ง เพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน

กับนานาประเทศ ส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจของประเทศโดยรวมมีความมั่นคงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

พระราชบัญญัติการเช่าที่ดิน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2559

วันที่ 29 เมษายน 2558 ได้มีประกาศใช้พระราชบัญญัติการเช่าที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2558 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 28ก

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัตินี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติการเช่าที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2524 ได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานาน และมีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการควบคุมการเช่าที่ดินที่ไม่สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ สมควรกำหนดมิให้นำพระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับกับการเช่าที่ดินผู้เช่าเป็นนิติบุคคลปรับปรุงโครงสร้างและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการการเช่าที่ดินเพื่อเกษตรกรรม และกำหนดระยะเวลา การเช่าและค่าเช่าให้เกิดความเป็นธรรมแก่ทั้งผู้เช่าและผู้ให้เช่า ตลอดจนการกำหนดห้ามคนต่างด้าวเช่าที่ดินเพื่อประกอบเกษตรกรรม และหน้าที่ของนายอำเภอในการสำรวจงานที่ทิ้งร้างไว้โดยไม่ได้ให้เช่าเพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

3. หมายความว่าด้วยการชลประทานและทรัพยากรน้ำ

กฎหมายว่าด้วยการชลประทานและแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรมี 3 ฉบับ ได้แก่

- 3.1 พระราชบัญญัติรักษาคล่องรัตนโกสินทร์ศก 121
- 3.2 พระราชบัญญัติการชลประทานหลวงพุทธศักราช 2485
- 3.3 พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520

วันที่ 1 พฤษภาคม 2447 ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติรักษาคล่องรัตนโกสินทร์ศก 121 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 21 ตอนที่ 5 ลงวันที่ 1 พฤษภาคม 2447

มีพระบรมราชโองการในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ให้ประกาศให้ทราบทั่วกันว่า การเพาะปลูกก็ดี การค้าขายไปมาก็ดี ในพระราชอาณาเขตนี้ ทางน้ำลำคลองเป็นสำคัญ และในเวลานี้คลองก็มีอยู่แล้วเป็นอันมากแต่ชำรุดตื้นเขินไปเสียโดยมาก เหตุเพราะยังมิได้จัดการรักษาให้พอเพียงทรงพระราชดำริจะบำรุงและรักษาคล่องเก่าที่มีอยู่แล้ว และที่จะขุดขึ้นใหม่ให้เรียบร้อยถาวร เพื่อให้เป็นประโยชน์และสะดวกแก่ธุระของราษฎรยิ่งขึ้น จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติไว้

วันที่ 22 กันยายน 2485 ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการชลประทานหลวงพุทธศักราช 2485 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 59 ตอนที่ 62 ก ลงวันที่ 22 กันยายน 2485

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัตินี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พุทธศักราช 2485 ซึ่งประกาศใช้อยู่ในขณะนี้ ยังมีข้อความขาดตกบกพร่องอยู่หลายประการไม่เหมาะสมแก่การดำเนินงาน และการควบคุมการชลประทานหลวง ซึ่งในปัจจุบันนี้ได้ขยายตัวออกไปอย่างกว้างขวาง จึงเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นการเหมาะสมแก่กาลสมัยยิ่งขึ้น

วันที่ 29 กรกฎาคม 2520 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 94 ตอนที่ 69 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 29 กรกฎาคม 2520

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากในปัจจุบันนี้ มีการเจาะน้ำบาดาลและการใช้น้ำบาดาลกันอย่างกว้างขวาง และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต แต่ยังไม่มีการควบคุมให้เป็นไปโดยถูกต้องตามหลักวิชาการ จนปรากฏว่าแหล่งน้ำบาดาลบางแห่งเกิดขาดแคลนหรือเสียหาย ซึ่งถ้าปล่อยให้มีสภาพเช่นนี้ต่อไป อาจเกิดความเสียหายต่อทรัพยากรของชาติหรือทำให้สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ หรือเป็นอันตรายแก่ทรัพยากรสินหรือสุขภาพของประชาชนสมควรมีมาตรการป้องกันอันเหมาะสม เพื่อประโยชน์แก่ประเทศชาติและประชาชนจึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น

พระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พุทธศักราช 2482 ได้มีพระราชบัญญัติยกเลิกพระราชบัญญัติการชลประทาน พุทธศักราช 2482 พ.ศ. 2558 เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2558

พระราชบัญญัติคั้นและคูนน้ำ พ.ศ. 2505 ได้ยกเลิกโดยพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2558 เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2558

4. กฎหมายว่าด้วยพืช

กฎหมายว่าด้วยพืชที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรมี 6 ฉบับ ดังนี้

- 4.1 พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507
- 4.2 พระราชบัญญัติยาสูบ พ.ศ. 2509
- 4.3 พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518
- 4.4 พระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาล พ.ศ. 2527
- 4.5 พระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2542
- 4.6 พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542

วันที่ 23 มีนาคม 2507 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 81 ตอนที่ 27 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 23 มีนาคม 2507

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติป้องกันโรคและศัตรูพืช พ.ศ. 2495 ได้บัญญัติให้อำนาจพนักงานเจ้าหน้าที่ทำการควบคุมและกักพืชได้ต่อเมื่อพืชที่ได้นำเข้ามาในราชอาณาจักรเป็นศัตรูพืชตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งอาจจะทำให้โรคพืชต่างๆ ระบาดแพร่หลายได้ในระหว่างนำพืชนั้นเข้ามาในราชอาณาจักรก่อนที่จะมีการควบคุมและกักพืชไว้ไม่บังเกิดผลสมความมุ่งหมายที่จะป้องกันโรคและศัตรูพืชให้มีประสิทธิภาพตามข้อตกลงที่ประเทศไทยเป็นภาคีสมาชิกร่วมอยู่ในอนุสัญญาระหว่างประเทศสมควรถวายการควบคุมและกักพืชให้กว้างขวางออกไปอีกทั้งการนำเข้าหรือนำผ่านราชอาณาจักรไม่ว่าทางบก ทางทะเล หรือทางอากาศ เพื่อให้การป้องกันโรคและศัตรูพืชได้ผลสมตามเจตนา ฉะนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องยกเลิกพระราชบัญญัติป้องกันโรคและศัตรูพืช พ.ศ. 2495 และตราพระราชบัญญัติกักพืชขึ้นใหม่ใช้บังคับแทน

วันที่ 27 ธันวาคม 2509 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติยาสูบ พ.ศ. 2509** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 83 ตอนที่ 117 ก ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2509

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากกฎหมายว่าด้วยยาสูบที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้ได้ใช้มาเป็นเวลานานถึง 20 ปี และได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมถึง 2 ครั้ง ถึงกระนั้นก็ยังไม่เหมาะสมกับเหตุการณ์ปัจจุบัน เช่น ค่าธรรมเนียม ค่าแสตมป์ยาสูบ ได้กำหนดไว้ตามค่าน้ำเงินในสมัยนั้นและ

บทกำหนดโทษยังต่ำกว่าที่ควรอยู่มาก นอกจากนี้ยังมีบทบัญญัติที่ไม่เหมาะสมอีกหลายประการ จึงสมควรปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยยาสูบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2518 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 92 ตอนที่ 40 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2518

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากกฎหมายว่าด้วยพันธุ์พืชที่ใช้บังคับอยู่ยังไม่เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน เนื่องจากไม่สามารถควบคุมการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีอื่นนอกเหนือจากวิธีธรรมชาติและในการกำหนดความหมายของพันธุ์พืชยังไม่ตรงตามหลักวิชาการและสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของกฎหมายที่ต้องการให้มีการขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช การรับรองพันธุ์พืช เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการคิด ค้น และปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่ๆ อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ และเนื่องจากประเทศไทยได้เข้าเป็นภาคีสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2526 ซึ่งอนุสัญญามีวัตถุประสงค์ในการคุ้มครองพืชป่ามิให้สูญพันธุ์ไปจากโลก โดยการควบคุมการค้าระหว่างประเทศ ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์พืชป่า นอกเหนือจากวิธีธรรมชาติให้สอดคล้องกับอนุสัญญาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วันที่ 8 สิงหาคม 2527 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 101 ตอนที่ 103 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 8 สิงหาคม 2527

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่มีความจำเป็นต้องรักษาความมั่นคงในทางเศรษฐกิจของประเทศ และคุ้มครองรักษาผลประโยชน์ของชาวไร่อ้อยในด้านการผลิตและจำหน่ายอ้อย สมควรจัดระบบและควบคุมการผลิตและจำหน่ายอ้อยและน้ำตาลทรายที่ผลิตจากอ้อยของชาวไร่อ้อย โดยให้ชาวไร่อ้อยและเจ้าของโรงงานน้ำตาลทรายซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้เสียโดยตรงเข้ามาร่วมมือกับทางราชการ ตั้งแต่การผลิตอ้อยไปจนถึงการจัดสรรเงินรายได้จากการขายน้ำตาลทรายทั้งในและนอกราชอาณาจักรระหว่างชาวไร่อ้อยและเจ้าของโรงงานน้ำตาลทราย เพื่อให้อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายเติบโตโดยมีเสถียรภาพและเกิดความเป็นธรรมแก่ชาวไร่อ้อยเจ้าของโรงงานน้ำตาลทราย และประชาชนผู้บริโภค จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วันที่ 28 ตุลาคม 2542 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2542** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 105 ก ลงวันที่ 28 ตุลาคม 2542

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากพระราชบัญญัติควบคุมยาง พุทธศักราช 2481 ที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันได้ใช้บังคับมานานแล้ว บทบัญญัติต่างๆ ไม่เหมาะสมกับสภาพและความต้องการในด้านการผลิต การค้า การส่งออก การนำเข้า การคิดและจัดชั้นยาง การควบคุมมาตรฐานและการบรรจุหีบห่อ และเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อผูกพันที่ประเทศไทยมีอยู่ในฐานะสมาชิกขององค์การยางธรรมชาติระหว่างประเทศ ข้อผูกพันตามสนธิสัญญารักษาเสถียรภาพของราคายางธรรมชาติ โครงการจัดตั้งตลาดร่วมของยางธรรมชาติ ของสมาคมประเทศผู้ผลิตยางธรรมชาติ โครงการควบคุมและร่วมมือเรื่องมาตรฐานและการค้าขององค์การยางธรรมชาติระหว่างประเทศ และสนธิสัญญาว่าด้วยความร่วมมือเรื่องยางธรรมชาติแห่งสหประชาชาติ สมควรปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยการควบคุมยางเสียใหม่ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วันที่ 25 พฤศจิกายน 2542 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 118 ก ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน 2542

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรส่งเสริมให้มีการปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาพันธุ์พืช เพื่อให้มีพันธุ์พืชใหม่เพิ่มเติมจากที่มีอยู่เดิม อันเป็นการส่งเสริมการพัฒนาทางด้านเกษตรกรรม โดยการส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจด้วยการให้สิทธิและความคุ้มครองตามกฎหมาย ตลอดจนเพื่อเป็นการอนุรักษ์ และพัฒนาการใช้ประโยชน์พันธุ์พืชพื้นเมืองเฉพาะถิ่น พันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป และพันธุ์พืชป่า เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแล บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์พันธุ์พืชอย่างยั่งยืน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

5. กฎหมายว่าด้วยสัตว์

กฎหมายว่าด้วยสัตว์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรมี 3 ฉบับ คือ

- 5.1 พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499
- 5.2 พระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525
- 5.3 พระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535

วันที่ 2 ตุลาคม 2499 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 73 ตอนที่ 78 ก ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2499

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากพระราชบัญญัติโรคระบาดปศุสัตว์ และสัตว์พาหนะเท่าที่ใช้อยู่ในเวลานี้มีหลายฉบับด้วยกัน ไม่สะดวกแก่การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และเป็นการยากแก่ราษฎรที่จะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ไม่มีคณะกรรมการ เป็นการให้อำนาจรัฐมนตรีและอธิบดีกรมปศุสัตว์และพนักงานเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานจึงเห็นสมควรรวบรวมไว้ในฉบับเดียวกันให้เหมาะสมและสอดคล้องแก่เหตุการณ์และวิวัฒนาการของประเทศในปัจจุบัน

วันที่ 11 สิงหาคม 2525 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 99 ตอนที่ 111 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 11 สิงหาคม 2525

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่กฎหมายว่าด้วยการควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน ได้ใช้บังคับมานานแล้ว บทบัญญัติต่างๆ ในส่วนที่เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ยังไม่รัดกุมเพียงพอ และยังขาดมาตรการเกี่ยวกับการขออนุญาตผลิตอาหารสัตว์เพื่อขาย การขึ้นทะเบียนอาหารสัตว์ ตลอดจนการควบคุมในเรื่องอื่นๆ สมควรปรับปรุงเสียใหม่ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วันที่ 9 เมษายน 2535 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109 ตอนที่ 45 ก ลงวันที่ 9 เมษายน 2535

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่ได้เกิดภาวะขาดแคลนเนื้อสัตว์สำหรับบริโภคในหลายพื้นที่ของประเทศทำให้ราคาเนื้อสัตว์ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเนื้อสัตว์ในระยะยาวเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้บริโภคอย่างแท้จริงจะต้องดำเนินการส่งเสริมสนับสนุนให้เป็นการค้าแบบเสรีไม่มีการผูกขาด สมควรปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

6. กฎหมายว่าด้วยการประมง

หัวข้อนี้กล่าวถึงกฎหมายว่าด้วยการประมง รวม 2 ฉบับ ได้แก่

6.1 พระราชบัญญัติว่าด้วยสิทธิการประมงในเขตการประมงไทย พ.ศ.2482

6.2 พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2558

วันที่ 30 กันยายน 2482 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติว่าด้วยสิทธิการประมงในเขตการประมงไทย พุทธศักราช 2482** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 56 ลงวันที่ 30 กันยายน 2482

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากในปัจจุบันมีการขาดแคลนแรงงานไทยในการทำหน้าที่เป็นลูกเรือในเรือประมง ซึ่งทำให้มีผลกระทบต่อสถานะเศรษฐกิจของประเทศ สมควรส่งเสริมให้มีแรงงานสำหรับการประมงมากขึ้น โดยผ่อนผันให้คนต่างด้าวซึ่งประสงค์จะทำหน้าที่เป็นลูกเรือในเรือประมงในเขตการประมงไทยสามารถทำหน้าที่ดังกล่าวได้ ประกอบกับความผิดที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติว่าด้วยสิทธิการประมงในเขตการประมงไทย พุทธศักราช 2482 บางกรณีไม่มีการกำหนดโทษไว้และบางกรณีมีอัตราโทษไม่เหมาะสม สมควรกำหนดโทษและแก้ไขเพิ่มเติมอัตราโทษให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วันที่ 28 เมษายน 2558 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2558** ในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 32 ตอนที่ 34ก

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่กฎหมายว่าด้วยการประมงได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานาน บทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีทรัพยากรสัตว์น้ำจำนวนจำกัดในขณะที่เทคโนโลยีด้านการประมงได้พัฒนาไปอย่างมากและถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือทำการประมง อันส่งผลให้สัตว์น้ำลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว จึงสมควรปรับปรุงการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงของประเทศให้สอดคล้องกับกฎหมายระหว่างประเทศและมาตรฐานสากล รวมทั้งความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้านการประมง และสภาพของสังคมในปัจจุบัน โดยกำหนดให้มีมาตรการในการส่งเสริมและพัฒนากิจการประมง การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำ และการดำเนินการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริมให้ประชาชนหรือชุมชนประมงท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างสมดุล เพื่อให้สามารถนำทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและกำหนดมาตรการในการส่งเสริมให้สัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำที่ได้จากการทำการประมงหรือจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีคุณภาพได้มาตรฐานด้านสุขอนามัย มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และมีให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกำหนดมาตรการควบคุมและจัดระเบียบการใช้เรือประมงไทยในการทำการประมงทั้งในน่านน้ำและนอกน่านน้ำไทย จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

7. กฎหมายว่าด้วยปัจจัยการผลิต

7.1 พระราชบัญญัติปยุ พ.ศ. 2518

7.2 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

7.3 พระราชบัญญัติปยุ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550

วันที่ 9 มกราคม 2518 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 92 ตอนที่ 5 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 9 มกราคม 2518

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม เกษตรกรมีความจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเป็นอาหารพืชหรือบำรุงดินเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น และปัจจุบันนี้มีการสั่งปุ๋ยเคมีจากต่างประเทศมาจำหน่ายและผสมเพื่อจำหน่ายแก่เกษตรกรในปริมาณมากขึ้นทุกปี แต่ปรากฏว่าปุ๋ยเคมีที่จำหน่ายในท้องตลาดนั้น มักจะมีปุ๋ยเคมีปลอม ปุ๋ยเคมีผิดมาตรฐาน ปุ๋ยเคมีเสื่อมคุณภาพ ทั้งนี้ทั้งนั้นปุ๋ยเคมีก็น้อยกว่าที่แจ้งไว้ในฉลาก ปริมาณธาตุอาหารพืชไม่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อความที่แจ้งไว้ในฉลาก เป็นการเอาเปรียบแก่เกษตรกรและหวังผลกำไรเกินควร โดยไม่คำนึงถึงความเสียหายแก่ผู้ประกอบการอาชีพเกษตรกร และยังเป็นการเสียหายแก่นโยบายการส่งเสริมการเกษตรของรัฐบาลอีกด้วย สมควรมีกฎหมายว่าด้วยปุ๋ยเพื่อควบคุมการผลิต การขาย และการนำหรือสั่งปุ๋ยเคมีเข้ามาในราชอาณาจักรให้เป็นไปโดยสุจริต รวมทั้งควบคุมการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ด้วย เพื่อรักษาผลประโยชน์ของเกษตรกรตามสมควร จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น

วันที่ 6 เมษายน 2535 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109 ตอนที่ 39 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 6 เมษายน 2535

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่ปรากฏว่าในปัจจุบันมีการนำวัตถุอันตรายมาใช้ในกิจการประเภทต่างๆ เป็นจำนวนมาก และวัตถุอันตรายบางชนิดอาจก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ และสิ่งแวดล้อมได้ แม้ว่าในขณะนี้จะมีกฎหมายที่ใช้ควบคุมวัตถุที่ก่อให้เกิดอันตรายอยู่บ้างแล้วก็ตาม แต่ก็มีอยู่หลายฉบับและอยู่ในอำนาจหน้าที่ของหลายกระทรวง ทบวง กรม ซึ่งกฎหมายเหล่านั้นได้ออกมาต่างยุคต่างสมัยกัน ทำให้มีบทบัญญัติที่แตกต่างกันและยังไม่ครอบคลุมเพียงพอสมควรปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยวัตถุมีพิษโดยขยายขอบเขตให้ครอบคลุมวัตถุอันตรายต่างๆ ทุกชนิด และกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการควบคุมวัตถุอันตรายให้เหมาะสมยิ่งขึ้น พร้อมกับจัดระบบบริหารให้มีการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันกับการควบคุมดูแลวัตถุอันตรายดังกล่าวด้วย จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วันที่ 11 มกราคม 2551 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนที่ 7ก

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่ปัจจุบันการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรมีมากขึ้น มีการส่งเสริมให้ใช้อินทรีย์วัตถุตลอดจนนำเทคโนโลยีทางชีวภาพเข้ามาใช้เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มคุณค่าของธาตุอาหารพืชมากขึ้น แต่พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 ที่ใช้บังคับในปัจจุบัน มุ่งควบคุมปุ๋ยเคมีเป็นหลักโดยมิได้มีบทบัญญัติควบคุมปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์ที่ชัดเจน เป็นเหตุให้มีปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์ที่ไม่ได้คุณภาพออกสู่ท้องตลาด ประกอบกับอัตราโทษที่กำหนดไว้เดิมไม่สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงไป สมควรปรับปรุงการควบคุมปุ๋ยและบทกำหนดโทษรวมทั้งบทบัญญัติอื่นที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับการใช้ปุ๋ยที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อรักษาไว้ซึ่งประโยชน์ของเกษตรกรและภาคการเกษตร จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

8. กฎหมายว่าด้วยเศรษฐกิจ การเงินและสถาบันเกษตรกร

- 8.1 พระราชบัญญัติการค้าข้าวพุทธศักราช 2489
- 8.2 พระราชบัญญัติสำรวจและห้ามกักกันข้าว พ.ศ.2489
- 8.3 พระราชบัญญัติส่งเสริมสินค้าขาออก พ.ศ. 2503
- 8.4 พระราชบัญญัติส่งเสริมหอการค้า พ.ศ. 2509
- 8.5 พระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์เกษตรกร พ.ศ.2517
- 8.6 พระราชบัญญัติเศรษฐกิจการเกษตร พ.ศ.2522
- 8.7 พระราชบัญญัติการส่งออกปศุสัตว์และการนำเข้าในราชอาณาจักร ซึ่งสินค้า พ.ศ.2522
- 8.8 พระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2542
- 8.9 พระราชบัญญัติการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า พ.ศ. 2542
- 8.10 พระราชบัญญัติการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2542
- 8.11 พระราชบัญญัติกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกร พ.ศ. 2542

วันที่ 9 พฤษภาคม 2489 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติการค้าข้าวพุทธศักราช 2489** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 63 ตอนที่ 29 ก ลงวันที่ 9 พฤษภาคม 2489 เป็นการวางระเบียบการค้าข้าว

วันที่ 12 มีนาคม 2489 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติสำรวจและห้ามกักกันข้าว พ.ศ. 2489** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 63 ตอนที่ 14 ก ลงวันที่ 12 มีนาคม 2489

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องด้วยคำวิเคราะห์ศัพท์ของคำว่า “ข้าว” ตามพระราชบัญญัติสำรวจและห้ามกักกันข้าวมิได้ระบุถึงข้าวเหนียวไว้ด้วย ส่วนคำวิเคราะห์ศัพท์ของคำว่า “ข้าว” ตามพระราชบัญญัติการค้าข้าว ได้ระบุถึงข้าวเหนียวไว้ ทำให้เห็นว่าพระราชบัญญัติสำรวจและห้ามกักกันข้าวไม่มีความมุ่งหมายถึงข้าวเหนียวด้วย เพื่อให้การควบคุมข้าวได้ดำเนินไปด้วยดีและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงสมควรแก้ไขเพิ่มเติมคำวิเคราะห์ศัพท์ของคำว่า “ข้าว” ตามพระราชบัญญัติสำรวจและห้ามกักกันข้าวเสียให้เหมือนกับคำวิเคราะห์ศัพท์คำว่า “ข้าว” ตามพระราชบัญญัติการค้าข้าว

วันที่ 13 เมษายน 2503 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติส่งเสริมสินค้าขาออก พ.ศ. 2503** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 77 ตอนที่ 31 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 13 เมษายน 2503

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่การส่งสินค้าขาออก เป็นกิจการสำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งรัฐจะต้องจัดให้เป็นไปโดยมีประสิทธิภาพเป็นที่เชื่อถือและไว้วางใจจากต่างประเทศ จึงสมควรจัดให้มีคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่ง มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริมสินค้าขาออก และมาตรฐานสินค้าเพื่อให้ได้ผลสมบูรณ์ตามความมุ่งหมายดังกล่าวแล้ว

วันที่ 26 เมษายน 2509 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติหอการค้า พ.ศ. 2509** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 83 ตอนที่ 38 ก ลงวันที่ 26 เมษายน 2509

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากในเวลานี้ไม่มีกฎหมายที่วางระเบียบการจัดตั้งและการดำเนินงานของหอการค้าไว้โดยตรง หอการค้าต่างๆ รวมทั้งสมาคมการค้าต้องจดทะเบียนเป็นสมาคมธรรมดาตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ และแม้ว่ารัฐบาลจะได้เสนอร่างพระราชบัญญัติสมาคมการค้าขึ้นเป็นเอกเทศ โดยแยกสมาคมการค้าออกจากสมาคมธรรมดาก็ดี แต่เนื่องจากหอการค้ามีลักษณะแตกต่างกับสมาคมการค้าทั้งในส่วนประกอบและหน้าที่ จึงสมควรตรากฎหมายว่าด้วยหอการค้าขึ้นโดยเฉพาะ

วันที่ 18 ตุลาคม 2517 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์เกษตรกร พ.ศ. 2517** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 91 ตอนที่ 175 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2517

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพการเกษตร ผลิตผลเกษตรกรรม เป็นสินค้าขาออกที่ทำรายได้มาสู่ประเทศเป็นลำดับหนึ่ง การเศรษฐกิจของประเทศ ขึ้นอยู่กับอาชีพการเกษตรเป็นสำคัญ แต่ปรากฏว่าเกษตรกรส่วนมากเป็นผู้ยากจนต้องกู้ยืมเงินทุนมาใช้ในการประกอบอาชีพและเป็นค่าใช้จ่ายในครอบครัว จึงทำให้เกษตรกรมีหนี้สินล้นพ้นตัว และต้องสูญเสียกรรมสิทธิ์ในที่ดินและกลายเป็นผู้เช่าที่ดินต้องเสียค่าเช่าในอัตราสูง นอกจากนั้นเกษตรกรผู้ผลิตตกอยู่ในฐานะเสียเปรียบพ่อค้าคนกลางซึ่งเป็นผู้กำหนดราคาผลิตผลเกษตรกรรมขั้นต้นและผลิตภัณฑ์อาหารโดยมุ่งเอาเปรียบกดราคาเพื่อให้ตนได้รับผลกำไรจากการซื้อผลิตผลและผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจากเกษตรกรให้มากที่สุด รัฐบาลจึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการช่วยเหลือเกษตรกรให้หลุดพ้นจากหนี้สิน มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง และให้สามารถเพิ่มผลผลิตและมีรายได้สูงขึ้น และเพื่อช่วยพยุงราคาขายผลิตผลเกษตรกรรมขั้นต้นและผลิตภัณฑ์อาหารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมเป็นผลดีแก่ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ เห็นสมควรมีกฎหมายจัดตั้งกองทุนสงเคราะห์เกษตรกรขึ้นโดยเฉพาะ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในด้านการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิต และเพื่อพยุงราคาผลิตผลเกษตรกรรมขั้นต้นและผลิตภัณฑ์อาหาร จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น

วันที่ 23 มีนาคม 2522 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติเศรษฐกิจการเกษตร พ.ศ. 2522** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 96 ตอนที่ 40 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 23 มีนาคม 2522

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้คือ เนื่องจากประชากรของประเทศส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร และสินค้าขาออกทั้งหมดประมาณร้อยละ 70 เป็นผลิตผลทางการเกษตร เศรษฐกิจของประเทศจึงขึ้นอยู่กับการเกษตรเป็นสำคัญ แต่เนื่องจากอัตราการเพิ่มของประชากรในประเทศ ยังอยู่ในระดับค่อนข้างสูงและทรัพยากรที่จะใช้ในการผลิตทางการเกษตรก็มีอยู่จำกัด จำเป็นจะต้องวางนโยบายและแผนการผลิตให้ถูกต้องไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การผลิตเพียงพอกับความต้องการภายในประเทศ และเหลือเป็นสินค้าส่งออกทำรายได้เข้าประเทศ ในการนี้สมควรให้มีส่วนราชการทำหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์นโยบายและแผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ ตลอดจนการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่นำแผนแม่บทไปดำเนินการ และติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆ ให้ได้ผลตามแผนที่วางไว้หรือข้อจัดอุปสรรคในทางปฏิบัติเพื่อเสนอแนะแนวทางแก้ไขต่อไป จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น

วันที่ 9 พฤษภาคม 2522 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติการส่งออกปศุสัตว์และการนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 96 ตอนที่ 74 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 9 พฤษภาคม 2522

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากพระราชบัญญัติควบคุมการส่งออกปศุสัตว์และการนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้าบางอย่าง พุทธศักราช 2482 ได้ประกาศใช้มานานแล้ว สมควรปรับปรุงให้เหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจและการค้าในปัจจุบัน และโดยที่เป็นการสมควรให้รัฐบาลมีอำนาจเรียกเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษสำหรับสินค้าบางประเภทที่จะส่งออกปศุสัตว์หรือนำเข้ามาในราชอาณาจักร กับให้มีอำนาจในการดำเนินการจัดระเบียบการค้ากับต่างประเทศให้เป็นไปอย่างมีระเบียบเรียบร้อยเป็นผลดีต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ และก่อให้เกิดความเชื่อถือแก่นานาประเทศยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น

วันที่ 23 เมษายน 2542 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2542** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 30 ก ลงวันที่ 23 เมษายน 2542

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2511 ได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานานแล้ว ทำให้มีบทบัญญัติหลายประการไม่เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาการสหกรณ์ให้ทันต่อสภาพการแข่งขันกับระบบธุรกิจในปัจจุบัน ประกอบกับพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวได้รวมบทบัญญัติเกี่ยวกับกลุ่มเกษตรกร ซึ่งสมควรปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้นเช่นเดียวกัน ดังนั้น จึงเห็นสมควรปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ที่ใช้บังคับอยู่เดิมทั้งฉบับ โดยจัดระบบสหกรณ์ให้สหกรณ์มีชนิดเดียวคือสหกรณ์ที่สมาชิกมีความรับผิดชอบจำกัดเท่าจำนวนหุ้นที่ถือ เพื่อให้สหกรณ์พัฒนาไปด้วยความมั่นคง ในด้านการกำกับและส่งเสริมกิจการสหกรณ์ ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการพัฒนา การสหกรณ์แห่งชาติขึ้น เพื่อทำหน้าที่เสนอความเห็นต่อรัฐบาลเกี่ยวกับนโยบายและแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาสหกรณ์ จัดให้มีกองทุนเพื่อพัฒนาสหกรณ์เพื่อให้ความช่วยเหลือด้านการเงินแก่บรรดาสหกรณ์ ปรับปรุงองค์ประกอบและวาระการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการดำเนินการสันนิบาตสหกรณ์แห่งประเทศไทย นอกจากนี้ได้ปรับปรุงบทบัญญัติเกี่ยวกับกลุ่มเกษตรกร เพื่อให้มีการพัฒนาไปสู่การจัดตั้งสหกรณ์อย่างเป็นระบบ ตลอดจนปรับปรุงบทกำหนดโทษให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วันที่ 15 ตุลาคม 2542 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า พ.ศ. 2542** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 98 ก ลงวันที่ 15 ตุลาคม 2542

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่ราคาสินค้าเกษตรขาดเสถียรภาพก่อให้เกิดปัญหาความเสี่ยงแก่เกษตรกร ผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปสินค้าเกษตรและผู้ส่งออก และประกอบกับตลาดสินค้าเกษตรที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้ ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวเกี่ยวกับเสถียรภาพของราคาสินค้าเกษตรในระยะยาวและเพื่อส่งเสริมพัฒนาการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้าในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เห็นสมควรจัดตั้งตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้เกษตรกรผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปสินค้าเกษตรและผู้ส่งออกสามารถเข้าไปทำการซื้อขายล่วงหน้าสินค้าเกษตรในตลาดที่มีกฎและหลักเกณฑ์การซื้อขายล่วงหน้าที่เหมาะสม รวมถึงมีมาตรการในการซื้อขายล่วงหน้าที่ไม่ก่อให้เกิดความไม่เป็นธรรมและคุ้มครองประโยชน์ของประชาชนและลูกค้าและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจอันจะช่วยลดความเสี่ยงจากความผันผวนของราคาสินค้าเกษตรในอนาคต และสามารถวางแผนการผลิตและการค้าให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดได้ สมควรมีกฎหมายว่าด้วยการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้าขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วันที่ 31 มีนาคม 2542 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2542** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 22 ก ลงวันที่ 31 มีนาคม 2542

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่ได้มีการยกเลิกกฎหมายว่าด้วยการกำหนดราคาสินค้าและป้องกันการผูกขาดที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีบทบัญญัติทั้งในส่วนการกำหนดราคาสินค้าและการป้องกันการผูกขาดรวมอยู่ในฉบับเดียวกัน สมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการป้องกันการผูกขาดและตราเป็นกฎหมายว่าด้วยการแข่งขันทางการค้าขึ้นไว้โดยเฉพาะเพื่อให้มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการป้องกันการกระทำอันเป็นการผูกขาด ลด หรือจำกัดการแข่งขันในการประกอบธุรกิจอย่างเป็นระบบ อันจะเป็นการส่งเสริมให้การประกอบธุรกิจเป็นไปอย่างเสรีและป้องกันมิให้เกิดการกระทำอันไม่เป็นธรรมในการประกอบธุรกิจ จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วันที่ 18 พฤษภาคม 2542 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกร พ.ศ. 2542** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 39 ก ลงวันที่ 18 พฤษภาคม 2542

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่การพัฒนาการเกษตรที่ผ่านมาเป็นการกำหนดนโยบายโดยทางราชการ ซึ่งมีได้เปิดโอกาสให้เกษตรกรได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาสภาพความเป็นอยู่และการประกอบเกษตรกรรมของตนเอง จึงทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงตามความต้องการของเกษตรกรอย่างแท้จริง ด้วยเหตุดังกล่าวจึงจำเป็นต้องจัดตั้งองค์กรที่รับผิดชอบในการฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกรอย่างต่อเนื่องและเป็นอิสระ โดยการประสานความร่วมมือระหว่างข้าราชการในระดับกำหนดนโยบาย ผู้ปฏิบัติการ นักวิชาการ และเกษตรกรเป็นผู้กำหนดนโยบายในการบริหารกองทุนฟื้นฟูเกษตรกร และเปิดโอกาสให้เกษตรกรที่ขาดปัจจัยในการประกอบอาชีพรวมตัวกันเป็นองค์กรเกษตรกร เพื่อทำแผนและโครงการในการขอรับการสนับสนุนจากกองทุน ซึ่งจะมีการจัดระบบการติดตามและประเมินผลการดำเนินการเพื่อให้การฟื้นฟูและพัฒนาสภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของเกษตรกรสัมฤทธิ์ผลตามความมุ่งหมายของการจัดให้มีกองทุน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

9. กฎหมายว่าด้วยการจัดตั้งองค์การของรัฐ

- 9.1 พระราชบัญญัติจัดระเบียบกิจการแพปลา พ.ศ. 2496
- 9.2 พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การคลังสินค้า พ.ศ. 2498
- 9.3 พระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ พ.ศ. 2499
- 9.4 พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การสวนยาง พ.ศ. 2504
- 9.5 พระราชบัญญัติธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร พ.ศ. 2509
- 9.6 พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2514
- 9.7 พระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร พ.ศ. 2517
- 9.8 พระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร พ.ศ. 2546

วันที่ 20 มกราคม 2496 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติจัดระเบียบกิจการแพปลา พ.ศ. 2496** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 70 ตอนที่ 6 ลงวันที่ 20 มกราคม 2496

วันที่ 19 เมษายน 2498 ได้มีการประกาศใช้**พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การคลังสินค้า พ.ศ. 2498** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 73 ตอนที่ 29 ก ลงวันที่ 19 เมษายน 2498

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้คือ เนื่องจากปรากฏว่า ราษฎรทั้งที่เป็นผู้ผลิตและทั้งที่เป็นผู้บริโภค ได้รับความเดือดร้อนในการซื้อขายสินค้าที่ผลิตได้และสินค้าที่จำเป็นต้องใช้ในการครองชีพ โดยทางฝ่ายผู้ผลิตขายสินค้าไม่ได้ในราคาที่สมควร และบางครั้งก็หาตลาดจำหน่ายไม่ได้ ส่วนทางฝ่ายผู้บริโภคก็ต้องซื้อสินค้าที่จำเป็นในราคาที่แพงขึ้นเป็นลำดับ สมควรที่จะได้ช่วยเหลือโดยจัดตั้งองค์การคลังสินค้าขึ้น

วันที่ 24 กรกฎาคม 2499 ได้มีการประกาศใช้**พระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ พ.ศ. 2499** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 73 ตอนที่ 57 ก ลงวันที่ 24 กรกฎาคม 2499

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ โดยที่องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ซึ่งเป็นองค์การของรัฐบาล ดำเนินการเพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจและช่วยเหลือในการครองชีพแต่ยังมิได้ยกฐานะองค์การขึ้นเป็นนิติบุคคล สมควรที่จะได้ตราพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ขึ้น

วันที่ 25 กรกฎาคม 2504 ได้มีการประกาศใช้**พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การสวนยาง พ.ศ. 2504** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 78 ตอนที่ 59

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ องค์การสวนยางนาบอนเป็นองค์การของรัฐบาล ดำเนินกิจการเพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจและช่วยเหลือประชาชนเกี่ยวกับยางและพืชผลบางอย่าง แต่ยังมีได้กำหนดฐานะไว้ให้เป็นที่ชัดเจน จึงสมควรตราพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งเป็นองค์การขึ้น เรียกชื่อองค์การว่า “องค์การสวนยาง” และให้องค์การนี้มีฐานะเป็นนิติบุคคล

วันที่ 20 กรกฎาคม 2509 ได้มีการประกาศใช้**พระราชบัญญัติธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร พ.ศ. 2509** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 83 ตอนที่ 62 (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 20 กรกฎาคม 2509

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ ในการส่งเสริมพัฒนาการเกษตรของประเทศ จำเป็นต้องจัดให้ความช่วยเหลือทางการเงินอันเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งเพื่อเกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้การเกษตร การให้ความช่วยเหลือเช่นนั้นควรจัดขยายออกไปอย่างกว้างขวางทั้งในด้านเกษตรกรโดยตรง และในด้านกลุ่มเกษตรกร กับสหกรณ์การเกษตร การดำเนินงานให้ความช่วยเหลือทางการเงินในด้านต่างๆ เหล่านี้ควรอยู่ภายใต้การควบคุมเป็นระบบเดียวกันเพื่อให้ได้ผลมั่นคงและสะดวกในการจัดหาเงินทุนเพิ่มเติม ฉะนั้นจึงสมควรจัดตั้งธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรขึ้นเป็นสถาบันในระดับชาติเพื่อทำหน้าที่ดังกล่าวนี้

วันที่ 6 กันยายน 2514 ได้มีการประกาศใช้**พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2514** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 88 ตอนที่ 96 ก (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 6 กันยายน 2514

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ เนื่องจากรัฐบาลไทยจะต้องรับโอนกิจการของฟาร์มโคนมและศูนย์อบรมไทย-เดนมาร์ก ซึ่งรัฐบาลไทยและรัฐบาลเดนมาร์กได้ร่วมกันจัดตั้งขึ้นตามความตกลงระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยกับรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรเดนมาร์ก และในความตกลงดังกล่าวได้กำหนดให้รัฐบาลไทยจัดตั้งสถาบันที่ปกครองตนเองขึ้นสำหรับดำเนินกิจการที่ได้รับโอนมาต่อไป จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกาเพื่อจัดตั้งองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

วันที่ 5 ตุลาคม 2517 ได้มีการประกาศใช้**พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร พ.ศ. 2517** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 91 ตอนที่ 167 (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 5 ตุลาคม 2517

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ เนื่องจากผลผลิตเกษตรกรรมเป็นสินค้าออกที่สำคัญ นำรายได้ส่วนใหญ่มาสู่ประเทศ การเศรษฐกิจของประเทศขึ้นอยู่กับอาชีพเกษตรกรรม แต่ปรากฏว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้น้อยและมาตรฐานการครองชีพอยู่ในระดับต่ำ เพราะเกษตรกรถูกพ่อค้าและคนกลางกดราคาผลผลิตเกษตรกรรมเพื่อให้ตนได้ผลกำไรมากที่สุด เกษตรกรจำต้องยอมตกอยู่ในฐานะผู้เสียเปรียบเพราะไม่มีอำนาจในการต่อรองราคาขายผลผลิตเกษตรกรรมของตน เป็นการจำเป็นที่จะต้องจัดตั้งตลาดสำหรับเกษตรกรขึ้น เพื่อให้เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตรนำผลผลิตเกษตรกรรมของตน หรือรวบรวมผลผลิตเกษตรกรรมจากเกษตรกรอื่นมาขายในตลาดเพื่อเกษตรกร ซึ่งจะเป็นการลดคนกลางให้น้อยลงและส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตรเป็นผู้จำหน่ายหรือส่งผลผลิตเกษตรกรรมออกสู่ท้องตลาดเสียเอง และเป็นการช่วยให้ประชาชนผู้บริโภคและผู้บริโภคและผู้จำหน่ายปลีกซื้อผลผลิตเกษตรกรรมจากเกษตรกรกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตรหรือจากตลาดเพื่อเกษตรกรได้โดยตรง ไม่ต้องผ่านคนกลางหลายชั้น ดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นทางลดค่าครอง

ชีพของประชาชนได้ทางหนึ่ง และในโอกาสต่อไป เมื่อกลุ่มเกษตรกรหรือสหกรณ์การเกษตรมีฐานะการเงินที่มั่นคง สามารถที่จะรับกิจการขององค์การตลาดเพื่อเกษตรกรไปดำเนินการได้ ก็จะได้รับโอนกิจการนี้ไปดำเนินการ สมควรจัดตั้งองค์การตลาดเพื่อเกษตรกรขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้ขึ้น

วันที่ 14 มีนาคม 2546 ได้มีการประกาศใช้**พระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร พ.ศ. 2546** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 102 ตอนที่ 22 ก ลงวันที่ 14 มีนาคม 2546

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกานี้ คือ โดยที่การเกษตรมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย การวิจัยที่มีประสิทธิภาพในด้านการเกษตร เศรษฐกิจ สังคม และวิชาการของประเทศ แต่ในปัจจุบันการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยดังกล่าวยังไม่ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนในด้านงบประมาณอย่างเพียงพอ ดังนั้น เพื่อส่งเสริมสนับสนุน และพัฒนางานวิจัยและนักวิจัยด้านการเกษตรและจัดระบบการบริหารงานให้สามารถดำเนินการได้อย่างอิสระคล่องตัว เอื้ออำนวยต่อการใช้บุคลากรและทรัพยากรของรัฐให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด เพื่อให้การวิจัยการเกษตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยด้านการเกษตรเชิงพาณิชย์ สมควรจัดตั้งสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตรขึ้นเป็นองค์การมหาชนตามกฎหมายว่าด้วยองค์การมหาชน จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้

10. พระราชบัญญัติสภาเกษตรกรแห่งชาติ

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2553 ได้มีการประกาศใช้ **พระราชบัญญัติสภาเกษตรกรแห่งชาติ พ.ศ. 2553** ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนที่ 71ก ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2553

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยกำหนดให้รัฐต้องดำเนินการคุ้มครองและรักษาประโยชน์ของเกษตรกรในการผลิต การแปรรูปและการตลาด ส่งเสริมให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนสูงสุด รวมทั้งส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรในรูปของสภาเกษตรกรเพื่อวางแผนเกษตรกรรมและรักษาผลประโยชน์ร่วมกันของเกษตรกร เพื่อสนับสนุนสิทธิและการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการกำหนดนโยบายและวางแผนการพัฒนาเกษตรกรรมอย่างมีระบบ เพื่อให้รัฐรักษาและยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้นทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองอย่างต่อเนื่อง ให้เป็นไปเพื่อเกษตรกรอย่างแท้จริงและมีกระบวนการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐด้านการปฏิบัติตามนโยบายเกษตรกรรม อันจะนำไปสู่การพัฒนาภาคเกษตรกรรมและระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศอย่างยั่งยืนในอนาคต ดังนั้นเพื่อให้บรรลุตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญในการจัดตั้งสภาเกษตรกรแห่งชาติ เพื่อให้ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของเกษตรกรในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับเกษตรกรรมจึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัติฉบับนี้

2.9.2 ข้อตกลงพหุภาคีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

ข้อตกลงพหุภาคีที่สำคัญมี 3 หัวข้อ ดังนี้

- (1) อนุสัญญาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร
- (2) องค์การค้าโลก
- (3) ข้อตกลงด้านการเกษตรของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) อนุสัญญาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

อนุสัญญาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรที่สำคัญมี 6 ฉบับ ที่ประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิกได้ตามลำดับเวลาดังนี้

1. วันที่ 21 มกราคม 2526 ประเทศไทยได้ให้สัตยาบัน “อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์และพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora : CITES)” เป็นสมาชิกอนุสัญญาลำดับที่ 18 หลักการของอนุสัญญานี้คือ คุ้มครองชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ โดยระบบควบคุมการค้าระหว่างประเทศ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549: 42)

2. วันที่ 28 มีนาคม 2538 ประเทศไทยได้ให้สัตยาบัน “อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)” หลักการของอนุสัญญาคือ การรักษาระดับความเข้มข้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย เพื่อให้ธรรมชาติสามารถปรับตัวได้ และเพื่อเป็นการประกันว่าจะไม่มีผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร และการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนแต่ไม่ได้กำหนดระดับหรือปริมาณก๊าซที่จะรักษาปริมาณไว้เป็นที่ตัวที่แน่นอน (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549: 166)

3. วันที่ 13 พฤษภาคม 2541 ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคี “อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำหรืออนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention)” และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2541 เป็นภาคีอนุสัญญา ลำดับที่ 110 หลักการของอนุสัญญาคือภาคีต้องกำหนดและวางแผนการดำเนินงานการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างชาญฉลาด และต้องคัดเลือกพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญบรรจุในทะเบียนพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549: 53)

4. วันที่ 7 มีนาคม 2544 ประเทศไทยได้ภาคยานุวัติ (Accession) “อนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย” (United Nations Convention to Combat Desertification : UNCCD) หลักการของอนุสัญญาคือ การต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทรายและแก้ไขผลกระทบจากภัยแล้งของประเทศสมาชิก โดยมีความร่วมมือในระดับภูมิภาคย่อย ภูมิภาค และระดับโลก และควรให้ประชาชนทั่วไปและท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการดำเนินการด้วย (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549: 200, 205)

5. วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2545 ประเทศไทยได้ให้สัตยาบัน “อนุสัญญารอตเตอร์ดัมว่าด้วยกระบวนการแจ้งข้อมูลสารเคมีล่วงหน้าสำหรับสารเคมีอันตรายและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิดในการค้าระหว่างประเทศ (Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade : PIC)” หลักการสำคัญของอนุสัญญา คือส่งเสริมความร่วมมือและรับผิดชอบร่วมกัน ในกลุ่มภาคีสมาชิกการค้าสารเคมีระหว่างประเทศ เพื่อปกป้องสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและจำกัดการใช้อย่างเข้มงวด (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549: 137)

6. วันที่ 31 ตุลาคม 2546 ประเทศไทยได้ให้สัตยาบัน “อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity : CBD)” หลักการของอนุสัญญานี้ คือ เพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549: 20, 24)

(2) องค์การค้าโลก

ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีองค์การค้าโลกตั้งแต่ก่อตั้ง เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2538 หลักการสำคัญขององค์การค้าโลก คือ เพื่อสนับสนุนให้การค้าเป็นไปได้อย่างราบรื่นเสรี ยุติธรรมและไม่เกิดผลที่คาดหมาย โดยทำหน้าที่เป็นเวทีในการเจรจาต่อรองสรุปและข้อกีดกันทางการค้า ยุติข้อพิพาททางการค้าระหว่างประเทศ และเป็นกลไกตรวจสอบและทบทวนนโยบายการค้าของประเทศสมาชิก (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549: 253)

ข้อตกลงที่สำคัญคือ

(1) ข้อตกลงว่าด้วยสินค้าเกษตร (Agreement on Agriculture) ข้อตกลงนี้กำหนดให้เปลี่ยนมาตรการที่ไม่ใช่ภาษีศุลกากร เช่น กำหนดปริมาณหรือห้ามการนำเข้าสินค้าเกษตรเป็นมาตรการภาษีศุลกากรทั้งหมด และลดภาษีลงร้อยละ 36 ภายใน 6 ปีสำหรับประเทศพัฒนาแล้ว ส่วนประเทศกำลังพัฒนา ลดลงร้อยละ 24 ภายใน 10 ปี โดยแต่ละรายการสินค้าต้องลดลงอย่างน้อยร้อยละ 10 นอกจากนี้ยังต้องลดมาตรการ การอุดหนุนภายในที่บิดเบือนการค้า และมาตรการการอุดหนุนการส่งออก

(2) ข้อตกลงว่าด้วยการใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures : SPM) เป็นข้อตกลงที่กำหนดให้มีมาตรการ ด้านสุขอนามัยพืชและสัตว์ (The Application of Sanitary and Phytosanitary Measures : SPS) เพื่อเป็นมาตรการที่ใช้ในการจำกัดการนำเข้าสินค้าเกษตรเพื่อปกป้องและคุ้มครองชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ พืช สัตว์ภายในประเทศของตนเอง ในด้านที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการบริโภคหรือเสี่ยงต่อโรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตที่ติดมากับพืช สัตว์ และผลิตภัณฑ์รวมทั้งสารเจือปนในอาหาร สารพิษ หรือจุลินทรีย์ที่เป็นพาหะของโรค ซึ่งกำหนดระดับความปลอดภัยและการตรวจสอบมาตรฐานสินค้า จะต้องสอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศและตั้งอยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้

(3) ข้อตกลงด้านการเกษตรของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

ASEAN Economic Community (AEC) หมายถึงประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่มีเป้าหมายส่งเสริมอาเซียนให้เป็นตลาดและฐานการผลิตเดียว มีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ การลงทุน แรงงานฝีมือ และเงินลงทุนอย่างเสรี ภายในปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015)

อาเซียนหรือสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นองค์กรที่ก่อตั้งขึ้นตามปฏิญญากรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2510 มีประเทศสมาชิกรวม 10 ประเทศ แบ่งเป็นประเทศสมาชิกอาเซียนเดิม 6 ประเทศ คือ บรูไนดารุสซาลาม มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และไทย และประเทศสมาชิกอาเซียนใหม่ 4 ประเทศ คือ กัมพูชา ลาว พม่า และเวียดนาม หรือเรียกสั้นๆ ว่ากลุ่ม CLMV (Cambodia Laos Myanmar Vietnam)

อาเซียนก่อตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เริ่มแรกเพื่อสร้างสันติภาพในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อันนำมาซึ่งเสถียรภาพทางการเมืองและความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ปัจจุบันมีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ คือ

- ส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมในภูมิภาค
- รักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและความมั่นคงในภูมิภาค
- ใช้เป็นเวทีแก้ไขปัญหาคความขัดแย้งภายในภูมิภาค

การเข้าสู่ประชาคมอาเซียนใน พ.ศ. 2558 จะมีการเปิดเสรีการค้าและการลงทุนรวมทั้งสินค้าเกษตรและอาหาร อาเซียนได้มีการตกลงกันเพื่อลดอุปสรรคทางการค้าด้านภาษีศุลกากร ซึ่งจะเป็นการลดและเลิกไปในที่สุด โดยกำหนดให้ทุกประเทศในอาเซียนลดภาษีเหลือร้อยละ 0 ใน พ.ศ. 2553 ยกเว้นประเทศในกลุ่มอาเซียนใหม่คือ กัมพูชา ลาว เมียนมาร์ และ เวียดนาม ที่กำหนดไว้ใน พ.ศ. 2558 ทั้งนี้ อาเซียนยังจำกัดการค้าของสินค้าเกษตรอ่อนไหว โดยยกเว้นไม่ต้องลดภาษีนำเข้าให้เหลือร้อยละ 0 แต่ต้องไม่เกินร้อยละ 5 ซึ่งแต่ละประเทศในอาเซียนได้กำหนดสินค้าอ่อนไหวแตกต่างกัน

สำหรับประเทศไทยได้มีการดำเนินการยกเลิกโควตาสินค้าเกษตรจำนวน 22 รายการ ได้แก่ 1) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2) กากถั่วเหลือง 3) น้ำมันปาล์ม 4) ไหมดิบ 5) หอมหัวใหญ่ 6) กระเทียม 7) เมล็ดพันธุ์หอมหัวใหญ่ 8) ลำไยแห้ง 9) มันฝรั่ง 10) น้ำมันถั่วเหลือง 11) พริกไทย 12) น้ำตาล 13) ข้าว 14) เมล็ดถั่วเหลือง 15) ชา 16) กาแฟสำเร็จรูป 17) นมผงขาดมันเนย 18) น้ำมันดิบและนมพร้อมดื่ม 19) น้ำมันมะพร้าว 20) เมล็ดกาแฟ 21) เนื้อมะพร้าวแห้ง 22) ไม้ตัดดอก

ยกเว้น 4 รายการ ได้แก่ กาแฟ มันฝรั่ง ไม้ตัดดอก และ เนื้อมะพร้าวแห้ง ที่กำหนดให้ลดภาษีเหลือร้อยละ 5 (นิติ ช่างกัญญา และสุภัทรา เชิดชูไทย ,2556: 24-25)

สำหรับข้อสงวนไทยภายใต้ ACIA (Asean Comprehensive Investment Agreement) มี 3 ประเภท

ประเภทที่ 1 สาขาที่ไทยไม่อนุญาตให้ต่างชาติเข้ามาลงทุนโดยตรงได้แก่ การทำนาทำสวน ทำไร่ เลี้ยงสัตว์ การแปรรูปไม้จากป่าธรรมชาติ การประมงในน่านน้ำไทย การสกัดพืชสมุนไพร การผลิตน้ำตาลจากอ้อย

ประเภทที่ 2 สาขาที่ไทยห้ามต่างชาติถือหุ้นข้างมาก เว้นแต่คณะรัฐมนตรีอนุญาต ได้แก่ การเลี้ยงไหม การผลิตเส้นไหมไทย การทอผ้าไหม การทำนาเกลือ การแปรรูปไม้เพื่อทำเครื่องเรือน และ

ประเภทที่ 3 สาขาที่ไทยห้ามคนต่างชาติถือหุ้นข้างมาก เว้นแต่อธิบดีกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์อนุญาต ได้แก่ การสีข้าว การผลิตไม้อัด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ,2556: 6-7)

เอกสารอ้างอิง

1. กรมชลประทาน. 2529. **84 ปี ชลประทาน**. โรงพิมพ์บริษัทสารมวลชน จำกัด กทม.
2. กรมที่ดิน. 2537. **93 ปี กรมที่ดิน วารสารที่ดินฉบับพิเศษ 17 กุมภาพันธ์ 2537**. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพมหานคร.
3. กรมที่ดิน. 2544. **ที่ระลึกพิธีเปิดพิพิธภัณฑ์กรมที่ดิน วันที่ 20 กันยายน 2544**.
4. กรมพัฒนาที่ดิน. 2560. **สรุปประเภทการใช้ที่ดิน ปี พ.ศ. 2558/2559**. ส่วนวิเคราะห์การใช้ที่ดิน.
5. กรมศิลปากร. 2558. **ประวัติศาสตร์ชาติไทย**. กระทรวงวัฒนธรรม. รุ่งศิลป์การพิมพ์ กรุงเทพฯ.
6. กรมสนธิสัญญาและกฎหมาย. 2512. **สนธิสัญญาและความตกลงทวิภาคีระหว่างประเทศไทยกับต่างประเทศ** และองค์การระหว่างประเทศ เล่ม 1. กระทรวงการต่างประเทศ กรุงเทพฯ.
7. กิตติ ตันไทย. 2545. **รายงานวิจัยโครงการเศรษฐกิจท้องถิ่นลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา : ศึกษาเฉพาะกรณีข้าวและยางพาราตั้งแต่ พ.ศ. 2453-2539**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
8. เกษม สุขสถาน. 2513. **คู่มือประกอบคำบรรยายวิชาพืชเศรษฐกิจ**. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
9. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2525. **วิวัฒนาการด้านการเกษตรกรุงรัตนโกสินทร์**. จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกในงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาควิพิมพ์ กทม.
10. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2535. **หนึ่งร้อยปีกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 1 เมษายน 2535**.
11. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2549. **การดำเนินงานของประเทศไทยตามข้อตกลงพหุภาคีด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ**. สำนักความร่วมมือด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ โรงพิมพ์อินดิเกรตเต็ด โปรโมชัน เทคโนโลยี จำกัด กรุงเทพฯ.
12. กระทรวงศึกษาธิการ. 2560. **แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง (Ban Chiang Archaeological Site)**. สำนักความสัมพันธ์ต่างประเทศ สำนักงานปลัดกระทรวง.
13. กรมชลประทาน, วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์, สวท เสนาณรงค์, สืบแสง พรหมบุญ, เสถียรพงษ์ วรรณปก และณรงค์ พ่วงพิศ. 2532. **ประเทศของเรา 1-2**. บริษัทอักษรเจริญทัศน์ จำกัด กทม.
14. คณะกรรมการกำหนดนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ. 2558. **แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ**.
15. คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี. 2525ก. **ประวัติศาสตร์กรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 1-รัชกาลที่ 3 พ.ศ. 2325- พ.ศ. 2394 เล่ม 1**. จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกเนื่องในโอกาสสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี พุทธศักราช 2525 อมรินทร์การพิมพ์ กรุงเทพมหานคร.

16. คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี. 2525ข. **ประวัติศาสตร์กรุงรัตนโกสินทร์ เล่ม 2 รัชกาลที่ 4- พ.ศ. 2475.** จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกเนื่องในโอกาสสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี พุทธศักราช 2525 อมรินทร์การพิมพ์ กรุงเทพมหานคร.
17. คณะกรรมการประชาสัมพันธ์และพิมพ์เอกสารการจัดงานฉลอง 25 พุทธศตวรรษ. 2500. **จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.** โรงพิมพ์อุดม พระนคร.
18. คณะอนุกรรมการจัดทำพจนานุกรมธรณีวิทยา. 2530. **พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา.** คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
19. เจ้าพระยาวงษาอนุประพันธ์. 2484. **ประวัติกระทรวงเกษตรธิการ.** พิมพ์ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2550 อมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด กรุงเทพฯ.
20. เขาว์ ณ ศีลวันต์ และวัฒนา สุภรณ์ไพบูลย์. 2521. **รถไฟ.** ในสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่ม 4 เรื่องที่ 7. โครงการสารานุกรมไทยฯ. กรุงเทพฯ.
21. ณรงค์ โฉมฉลา. 2547. **ข้าว : ศัตรูในปฐพีในบันทึกเครือข่ายพืชปลูกพื้นเมืองไทย ฉบับที่ 3.**
22. นพรัตน์ นุสธรรม. 2520. **การปฏิรูปกฎหมายที่ดินในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิตศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
23. นิติ ช่างกัญญ์ และ สุภัทรา เชิดชูไทย. 2556. **เกษตรไทยในเวทีอาเซียน.** วารสารเศรษฐกิจและสังคม ปีที่ 50 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2556 กรุงเทพฯ.
24. บริบูรณ์ สัมฤทธิ์. 2547. **สุวรรณภูมิแหล่งกำเนิดข้าวปลูกเอเชีย.** ในบันทึกเครือข่ายพืชปลูกพื้นเมืองไทย ฉบับที่ 3.
25. ปิยนภา บุณนา. 2537. **คลองประวัติศาสตร์ในอดีต ในเอกสารอาศรมความคิด เรื่อง คลองในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.** จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้า 43-48.
26. ประเสริฐ ณ นคร. 2521. **มั่งรายศาสตร์หรือกฎหมายพระเจ้ามั่งราย.** โรงพิมพ์แสงรุ่งการพิมพ์ กรุงเทพฯ.
27. พรชัย สุจิตต์ และวิบูลย์ชัย ปาณี. 2537. **สภาพแวดล้อมกับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์.** ในสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่ม 18 เรื่องที่ 1. โครงการสารานุกรมไทยฯ กรุงเทพฯ.
28. พระยาอนุมานราชธน. 2510. **ตำนานสกุลการ.** โรงพิมพ์กรมสารบรรณทหารเรือ. พระนคร.
29. มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน (ประเทศไทย). 2557. **พัฒนาการเกษตรของภาคเหนือตอนบน.** www.sathai.org.
30. มูลนิธิโลกสีเขียว. 2537. **มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม.** โรงพิมพ์อมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน) กรุงเทพฯ.
31. เยาวนุช เวศร์ภาดา และวันชัย ตันติวิทยาพิทักษ์. 2543. **ข้าววัฒนธรรมแห่งชีวิต.** สำนักพิมพ์โมทิฟ กทม.

32. แลงการ์ด, ร. 2526. *ประวัติศาสตร์กฎหมายไทย เล่ม 2*. มูลนิธิโครงการตำรา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ.
33. วัลลภา รุ่งศิริแสงรัตน์. 2545. *บรรพบุรุษไทย: สมัยก่อนสุโขทัยและสมัยสุโขทัย*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กทม.
34. วิสันธิ์ โพธิ์สุนทร. 2528. *ภูมิหลังศรีสัชชาลัย*. โรงพิมพ์วิคตอรีเพาเวอร์พอยท์ กรุงเทพมหานคร.
35. ศรีศักร วัลลิโภดม. 2532. *เมืองโบราณในอาณาจักรสุโขทัย*. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
36. สันต์ ท.โกมลบุตร. 2520. *เล่าเรื่องกรุงสยาม*. สำนักพิมพ์ก้าวหน้า พระนคร.
37. สันต์ ท.โกมลบุตร. 2548. *จดหมายเหตุ ลา ลูแบร์ ราชอาณาจักรสยาม*. โสณการพิมพ์ กรุงเทพฯ.
38. เสทื้อน ศุภโสภณ. 2507. *ประวัติศาสตร์ไทย ฉบับพัฒนาการ*. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรเจริญทัศน์ พระนคร.
39. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. 2545. *ส่วนราชการตามโครงสร้างใหม่และการถ่ายโอนภารกิจ*. กรุงเทพฯ.
40. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2550. *สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2549*. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 401 โรงพิมพ์สหมิตรพรินติ้ง นนทบุรี.
41. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. *ประชาคมอาเซียนกับภาคการเกษตร*. เอกสารประกอบการฝึกอบรมวิทยากรหลักสูตร ประชาคมอาเซียนและความเชื่อมโยงต่องานส่งเสริมการเกษตร วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2556 กรุงเทพฯ.
42. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560. *ตัวชี้วัดเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2559*. ศูนย์สารสนเทศ.
43. หอจดหมายเหตุแห่งชาติ ร 6 ม.3.4/15. 2460. *คำกราบบังคมทูลของพระยาโบราณราชธานินทร์ อภิราชมนตลอยุธยา วันที่ 5 พฤศจิกายน 2460*.
44. อภิชาติ ขาวสะอาด. 2531. *ไม้สัก*. ในสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 15 ด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด กรุงเทพฯ.
45. อุดม สกุลพราหมณ์ และนิพนธ์ ปัจฉิมพิงส์. 2537. *กรมชลประทานกับการดูแลรักษาคคลอง : คลองเปรมประชากร*. ในเอกสารอาศรมความคิด เรื่อง คลองในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้า 241-242.
46. อำพล เสนาณรงค์. 2536. *วิวัฒนาการของการเกษตรในประเทศไทย*. ในเกษตรยั่งยืนอนาคตของการเกษตรไทย. เอกสารวิชาการกรมวิชาการเกษตรประจำปี 2536.
47. Barlett. 1987. *Industrial Agriculture*. In Pattner, S. (edited). *Economic Anthropology*. California.

48. Crawford, J. 1830. *Journal of an Embassy from the Governor General of India to the Courts of Siam and Cochin China*. London, Colburn.
49. Fagan, B. 2004. *The Long Summer : How Climate Change Civilization*. Basic-Books, New York.
50. Foley, J. 2014. *A Five-Step Plan to Feed the World*. National Geographic, Vol.225 No.5, May 2014. Washington, D.C.
51. Gorman, C. 1970. *Excavations at Spirit Cave, North Thailand: Some Interim Interpretations*. Asian Perspectives, XIII.
52. Ingram, J. C. 1971. *Economic Change in Thailand 1850-1970*. Stanford University Press California.
53. International Commission on Stratigraphy. 2017. *International Chronostratigraphic Chart*. www.Stratigraphy.org/index. สืบค้นวันที่ 12 พฤษภาคม 2560.
54. Johnson, D.B. 1975. *Rural Society and the Rice Economy in Thailand, 1880-1930*. Ph.D Thesis, Yale University.
55. Juo, A.S.R., Wilding, L.P. 2001. *Land and Civilization: An Historical Perspective*. In Response to Land Degradation edited by Bridges, M. Oxford & IBH Publishing Co. Pvt.Ltd. New Delhi.
56. Munseruddin, H.2010. *Three Agricultural Revolutions*. www.lewishistoricalssociety.com/wiki. สืบค้น วันที่ 14 พฤษภาคม 2560.
57. Osman, T.1979. *New Encyclopedia of Science*. Volume 1. Purnell Reference Books. Milwaukee.
58. Purseglove, J.W. 1968. *Tropical Crops Dicotyledons*1. Longmans, Green and Co.Ltd. United Kingdom.
59. Slicher van Bath. 1960. *De Agrarische Geschiedenis van West-Europa (500-1850) Utrecht-Antwerp*. Aula.
60. Watabe, T., Akihama, T. 1968. *Morphology of Rice Grains Recovered from Ruins in Thailand*. The Southeast Asian Studies. Vol.6 No.2 September.
61. Webster, C.C and Wilson, P.N. 1968. *Agriculture in the Tropics*. Longmans. London.
62. White, T.2017. *Human Origins*. In New Scientist Instant Expert 5.
63. Wikipedia. 2017. *Human Evolution*. www.wikipedia.or.th/wiki สืบค้น วันที่ 14 พฤษภาคม 2560.

64. [www.Slideshare.net.chakaew](http://www.Slideshare.net/chakaew) 4524. *ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย*. สืบค้นวันที่ 12 กันยายน 2560.

65. www.sites.Google.com.kikchalita/hnwy_thi1. *การแบ่งยุคประวัติศาสตร์สากลและไทย*. สืบค้นวันที่ 12 กันยายน 2560.

กฎหมาย

1. กฎหมายลักษณะเบ็ดเสร็จ
2. กฎหมายตราสามดวง
3. พระราชบัญญัติธรรมนูญมคลอง พ.ศ. 2413
4. ประกาศชุดคลอง พ.ศ. 2420
5. พระราชบัญญัติสัตว์พาหนะ พ.ศ. 2434
6. พระราชบัญญัติลักษณะเก็บเงินค่านา พ.ศ. 2443
7. พระราชบัญญัติออกตราจองที่ดินชั่วคราว ร.ศ. 121
8. พระราชบัญญัติออกโฉนดที่ดิน ร.ศ. 127
9. พระราชบัญญัติลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ. 2457
10. พระราชบัญญัติโรคระบาดปศุสัตว์และสัตว์พาหนะ พ.ศ. 2474

บทที่ 3

การจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร

บทที่ 3

การจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร

เนื่องจากการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรมีหลายมิติ มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและการปฏิบัติที่กว้างขวาง รวมทั้งมีความหมายหลายความหมายซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ ที่ดินจึงต้องทำหน้าที่หลายประการ เมื่อมีผู้ต้องการใช้หลายกลุ่มการแก่งแย่งเพื่อกิจกรรมต่างๆ ก็เกิดขึ้น รวมทั้งเพื่อการเกษตรด้วย เหตุผลที่ว่าที่ดินของประเทศนั้นจะต้องแบ่งออกไปใช้เพื่อกิจกรรมต่างๆ ที่จำเป็นต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พื้นที่ส่วนใดจะใช้เพื่อกิจกรรมใดต้องเป็นไปอย่างเหมาะสมเพื่อกิจกรรมนั้นๆ ทั้งทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคมด้วย จึงมีความจำเป็นต้องกำหนดหลักการการใช้ที่ดินขึ้น รวมทั้งเพื่อการเกษตร เครื่องมือที่จะนำเข้ามาใช้เพื่อให้หลักการมีความเป็นไปได้และมีผลในทางปฏิบัติก็คือ “แผนการใช้ที่ดิน” ที่มีหลายขั้นตอน ตั้งแต่การสำรวจดินเพื่อให้ทราบลักษณะต่างๆ แล้วนำมาประเมินคุณภาพโดยการจำแนกสมรรถนะที่ดินหรือจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน ควบคู่กับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่ดินกลุ่มต่างๆ ให้เกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ความเป็นธรรมในสังคม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้เห็นวิธีการกำหนดหลักการการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรและแนวทางการปฏิบัติในบั้นนี้จะทบทวนสาระสำคัญรวม 7 เรื่อง คือ (1) ความหมายของที่ดิน (2) ความสำคัญและการทำหน้าที่ของที่ดิน (3) ความขัดแย้งในการใช้ที่ดิน (4) ที่ดินเพื่อการเกษตรกับแนวคิดในการพัฒนาที่ยั่งยืน (5) การวางแผนการใช้ที่ดิน (6) การอนุรักษ์ดินและน้ำ และ (7) การปรับปรุงบำรุงดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ความหมายของที่ดิน

ได้มีความหมายของที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรที่ให้โดยสถาบันและนักวิชาการหลายความหมายดังนี้

“ที่ดิน” หมายความว่า พื้นที่ดินทั่วไป และให้หมายความรวมถึง ภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง บาง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และที่ชายทะเลด้วย (มาตรา 1 ประมวลกฎหมายที่ดิน)

“ที่ดิน” ในทางวิชาการด้านทรัพยากรที่ดิน หมายถึง ซึ่มวลชลบนพื้นที่ผิวโลกประกอบด้วยชั้นบรรยากาศ ชั้นดิน ชั้นหิน ลักษณะความลาดเทของพื้นที่ ลักษณะอุทกศาสตร์ พืช สัตว์ และผลที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ทั้งในอดีตและปัจจุบัน (FAO, 1974: 2)

Eren (1974: 1) ได้ให้ความหมายของที่ดินไว้ 8 ประการ คือ 1. พื้นผิวโลก 2. ธรรมชาติ 3. แหล่งพันธุกรรม 4. ปัจจัยการผลิต 5. สินค้า 6. ที่พักผ่อนหย่อนใจ 7. สถานที่ 8. ทรัพยากร 9. ทุน

UNCCD (2000: 7) ได้ให้ความหมายของที่ดินไว้ว่า “หมายถึงระบบการผลิตทางชีวภาพ บนบกที่ประกอบด้วย ดิน พืช ซึ่มวลอื่นๆ และกระบวนการในระบบนิเวศและอุทกวิทยาที่ดำเนินอยู่ภายในระบบนั้น

3.2 ความสำคัญและการทำหน้าที่ของที่ดินโดยทั่วไป

GIZ. (2012: 17-18) ได้ระบุถึงความสำคัญและการทำหน้าที่ของที่ดินโดยทั่วไปไว้ดังนี้

1. ที่ดินเป็นแหล่งแร่ธาตุ และวัตถุดิบต่างๆ สำหรับมนุษย์
2. ที่ดินเป็นปัจจัยการผลิตทั้งเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม การพาณิชย์ ชุมชน และ การใช้ประเภทอื่นๆ
3. ที่ดินเป็นสถานที่ตั้งถิ่นฐาน ก่อสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ รวมทั้งที่พักผ่อนหย่อนใจ
4. ที่ดินเป็นแหล่งเก็บกักก๊าซเรือนกระจก
5. ที่ดินเป็นที่เก็บกักน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน
6. ที่ดินเป็นแหล่งถิ่นที่อยู่ของพืช สัตว์ และ สิ่งมีชีวิตอื่นๆ
7. ที่ดินเป็นรากฐานของความเป็นอยู่ที่ดินและความมั่นคงในชีวิต
8. ที่ดิน เป็น homeland สำหรับครอบครัว บ้านเรือน เผ่าพันธุ์ ซึ่งเป็นรากฐานของสังคม
9. ที่ดินเป็นสถานที่แห่งโบราณคดีที่มีจิตวิญญาณผูกพันอยู่
10. ที่ดินเป็นที่แหล่งของเหตุการณ์ในอดีตยุคต่างๆ
11. ที่ดินถูกมองว่าเป็นปัจจัยที่ต้องมาก่อนที่จะตระหนักถึงอิสระส่วนบุคคล
12. ที่ดินเป็นทรัพย์สินที่เหมาะสมแก่การลงทุนและเก็งกำไร
13. ที่ดินเป็นแหล่งที่มาของภาษี
14. ที่ดินเป็นฐานของอำนาจและความอิสระ

3.3 ความขัดแย้งในการใช้ที่ดิน

การใช้ที่ดินที่สำคัญต่อการดำรงชีพของมนุษย์นั้นมีอย่างน้อย 8 ประการ คือ

1. พื้นที่ป่าไม้
2. พื้นที่เกษตรกรรม
3. พื้นที่เมือง และชุมชน
4. พื้นที่สำหรับสถานที่ราชการ
5. พื้นที่อุตสาหกรรม
6. พื้นที่เพื่อสันติภาพ
7. พื้นที่เพื่อการคมนาคม
8. พื้นที่แหล่งน้ำ

ความต้องการมนุษย์ดังกล่าวนี้ ที่ดินผืนใดจะใช้เพื่อกิจกรรมใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง

เมื่อความต้องการใช้ที่ดินที่มีวัตถุประสงค์แตกต่างกันก็就会有การแก่งแย่งจนนำไปสู่ความขัดแย้งนั้น ปัจจุบันมีการแก่งแย่งในการใช้หลายประการ เช่น

1. ที่ดินเพื่อการเกษตรกับอุตสาหกรรม การพาณิชย์ และชุมชน
2. ที่ดินเพื่อการเกษตรกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3. ที่ดินเพื่อการเกษตรกับเหมืองแร่
4. การปลูกพืชพลังงานกับการผลิตอาหาร
5. ที่ดินเพื่อการเกษตร กับเส้นทางคมนาคม

6. การปลูกพืชเป็นวัตถุดิบกับการอนุรักษ์พื้นที่ไม่ให้ป่าไม้ถูกทำลาย และบรรเทาก๊าซเรือนกระจก
 7. การเกษตรเพื่อการค้า กับเกษตรแบบทำมาหากิน
- GIZ. (2012: 12-13)

3.4 ที่ดินเพื่อการเกษตรกับแนวคิดในการพัฒนาที่ยั่งยืน

ในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมาทั่วโลกได้ตื่นตัวและตระหนักถึงผลกระทบจากความเสื่อมโทรมของที่ดินเพื่อการเกษตร จึงได้มีแนวคิดและดำเนินการเพื่อให้มีการใช้ที่ดินที่ยั่งยืนควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านอื่นๆ เพื่อให้เห็นแนวคิดและการดำเนินการดังกล่าว ในหัวข้อนี้จะมีการทบทวนสาระสำคัญรวม 8 เรื่อง คือ (1) ความเป็นมาและแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (2) หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน (3) ปฏิญญาโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ค.ศ. 1992 (พ.ศ. 2535) (4) การจัดการที่ดินที่ยั่งยืนในแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) (5) กฎบัตรดินโลก (World Soil Charter) (6) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (7) แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนของภาคธุรกิจ และ (8) สรุปหลักการในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 ความเป็นมาและแนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืน

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2556: 10) ได้สรุปไว้ว่านับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมนุษย์จำเป็นต้องพึ่งพาสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตด้วยกันทั้งสิ้น อย่างไรก็ตาม เมื่อประมาณสองร้อยกว่าปีที่ผ่านมานับตั้งแต่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นต้นมา ทิศทางการพัฒนาของประเทศต่างๆ ทั่วโลกมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จึงทำให้มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดในปริมาณมากเพื่อผลิตสินค้าให้ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมมากมาย อาทิ ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ อันได้แก่ ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่ธาตุ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ปัญหาการเกิดมลภาวะหรือมลพิษต่างๆ ทั้งทางดิน ทางน้ำ ทางอากาศ รวมถึงมลพิษจากขยะมูลฝอย

ปัญหาวิกฤตการณ์ทางธรรมชาติทั่วโลกอันเกิดจากการทำลายระบบนิเวศ เช่น การเกิดภาวะโลกร้อน ภัยแล้ง อุทกภัย และवादภัย ได้ส่งผลต่อการดำรงชีวิตและคุณภาพชีวิตของมนุษย์ และยังทำให้เกิดภาวะการขาดแคลนอาหาร ที่อยู่อาศัย และวิกฤตการณ์ด้านพลังงานอีกด้วย ดังนั้นมนุษย์จึงเริ่มมีความคิดที่จะหาแนวทางแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาร่วมกัน

วิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั่วโลกได้กระตุ้นให้หลายประเทศเกิดความตระหนักที่จะร่วมมือกันแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อม และเห็นควรให้มีการจัดการประชุมระดับโลกเพื่อร่วมมือกันพิจารณาหามาตรการแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมที่ประเทศต่างๆ กำลังเผชิญอยู่เป็นครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2515 (ค.ศ. 1972) ซึ่งการประชุมนี้มีชื่อว่า “การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (United Nations Conference on Human and Environment)” จัดขึ้น ณ กรุงสต็อกโฮล์ม ราชอาณาจักรสวีเดน จากจุดเริ่มต้นครั้งนี้ ประเทศต่างๆ ทั่วโลกได้ตระหนักถึงวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาแบบมุ่งเน้นด้านเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียวจึงหันมาให้ความสนใจกับการพัฒนารูปแบบใหม่ที่สามารถลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการพัฒนาได้ อันเป็นที่มาของแนวคิด “การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)” ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (World Commission on Environment and Development, 1983) หรือ คณะกรรมการบรันท์แลนด์ (Brundtland Commission) โดยที่รายงานของคณะกรรมการบรันท์แลนด์ (Brundtland Report) ที่เสนอต่อสหประชาชาติในปี พ.ศ. 2530 (ค.ศ.1987)

เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางต่อมาในชื่อ “อนาคตของเรา (Our Common Future)” โดยในบทที่ 2 Towards Sustainable Development ของรายงานดังกล่าว ได้กำหนดนิยามของการพัฒนาที่ยั่งยืนไว้ ดังนี้

“Sustainable development is development which meets the needs of current generations without compromising the ability of future generations to meet their own needs: World Commission on Environment and Development”

“การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นการพัฒนาที่สนองตอบความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันโดยไม่ลดทอนความสามารถของคนรุ่นต่อมาที่จะตอบสนองความต้องการของพวกเขา”

นอกจากนี้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมและพัฒนาโลก (WCED) ได้รายงานไว้ในข้อ 57 และ 58 ของรายงานอนาคตของเราร่วมกัน (Our Common Future) ถึงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรไว้ดังนี้

“ข้อ 57 การอนุรักษ์ทรัพยากรทางการเกษตรเป็นภารกิจที่ต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน ด้วยเหตุที่ว่าในพื้นที่หลายส่วนของโลกได้มีการขยายตัวเข้าไปทำการเกษตรในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตร ทรัพยากรประมงและป่าไม้ถูกทำลายลง ทรัพยากรเหล่านี้จะต้องมีการอนุรักษ์และยกระดับให้สามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของประชากรได้ การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรและป่าไม้จะต้องขึ้นอยู่กับประเมินถึงสมรรถนะของที่ดินโดยยึดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และการสูญเสียหน้าดินในแต่ละปี ปริมาณทรัพยากรประมงหรือป่าไม้จะต้องไม่เกิดการเติบโตมาทดแทนได้

ข้อ 58 ความกดดันบนที่ดินเพื่อการเกษตรที่ใช้ผลิตพืชและสัตว์จะสามารถลดลงได้ถ้ามีการเพิ่มผลผลิต แต่การมุ่งผลประโยชน์ในระยะสั้น การเพิ่มผลผลิตในระยะสั้นจะสร้างผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมหลายประการ เช่น การสูญเสียความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืชที่มีอยู่ การเกิดดินเค็มและดินด่างในพื้นที่ชลประทาน มลพิษของไนโตรเจนในน้ำใต้ดิน การตกค้างของยาฆ่าแมลงในอาหาร ทางเลือกที่จะรักษาสีสิ่งแวดล้อมยังมีอีกหลายทางที่สามารถนำมาใช้ได้ การเพิ่มผลผลิตในอนาคตทั้งในประเทศพัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา ควรจะอยู่บนพื้นฐานของการใช้น้ำและสารเคมีเพื่อการเกษตรที่มีการควบคุม เช่นเดียวกับการนำปุ๋ยอินทรีย์และสารกำจัดแมลงที่ไม่ใช้สารเคมีมาใช้ให้มากขึ้น ทางเลือกเหล่านี้สามารถส่งเสริมโดยการกำหนดนโยบายการเกษตรที่ใช้พื้นฐานของระบบสิ่งแวดล้อมที่เป็นจริง” (WCED; 1987:52)

3.4.2 หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน

การพัฒนาที่ยั่งยืนคือ การพัฒนาที่เน้นให้มนุษย์คำนึงถึงขีดจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติบนโลก และให้มีการดำเนินการพัฒนาควบคู่ไปกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยให้เป็นการพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนทั้งในยุคปัจจุบันและยุคต่อไป อย่างเท่าเทียมกัน

หลักการสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การสร้างสมดุลระหว่าง 3 มิติของการพัฒนาอันได้แก่

(1.2.1) มิติการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพ กระจายรายได้ให้เอื้อประโยชน์ต่อคนส่วนใหญ่ในสังคม โดยเฉพาะคนที่มีรายได้น้อย

(1.2.2) มิติการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นการพัฒนาคนให้มีความรู้ มีสมรรถนะและมีผลิตภาพสูงขึ้น ส่งเสริมให้เกิดสังคมที่มีคุณภาพ และเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

(1.2.3) มิติพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในปริมาณที่ระบบนิเวศสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิมได้ การปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมในระดับที่ระบบนิเวศสามารถดูดซับและทำลายมลพิษนั้นได้ โดยให้สามารถผลิตมาทดแทนทรัพยากรประเภทที่ใช้แล้วหมดไปได้

ทั้งนี้ การพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีระบบสังคมที่เป็นสังคมธรรมรัฐ มีระบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่มั่นคงไม่จำเป็นต้องพึ่งพาความช่วยเหลือจากภายนอกมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ประชาชนรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นฐานในการผลิต เพื่อนำไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ในด้านการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพนั้นได้มีหลักการดังนี้

“การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน หมายถึง การใช้องค์ประกอบความหลากหลายทางชีวภาพในวิถีทางและด้วยอัตราที่ไม่นำไปสู่การลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพในระยะยาว ทั้งนี้โดยธำรงรักษาศักยภาพความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อสนองความต้องการและปรารถนาของคนรุ่นปัจจุบันและในอนาคต” (Convention on Biological Deversification: CBD)

ในด้านหลักการของการเกษตรที่ยั่งยืนนั้น เนื่องจากการเกษตรยั่งยืน คือ การบูรณาการผลิตของพืชและสัตว์ที่เป็นระบบ ซึ่งต้องใช้ในระยะยาว โดยครอบคลุมสาระสำคัญ (United States of America, 1990: 29-45) ได้ให้หลักการไว้ดังนี้

1. ตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์
2. ยกระดับคุณภาพของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
3. ใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สามารถทดแทนได้ และทรัพยากรในไร่นา อย่างมี

ประสิทธิภาพ

4. บูรณาการ และควบคุมวงจรชีวภาพตามธรรมชาติ
5. รักษาระดับผลตอบแทนของการทำฟาร์ม
6. ยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและสังคมโดยรวม

หรือจะกล่าวได้ว่า “เกษตรยั่งยืนต้องยึดหลักการที่จะรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และสร้างความเป็นธรรมต่อสังคม เพื่อให้ตอบสนองประชากรในปัจจุบัน โดยไม่กระทบต่อประชากรรุ่นต่อไป”

3.4.3 ปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ค.ศ.1992

ปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ค.ศ.1992 (Rio Declaration on Environment and Development, 1992) เป็นผลจากการประชุมขององค์การสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อม ณ กรุงริโอเดอจาเนโร สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล ระหว่างวันที่ 5-16 มิถุนายน พ.ศ.2535 (ค.ศ.1992) ซึ่งใช้เป็นพื้นฐานในการจัดทำข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป็นพื้นฐานที่แต่ละประเทศได้นำไปพัฒนาเป็นกฎหมายภายในประเทศ

หลักการที่สำคัญโดยสรุปของปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ค.ศ.1992 ประกอบด้วย 27 หลักการ มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินที่ยั่งยืน รวม 6 หลักการ คือ หลักการที่ 1,2,3,4,22 และ 23 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หลักการที่ 1 มนุษย์เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างยั่งยืนและมีสิทธิในการใช้ชีวิตที่อุดมสมบูรณ์และแข็งแรงอย่างกลมกลืนกับธรรมชาติ

หลักการที่ 2 รัฐมีสิทธิอธิปไตยตามกฎหมายตามกฎบัตรสหประชาชาติและหลักการของกฎหมายระหว่างประเทศ ในการแสวงหาประโยชน์จากทรัพยากรของตนตามนโยบายด้านการพัฒนาและสิ่งแวดล้อมของแต่ละรัฐ และมีความรับผิดชอบที่จะประกันว่า กิจกรรมภายในเขตอำนาจหรือการควบคุมของรัฐจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมของรัฐอื่น หรือพื้นที่ที่อยู่นอกเขตอำนาจของรัฐของตนเอง

หลักการที่ 3 สิทธิในการพัฒนาจะต้องได้รับการตอบสนองเพื่อให้บรรลุความต้องการด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาของคนทั้งในรุ่นปัจจุบันและรุ่นอนาคตอย่างเท่าเทียม

หลักการที่ 4 เพื่อให้บรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมจะต้องได้รับการบูรณาการให้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนา และไม่สามารถจะแยกทั้งสองสิ่งออกจากกันได้

หลักการที่ 22 ชนพื้นเมืองและชุมชนของเขา รวมทั้งคนในท้องถิ่นกลุ่มอื่นๆ มีบทบาทสำคัญในการจัดการและการพัฒนาสิ่งแวดล้อม เพราะเขามีความรู้และมีแนวปฏิบัติสืบทอดกันมา รัฐทั้งหลายควรจะต้องยอมรับและให้การสนับสนุนอย่างเหมาะสมต่อเอกลักษณ์ วัฒนธรรม และประโยชน์ของพวกเขา รวมทั้งทำให้เขามีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน

หลักการที่ 23 สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของประชาชนที่อยู่ภายใต้การกดขี่ อิทธิพล และการยึดครองจะต้องได้รับการคุ้มครอง

3.4.4 การจัดการที่ดินที่ยั่งยืนในแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21)

นอกจากปริญญาริโอแล้ว การจัดการที่ดินที่ยั่งยืนยังปรากฏใน “แผนปฏิบัติการ 21 เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Agenda 21)” ในบทที่ 10 บทที่ 14 และบทที่ 32 โดยมีรายละเอียดดังนี้

“บทที่ 10 การจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน (Managing Land Sustainably)”

ความต้องการที่เพิ่มขึ้นของมนุษย์ในการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติจากพื้นดินทำให้เกิดการแข่งขันและความขัดแย้ง ถ้าหากจะตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในลักษณะที่ยั่งยืนแล้ว เราจำเป็นต้องแก้ไขความขัดแย้งเหล่านี้ และหาทางใช้ประโยชน์จากที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติจากพื้นดินในลักษณะที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ดังกล่าวก็คือเพื่อให้การใช้ที่ดินเกิดประโยชน์ยั่งยืนสูงสุด วิธีทางที่จะทำให้ความขัดแย้งน้อยลง และมีทางเลือกที่เหมาะสมมากที่สุดในการใช้ประโยชน์จากที่ดิน ก็คือการเชื่อมโยงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเข้ากับการคุ้มครองและส่งเสริมความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ต้องดำเนินการในเรื่องการจัดการพื้นที่คุ้มครองในเรื่องสิทธิทรัพย์สินส่วนตัว สิทธิของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นต่างๆ ในการครอบครองที่ดินด้วย

ในกรณีมีทางเลือกในการใช้ที่ดิน ควรสนับสนุนรูปแบบดั้งเดิมของการจัดการที่ดินที่ยั่งยืน และให้การคุ้มครองที่ดินเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและผลประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ

รัฐบาลควรพิจารณาในด้านต่างๆ รวมกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ ประชากรและสังคมและให้มีการออกกฎหมาย กฎระเบียบ และมาตรการมุ่งใจทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่จะช่วยสนับสนุนการใช้และการจัดการทรัพยากรที่ดินในลักษณะที่ยั่งยืน รัฐบาลควรที่จะ

- จัดทำแนวนโยบายในการใช้ที่ดินโดยพิจารณาถึงฐานทรัพยากรที่ดิน การเปลี่ยนแปลงทางด้านประชากรและผลประโยชน์ของคนท้องถิ่น

- ปรับปรุงและบังคับใช้กฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่สนับสนุนการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน ควบคุมการโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินที่เกิดผลผลิตในการเพาะปลูกเพื่อไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ

- ใช้เทคนิคต่างๆ เช่น การวางแผนสิ่งแวดล้อมของภูมิภาค ซึ่งมุ่งเน้นการคุ้มครองระบบนิเวศหรือแหล่งต้นน้ำลำธาร และสนับสนุนการมีอาชีพที่ยั่งยืน

- นำเอาวิชาการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบพื้นเมืองและดั้งเดิมที่เหมาะสม การสงวนรักษาที่ดินแบบดั้งเดิมและการเพาะปลูกแบบขั้นบันได ไปใช้ในการจัดการที่ดิน

- สนับสนุนให้กลุ่มต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน และมักจะถูกกีดกันออกไป เช่น กลุ่มสตรี คนพื้นเมือง และชุมชนท้องถิ่นต่างๆ เข้ามีส่วนร่วมในการตัดสินใจอย่างแข็งขัน
- ทดลองนำเอาค่า (value) ของที่ดิน และระบบนิเวศไปรวมไว้ในรายงานการประเมินผลทางเศรษฐกิจของประเทศ เช่น ในการคำนวณผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNP)
- ให้สถาบันต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ ประสานเรื่องของสิ่งแวดล้อมเศรษฐกิจและสังคมรวมเข้าไว้ในการวางแผนการใช้ที่ดิน
- จัดทำนโยบายเพื่อการจัดการที่ดินแบบยั่งยืน และเปิดโอกาสให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการวางแผนการใช้ที่ดินเข้ามีส่วนร่วมในการตัดสินใจมากยิ่งขึ้นภายในปี ค.ศ. 1996
- ปรับปรุงวิธีประสานการวางแผนที่ดินภายในปี ค.ศ. 1998
- จัดระบบการจัดการและวางแผนการใช้ที่ดินที่มีประสิทธิภาพภายในปี ค.ศ. 2000

บทที่ 14 การเกษตรอย่างยั่งยืนและการพัฒนาชนบท (Sustainable Agriculture and Rural Development)

ในปัจจุบันมีคนเป็นจำนวนมากกำลังประสบความหิวโหย โดยที่ความสามารถในการตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของประชากรโลกทางด้านอาหารและผลผลิตการเกษตรอื่นๆ ยังมีความไม่แน่นอนในระยะยาว

ประชากรโลกในปี ค.ศ.1993 มีจำนวน 5.5 พันล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มสูงถึง 8.5 พันล้านคนภายในปี ค.ศ. 2025 เมื่อถึงเวลานั้นจะมีประชากรโลกประมาณ 83% อาศัยอยู่ในประเทศกำลังพัฒนา สิ่งท้าทายที่ยิ่งใหญ่ของโลกประการหนึ่งก็คือ การเพิ่มการผลิตอาหารอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ผลผลิตอาหารจากพื้นที่การเกษตรขนาดใหญ่ได้ลดลง ในขณะที่ความต้องการอาหาร เส้นใยจากพืช (fibre) และเชื้อเพลิงกำลังเพิ่มมากขึ้น ปัญหาต่างๆ เช่น การกัดเซาะและพังทลายของดิน การเกิดปัญหาดินเค็ม น้ำท่วมขัง (waterlogging) และการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของพื้นดินกำลังเพิ่มความรุนแรงมากขึ้นในทุกๆ ประเทศ นอกจากนี้ รังสีอัลตราไวโอเลตจากดวงอาทิตย์ที่แผดกล้ำมากยิ่งขึ้นอันเนื่องมาจากการสูญเสียโอโซนในชั้นบรรยากาศของโลก จะทำให้การผลิตอาหารลดลงด้วย

การเกษตรจำเป็นต้องตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่เพิ่มขึ้นโดยวิธีการหลักคือการเพิ่มผลผลิต ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ผลิตอาหารที่ดีที่สุดในโลกส่วนใหญ่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์แล้ว ในขณะเดียวกันควรหลีกเลี่ยงการบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูก

การเกษตรอย่างยั่งยืนและการพัฒนาชนบทจำเป็นต้องอาศัยการปรับเปลี่ยนที่สำคัญในนโยบายทางด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและการเกษตร ในทุกๆ ประเทศและในระดับระหว่างประเทศ ทั้งนี้ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประชาชนในชนบท รัฐบาล ธุรกิจเอกชน และประชาคมโลก

แม้ว่าเทคนิคในการเพิ่มผลผลิตและการลดความสูญเสียอาหารที่เกิดจากการเน่าเปื่อยหรือจากโรคระบาดแมลง รวมทั้งเทคนิคในการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำจะมีอยู่แล้วก็ตาม แต่ก็ยังไม่มีมีการประยุกต์ใช้อย่างเป็นระบบหรืออย่างกว้างขวาง ภายในสิ้นศตวรรษนี้ รัฐบาลของประเทศต่างๆ ควรมีนโยบายทางด้านอาหารที่เหมาะสมบนพื้นฐานจากการตระหนักถึงผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกนโยบายต่างๆ

นโยบายการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนควรสนับสนุนให้มีการวางแผนในระดับกว้างอย่างเพียงพอที่จะรักษาความสมบูรณ์ของระบบนิเวศของภูมิภาคเอาไว้ได้ เช่น การรักษาพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เป็นต้น ควรสนับสนุนให้ประชาชนลงทุนในที่ดินเพื่ออนาคต โดยให้กรรมสิทธิ์การเป็นเจ้าของ การเข้าถึงทรัพยากรเงินทุน และวิธีการที่จะขายผลผลิตในราคาที่เป็นธรรม

ประชาชนจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำและฝึกอบรมในการใช้เทคโนโลยี และในเรื่องระบบเพาะปลูกที่ช่วยในการอนุรักษ์และฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในขณะที่เพิ่มผลผลิต เทคนิคดังกล่าวเช่น การอนุรักษ์พื้นที่เพาะปลูก การปลูกพืชหมุนเวียน การใช้สารอาหารของพืช (plant nutrients) เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ วนเกษตร การปลูกพืชแบบผสมผสานและการเพาะปลูกแบบขั้นบันได ควรใช้เทคนิคการอนุรักษ์ทั้งในแบบสมัยใหม่และดั้งเดิมร่วมกัน

พลังงานที่จะถูกนำไปใช้มากขึ้นเพื่อเพิ่มการผลิตอาหารควรเป็นการผสมผสานกันอย่างคุ้มค่าระหว่างเชื้อเพลิงฟอสซิลกับพลังงานที่คืนรูปอื่นๆ รวมทั้งเชื้อเพลิงจากไม้และพืชต่างๆ

นอกจากนี้ การปรับปรุงการใช้ประโยชน์ความหลากหลายของทรัพยากรพันธุกรรมพืชและสัตว์ของโลกยังเป็นเรื่องสำคัญที่จะเพิ่มจำนวนชนิดและปริมาณผลผลิตอาหาร และช่วยในการปรับปรุงคุณภาพของสัตว์ที่ใช้ลากจูงในปัจจุบันได้เกิดการสูญเสียชนิดพันธุ์ของพืชและสัตว์ที่หายากได้อย่างต่อเนื่อง และการดำเนินงานที่จะสนับสนุนความหลากหลายทางพันธุกรรมต้องประสบกับปัญหาการขาดแคลนทางการเงินและบุคลากร ผลประโยชน์จากการวิจัยและพัฒนาในการเพาะพันธุ์พืชและการผลิตเมล็ดพืช ควรได้รับการแบ่งปันกันอย่างเท่าเทียมกันระหว่างแหล่งที่มา (sources) และผู้ใช้ประโยชน์

การสูญเสียอาหารจากการทำลายของศัตรูพืช (Pests) มีประมาณ 25% ของปริมาณการเก็บเกี่ยวทั้งหมด การใช้สารเคมีเพื่อควบคุมศัตรูพืชได้กระทำกันอย่างแพร่หลาย แต่การใช้ที่มากเกินไปนอกจากจะเสียค่าใช้จ่ายสูงแล้วยังทำให้เกิดผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ทางเลือกที่ดีที่สุดคือการจัดการศัตรูพืชในลักษณะผสมผสาน คือรวมเอาวิธีการควบคุมทางชีวภาพ การปลูกพืชชนิดที่ต้านทานโรคกับวิธีการเพาะปลูกที่เหมาะสมเข้าไว้ด้วยกันเพื่อลดการใช้ยาฆ่าแมลง วิธีการผสมผสานดังกล่าวนี้จะให้หลักประกันในการผลิตอาหาร ลดภาระค่าใช้จ่าย และเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลงด้วย

ในการป้องกันมิให้ชาวชนบทเข้าไปใช้ที่ดินในบริเวณที่ลาดเชิงเขา ควรส่งเสริมอาชีพอื่นๆ เพื่อเป็นแหล่งรายได้เพิ่มขึ้น เช่น อุตสาหกรรมในครัวเรือน การใช้ประโยชน์จากสัตว์ป่า การประมง อุตสาหกรรมขนาดเบาในหมู่บ้านและส่งเสริมการท่องเที่ยว เป็นต้น

บทที่ 32 การส่งเสริมบทบาทของเกษตรกร (Strengthening the Role of Farmers)

การเกษตรครอบคลุมพื้นที่หนึ่งในสามของพื้นที่ดินของโลก และเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับประชากรส่วนใหญ่ คนพื้นเมือง ประชาชนในชนบท และครอบครัวเกษตรกรได้มีบทบาทในการจัดการ (stewards) ทรัพยากรส่วนใหญ่ของโลก

อย่างไรก็ตาม การเกษตร รวมทั้งการประมงและป่าไม้ อาจจะถูกนำไปใช้ประโยชน์มากเกินไป และขาดการจัดการที่ดีในพื้นที่ที่เปราะบางและในบริเวณที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูก ในปัจจุบันมีความวิตกกังวลเพิ่มมากขึ้นเกี่ยวกับสถานะความยั่งยืนในระบบการผลิตทางการเกษตร แม้ว่าปริมาณผลผลิตการเกษตรโดยรวมได้เพิ่มขึ้นอย่างน่าประทับใจตลอดระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา แต่ในบางประเทศผลผลิตที่เพิ่มขึ้นยังน้อยกว่าการเพิ่มขึ้นของประชากร เกษตรกรยังได้รับผลกระทบจากภาระหนี้สินต่างประเทศและราคาสินค้าโภคภัณฑ์ที่ตกต่ำ เกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนายังมีข้อจำกัดในการเข้าถึงทรัพยากรและวิธีการในการผลิต

ในการพัฒนากลยุทธ์การเกษตรอย่างยั่งยืน รัฐบาลควรร่วมมือกับศูนย์วิจัยในประเทศและระหว่างประเทศต่างๆ และ NGOs ในการ

- พัฒนาเทคโนโลยีและวิธีการในการเกษตรที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยปรับปรุงผลผลิตพืชไร่ บำรุงรักษาคุณภาพของดิน นำสารอาหารในดินกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ อนุรักษ์น้ำ และพลังงานควบคุมศัตรูพืชและวัชพืช

- ช่วยเหลือเกษตรกรให้มีการแลกเปลี่ยนความชำนาญการในการอนุรักษ์ที่ดิน น้ำ และทรัพยากรป่าไม้ การใช้สารเคมีให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และลดปริมาณของเสียจากไรนา (farm wastes) หรือนำกลับมาใช้ใหม่

- สนับสนุนการพึ่งพาตนเองสำหรับเทคโนโลยีที่ใช้พลังงานหรือปัจจัยการผลิต (input) ในระดับต่ำ รวมทั้งการใช้วิธีการพื้นเมืองที่ได้ผลดีในการเกษตร

- สนับสนุนการวิจัยในเรื่องเครื่องมือการเกษตรที่ใช้แรงงานมนุษย์และพลังงานจากสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพ

รัฐบาลควรมอบอำนาจและความรับผิดชอบให้ผู้ทำงานกับที่ดินมากยิ่งขึ้น เพื่อช่วยกระตุ้นให้เกษตรกรสามารถจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน รัฐบาลควรให้สิ่งจูงใจกับประชาชนมากยิ่งขึ้นในการดูแลที่ดิน โดยให้กรรมสิทธิ์การครอบครอง ได้รับเครดิตเงินกู้ เทคโนโลยี การฝึกอบรมและปัจจัยต่างๆทางการเกษตร

นักวิจัยจำเป็นต้องพัฒนาเทคนิคการเกษตรที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม สถาบันการศึกษาควรนำเอาเรื่องนิเวศวิทยาบรรจุไว้ในหลักสูตรการฝึกอบรมทางด้านการเกษตร

ราคาสินค้าควรสะท้อนค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนของสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ โครงสร้างราคานโยบายการค้าและการพยุงราคาสินค้าการเกษตรควรส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในลักษณะที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

3.4.5 กฎบัตรดินของโลก (World Soil Charter)

ในปี 2558 FAO (2015: 3-5) ได้ปรับปรุงกฎบัตรดินของโลกฉบับแรกที่ประกาศใช้ในปี ค.ศ. 1981 (พ.ศ. 2524) ในกฎบัตรดินของโลกดังกล่าวมีหลักการรวม 12 ข้อ รวมทั้งการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โดยมีสาระสำคัญดังนี้

“คำปรารภ

1. ดินเป็นปัจจัยพื้นฐานของชีวิตบนพื้นผิวโลก แต่มนุษย์ได้ไปกีดกันให้ทรัพยากรดินถึงจุดวิกฤติ การจัดการที่ดินอย่างระมัดระวัง คือ ส่วนสำคัญขั้นพื้นฐาน ของการเกษตรกรรมที่ยั่งยืน และยังเป็นเครื่องหยุดยั้งการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และเป็นเส้นทางไปสู่การรักษาระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

2. เอกสารที่จัดทำขึ้นในการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยความยั่งยืนที่จัดขึ้นในกรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ในปี 2535 คือ “อนาคตที่เราต้องการ (The Future We Want)” ได้ตระหนักถึงความสำคัญทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมของการจัดการที่ดินที่ดี รวมทั้งดินด้วยโดยเฉพาะการสร้างเสริมต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความหลากหลายทางชีวภาพ ความยั่งยืนของการเกษตร ความมั่นคงทางอาหาร การลดความยากจนลง รองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและปรับปรุง การจัดหา น้ำมาใช้

หลักการ

3. ดินเป็นทรัพยากรที่เป็นแหล่งกำเนิดของสรรพสิ่ง เป็นตัวกลางที่ก่อกำเนิดสินค้าและบริการ ที่เป็นส่วนเกี่ยวกับระบบนิเวศ และการดำรงชีพของมนุษย์การบำรุงรักษาหรือการยกระดับให้สูงขึ้นของทรัพยากรดินในระดับโลกเป็นสิ่งสำคัญหากมนุษยชาติต้องการความมั่นคงด้านอาหาร น้ำ และพลังงาน ให้เพียงพอที่สอดคล้องกับสิทธิอันเป็นไปตามอธิปไตยของแต่ละประเทศในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะ การคาดการณ์ที่จะผลิตอาหาร เส้นใย และเชื้อเพลิง ที่ต้องการให้เกิดความมั่นคงทั้งสามด้านนี้จะเพิ่มความกดดันต่อดินที่มีอยู่

4. ดินมาจากกระบวนการที่ซับซ้อนและการร่วมกันของปัจจัยในเวลาและสถานที่ที่แตกต่างกัน ดังนั้นดินจึงมีความแตกต่างในลักษณะและคุณสมบัติและระดับการให้บริการต่อระบบนิเวศ การบริหารจัดการดินที่ดีต้องการความเข้าใจถึงสมรรถนะของดินที่แตกต่างกัน และให้มีการใช้ที่ดินที่เป็นไปตามชั้นของสมรรถนะที่ดินโดยเน้นหนักถึงการลดความยากจนและบรรลุถึงความมั่นคงทางอาหาร

5. การจัดการที่ดินจะมั่นคง ถ้าหากมีการสนับสนุน จัดหา ควบคุมในการหาผลประโยชน์จากดินโดยการบำรุงรักษาหรือยกระดับโดยไม่ทำให้ดินเสื่อมโทรมไม่ว่า หน้าที่ของดินที่จะให้ผลประโยชน์ด้านต่างๆ หรือรองรับความหลากหลายทางชีวภาพ สมดุลระหว่างการดูแลกับการใช้ เพื่อการผลิต และควบคุมคุณภาพและปริมาณของน้ำ และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นเรื่องที่จะต้องให้ความสนใจ

6. การตัดสินใจในการใช้ที่ดินที่ยั่งยืนมาดำเนินการนั้นมีรูปแบบของการตัดสินใจในระดับท้องถิ่น และเกิดขึ้นภายใต้ความแตกต่างของบริบทด้านเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาโดยมาตรการที่เหมาะสมเพื่อการยอมรับ โดยผู้ตัดสินใจในระดับท้องถิ่นมักจะมีหลายระดับ และหลากหลาย นวัตกรรมโดยผู้มีส่วนได้เสีย การใช้ข้อมูลพื้นที่จริงจึงจะรวมภูมิปัญญาท้องถิ่นและชนเผ่าเป็นเรื่องที่อยู่ในสภาพวิกฤติ

7. หน้าที่โดยเฉพาะของดิน ถูกควบคุมโดย คุณสมบัติทางเคมี ชีวภาพ และกายภาพ ในดิน ความรู้ในสถานะที่เป็นปัจจุบันของคุณสมบัติเหล่านี้ บทบาทในการทำหน้าที่ และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทั้งโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์เป็นเรื่องที่สำคัญในการให้คงไว้เพื่อความยั่งยืน

8. ดินเป็นแหล่งของความหลากหลายชีวภาพของโลก ซึ่งมีตั้งแต่จุลินทรีย์จนถึงพืชและสัตว์ ความหลากหลายทางชีวภาพมีบทบาทที่เป็นพื้นฐานในการสนับสนุนการทำหน้าที่ของดินและระบบนิเวศ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะรักษาความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อรักษาหน้าที่เหล่านี้

9. ดินทุกประเภท ไม่ว่าจะมีการจัดการอยู่ในปัจจุบันหรือไม่ จะทำหน้าที่รองรับระบบนิเวศที่ควบคุมภูมิอากาศของโลกและระบบน้ำขนาดต่างๆ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจะลดผลประโยชน์ที่ได้จากดิน ผลกระทบของท้องถิ่นหรือภูมิภาคจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจะสามารถประเมินในบริบทของผลประโยชน์ของดินที่มีต่อระบบนิเวศของโลก

10. ความเสื่อมโทรมของดินจะลด หรือทำลายหน้าที่ของดินและขีดความสามารถในการสนับสนุนระบบนิเวศ ที่สำคัญโดยเฉพาะการดำรงชีวิตของมนุษย์ การลดระดับความเสื่อมโทรมหรือการทำลายดินลงเป็นเรื่องสำคัญ ที่จะรักษาระดับผลประโยชน์ของดินและมีผลทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่ามากกว่าการฟื้นฟูดินหลังจากที่เสื่อมโทรมแล้ว

11. ดินที่เสื่อมโทรมไปแล้ว ในบางกรณี จะทำหน้าที่หลักต่างๆ ที่สนับสนุนต่อระบบนิเวศ ภายหลังการฟื้นฟูโดยเทคนิคที่เหมาะสมพื้นที่เหล่านี้จะไปเพิ่มการทำหน้าที่โดยไม่ต้องไปเปลี่ยนการใช้ที่ดินอื่นๆ อีก

แนวทางการดำเนินงาน

12. เป้าหมายที่สำคัญของทุกประเทศคือ การตระหนักว่าดินจะต้องมีการจัดการในลักษณะยั่งยืน และต้องฟื้นฟูหรือแก้ไขดินที่เสื่อมโทรมแล้ว

13. การบริหารจัดการดินที่ดี ต้องการบทบาทขององค์กรทุกระดับจาก รัฐ ขยายไปสู่ องค์กรต่างๆ เท่าที่จะสามารถทำได้ หน่วยงานสาธารณะที่มีอำนาจ องค์กรนานาชาติ ปัจเจบุคคล กลุ่ม และบริษัท โดยการให้ข้อมูลข่าวสารหลักการการจัดการดินที่เป็นประโยชน์ให้บรรลุถึง ความสำเร็จของ “การหยุดยั้งความเสื่อมโทรมของดิน” ตามบริบทของการพัฒนาที่ยั่งยืน

14. ผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่างๆ จะได้รับการกระตุ้นให้ พิจารณากิจกรรมดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่ดำเนินการโดยปัจเจกบุคคลและภาคเอกชน

1. ปัจเจบุคคลที่ใช้หรือจัดการที่ดินต้องแสดงตัวเป็นผู้ “พิทักษ์” ดินเพื่อให้มั่นใจว่า ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญประเภทนี้ได้รับการจัดการอย่างยั่งยืน เพื่อเป็นการปกป้องไว้สำหรับการใช้ของคนรุ่นต่อไป

2. รับภาระในการจัดการดินที่ยั่งยืน ในการผลิตสินค้าหรือการใช้เพื่อบริการ

กิจกรรมที่ดำเนินการโดยกลุ่มต่างๆ และชุมชนทางวิทยาศาสตร์

1. เผยแพร่ข้อมูลและความรู้เรื่องดิน
2. เน้นความสำคัญของการจัดการดินอย่างยั่งยืนเพื่อหลีกเลี่ยงการทำหน้าที่ของดินให้ลดลง

บทบาทของรัฐบาล

1. ส่งเสริมการจัดการที่ดินที่สอดคล้องกับประเภทของที่ดินที่มีอยู่และตามความต้องการของประเทศ

2. พยายามที่จะสร้างสถานะด้านเศรษฐกิจ สังคม และสถาบันที่มีผลต่อการจัดการ ดินที่ยั่งยืนโดยหาทางกำจัดอุปสรรคต่างๆ วิธีที่กำหนดการนำไปสู่การกำจัดอุปสรรคที่จะทำให้การยอมรับ การจัดการที่ดินที่ยั่งยืนควบคู่ไปกับการถือครองที่ดิน สิทธิของผู้ใช้ที่ดิน หนทางเข้าสู่เงินทุน และการศึกษา ทั้งนี้มี แนวทางในบริบทของเอกสารความมั่นคงของชาติที่รับรองโดยคณะกรรมการความมั่นคงอาหารโลก

3. สร้างการมีส่วนร่วมในการพัฒนาทุกระดับ การศึกษาระบบสหวิทยา นวัตกรรม ด้านเพิ่มขีดความสามารถที่ส่งเสริมการยอมรับการจัดการดินที่ยั่งยืนโดยผู้ใช้ที่ดิน

4. สนับสนุนโครงการวิจัย ที่จะสามารถให้การสนับสนุนในการพัฒนาและดำเนินการ จัดการที่ดินอย่างยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับผู้用地

5. บรรลุหลักการและวิธีปฏิบัติของการจัดการที่ดินที่ยั่งยืนในนโยบายและกฎหมาย ทุกระดับการบริหารของรัฐบาล โดยยึดอุดมคติที่จะนำไปสู่การพัฒนาเป็นนโยบายดินแห่งชาติ

6. พิจารณาอย่างจริงจังและชัดเจนถึงบทบาทของการปฏิบัติในการจัดการที่ดินใน การวางแผน “ในการปรับตัว” และ “การบรรเทา” ของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและคงไว้ซึ่งความ หลากหลายทางชีวภาพ

7. ตรากฎหมายและกำหนดวิธีปฏิบัติที่จะจำกัด การสะสมสารพิษในดินที่เกินจากที่กำหนดไว้ว่าปลอดภัยต่อสุขภาพและความผาสุก และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาดินที่ปนเปื้อนเกินระดับที่กำหนดไว้ ที่จะมีผลร้ายต่อ มนุษย์ พืช และ สัตว์

8. พัฒนาและรักษาระบบข้อมูลดินและน้ำ รวมทั้งสนับสนุนการนำไปพัฒนาระบบข้อมูลดินของโลก

9. พัฒนารอบการดำเนินการระดับชาติ เพื่อติดตามการจัดการดินที่ยั่งยืน และสถานะทุกด้านของทรัพยากรดิน

บทบาทขององค์การนานาชาติ

1. อำนาจความสะดวกในการรวบรวมและเผยแพร่รายงานที่เป็นทางการถึงสถานะของทรัพยากรดินของโลก และการจัดการดินที่ยั่งยืน

2. ประสานความพยายามที่จะพัฒนา ระบบข้อมูลดินที่ถูกต้อง ความละเอียดในคุณภาพสูงและอำนวยความสะดวกในการใช้ร่วมกับระบบการสำรวจโลก

3. ให้ความช่วยเหลือรัฐบาล โดยการร้องขอ เพื่อการตรากฎหมายที่เหมาะสม จัดตั้งสถาบัน และขบวนการกฎหมายเหล่านั้นที่จะถ่ายทอด ดำเนินการและติดตามการปฏิบัติตามหลักการจัดการที่ดินที่เหมาะสม” (FAO, 2015: 3-7)

3.4.6 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDG)

ในการประชุมสุดยอดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Summit) ที่กรุงนิวยอร์ก เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2558 สมาชิกองค์การสหประชาชาติได้มีมติ เรื่อง “เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDG)” ที่จะต้องดำเนินการให้บรรลุภายใน พ.ศ.2573 รวม 17 เป้าหมาย มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนอยู่ 3 เป้าหมาย คือ

เป้าหมายที่ 12 การผลิตและบริโภคที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 13 ดำเนินการอย่างเร่งด่วนในการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและผลกระทบ

เป้าหมายที่ 15 ป้องกัน ฟื้นฟู และส่งเสริมให้มีการรักษาระบบนิเวศบนบกที่ยั่งยืน โดยการจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืน ต่อต้านการแปรสภาพเข่นทะเลทราย หยุดยั้งความเสื่อมโทรมของดินและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

โดยแต่ละเป้าหมายมีรายละเอียด ดังนี้

เป้าหมายที่ 12 การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน

12.1 ทุกประเทศดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ 10 ปี ที่จัดทำขึ้นในลักษณะการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน ประเทศที่พัฒนาควรเป็นผู้นำในการดำเนินการโดยคำนึงถึงขีดความสามารถของประเทศกำลังพัฒนา

12.2 ให้บรรลุถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืนในปี 2573

12.3 ลดการสูญเสียอาหารต่อคนของโลกลงครึ่งหนึ่งทั้งจากผู้จำหน่าย ผู้บริโภค และลดการสูญเสียในการระบบการผลิต รวมทั้งหลังการเก็บเกี่ยว ในปี 2573

12.4 บรรลุถึงการจัดการสารเคมีและของเสียที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมที่เป็นไปตามกรอบข้อตกลงนานาชาติ ลดการปล่อยมลพิษสู่อากาศ แหล่งน้ำ และดินเพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในปี 2563

12.5 ลดการปล่อยของเสียอย่างจริงจังโดยการป้องกัน ลดการนำมาผลิตใหม่ และการใช้ซ้ำ

12.6 กระตุ้นให้บริษัทขนาดใหญ่และบริษัทข้ามชาติรับการปฏิบัติที่นำไปสู่ความยั่งยืน

12.7 ส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างที่นำไปสู่ความยั่งยืนโดยกำหนดเป็นนโยบายของรัฐ

12.8 มั่นใจว่าประชากรทุกแห่งได้รับข้อมูลข่าวสารและตระหนักถึงการพัฒนาที่ยั่งยืนเข้ากับแบบอย่างการดำรงชีวิต ซึ่งกลมกลืนกับธรรมชาติ

12.ก เสริมความเข้มแข็งและขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ประเทศกำลังพัฒนาให้ก้าวไปสู่รูปแบบของการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน

12.ข พัฒนาเครื่องมือและนำมาใช้ในการติดตามผลกระทบพัฒนาในลักษณะของการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนโดยสร้างงานและสนับสนุนวัฒนธรรมท้องถิ่นและผลผลิต

12.ค ใช้เหตุผลอันสมควรต่อการอุดหนุนการใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิลที่ไม่มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดการบริโภคที่มีความสูญเสีย โดยยกเลิกการตลาดที่บิดเบือนรวมทั้งการปรับโครงสร้างภาษี ยกเลิกการอุดหนุน (ถ้ามี) เพื่อสะท้อนถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พิจารณารอบคอบถึงความต้องการและสภาพของประเทศกำลังพัฒนาและถ้าเป็นไปได้ให้มีผลสะท้อนกลับจากการพัฒนาที่มีส่วนปกป้องคนจนและชุมชนต่างๆ

เป้าหมายที่ 13 ดำเนินการอย่างเร่งด่วนในการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและผลกระทบ

13.1 เสริมสร้างความเข้มแข็งขีดความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นฟูผลเสียจากภูมิอากาศและหายนะจากภัยพิบัติของทุกประเทศ

13.2 บูรณาการมาตรการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโดยบรรจุลงในนโยบายกลยุทธ์และแผนพัฒนาต่างๆ ของประเทศ

13.ก ดำเนินการตามข้อตกลงของประเทศพัฒนาแล้วที่มีเป้าหมายที่จะรวบรวมงบประมาณให้ได้ 100,000 ล้านดอลลาร์เมื่อถึง พ.ศ. 2563 จากแหล่งต่างๆ เพื่อช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาในบริบทของกิจกรรมที่จะบรรเทาผลกระทบอย่างโปร่งใส และดำเนินการ “กองทุนภูมิอากาศสีเขียว (Green Climate Fund)” อย่างรวดเร็วเท่าที่จะเป็นไปได้

13.ข สนับสนุนกลไกในการยกระดับขีดความสามารถในการวางแผนและจัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศให้กับประเทศที่ยังไม่พัฒนาและประเทศที่เป็นเกาะขนาดเล็ก รวมทั้งชุมชนชายขอบ

เป้าหมายที่ 15 ป้องกัน พ้นฟู และส่งเสริมให้มีระบบนิเวศบนบกยั่งยืน โดยการจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืน ต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย หยุดยั้งความเสื่อมโทรมของดินและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

15.1 ภายใน พ.ศ. 2563 ให้ความมั่นใจว่า การอนุรักษ์ การฟื้นฟู และการรักษา ระบบนิเวศทั้งบนบกและน้ำจืด โดยเฉพาะป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ ภูเขาและพื้นที่แห้งแล้ง อยู่ในกรอบของพันธกรณีตามข้อตกลงนานาชาติ

15.2 ภายใน พ.ศ. 2563 ทุกประเทศต้องให้การสนับสนุนการดำเนินการในการจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืน หยุดยั้งการตัดไม้ทำลายป่า ฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม และเพิ่มพื้นที่ป่าโดยการปลูกป่าในที่ๆ เป็นป่าเดิมหรือพื้นที่อื่นๆ

15.3 ภายใน พ.ศ. 2573 การต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย พ้นฟูที่ดินและดินที่เสื่อมโทรม รวมทั้งที่ดินที่มีผลกระทบจากความเสื่อมโทรม ความแห้งแล้งและน้ำท่วม และพยายามอย่างจริงจังให้มีโลกที่หยุดยั้งความเสื่อมโทรมของดิน (Land degradation-neutral world)

15.4 ภายในปี พ.ศ. 2573 ให้ความมั่นใจว่าการอนุรักษ์ระบบนิเวศภูเขา รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการใช้ประโยชน์ที่สำคัญต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

15.5 ดำเนินการอย่างเร่งด่วนในการลดความเสื่อมโทรมของถิ่นที่อยู่ของสัตว์ป่าตามธรรมชาติ หยุดยั้งการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและภายในปี 2563 ให้มีการป้องกันการสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์

15.6 ส่งเสริมให้เกิดผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างการใช้แหล่งพันธุกรรมและส่งเสริมการเข้าถึงทรัพยากรนั้นๆตามข้อตกลงของนานาชาติ

15.7 ใช้มาตรการเร่งด่วนเพื่อหยุดยั้งการล่าสัตว์และลักลอบพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่มีการสงวนหวงห้าม รวมทั้งการแสวงถึงประเภทและปริมาณที่มีอยู่ของผลิตภัณฑ์สัตว์ป่าที่ผิดกฎหมาย

15.8 ภายในปี 2563 ให้นำมาตรการป้องกันการขยายตัวและรุกรานของพันธุ์พืชและสัตว์ต่างถิ่นเข้ามาในระบบนิเวศที่ดินและทรัพยากรน้ำเดิม รวมทั้งการควบคุมและทำลายพันธุ์ต่างถิ่นที่สำคัญลง

15.9 ภายในปี 2563 บูรณาการมูลค่าของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพเข้ากับเข้ากับการวางแผนทั้งระดับชาติและระดับท้องถิ่น ขบวนการพัฒนาและการลดความยากจน

15.ก ระดมเงินทุนจากแหล่งต่างๆ เพื่อนำมาอนุรักษ์ให้มีการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศอย่างยั่งยืน

15.ข ระดมเงินทุนจากแหล่งต่างๆ เพื่อสนับสนุนการจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืน และสร้างแรงจูงใจแก่ประเทศกำลังพัฒนาในการจัดการดังกล่าวรวมทั้งการอนุรักษ์และการปลูกป่า

15.ค ยกกระตบการสนับสนุนในการต่อต้านการล่าสัตว์และลักลอบสัตว์สงวนหวงห้าม รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถของชุมชนท้องถิ่นเพื่อเพิ่มโอกาสของการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน

3.4.7 แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนของภาครัฐกิจ

Bayer Crop Science (2004:5) ได้มีแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนดังนี้

(1) ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

- ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบการผลิตทางการเกษตร ซึ่งจะไปปรับปรุงความเป็นอยู่ของเกษตรกร

- ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม เช่น น้ำ และพลังงาน โดยรักษา และกระตุ้นให้มีการดูแลสิ่งแวดล้อมของต้นน้ำ

- ลดการสูญเสียผลผลิตทั้งก่อนและหลังการผลิต

(2) ผลตอบแทนทางด้านสิ่งแวดล้อม

- เพิ่มการใช้เป้าหมายที่ชัดเจนและถูกต้องในการจัดการศัตรูพืช

- ปรับปรุงผลผลิตของพื้นที่เกษตร ซึ่งจะสร้างโอกาสในการอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่ของสัตว์ป่า ซึ่งจะไม่ถูกเปลี่ยนไปเพื่อการเกษตร

- ป้องกันและยกระดับคุณภาพของระบบนิเวศ โดยเฉพาะการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ จัดการคุณภาพของดินและน้ำ

(3) ผลตอบแทนต่อสังคม

- เพื่อสุขภาพและโอกาสของผู้บริโภคให้สามารถเลือกผลผลิตที่หลากหลายตลอดทั้งปี

- ทางเลือกของเกษตรกร เทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม และหลากหลายเพื่อปรับให้เข้ากับสถานะและความต้องการของท้องถิ่น

- สุขภาพของสาธารณะ : จัดการเรื่องกำจัดศัตรูพืชให้มีผลต่อสุขภาพของคน

ความท้าทายที่สำคัญต่อการเกษตรที่ยั่งยืนและการพัฒนาชนบท

1. สร้างความต้องการที่เพียงพอต่อความต้องการด้าน อาหาร อาหารสัตว์ และ เส้นใย
2. ใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสม
3. ปรับปรุงผลผลิต และผลตอบแทนจากระบบเกษตรกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบัน
4. ป้องกันและยกระดับสิ่งแวดล้อม
5. บูรณาการ การใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เหมาะสมที่สุด
6. ยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและสังคมโดยรวม
7. สร้างบรรยากาศส่งเสริมสิ่งแวดล้อม ทั้งเศรษฐกิจและสังคม และการเมือง

การพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืนมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างความสมดุลระหว่าง ความอยู่รอดทางเศรษฐกิจ ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และสังคมยอมรับ

ความต้องการของผู้บริโภค ทั้งอาหารมนุษย์ อาหารสัตว์ และเส้นใยเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจถ้าหากยึดถือว่าที่ดินที่เหมาะสมต่อการเกษตรได้นำมาใช้ไปหมดแล้ว ต้องเพิ่มผลผลิตและผลตอบแทนต่อที่ดินและระบบการเกษตรที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มากขึ้นเพื่อ รักษาคุณภาพของระบบนิเวศที่คงอยู่ในที่ดินที่ยังมิได้นำมาใช้เพื่อการเกษตร

คงต้องตระหนักว่ามิใช่มีเพียงทางเลือกเดียวที่จะแก้ปัญหาความท้าทายในการทำให้เกิดการเกษตรที่ยั่งยืน เกษตรกรควรมีทางเลือกที่จะใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ควบคู่ไปกับกลยุทธ์ การปรับความต้องการของตนเองเข้ากับพลวัตของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การเมือง และสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม บูรณาการความรู้ดั้งเดิมเข้ากับนวัตกรรม เพื่อให้สามารถสังเคราะห์ทั้งเงินทุน และการใช้ทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การดำเนินการในระดับไร - นา ต้องสร้างความเข้มแข็งโดยการสนับสนุนทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานในชนบทรวมทั้งระบบการศึกษา การหาทางเข้าสู่การตลาด การปรับปรุงคุณภาพสินค้า

3.4.8 สรุปหลักการในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร

จากการตื่นตัวในเรื่องการป้องกันหรือการต่อต้านความเสื่อมโทรมของดินในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ได้มีสถาบันวิชาการและนักวิชาการเสนอหลักการในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรจำนวนมาก ถึงแม้ว่าขอบเขตของหลักการที่ได้เสนอมีความแตกต่างกันออกไปแต่วัตถุประสงค์หลักยังคงมีส่วนที่คล้ายคลึงกันดังที่ได้ทบทวนไว้ดังนี้

Bentley (1991: 621-631) ได้สรุปไว้ว่า การจัดการที่ดินเพื่อความยั่งยืนนั้นจำเป็นอย่างยิ่งเนื่องจาก เหตุผล 3 ประการคือ

1. ทั่วโลกมีความต้องการอาหารที่เพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ด้วยสาเหตุ 2 ประการคือ (1) ประชากรโลกเพิ่มขึ้นปีละ 100 ล้านคน (2) การขยายตัวทางเศรษฐกิจทำให้ต้องการอาหารเพิ่มขึ้น

2. ขาดแคลนที่ดินสำหรับการเกษตร เข้าใจว่าที่ดินที่ดีหรือพอใช้ได้สำหรับการเกษตรทั่วโลกได้ใช้ไปหมดแล้ว พื้นที่บางแห่งที่ทำการเกษตรอยู่ในปัจจุบันก็เป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรมากนัก ที่ดินที่คุณภาพต่ำที่ใช้อยู่ในปัจจุบันจะเกิดความเสื่อมโทรมและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรวมทั้งอุปสรรคอื่นๆ จะตามมา

3. ความเสื่อมโทรมของดินนั้นมีการยอมรับเข้ามาว่าเป็นปัญหาของโลก ด้วยเหตุผล 3 ประการนี้ ถึงปัจจุบันทั่วโลกจึงได้แสวงหาวิธีที่จะใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรให้ยั่งยืน เพื่อมิให้ที่ดินเสื่อมโทรมและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวม การแสวงหาดังกล่าวนี้คือ “การจัดการที่ดินเพื่อความยั่งยืน”

พื้นฐาน 3 อย่างที่สำคัญต่อการจัดการที่ดินที่ยั่งยืน คือ

1. การอนุรักษ์ เกี่ยวข้องกับ เทคนิค หรือ วิธีปฏิบัติ ที่จะหยุดยั้งหรือป้องกันความเสื่อมโทรมของที่ดินเพื่อการเกษตร

2. การปรับปรุงดิน ซึ่งรวมถึงทั้งวิธีการปฏิบัติหรือเทคนิคที่ให้ธาตุอาหารที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช หรือการลดปัญหาการขาดธาตุอาหารของพืช รวมทั้งปัญหาด้านกายภาพที่จำกัดการเติบโตของพืช เช่น ปริมาณอุมิเนียม การแทรกแหว่ง แน่นตัว น้ำซึมผ่านไปได้ยาก ขาดอากาศ เป็นต้น

3. สิ่งมีชีวิตในดิน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการศึกษาสภาพหรือคงไว้ของทั้งจำนวนและกิจกรรมของทั้งจุลินทรีย์ในดินและ Microflora และ fauna

การปฏิบัติ 2 ประการ ที่ต้องการในการจัดการที่ดินเพื่อความยั่งยืน คือ

1. การใช้เทคโนโลยีในการปรับปรุงดิน เช่น การใช้สารเคมี ในรูปของปุ๋ย ปูน ยิบซัม เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้เงินในการจัดซื้อ และอาจจะไม่นำมาใช้กับเกษตรกรที่ยากจนได้

2. รักษาระดับของอินทรีย์วัตถุไม่ให้ลดลงหรือทำให้เพิ่มขึ้นซึ่ง สามารถทำได้โดยคงซากพืชไว้บนดิน ใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือการจัดทำระบบการปลูกพืชที่มีพืชอาหารสัตว์เข้ามาด้วยผลจากการสลับการปลูกพืชอาหารสัตว์/ ไม้ยืนต้นในไร่ เข้ามาอยู่ในระบบการใช้ที่ดินจะมีผลคือ

- การตรึงไนโตรเจน
- รากต้นไม้เป็นการ พรวนดินโดยธรรมชาติ
- ลดการไหลบ่าของน้ำและซึมซับลงในดิน
- คลุมดิน/อาหารสัตว์
- การหมุนเวียนของธาตุอาหาร
- นำธาตุอาหารจากดินล่างขึ้นมาใช้ประโยชน์
- ลดวัชพืชและศัตรูพืชอื่นๆ
- คงระดับหรือเพิ่มอินทรีย์วัตถุ
- ปรับปรุงดิน ทั้งชีวภาพ โครงสร้างและอุณหภูมิ

ในปี ค.ศ. 1994 ได้มีการประกาศใช้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย (United Nations Convention to Combat Desertification: UNCCD) ซึ่งคำจำกัดความคำว่า “Desertification” คือ “Land Degradation” หรือความเสื่อมโทรมของที่ดิน หลักการของอนุสัญญา (Convention) ฉบับนี้ได้ให้ไว้ 4 ประการคือ

เพื่อที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ของอนุสัญญานี้และเพื่อการดำเนินการตามบทบัญญัติต่างๆของอนุสัญญาดังกล่าว ภาคจะต้องได้แนวทางต่างๆ นอกจากประการอื่นแล้ว ดังต่อไปนี้ เป็นเครื่องชี้แนะ

(ก) ภาคสมาชิกควรทำให้มั่นใจว่าการตัดสินใจในการออกแบบและดำเนินการของโครงการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย และ/หรือ การบรรเทาผลกระทบจากภัยแล้งจะดำเนินการโดยให้ประชากรและชุมชนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วม และน่าจะมีการสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยในระดับบริหาร ซึ่งเพื่อเอื้ออำนวยการปฏิบัติการ ณ. ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น

(ข) ภาคควรปรับปรุงความร่วมมือและการประสานงาน ในระดับอนุภูมิภาคภูมิภาค และระหว่างประเทศ ภายใต้จิตสำนึกของความเป็นอันหนึ่งอันเดียวและความเป็นหุ้นส่วนของนานาชาติ โดยเน้นด้านทรัพยากรทางการเงิน มนุษย์ องค์กรและวิชาการที่จำเป็น

(ค) ภาคควรพัฒนา ความร่วมมือในทุกระดับของภาครัฐ ชุมชน องค์กรเอกชนและเจ้าของที่ดินภายใต้เจตนารมณ์ของความเป็นหุ้นส่วน เพื่อทำความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับธรรมชาติและคุณค่าของทรัพยากรที่ดินและน้ำที่หายากในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบและทำงานร่วมกันเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน และ

(ง) ภาคควรพิจารณาอย่างรอบคอบถึงความจำเป็นเฉพาะและสถานการณ์ของภาคีประเทศกำลังพัฒนาที่ได้รับผลกระทบโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่พัฒนาน้อยที่สุด

ในขณะที่ UNEP, NASA และ WB (1998: 35) ได้ให้หลักการว่า การจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรจะต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ที่ดินนั้นทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

ในแผนปฏิบัติการ 21 เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Agenda 21) ได้กล่าวถึงหลักการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรไว้ในบทที่ 10 ไว้ว่าทางเลือกที่เหมาะสมมากที่สุดในการใช้ประโยชน์จากที่ดิน ก็คือการเชื่อมโยงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเข้ากับการคุ้มครองและส่งเสริมความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม ในกรณีมีทางเลือกในการใช้ที่ดิน ควรสนับสนุนรูปแบบดั้งเดิมของการจัดการที่ดินที่ยั่งยืน และให้การคุ้มครองที่ดินเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและผลประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ รัฐบาลควรพิจารณาในด้านต่างๆ รวมกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ ประชากรและสังคม และให้มีการออกกฎหมาย ระเบียบ

และมาตรการจูงใจทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่จะช่วยสนับสนุนการใช้และการจัดการทรัพยากรที่ดินในลักษณะที่ยั่งยืน (United Nations, 1992: 84-87)

คณะกรรมการทางเทคนิคระหว่างรัฐบาลว่าด้วยทรัพยากรดิน (Intergovernmental Technical Panel on Soils : ITPS, 2015: 15) ได้สรุปถึงหลักการ 4 ประการ ที่สำคัญที่สุดในการจัดการที่ดิน คือ

(1) การจัดการดินที่ยั่งยืนจะสามารถเพิ่มปริมาณของอาหารที่มีคุณภาพสำหรับการแก้ไขปัญหาความไม่มั่นคงด้านอาหารอยู่ในปัจจุบัน จะต้องลดความเสี่ยงของดินและฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เสื่อมโทรมในภูมิภาคที่ประชากรส่วนใหญ่อยู่ในสภาพยากจน

(2) จะต้องสะสมปริมาณของอินทรีย์วัตถุในดิน รวมทั้งจุลินทรีย์ในดินให้คงที่หรือเพิ่มขึ้น แต่ละประเทศจะต้องชี้ให้ชัดถึงการจัดการตลอดจนอำนวยความสะดวกในการนำไปปฏิบัติ และมุ่งเน้นไปสู่เป้าหมายที่ยั่งยืน หรืออินทรีย์วัตถุในดินที่สมดุล

(3) จากเหตุการณ์ในปัจจุบันที่ผลักดันให้มนุษยชาติ เข้าใกล้กับขีดจำกัดในการตรึงไนโตรเจนและการใช้ฟอสฟอรัส ดังนั้นเราจะต้องสร้างเสถียรภาพ หรือลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนหรือฟอสฟอรัสลง ในขณะเดียวกันที่จะต้องเพิ่มการใช้ปุ๋ยในภูมิภาคที่ดินขาดธาตุอาหาร การเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ไนโตรเจนและฟอสฟอรัสของพืช คือความต้องการที่สำคัญเพื่อบรรลุเป้าหมายนี้

(4) จะต้องปรับปรุงความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันให้ทันสมัยยิ่งขึ้น

เมื่อพิจารณาจากแนวคิดและข้อเสนอของสถาบันวิชาการและนักวิชาการในเรื่องหลักการในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรแล้วจะสอดคล้องกับ Howlett (1995: 6) ซึ่งได้ให้หลักการการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรไว้ว่าจะต้องมีวัตถุประสงค์หลัก 5 ประการ คือ

(1) คงที่ดินไว้เพื่อการผลิตทางการเกษตร รวมทั้งการเพิ่มผลผลิต

(2) มีความมั่นคงในการผลิต โดยลดความเสี่ยงลง

(3) ป้องกันความเสี่ยงของที่ดินและน้ำรวมทั้งสิ่งแวดล้อม

(4) มีผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุนการผลิต และ

(5) มีผลประโยชน์ต่อสังคมในภาพรวม

ซึ่งงานวิจัยโครงการนี้จะยึดหลักการ 5 ประการนี้ ไปดำเนินการวิเคราะห์ต่อไป

3.5 การวางแผนการใช้ที่ดิน

จากหลักการในการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรดังกล่าว เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวจำเป็นต้องมีการสร้างเครื่องมือในการดำเนินการ ซึ่งได้มีการเสนอแนวคิดเรื่องขีดความสามารถในการรองรับและการวางแผนการใช้ที่ดินขึ้นเพื่อให้เห็นขั้นตอนในการวางแผนการใช้ที่ดิน ในหัวข้อนี้จะทบทวนสาระสำคัญรวม 7 เรื่อง คือ (1) ความหมายของการวางแผนการใช้ที่ดิน (2) แนวคิดเรื่องขีดความสามารถในการรองรับของที่ดิน (3) การสำรวจดิน (4) การประเมินคุณภาพที่ดิน (5) การสำรวจการใช้ที่ดิน (6) ขั้นตอนการวางแผนการใช้ที่ดิน และ (7) แนวทางการใช้ที่ดินในกลุ่มน้ำของ UNESCO โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.5.1 ความหมายของการวางแผนการใช้ที่ดิน

คู่มือการวางแผนการใช้ที่ดินขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติที่พิมพ์เผยแพร่ในปี พ.ศ. 2546 (ค.ศ. 1993) ได้ให้ความหมายคำว่า วางแผนการใช้ที่ดินไว้ดังนี้ “การประเมินศักยภาพของที่ดินและน้ำอย่างมีระบบให้ทางเลือกการใช้ที่ดิน รวมทั้งสถานะเศรษฐกิจและสังคมเพื่อที่จะเลือกและยอมรับการใช้ที่ดินที่ดีที่สุด และรักษาทรัพยากรเพื่ออนาคตไว้ในขณะเดียวกันแรงขับเคลื่อนในการวางแผนคือความต้องการที่จะเปลี่ยน ความต้องการที่จะปรับปรุงการบริหารจัดการหรือความต้องการที่จะเปลี่ยนการใช้ที่ดินในรูปแบบต่างๆ ที่มีการชี้แนะโดยสถานการณ์แวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป”

ต่อมาในปี ค.ศ. 1999 FAO และ UNEP ได้ให้ความหมายใหม่ไว้ดังนี้

“การวางแผนการใช้ที่ดินคือกระบวนการที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบที่มีหลายขั้นตอนเพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาที่ดินที่ยั่งยืนซึ่งเป็นไปตามความต้องการที่จำเป็น เป็นการประเมินทั้งทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม ศักยภาพของสถาบันและกฎหมายรวมทั้งอุปสรรคเพื่อนำไปสู่การใช้ที่ดินที่มีประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน และกระจายอำนาจให้แก่ประชาชนในการตัดสินใจว่าจะใช้ที่ดินนั้นเพื่อกิจกรรมใด”

3.5.2 แนวคิดเรื่องขีดความสามารถในการรองรับของที่ดิน (Carrying Capacity)

นอกจากความขัดแย้งที่เกิดขึ้นดังกล่าวข้างต้นแล้ว เมื่อมีการใช้ที่ดินที่ผิดประเภทหรือไม่เหมาะสมจะทำให้มีการลงทุนสูงและที่ดินจะเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว จึงได้กำหนดหลักการการจัดการที่ดินขึ้นโดยมีการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับของที่ดิน (Carrying Capacity) เพื่อกิจกรรมต่างๆ หรือการวางแผนการใช้ที่ดินที่ต้องดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ที่ตอบสนองต่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน รักษาสภาพแวดล้อม ในกรณีของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร เป็นต้น โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การเชื่อมโยงหลักการวางแผนการใช้ที่ดินกับหลักการสิ่งแวดล้อมเข้าไว้ด้วยกัน Vogt (1948: 29) ได้ใช้ขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) ของการใช้ที่ดินแต่ละประเภทตามข้อจำกัดของสิ่งแวดล้อมว่าที่ดินส่วนใดควรจะใช้เพื่อกิจกรรมด้านใดที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด รวมทั้งระบุว่าหากมีการใช้เกินขีดความสามารถในการรองรับของที่ดินแล้วจะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมาโดยกำหนดเป็นสมการว่า $C=B:E$

เมื่อ C = ขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) คือความสามารถสูงสุดในการตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในการใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมต่างๆ ทั้งการผลิตและที่อยู่อาศัย

B = ศักยภาพในการผลิตทางชีวภาพ (Biotic Potential) คือ ขีดความสามารถของที่ดินในการผลิตอาหารและวัตถุดิบเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม

E = ข้อจำกัดทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Resistance) คือ ข้อจำกัดที่มีผลให้ศักยภาพการผลิตทางชีวภาพลดลง เช่น คุณสมบัติของดิน ภูมิอากาศ ฯลฯ

เช่นเดียวกับ Hill (1961) ได้นำเรื่องสิ่งแวดล้อมเข้ามาใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินของจังหวัดอุตรดิตถ์ของประเทศแคนาดา

ต่อมาได้มีการนำเสนอแนวคิดเรื่อง รอยเท้านิเวศ (Ecological Footprint) ในการกำหนดแผนการใช้ที่ดินโดย Wackernagel (1994) และ Rees (1996) ซึ่งได้กำหนดพื้นที่ของโลก ประเทศ เมือง หรือท้องถิ่นออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) พื้นที่สำหรับผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์จากพืชเช่น ไม้ เส้นใย เรียกว่ารอยเท้าทางอาหาร หรือรอยเท้าผลิตภัณฑ์จากพืช รอยเท้าชนิดนี้นับเป็นเบื้องต้น เพราะว่าทุกคนต้องการอาหาร และผลิตภัณฑ์จากพืช เช่น ไม้สำหรับก่อสร้าง กระดาษ พืช สมุนไพร ในการดำรงชีวิต

2) พื้นที่สำหรับสร้างอาคาร ถนน ที่ทิ้งขยะ ท่าเรือ เรียกว่ารอยเท้าที่ดินเสื่อมสภาพ (Degraded Land Footprint)

3) พื้นที่ป่าไม้เพื่อดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิล เรียกว่ารอยเท้าทางพลังงาน (Energy Footprint) รอยเท้าทางพลังงานนี้ เป็นรอยเท้าที่สมมุติขึ้นว่าหากมีการใช้พลังงานจำนวนหนึ่ง จะต้องมีการปลูกป่าหรือสงวนป่าเป็นเนื้อที่เท่าใดเพื่อดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงาน

รอยเท้าทั้ง 3 นี้จะนำมาคำนวณรวมกันเรียกว่ารอยเท้านิเวศ

ถ้าหากพื้นที่ป่าไม้มีมาก พื้นที่ที่นำมาใช้ผลิตอาหารและเมืองมีน้อย รอยเท้านิเวศก็จะมีขนาดเล็ก คุณภาพสิ่งแวดล้อมจะอยู่ในสภาพที่ดี แต่ถ้าหากนำพื้นที่ป่าไม้มาใช้มาก พื้นที่ผลิตอาหารและเมืองมีขนาดใหญ่ขึ้น รอยเท้านิเวศก็จะมีขนาดใหญ่ขึ้น คุณภาพสิ่งแวดล้อมจะมีปัญหามากขึ้น

3.5.3 การสำรวจดิน

การสำรวจดิน (soil survey) คือการใช้วิธีการศึกษาทางสนาม และข้อสนเทศจากแหล่งต่างๆ มาประมวลเข้าด้วยกันเพื่อ แจกแจง ให้คำจำกัดความ และจำแนกชนิดต่างๆ ของดินในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง และแบ่งขอบเขตของบริเวณที่ดินแตกต่างกันออกเป็นหน่วยดิน ซึ่งอาจจะเป็นหน่วยเดี่ยว หรือหน่วยผสมบนแผนที่ดิน และแปลความหมายข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมได้จากการสำรวจ เพื่อวัตถุประสงค์อันเป็นประโยชน์ และการสำรวจดินที่สมบูรณ์จะต้องประกอบด้วยแผนที่ดิน และรายงานการสำรวจดินที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ลักษณะของดิน และการแปลความหมายหน่วยพื้นที่ต่างๆ ที่ปรากฏอยู่บนแผนที่ดิน

งานสำรวจดินเป็นงานที่ต้องอาศัยหลักวิชาการหลายแขนงทั้งทางด้านปฐพีวิทยา (soil science) ธรณีวิทยา (geology) และทางด้านภูมิศาสตร์ (geography) ธรณีสัณฐานวิทยา (geomorphology) อุตุนิยมวิทยา (climatology) ตลอดจนวิชาที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ เกษตรศาสตร์ และการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างๆ เข้ามาใช้ในการศึกษาเพื่ออธิบายถึงลักษณะและคุณสมบัติที่สำคัญของดิน กำเนิดของดิน และการจำแนกดิน

ความเป็นมาของการสำรวจและจำแนกดิน¹⁾

การสำรวจและจำแนกดินได้เกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ.1886 โดยนักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซีย คือ V.V. Dokuchaev และได้จัดทำรายงานขึ้นในปี ค.ศ.1900 ได้จำแนกดินออกเป็น 3 ประเภท คือ (1) Normal (upland) (2) Transitional (meadow, calcareous, alkali) และ (3) Abnormal organic, alluvial, Aeolian) ต่อมาดิน Normal ได้จำแนกออกเป็น 7 Zones ตามสภาพภูมิอากาศ และจำแนกเป็น Soil types ตามสีของดิน (Donahue, 1971: 7)

¹⁾ กรณีการสำรวจดินในประเทศไทยได้ทบทวนไว้ในเอกสารประกอบเล่มที่ 3

ในขณะที่ Hilgard (1911) ได้สำรวจดินอยู่ในภาคใต้ของสหรัฐและขยายไปสู่สหรัฐแคลิฟอร์เนีย ในระหว่างปี ค.ศ. 1860 และ 1900 ได้พิมพ์รายงานการศึกษาถึงผลการวิเคราะห์ทางเคมีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างดิน ภูมิอากาศ และพืชพันธุ์ Hilgard ไม่ได้พัฒนาระบบจำแนกดินแต่ใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องเช่นเดียวกับหลักการที่ Dokuchaev ใช้สำหรับระบบการจำแนกดินของเขาในรัสเซีย อย่างไรก็ตามนักวิทยาศาสตร์ทั้ง 2 ท่านนี้ไม่ได้เรียนรู้ผลงานของแต่ละคนเพราะภาษาที่ใช้ ต่อมาได้มีการแปลงานของ Dokuchaev จากภาษา รัสเซียเป็นภาษาเยอรมันในปี 1914 โดย (Glinka and Marbut, 1927: 1-13) ได้แปลจากภาษาเยอรมันเป็น ภาษาอังกฤษ ในปี 1927 (Donahue, 1971: 7)

ในปี 1912 Coffey แห่งสถาบันดินสหรัฐ ได้มีการจำแนกดินในประเทศสหรัฐอเมริกาออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. Arid soils
2. Dark colored prairie soils
3. Light colored timbered soils
4. Black & swamp soils และ
5. Organic soils

ระบบการจำแนกดินของ Marbut (1927: 1-31) ได้มีการเผยแพร่ในปี 1927 มีการเน้นถึงดินที่ Marbut ให้ชื่อว่า “Mature” นั้นคล้ายคลึงกับดินที่ Dokuchaev ให้ชื่อว่า “Normal” อย่างไรก็ตาม Marbut ได้จำแนกดินในประเทศสหรัฐอเมริกาออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ Pedalfer (มีลูมิเนียมและเหล็กเป็น องค์ประกอบ และ Pedocal (ดินที่มีแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นองค์ประกอบ)

ในปี 1938 ระบบการจำแนกดินในประเทศสหรัฐได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ได้มีการใช้แนวคิด soil order, soil suborders และ soil groups (Baldwin et. al 1938: 979–1007) ระบบนี้มีการปรับปรุงในปี 1949 (Thorpe and Smith, 1949: 117)

ในปี 1951 ได้เริ่มมีการปรับปรุงระบบการจำแนกดินใหม่ได้มีการปรับปรุงรวม 7 ครั้ง และนำมาใช้เป็นทางการในปี 1965 และเผยแพร่ในปี 1971 เป็นรายงานชื่อ “Soil Taxonomy and Classification of the Soils of the United States. (Donahue, 1971: 8) ระบบการจำแนกดินดังกล่าวนี้ได้มีหลายประเทศ นำไปใช้ในเวลาต่อมา รวมทั้งประเทศไทยด้วย”

ส่วนการสำรวจและจำแนกดินในประเทศแคนาดานั้น ได้เริ่มมาตั้งแต่ ค.ศ. 1914 เมื่อ A.J. Galbraith ได้เผยแพร่แผนที่ดินของตอนใต้ จังหวัดออนตาริโอ โดยยึดหลักการของ G.N. Coffey นักวิทยาศาสตร์ชาวสหรัฐ ซึ่งใช้วัตถุต้นกำเนิด สีดิน และการระบายน้ำ ของดินเป็นหลัก ต่อมา Galbraith ได้จำแนกดินออกเป็น 9 Soil Series ของตอนใต้ เมืองคิงสตัน ในปี 1920

ในปี 1940 ได้มีการจัดตั้ง National Soil Survey Committee of Canada (NSSC) การสำรวจและ จำแนกดินได้พัฒนามาตลอดเวลา จนถึง ปี 1970 ได้มีการเผยแพร่ The System of Soil Classification for Canada ซึ่งได้มีการปรับปรุง เป็น The Canadian System of Soil Classification ฉบับที่ 2 ในปี 1987 และปรับปรุงเป็นฉบับที่ 3 คือ The Canadian System of Soil Classification ในปี 1998 (Soil Classification Working Group (1998:1-8)

นอกจากนี้ ได้มีอีกหลายประเทศที่มีระบบการสำรวจและจำแนกดินของประเทศนั้นๆ เช่น ออสเตรเลีย บราซิล จีน ฝรั่งเศส แอฟริกาใต้ เป็นต้น

ในปี 1997 FAO UNESCO และ ISRIC ได้จัดพิมพ์แผนที่ดินโลก โดยใช้ระบบการสำรวจและจำแนกดินของ World Reference Base : WRB (FAO, UNESCO and ISRIC, 1997: 1)

การทบทวนดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรนั้นมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลทางดิน ประเทศต่างๆ จึงได้พัฒนาระบบการสำรวจและจำแนกดินอย่างต่อเนื่องมาตามลำดับ เพราะไม่ว่าจะเป็นระบบของประเทศไหน ข้อมูลดินที่จะปรากฏในรายงานการสำรวจดินนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์อย่างน้อย 12 ประการ เช่น

- | | | |
|--------------------|-------------------------|----------------------------|
| (1) สภาพพื้นที่ | (5) เนื้อดิน | (9) โครงสร้างของดิน |
| (2) วัตถุต้นกำเนิด | (6) สีดิน | (10) การซึมซาบของน้ำ |
| (3) ความลึกของดิน | (7) ปฏิกริยาของดิน | (11) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน |
| (4) การระบายน้ำ | (8) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ | (12) ภูมิอากาศ |

3.5.4 การประเมินคุณภาพที่ดิน

ระบบหรือวิธีการประเมินคุณภาพที่ดินมีอยู่หลายระบบขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่จะนำที่ดินนั้นไปใช้เพื่อกิจการใด ระบบที่ใช้กันอย่างกว้างขวางมีอยู่ 3 ระบบใหญ่ๆ ด้วยกันคือ 1) ระบบของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (USDA.System) 2) ระบบของสำนักงานฟื้นฟูที่ดินของกระทรวงมหาดไทยสหรัฐอเมริกา (USBR. System) และ 3) ระบบขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO.System) ซึ่งแต่ละระบบที่กล่าวนี้มีวิธีการประเมินที่แตกต่างกันโดยเฉพาะการจัดชั้นคุณภาพของที่ดิน (land evaluation classes) แต่คุณสมบัติของดินที่นำมาใช้เป็นบรรทัดฐาน (criteria) ในการประเมินนั้นมีลักษณะใกล้เคียงกัน

(1) ระบบการประเมินคุณภาพที่ดินของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (The United States Department of Agriculture land Classification-USDA system) เป็นการ จัดชั้นสมรรถนะที่ดิน (land capability classification) ซึ่งหมายถึง การจำแนกที่ดินออกเป็นชั้นๆ ตามความเหมาะสม ความสามารถในการผลิตข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์และผลตอบแทนต่อการจัดการดิน (soil management) โดยการรวมดินชนิดต่างๆ ที่มีความสามารถในการผลิต ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์และผลตอบแทนต่อการจัดการดินที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกันมาไว้ในชั้นสมรรถนะหรือชั้นความเหมาะสมของที่ดินเดียวกัน ดังนั้นในชั้นสมรรถนะหนึ่งๆ อาจมีดินตั้งแต่หนึ่งชนิดไปจนถึงหลายชนิด การจำแนกชั้นสมรรถนะที่ดินจะอาศัยลักษณะหรือคุณสมบัติของดินที่ทำการจำแนกไว้ในแผนที่ดินเป็นหลักและพิจารณาประกอบกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร โครงสร้างของระบบการประเมินคุณภาพที่ดินของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกาแบ่งออกเป็น 3 ระดับ (categories) คือ

1.1 ชั้นสมรรถนะที่ดิน (Land Capability Class) เป็นการรวมเอาดินที่มีความเหมาะสม ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ และผลตอบแทนจากการจัดการดินที่คาดว่าเหมือนกันมาไว้ในชั้นเดียวกัน จะมีทั้งหมด 8 ชั้น (classes) คือ ชั้นที่ 1-8 ชั้นที่ 1 เป็นดินที่เหมาะสมต่อการเกษตรมากที่สุด มีข้อจำกัดน้อยหรือไม่มีเลย ส่วนชั้นที่ 2 ถึง 8 จะมีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะได้กล่าวในรายละเอียดของแต่ละชั้นดังต่อไปนี้

- ชั้นสมรรถนะที่ 1 (class I) ประกอบด้วยดินที่มีความเหมาะสมต่อการเกษตรมากที่สุด มีข้อจำกัดต่อการใช้ประโยชน์น้อยที่สุด
- ชั้นสมรรถนะที่ 2 (class II) ประกอบด้วยดินที่มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์มากหรือรุนแรงขึ้นกว่าชั้นที่ 1 แต่ยังเหมาะสมต่อการเกษตร การใช้ประโยชน์ต้องมีการบำรุงรักษาหรือการจัดการดินเพิ่มขึ้น

- ชั้นสมรรถนะที่ 3 (class III) ประกอบด้วยดินที่มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรมากขึ้นกว่าชั้นที่ 2 จำกัดในการเลือกชนิดของพืชที่ปลูกมากขึ้นด้วย การบำรุงรักษาหรือการอนุรักษ์ดินต้องจัดการเป็นพิเศษ แต่อย่างไรก็ตามที่ดินในชั้นนี้เหมาะสมปานกลางในการใช้ประโยชน์
- ชั้นสมรรถนะที่ 4 (class IV) ประกอบด้วยดินที่มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์อย่างมากหรือรุนแรง ต้องบำรุงรักษาอย่างระมัดระวังเป็นพิเศษ หรือต้องลงทุนสูงกว่าที่ดินชั้นที่ 3 เป็นชั้นสมรรถนะที่ดินที่ค่อนข้างไม่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร
- ชั้นสมรรถนะที่ 5 (class V) ประกอบด้วยดินที่ไม่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ ซึ่งมีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ยากต่อการจะปรับปรุงแก้ไข เช่น สภาพพื้นที่ราบลุ่ม มีน้ำท่วมหรือดินเค็มจัด ดินในชั้นสมรรถนะนี้จะไม่มีการชะล้างพังทลาย หรือมีแต่น้อยมาก
- ชั้นสมรรถนะที่ 6 (class VI) ประกอบด้วยดินที่มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์อย่างรุนแรงมากจนไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเพาะปลูก ควรพัฒนาเป็นทุ่งหญ้า เลี้ยงสัตว์ปล่อยให้คงสภาพเป็นป่า (woodland) เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าจะเหมาะสมที่สุด เพราะมีข้อจำกัดน้อยถ้าใช้ประโยชน์ทางด้านนี้
- ชั้นสมรรถนะที่ 7 (class VII) ประกอบด้วยดินที่มีข้อจำกัดรุนแรงมากต่อการใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก เป็นพื้นที่ภูเขาหิน ดินโผล่ ความลาดชันมาก ควรปล่อยให้เป็นพื้นที่ป่า เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร หรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ไม่เหมาะสมที่จะพัฒนาเป็นพื้นที่เลี้ยงสัตว์เพราะมีข้อจำกัดรุนแรง
- ชั้นสมรรถนะที่ 8 (class VIII) ประกอบด้วยดินและที่ดินที่ไม่เหมาะสมแก่การปลูกพืชเพื่อการค้า และยังมีข้อจำกัดต่อการใช้ประโยชน์ทางด้านเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เช่น บริเวณที่มีหินโผล่มาก ภูเขาลาดชันสูง ดินตื้น หรือบริเวณที่ดินเลวมาก (Badlands) ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ใดๆ ทั้งสิ้นควรปล่อยไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารจะเหมาะสมที่สุด

จากที่กล่าวจะเห็นว่าชั้นที่ดินที่มีความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรหรือเพาะปลูกพืชนั้นเป็นที่ดินที่อยู่ระหว่างชั้นที่ 1-4 เท่านั้น ส่วนชั้นที่ 5-8 ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ (USDA, 1954: 29-45; Donahue et.al. 1971: 152-155; เฉลียว แจ่มโพธิ์, 2533: 1-25)

(2) ระบบการประเมินคุณภาพที่ดินของสำนักงานฟื้นฟูที่ดินสหรัฐอเมริกา (The United States Bureau of Reclamation-USBR, 1953: 132) เป็นระบบการประเมินคุณภาพหรือความเหมาะสมของที่ดินเพื่อพัฒนาการชลประทาน ซึ่งได้มีการพัฒนาขึ้นมาใช้เมื่อปี พ.ศ. 2467 และได้มีการปรับปรุงแก้ไขหลายครั้ง โดย สำนักงานฟื้นฟูที่ดินของกระทรวงมหาดไทยประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อใช้ประเมินความเหมาะสมของที่ดินที่จะให้น้ำชลประทานในการเพาะปลูกและประเมินถึงผลตอบแทน (Economic irrigable land classification) ที่จะได้รับจากวิธีการจัดการดินที่ใช้ในการเพาะปลูกว่าให้ผลคุ้มค่าหรือไม่ เมื่อมีการชลประทานเข้าไปในพื้นที่ นอกจากนี้ยังใช้เป็นหลักในการประเมินค่าเสียหาย เพื่อการพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตรอีกด้วย ประโยชน์ของการประเมินคุณภาพที่ดินตามระบบนี้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างแต่พอจะสรุปได้ดังนี้

- 1) เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนจัดระบบไร่นา
- 2) เป็นหลักในการพิจารณาค่าใช้จ่ายในการเปิดพื้นที่ (land clearing cost)
- 3) เป็นข้อมูลหลักในการพิจารณาปรับระดับของพื้นที่ (land leveling cost)
- 4) พิจารณาถึงวิธีการให้น้ำชลประทานในการเพาะปลูก

- 5) พิจารณาถึงการวางแผนระบบชลประทาน และการอนุรักษ์ดินและน้ำ
- 6) ใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินค่าลงทุนในการพัฒนาที่ดิน (land development cost)
- 7) พิจารณาการวางแผนไร่นาขั้นสุดท้ายที่จะให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

(1) ปัจจัยหลักที่ใช้ในการประเมินคุณภาพที่ดิน

การประเมินคุณภาพที่ดินตามระบบของ USBR ที่กล่าวนี้อาศัยปัจจัยหลายอย่างด้วยกันเป็นหลักในการพิจารณาความเหมาะสมของที่ดินในการให้น้ำชลประทาน และข้อจำกัดที่เป็นปัจจัยในการควบคุมการให้น้ำและการเจริญเติบโตของพืชที่ปลูก ซึ่งพอจะจำแนกออกเป็นปัจจัยหลักๆ ได้ดังนี้

1) ลักษณะของดิน (soil characteristics) ซึ่งได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างของดิน ความลึกของดิน ความสามารถในการอุ้มน้ำ ความสามารถของดินที่ให้น้ำซึมผ่านได้ ปฏิกริยาของดิน ปริมาณเกลือในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

2) ลักษณะของพื้นที่ (topographic characteristics) ได้แก่ ความลาดเท ความสม่ำเสมอ หรือความต่างระดับของพื้นที่ ขนาดและรูปร่างของพื้นที่ที่คาดว่าจะจะเป็นอุปสรรคต่อการใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะเกี่ยวกับการเตรียมดินเพื่อการเพาะปลูกและการวางแผนระบบชลประทาน

3) ปัจจัยที่เกี่ยวกับการระบายน้ำ (drainage factor) ทั้งการระบายน้ำผิวดินและใต้ดิน โดยพิจารณาจากระดับน้ำใต้ดิน ชั้นของดินหรือหินที่น้ำซึมผ่านได้ยาก ทางระบายน้ำออก ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากน้ำท่วม หรือขังแฉะเมื่อมีการชลประทานเข้าไป

4) การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์การใช้ที่ดิน (land economic analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์ค่าลงทุนในการพัฒนาที่ดิน (land development cost) ค่าเสียใช้ในการเปิดและปรับที่ดิน (land clearing and leveling costs) และอื่นๆ

(2) โครงสร้างของการประเมินคุณภาพที่ดินตามระบบ USBR

ในการประเมินความเหมาะสมของที่ดินตามระบบนี้ได้จำแนกที่ดินออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับชั้นดิน (land class) และระดับชั้นดินย่อย (land subclass) เช่นเดียวกับโครงสร้างการจำแนกสมรรถนะที่ดิน (land capability classification) ตามระบบของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (USDA system) ที่ได้กล่าวมาแล้ว

การจำแนกที่ดินออกเป็นชั้น (land class) หมายถึง การจัดที่ดินออกตามความเหมาะสมของที่ดินที่จะให้น้ำชลประทานและผลตอบแทนต่อการจัดการ โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้น ที่ดินที่จัดอยู่ในชั้นเดียวกันจะมีความสามารถในการผลิต และให้ผลตอบแทนต่อการจัดการเท่าๆ กันเมื่อมีการให้น้ำชลประทานเข้าไป การจำแนกชั้นที่ดินตามระบบ USBR นี้ ได้แบ่งที่ดินออกเป็น 6 ชั้นตามความเหมาะสม กล่าวคือ ที่ดินชั้นที่ 1-4 เป็นชั้นที่ดินที่เหมาะสมในการใช้ทางเกษตรที่มีระบบชลประทาน และสามารถจะพัฒนาให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าในการลงทุน ดินชั้นที่ 5 เป็นที่ดินที่ไม่เหมาะแก่การใช้ประโยชน์ทางการเกษตรภายใต้ระบบชลประทานในสภาพปัจจุบัน แต่อาจจะใช้ประโยชน์ได้ถ้าได้มีการศึกษาหาวิธีปรับปรุงแก้ไขในรายละเอียดต่อไป ส่วนที่ดินชั้นที่ 6 ถือว่าเป็นที่ดินที่ไม่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์และการนำระบบชลประทานเข้าไป เพราะให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าการลงทุน ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดของแต่ละชั้นที่ดินดังนี้

ที่ดินชั้นที่ 1 (Class 1 diversified crops-arable land)

เป็นชั้นที่ได้นำเอาที่ดินที่มีความเหมาะสมแก่การเพาะปลูก และเหมาะสมแก่การนำระบบชลประทานเข้ามาในพื้นที่มากที่สุด สามารถปลูกพืชได้หลายชนิด ให้ผลผลิตสูง ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบชลประทานและการพัฒนาที่ดินต่ำหรือปานกลาง ลักษณะของพื้นที่ราบเรียบ ดินลึก เนื้อดินละเอียด ปานกลางถึงละเอียด โครงสร้างของดินดี การระบายน้ำดี ดินสามารถอุ้มน้ำไว้ได้พอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช ไม่มีเกลือเป็นองค์ประกอบในปริมาณที่เป็นพิษต่อพืช ลักษณะพื้นที่ไม่เป็นอุปสรรคในการระบายน้ำออก มีการชะล้างพังทลายหน้าดินน้อยถ้ามีการให้น้ำชลประทาน ที่ดินมีความสามารถในการให้ผลตอบแทนสูงเมื่อมีการลงทุนในการจัดการ

ที่ดินชั้นที่ 2 (Class 2 diversified crops-arable land) ประกอบด้วยที่ดินที่มีความเหมาะสมปานกลางที่จะใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกภายใต้ระบบการชลประทาน ความสามารถในการผลิตและการเลือกชนิดของพืชที่จะนำมาปลูกน้อยกว่าที่ดินชั้นที่ 1 ค่าเสียในการปรับปรุงพื้นที่เพื่อนำระบบชลประทานเข้ามาใช้สูงกว่าชั้นที่ 1 ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินไม่ดีเนื่องจากดินมีลักษณะเนื้อหยาบ ความลึกของดินมีจำกัด มีชั้นดินหรือหินที่น้ำซึมผ่านได้ช้าอยู่ในดินชั้นล่างแต่ลึกมาก อาจมีเกลืออยู่สูงปานกลางจนเป็นข้อจำกัดในการเพาะปลูกและต้องลงทุนในการที่จะชะล้างออกไป ลักษณะพื้นที่ไม่ราบเรียบต้องมีการปรับระดับหรือมีความลาดชันค่อนข้างมากเมื่อเวลาให้น้ำชลประทานจะต้องมีการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน การจัดการระบบระบายน้ำในไร่นาอาจจำเป็นต้องมี ความสามารถในการให้ผลตอบแทนต่อการจัดการที่ดินปานกลาง

ที่ดินชั้นที่ 3 (Class 3-arable land) ประกอบด้วยที่ดินที่มีความเหมาะสมแก่การเพาะปลูก แต่จะต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้เหมาะแก่การที่จะนำระบบชลประทานเข้ามาในพื้นที่ เพราะมีข้อจำกัดหลายอย่าง เป็นต้นว่าลักษณะของดิน สภาพพื้นที่และการระบายน้ำ หรือเป็นชั้นที่ดินที่มีสภาพพื้นที่เหมาะแต่ลักษณะของดินไม่เหมาะต้องการน้ำชลประทานมาก และต้องมีการให้น้ำชลประทานด้วยวิธีพิเศษ หรืออาจเป็นที่ดินที่มีลักษณะพื้นที่ไม่สม่ำเสมอ มีปริมาณเกลือสะสมอยู่ในปริมาณปานกลางถึงสูง หรือดินมีสภาพการระบายน้ำที่เป็นอุปสรรคต่อการเพาะปลูกพืช ต้องมีการปรับปรุงโดยเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

ที่ดินชั้นที่ 4 (Class 4-arable land) ประกอบด้วยที่ดินที่มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ค่อนข้างมาก ถ้าจะนำมาใช้ประโยชน์ต้องมีการศึกษาหาวิธีการปรับปรุงแก้ไขหรือการจัดการเป็นพิเศษในการปรับปรุงแก้ไขต้องลงทุนสูง แต่เป็นที่ดินที่เหมาะสมพอจะนำระบบชลประทานเข้าไป ข้อจำกัดที่สำคัญได้แก่ การระบายน้ำ มีเกลือสะสมอยู่ในปริมาณมากเกินไป ลักษณะพื้นที่ไม่เหมาะสมอาจมีน้ำท่วมเป็นครั้งคราว เมื่อให้น้ำชลประทานเข้าไปแล้วยากแก่การระบายออก พื้นที่ไม่สม่ำเสมอ ดินชั้นบนอาจมีเศษหินปูน การลงทุนพัฒนาที่ดินสูงกว่าที่ดินชั้นที่ 3

ที่ดินชั้นที่ 5 (Class 5-tentative nonarable land) ประกอบด้วยที่ดินที่ไม่เหมาะแก่การใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกในสภาพปัจจุบัน การที่จะพัฒนาเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต้องมีการศึกษารายละเอียดและต้องมีการจัดการเป็นอย่างดี ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของที่ดินในชั้นนี้ได้แก่ ดินเค็มจนเกินไป ลักษณะพื้นที่ลุ่มๆ ดอนๆ มาก ไม่มีทางระบายน้ำออก มีหินโผล่มาก แต่อาจปรับปรุงเพื่อใช้ประโยชน์บางอย่างได้ เช่น พัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

ที่ดินชั้นที่ 6 (Class 6-nonarable land) ประกอบด้วยที่ดินที่ไม่เหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก และไม่เหมาะสมที่จะนำระบบชลประทานเข้าไป ข้อจำกัดที่สำคัญได้แก่ ความลาดชันหรือความลาดเทของพื้นที่มาก มีเกลืออยู่ในปริมาณสูง การระบายน้ำไม่สามารถทำได้หรือทำได้ต้องลงทุนสูง ดินตื้นมากมีหินโผล่ สภาพพื้นที่เป็นที่สูงอยู่โดดเดี่ยว (isolated land) และอื่นๆอีกหลายปัจจัย

ส่วนการประเมินความเหมาะสมของที่ดินเพื่อจำแนกออกเป็นชั้นที่ดินย่อย (land subclass) นั้นพิจารณาจากข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์และการให้น้ำชลประทานแก่พื้นที่ในแต่ละชั้นที่ดินที่ได้กล่าวมาแล้ว เป็นหลักในการพิจารณาแบ่งย่อยออกไป การจำแนกชั้นที่ดินย่อยที่กล่าวนี้จะใช้กับที่ดินในชั้นที่ 2-6 เท่านั้น ซึ่งข้อจำกัด (limiting factor) ได้แก่

- 1) ข้อจำกัดในด้านลักษณะของดิน (s-soil deficiency) ที่เป็นข้อจำกัดในการใช้เพาะปลูกและการให้น้ำชลประทาน เป็นต้นว่า ดินตื้น เนื้อดินเป็นทรายจัด
- 2) ข้อจำกัดในด้านลักษณะภูมิประเทศ (t-unfavorable topography) ที่เป็นข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์และการให้น้ำชลประทาน ต้องมีการปรับปรุงแก้ไข เช่น เป็นที่ลุ่มๆ ดอนๆ มาก หรือที่สูงจนเกินไปยากแก่การให้น้ำชลประทาน หรือจัดระบบชลประทานเข้าไป
- 3) ข้อจำกัดในการระบายน้ำ (d-drainage problem) ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้นว่าที่ลุ่มยากแก่การระบายน้ำออก การปรับปรุงแก้ไขต้องลงทุนสูง
- 4) สภาพน้ำท่วมเป็นข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน (f-flooding problem)
- 5) ปริมาณเกลือที่เป็นข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ (a-alkalinity problem)

จากที่กล่าวข้างบนนี้จะเห็นว่าข้อจำกัดที่ใช้ในระบบการประเมินคุณภาพที่ดินของ USBR คล้ายกับระบบของ USDA จะต่างกันก็ตรงที่ระบบของ USBR มิได้นำข้อจำกัดทางภูมิอากาศ (climatic limitation) มาใช้เพราะเป็นการพัฒนาชลประทาน และอีกอย่างหนึ่งในระบบ USDA นั้นได้รวมเอาข้อจำกัดในการระบายน้ำและสภาพน้ำท่วมมารวมไว้ในข้อจำกัดเดียวกัน คือปริมาณน้ำมากจนเกินไป (excess water)

(3) ระบบประเมินคุณภาพที่ดินขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO system)

เอฟ.เอ.โอ. (FAO) ได้พยายามพัฒนาระบบหรือวิธีการประเมินคุณภาพที่ดินขึ้นมาเพื่อให้สามารถใช้ในประเทศต่างๆ ทั่วโลก (Universal Framework) และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป หลังจากที่ได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบใช้ในประเทศต่างๆ แล้วเห็นว่าเหมาะสม จึงได้จัดทำเป็นคู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินขึ้นมาในปี ค.ศ. 1976 (The FAO Framework for Land Evaluation, 1993) การประเมินคุณภาพที่ดินตามระบบของ เอฟ.เอ.โอ นั้น เป็นการประเมินลักษณะการวิเคราะห์ทางด้านกายภาพของที่ดิน ประกอบกับการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (Socio-economic Land Evaluation) และได้กำหนดหลักการพื้นฐานในการประเมินไว้ดังนี้

- 1) ความเหมาะสมของที่ดินที่ทำการประเมินนั้นสำหรับการใช้ประโยชน์แต่ละชนิดหรือแต่ละประเภท
- 2) การประเมินต้องมีการเปรียบเทียบระหว่างผลประโยชน์ที่ได้รับ และต้นทุนการผลิตในที่ดิน
- 3) การประเมินต้องอาศัยคุณลักษณะของที่ดินทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของพื้นที่ที่ทำการประเมิน

4) ความเหมาะสมของที่ดินให้หมายถึงความเหมาะสมเพื่อรักษาระดับการผลิต (sustained basis) เป็นประการสำคัญ

5) การประเมินต้องมีลักษณะเปรียบเทียบในทางเลือกการใช้ที่ดินไว้ด้วย (alternative land utilization type) หรือเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดินมากกว่าหนึ่งชนิดหรือหนึ่งประเภทขึ้นไป

โครงสร้างการประเมินคุณภาพหรือความเหมาะสมของที่ดินตามวิธีการของ เอฟ.เอ.โอ นั้น แบ่งออกเป็น 4 ระดับหรือขั้นตอนดังนี้

- 1) อันดับความเหมาะสมของที่ดิน (Land Suitability Order)
- 2) ชั้นความเหมาะสมของที่ดิน (Land Suitability Classes)
- 3) ชั้นความเหมาะสมที่ดินย่อย (Land Suitability Subclasses)
- 4) หน่วยความเหมาะสมของที่ดิน (Land suitability Units)

(3.1) การแบ่งชั้นความเหมาะสมของที่ดินในชั้นอันดับ (Land suitability Orders) เป็นการประเมินคุณภาพที่ดินเพียงชี้บ่งถึงว่าดินนั้นเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมในการประโยชน์ สำหรับการประโยชน์แต่ละประเภทเท่านั้น เป็นการจำแนกความเหมาะสมอย่างกว้างๆ ถ้าที่ดินนั้นเหมาะสมจะใช้สัญลักษณ์แทนเป็นตัว S และถ้าไม่เหมาะสมจะใช้สัญลักษณ์เป็นตัว N ดังรายละเอียดต่อไปนี้

Order S: Suitable เป็นที่ดินที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ และให้ผลคุ้มค่าในการลงทุน หรือให้ผลตอบแทนสูง

Order N: Not suitable ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ และให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าการลงทุนหรือไม่เหมาะสม เช่น พื้นเป็นภูเขาลาดชันมาก พื้นที่มีหินโผล่ และอื่นๆ นอกจากให้ผลไม่คุ้มค่าในการลงทุนปรับปรุงแล้ว เมื่อนำมาใช้ อาจเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างรุนแรง

(3.2) การแบ่งชั้นความเหมาะสมของที่ดิน (Land suitability Classes) เป็นการแบ่งระดับความเหมาะสมของที่ดินภายในที่ดินที่ได้จำแนกไว้ว่าเหมาะสมที่จะนำมาใช้ ได้แบ่งออกเป็น 3 ชั้น (classes) ดังนี้

Class S1: เหมาะสมมาก (highly suitable) ประกอบด้วยที่ดินที่ไม่มีข้อจำกัดในการประโยชน์หรือมีน้อยมากจนไม่มีผลกระทบต่อผลผลิต และไม่มีผลกระทบต่อการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงแก้ไขอย่างมีความสำคัญ

Class S2 : มีความเหมาะสมปานกลาง (moderately suitable) ประกอบด้วยที่ดินที่มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ปานกลาง ข้อจำกัดนั้นมีผลต่อการลดผลผลิต และการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการลงทุนปรับปรุง หรือรักษาผลผลิต ถ้าจะให้ได้ผลผลิตเท่ากับ S1 ต้องลงทุนมาก

Class S3 : มีความเหมาะสมน้อย (marginally suitable) ประกอบด้วยที่ดินที่มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์มาก ข้อจำกัดนั้นมีผลต่อการลดผลผลิตและรายได้มาก ต้องมีการลงทุนในการรักษาระดับการผลิต และใช้ประโยชน์ให้คงเดิม

ส่วนที่ดินที่จำแนกไว้ในระดับ Order ที่ไม่เหมาะสมนั้นยังแบ่งออกได้เป็น 2 ชั้น (Classes) คือ

Class N1: ไม่เหมาะสมในสภาพปัจจุบัน (Currently not suitable) ประกอบด้วยที่ดินที่มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์อย่างรุนแรงจนไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ด้วยเทคโนโลยีที่มีอยู่ และสถานการณ์ลงทุนในปัจจุบัน แต่ถ้าเทคโนโลยีและเงินทุนเอื้ออำนวยอาจนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมบางอย่างได้

Class N2 : ไม่เหมาะสมอย่างถาวร (Permanently not suitable) ประกอบด้วยที่ดินที่มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์อย่างรุนแรง จนไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีและการลงทุนในการจะรักษาระดับการใช้ประโยชน์หรือการผลิตให้คงเดิมได้ ถึงแม้จะมีการพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมาและมีการลงทุนที่เพิ่มขึ้นอย่างมากมายก็ตาม

(4) การจำแนก สมรรถนะที่ดินในประเทศแคนาดา

Canada Land Inventory (2017 :1) ได้จำแนกสมรรถนะที่ดินเพื่อกิจกรรมต่างๆ ไว้ดังนี้

- (1) การจำแนกสมรรถนะที่ดินสำหรับป่าไม้
- (2) การจำแนกสมรรถนะที่ดินสำหรับสัตว์ป่า
- (3) การจำแนกสมรรถนะที่ดินสำหรับการเกษตร
- (4) การจำแนกสมรรถนะที่ดินสำหรับสัตว์ป่าสัตว์ที่มีกีบ
- (5) การจำแนกสมรรถนะที่ดินสำหรับการสัญจร
- (6) การจำแนกสมรรถนะที่ดินสำหรับพื้นที่วิกฤติ
- (7) การจำแนกสมรรถนะที่ดินสำหรับการกักเก็บน้ำ

Agriculture and Agri- Food Canada (2013:1) ได้รายงานว่าการจำแนกสมรรถนะที่ดินเพื่อการเกษตรนั้น ได้จำแนกออกเป็น 7 ชั้น ดังนี้

- | | |
|-------------------------|---|
| ชั้นสมรรถนะ ที่ดินที่ 1 | ที่ดินที่ไม่มีข้อจำกัดในการ ปลูกพืช |
| ชั้นสมรรถนะ ที่ดินที่ 2 | ที่ดินที่มีข้อจำกัดในปานกลางในการปลูกพืช และต้องมีระบบการอนุรักษ์โดยทั่วไป |
| ชั้นสมรรถนะ ที่ดินที่ 3 | ที่ดินที่มีความรุนแรงปานกลางที่ทำให้ได้สามารถปลูกพืชได้ หากจะปลูกต้องมีระบบการอนุรักษ์เป็นกรณีพิเศษ |
| ชั้นสมรรถนะ ที่ดินที่ 4 | ที่ดินที่มีข้อจำกัดที่รุนแรงในการปลูกพืช และจะต้องมีการอนุรักษ์เป็นกรณีพิเศษ |
| ชั้นสมรรถนะ ที่ดินที่ 5 | ที่ดินที่มีข้อจำกัดที่รุนแรงมากในการปลูกพืชอาหารสัตว์ และไม่เหมาะสมต่อการปรับปรุง |
| ชั้นสมรรถนะ ที่ดินที่ 6 | ที่ดินในชั้นนี้สามารถปลูกพืชอาหารสัตว์ได้เท่านั้น การปรับปรุงไม่สามารถจะทำได้ |
| ชั้นสมรรถนะ ที่ดินที่ 7 | ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชหรือทำทุ่งหญ้า |
| ชั้นสมรรถนะ ที่ดินที่ 0 | ดินอินทรีย์ |

3.5.5 การสำรวจการใช้ที่ดิน (Land Use Survey)

การใช้ที่ดินในปัจจุบันเป็นข้อมูลที่สำคัญอีกด้านหนึ่งในการวางแผนการใช้ที่ดิน ซึ่งหัวข้อนี้จะพบทวน 3 เรื่องคือ (1) วิธีการสำรวจการใช้ที่ดิน (2) การจำแนกการใช้ที่ดิน และ (3) ข้อเสนอการจำแนกการใช้ที่ดิน

(1) การสำรวจการใช้ที่ดิน มี 4 วิธีคือ

(1.1) การสัมภาษณ์ ส่วนใหญ่ใช้ในการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมโดยการสัมภาษณ์เจ้าของที่ดินว่าได้ใช้เพื่อกิจกรรมใด และมีเนื้อที่มากน้อยเพียงใดในการใช้แต่ละกิจกรรม ความถูกต้องขึ้นอยู่กับ การให้ข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์

(1.2) การแปลจากภาพถ่ายดาวเทียม ควบคู่กับการสำรวจในสนามดำเนินการได้รวดเร็ว และสามารถติดตามได้ตามช่วงเวลาการโคจรของโลกของดาวเทียม มีความถูกต้องของข้อมูลขึ้นอยู่กับมาตราส่วนของภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้แปล

(1.3) การแปลจากภาพถ่ายทางอากาศ ควบคู่ไปกับการสำรวจในสนาม ความถูกต้องขึ้นอยู่กับมาตราส่วนของภาพถ่ายทางอากาศ มีการลงทุนในการบินด้วยภาพค่อนข้างสูงกว่าการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม

(1.4) การจดทะเบียน เป็นการดำเนินการหลังการรังวัด (Cadastral survey) ว่าที่ดินแต่ละแปลงที่รังวัดใช้เพื่อกิจกรรมใด มีความถูกต้องมากที่สุด

(2) การจำแนกการใช้ที่ดิน (Land Use Classification)

การจำแนกการใช้ที่ดินมีหลายระดับขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำมาใช้ประโยชน์ เช่น การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรระดับที่ 1 เป็นการแสดงพื้นที่การเกษตรทั้งหมด ระดับที่ 2 เป็นการจำแนกกลุ่มการปลูกพืช ระดับที่ 3 เป็นการจำแนกพืชแต่ละชนิด โดยมีตัวอย่างที่ใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศเนเธอร์แลนด์ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 การจำแนกการใช้ที่ดินในประเทศสหรัฐอเมริกา

Anderson et. al. (1976 : 14-15) ได้รายงานถึงการจำแนกการใช้ที่ดินในประเทศสหรัฐอเมริกาไว้ว่า มี 3 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 3-1 ระดับการจำแนกการใช้ที่ดินระดับที่ 1 และ ระดับที่ 2

ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
1. Urban or Built-up Land	11 Residential
	12 Commercial and Services
	13 Industrial
	14 Transportation, Communications, and Utilities
	15 Industrial and Commercial Complexes
	16 Mixed Urban or Built-up Land
	17 Other Urban or Built-up Land
2. Agricultural Land	21 Cropland and Pasture
	22 Orchards, Groves, Vineyards, Nurseries, and Ornamental Horticultural Areas
	23 Confined Feeding Operations
	24 Other Agricultural Land
3. Rangeland	31 Herbaceous Rangeland
	32 Shrub and Brush Rangeland
	33 Mixed Rangeland

ตารางที่ 3-1 ระดับการจำแนกการใช้ที่ดินระดับที่ 1 และ ระดับที่ 2 (ต่อ)

ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
4. Forest Land	41 Deciduous Forest Land
	42 Evergreen Forest Land
	43 Mixed Forest Land
5. Water	51 Streams and Canals
	52 Lakes
	53 Reservoirs
	54 Bays and Estuaries
6. Wetland	61 Forested Wetland
	62 Nonforested Wetland
7. Barren Land	71 Dry Salt Flats.
	72 Beaches
	73 Sandy Areas other than Beaches
	74 Bare Exposed Rock
	75 Strip Mines Quarries, and Gravel Pits
	76 Transitional Areas
	77 Mixed Barren Land
8. Tundra	81 Shrub and Brush Tundra
	82 Herbaceous Tundra
	83 Bare Ground Tundra
	84 Wet Tundra
	85 Mixed Tundra
9. Perennial Snow or Ice	91 Perennial Snowfields
	92 Glaciers

ที่มา : Anderson et. at. (1976 : 14)

ตารางที่ 3-2 การจำแนกการใช้ที่ดินของชุมชนระดับที่ 1 ถึงระดับที่ 3

ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
1.Urban or built-up	1.1 Residential	111.Single-family Units 112. Multi-family Units 113. Group Quarters 114. Residential Hotels 115. Mobile Home Parks 116.Transient Lodging 117.Other

ที่มา : Anderson et. at. (1976 : 15)

ตารางที่ 3-3 การจำแนกพื้นที่เกษตรระดับที่1 ถึงระดับที่ 3

ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
2. Agricultural Land	21 Cropland and Pasture	211. Cropland 212. Pasture

ที่มา : Anderson et. al. (1976 : 15)

2.2 การจำแนกการใช้ที่ดินในประเทศเนเธอร์แลนด์

Gerard (2006: 324) ได้รายงานการจำแนกการใช้ที่ดินในประเทศเนเธอร์แลนด์ ว่าเป็นการใช้ที่ดินหลัก 8 ประการ คือ

- (1) Agricultural area
- (2) Greenhouses
- (3) Orchards
- (4) Forest
- (5) Water
- (6) Urban area
- (7) Infrastructure
- (8) Nature

(3) ข้อเสนอการจำแนกการใช้ที่ดินของ FAO

Gong et. al. (2009) ได้เสนอการจำแนกการใช้ที่ดินในระดับการใช้ที่ดินหลักเพื่อให้ประเทศต่างๆ นำไปใช้ดังนี้

1. Country area
2. Land area
3. Agricultural area
4. Arable land and Permanent crops
5. Arable land
- 6. Land under temporary crops**
 - 6.1 Cereals
 - 6.2 Vegetables and melons
 - 6.3 Temporary oilseed crops
 - 6.4 Leguminous crops
 - 6.5 Sugar crops
 - 6.6 Other temporary crops
- 7. Land under temporary meadows and pastures**
 - 7.1 Temporary grasses and other fodder crops
- 8. Land temporarily fallow**

9. Land under permanent crops

- 9.1 Fruit and nuts
- 9.2 Permanent oilseed crops
- 9.3 Beverage and permanent spice crops
- 9.4 Other permanent crops

10. Permanent meadows and pastures

- 10.1 Permanent grasses and other fodder crops

11. Forest and other wooded land

- 11.1 Forest
- 11.2 Naturally regenerated forest
- 11.3 Primary forest
- 11.4 Other naturally regenerated forest
- 11.5 Planted forest
- 11.6 Other wooded land

12. Land with aquaculture facilities

- 12.1 Hatcheries
- 12.2 Managed grow-out sites
- 12.3 Fish
- 12.4 Crustaceans
- 12.5 Molluscs
- 12.6 Others

13. Other land**14. Inland water**

- 14.1 Areas with aquaculture or holding facilities
- 14.2 Fish
- 14.3 Crustaceans
- 14.4 Molluscs
- 14.5 Others
- 14.6 Other inland water areas
- 14.7 Enhanced areas
- 14.8 Open access waters without enhancement

3.5.6 การวางแผนการใช้ที่ดิน

FAO (1993: 1-3) ได้กำหนดขั้นตอนในการวางแผนการใช้ที่ดินไว้ดังนี้

- | | |
|---------------|--|
| ขั้นตอนที่ 1 | กำหนดเป้าหมายและขอบเขตการปฏิบัติงาน |
| ขั้นตอนที่ 2 | กำหนดแผนงาน (งบประมาณ ระยะเวลา บุคลากร ฯลฯ) |
| ขั้นตอนที่ 3 | วิเคราะห์ปัญหาของพื้นที่โครงการ |
| ขั้นตอนที่ 4 | ระบุโอกาสในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน |
| ขั้นตอนที่ 5 | ประเมินความเหมาะสมของดิน |
| ขั้นตอนที่ 6 | ประเมินทางเลือกโดยการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม |
| ขั้นตอนที่ 7 | ตัดสินใจทางเลือกที่ดีที่สุด |
| ขั้นตอนที่ 8 | กำหนดแผนการใช้ที่ดิน |
| ขั้นตอนที่ 9 | ดำเนินการตามแผน |
| ขั้นตอนที่ 10 | กำกับดูแล ติดตามและปรับแผน |

ขั้นตอนที่ 3 นั้น มีข้อมูลพื้นฐานที่ต้องการเพื่อใช้วิเคราะห์ ในการตัดสินใจทางเลือกตามขั้นตอนที่ 7 นั้น FAO and UNEP (1997: 36) ได้กำหนดการดำเนินการดังนี้

(1) มีความเหมาะสมด้านกายภาพ (2) มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (3) สังคมยอมรับ (4) มีความยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อม และ (5) กำหนดทางเลือกในการใช้ที่ดิน ดังแสดงในรูปที่ 3-1

ข้อมูลพื้นฐานที่ต้องการ

แผนที่พื้นฐาน

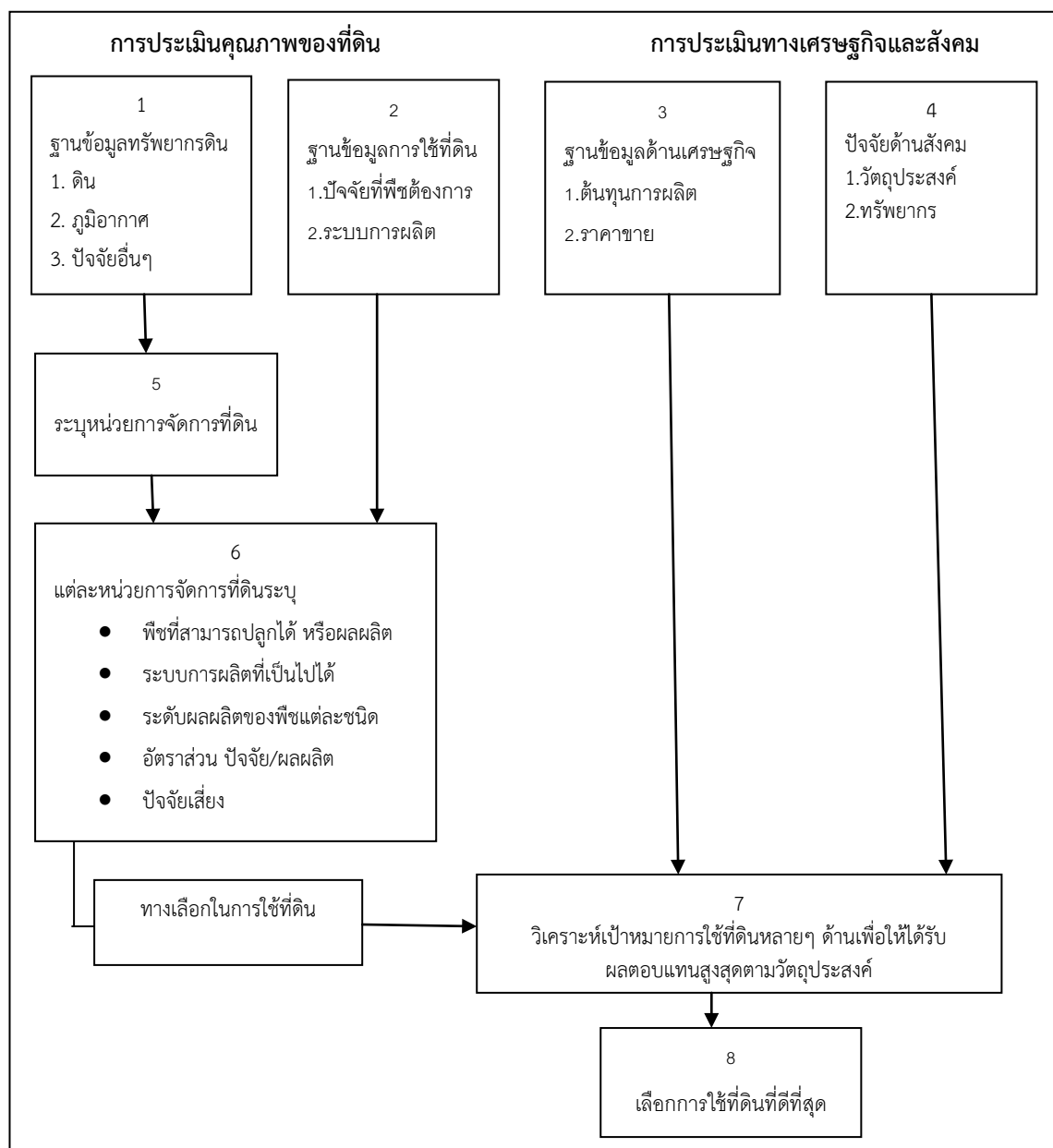
- สภาพภูมิประเทศ
- ชุมชน
- เส้นทางคมนาคม
- ขอบเขตการปกครอง

ข้อมูลภูมิอากาศ

- ฝน
- อุณหภูมิ
- ความเข้มข้นของแสงแดดและความยาวของวัน
- ความชื้น
- ลม
- เขตภูมิอากาศและความยาวของฤดูเพาะปลูก

ที่ดิน

- ดิน (ลักษณะ การจำแนก หน่วยแผนที่ การประเมิน ความเหมาะสม)
- สภาพภูมิประเทศ (ชั้นความลาดชัน หน่วยภูมิประเทศ)
- หน่วยที่ดิน / หน่วยแผนที่ที่ดิน
- การจัดทะเบียน การถือครองที่ดิน



รูปที่ 3-1 การประเมินทางเลือกเพื่อการตัดสินใจเรื่องการใช้ที่ดินตามแนวคิดของ FAO และ UNEP

ที่มา: FAO and UNEP (1997:53)

ทรัพยากรน้ำ

- น้ำผิวดิน / แม่น้ำ ลำธาร น้ำพุ บ่อ เขื่อน ทะเลสาบ
- น้ำใต้ดิน (ปริมาณ การให้น้ำและคุณภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน)

พืชปกคลุมและการใช้ที่ดิน

- พืชปกคลุม
- การใช้ที่ดิน
- ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่พืชต้องการและการใช้ที่ดิน
(เพื่อประโยชน์ในการจับคู่)

ประชากร (จำนวน และที่อยู่)

- คน
- สัตว์ในไร่ -นา
- สัตว์ป่า

ข้อมูลด้านสังคม

- กลุ่ม (ลักษณะและการจำแนก)
- วัตถุประสงค์ (ผู้ใช้ที่ดิน ชุมชน รัฐบาล)
- ทรัพยากร
- อุปสรรค

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- ต้นทุนปัจจัยการผลิต
- ราคาขาย
- ค่าขนส่ง

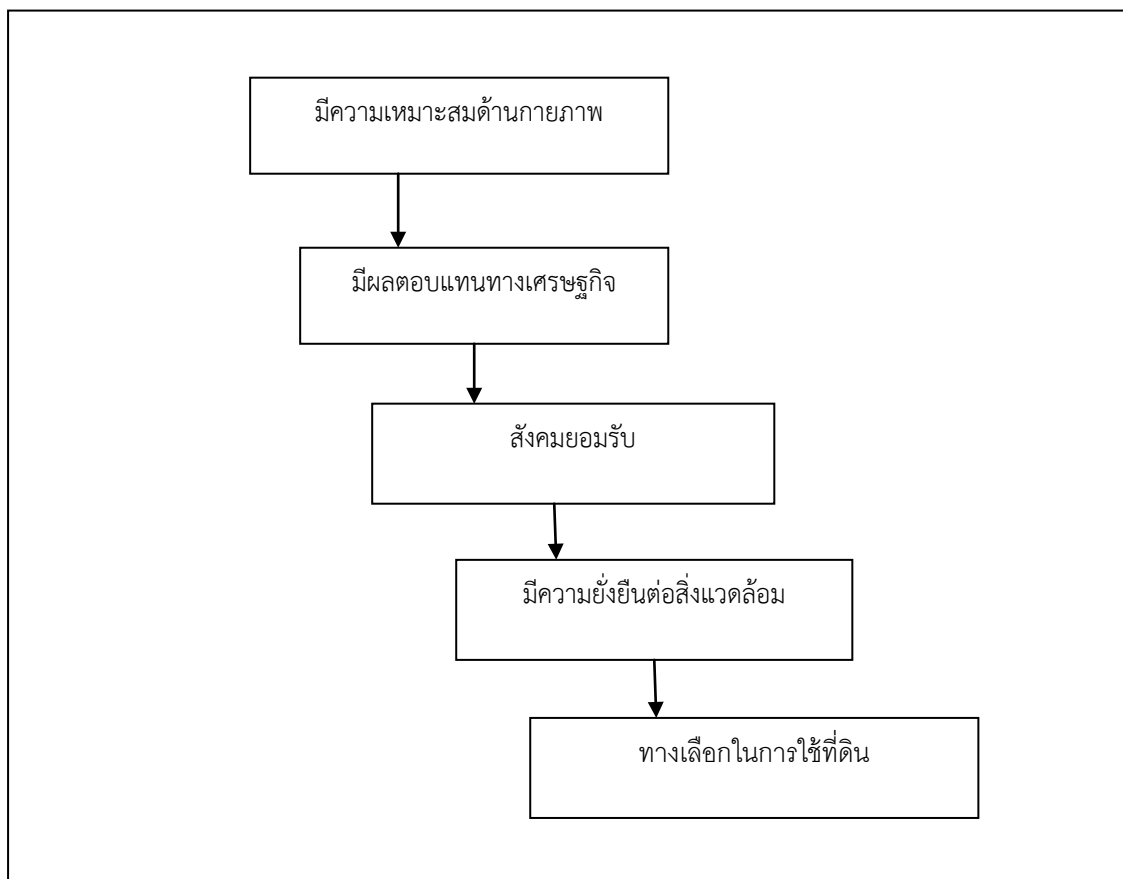
โครงสร้างพื้นฐานด้านกายภาพ

- ตลาด
- โรงงานแปรรูปสินค้า

ลักษณะของหน่วยงานทางราชการและกฎหมาย

- ข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน้าที่ความรับผิดชอบ
- จำนวนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและนำมาใช้ได้

ขั้นตอนที่ 6 นั้นกับการประเมินทางเลือกทั้งคุณภาพของที่ดินและการประเมินทางเศรษฐกิจ และสังคมเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ ดังรายละเอียดในรูปที่ 3-2



รูปที่ 3-2 สรุปขั้นตอนในการเลือกการใช้ที่ดิน

ที่มา: FAO and UNEP (1997: 36)

3.5.7 แนวทางการใช้ที่ดินในกลุ่มน้ำตามหลักการของ UNESCO

UNESCO (1998: 1) ได้ให้แนวทางการใช้ที่ดินในกลุ่มน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ไว้ดังนี้

1. ป่าไม้ในพื้นที่สูงชัน (Highland forest)
2. พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตร (Marginal lands)
3. พื้นที่อนุรักษ์ตามธรรมชาติ (In situ conservation)
4. พื้นที่รักษาวัฒนธรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ (Culture and biodiversity)
5. แหล่งน้ำธรรมชาติ (Aquatic biodiversity)
6. พื้นที่เกษตรที่ต้องมีการจัดการ (Land management practices)
7. พื้นที่ป้องกันอุทกภัย (Flood prevention)
8. พื้นที่ถนน (Motorways)
9. ป่าผลัดใบ (Deciduous forest)
10. พื้นที่ปลูกข้าวสาลี (Wheatbelts)
11. แหล่งอนุรักษ์ที่สร้างขึ้น (Ex situ conservation)
12. บ้านพักตากอากาศ (Second homes)

13. ชวาทะเลและสันดินปากแม่น้ำ (Estuaries and deltas)
14. หน่วยบริหารจัดการ (Managers and computers)
15. ระบบนิเวศเมือง (Urban ecosystems)
16. ชายฝั่งและเกาะ (Coastal island)

แนวทางการใช้ที่ดินที่ UNESCO เสนอมานี้จะครอบคลุมการใช้ที่ดินทั้ง 3 มิติ ของการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ มิติทางด้านเศรษฐกิจ มิติด้านสังคมหรือความเป็นธรรม และมิติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.6 การอนุรักษ์ดินและน้ำ

การอนุรักษ์ดินและน้ำคือการรักษาคุณสมบัติของดินทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพทางดินให้คงสภาพอุดมสมบูรณ์อยู่ตลอดไป

คำจำกัดความตามบทบัญญัติมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 ได้บัญญัติไว้ว่า “การอนุรักษ์ดินและน้ำ” หมายความว่า การกระทำใดๆ ที่มุ่งให้เกิดการระวังป้องกันรักษาดินและที่ดิน ไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมสูญเสีย รวมถึงการรักษา ปรับปรุง ความอุดมสมบูรณ์ของดินและการรักษาน้ำในดินหรือบนผิวดินให้คงอยู่เพื่อรักษาคุณธรรมชาติให้เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินในทางเกษตรกรรม

การอนุรักษ์ดินและน้ำที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันถึงแม้ว่าจะมีบทบาทหลายมิติ เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินเอาไว้ก็ตาม แต่ได้เน้นหนักเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินเป็นเบื้องต้น เพราะการชะล้างพังทลายของดินเป็นสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งในการสูญเสียธาตุอาหารในดินจากการสูญเสียดินบนจากการชะล้างพังทลายของดิน

ในกรณีการสูญเสียดินบน ซึ่งเป็นแหล่งธาตุอาหารของพืชนั้น ได้มีการยอมรับการสูญเสียดินบนจากการชะล้างพังทลายของดินไว้ในสหรัฐอเมริกาว่าจะไม่เกิน 1-5 ตัน/ต่อเอเคอร์ (2.5 ไร่) ต่อปี (Wischmeier and Smith, 1965: 2) ในกรณีประเทศไทยนั้น ได้กำหนดการสูญเสียดินที่ยอมรับได้คือ 2 ตันต่อไร่ต่อปี (หรือเทียบเท่ากับความหนาของดินบนหรือหน้าดิน 0.96 มิลลิเมตร) การสูญเสียในระดับนี้จะไม่ทำให้สมรรถนะของดินสำหรับการเกษตรเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลา 25 ปี การสูญเสียดินที่สูงกว่าระดับนี้จะมีผลเสียหายต่อคุณภาพดินและผลผลิตพืชในระยะยาว ไม่มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจและจำเป็นต้องมีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543: 28)

เพื่อป้องกันการสูญเสียดินบนหรือหน้าดิน ได้มีการกำหนดมาตรการไว้ 2 วิธี คือมาตรการวิธีกล (Mechanical measures) และมาตรการวิธีพืช (Vegetative measures)

มาตรการวิธีกล (Mechanical measures) มีหลายมาตรการ เช่น

- (1) การไถพรวนตามแนวระดับ (contour tillage)
- (2) คันดิน (terrace)
- (3) คันดินรับน้ำรูปครึ่งวงกลม (semicircular bund) และคันดินรับน้ำรูปสี่เหลี่ยมคางหมู (trapezoidal bend)
- (4) คันดินเบนน้ำ (diversion terrace)
- (5) ขั้นบันไดดิน (bench terrace)
- (6) คูรับน้ำขอบเขา (hillside ditches)
- (7) ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะต้น (individual basin)

- (8) คันชะลอความเร็วของน้ำ (check dam)
- (9) ทางระบายน้ำ (waterways)
- (10) บ่อตกตะกอน (sediment trap)
- (11) บ่อน้ำในไร่นา (farm pond)
- (12) ทางลำเลียงในไร่นา (farm road)

มาตรการวิธีพืช (Vegetative measures) มีหลายมาตรการ เช่น

- (1) การปลูกพืชคลุมดิน (cover cropping)
- (2) การคลุมดิน (mulching)
- (3) การปลูกพืชปุ๋ยสด (green manure cropping)
- (4) การปลูกพืชสลับเป็นแถบ (strip cropping)
- (5) การปลูกพืชสลับเป็นแถบไปตามแนวระดับ (contour strip cropping)
- (6) การปลูกพืชสลับเป็นแถบไปตามท้องไร่ (field strip cropping)
- (7) การปลูกพืชสลับเป็นแถบขวางทางลม (wind strip cropping)
- (8) การปลูกพืชตามแนวแก้มแถบ (buffer strip cropping)
- (9) การปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation)
- (10) การปลูกพืชแซม (intercropping)
- (11) การปลูกพืชเหลื่อมฤดู (relay cropping)
- (12) การปลูกพืชระหว่างแถบไม้พุ่มบำรุงดิน (alley cropping)
- (13) คันซากพืช (contour trash line)
- (14) แถบหญ้าเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ (grass barrier for soil and water conservation)
- (15) การปลูกหญ้าเพื่อบำรุงรักษาคุรับน้ำขอบเขา (grass planting on hillside ditches)
- (16) การปลูกหญ้าเพื่อบำรุงรักษาเชิงลาดด้านนอกของชั้นบันไดดิน (grass riser)
- (17) ไม้บังลม (windbreak)

ความแตกต่างระหว่างมาตรการวิธีกลและมาตรการวิธีพืชนั้น มาตรการวิธีกลจะต้องใช้เทคนิค ความรู้ แรงงาน เครื่องมือ และงบประมาณค่อนข้างสูง ส่วนมาตรการวิธีพืชจะลงทุนต่ำกว่า เกษตรกรสามารถปฏิบัติเองได้ (USDA, 1954; Stallings, 1957; Schwab et.al., 1966; Hudson, 1971; Helms, 1987; กรมพัฒนาที่ดิน, 2558: 171, 177-178)

3.7 การปรับปรุงบำรุงดิน

เมื่อมีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรพืชที่ปลูกก็จะดูดธาตุอาหารในดินไปใช้ หากไม่มีการใส่ธาตุอาหารพืชลงไปทดแทนในระยะยาวดินก็จะเสื่อมโทรมจากการขาดธาตุอาหารพืชที่สำคัญ

ในหลักการนั้นองค์ประกอบของโครงสร้างดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชควรประกอบด้วย แร่ธาตุร้อยละ 45 อินทรีย์วัตถุร้อยละ 5 อากาศร้อยละ 25 น้ำร้อยละ 25 โครงสร้างดินดังกล่าวนี้จะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อการนำมาใช้เพื่อการเกษตร (Lyon et.al.1959: 10)

การปรับปรุงบำรุงดินจึงมีวัตถุประสงค์หลักในการรักษาโครงสร้างดินดังกล่าวนี้อยู่

การปรับปรุงดินคือการปรับปรุงดินที่มีสภาพไม่เหมาะสมต่อการเกษตรให้สามารถใช้ทำการเพาะปลูกได้
กรณีการบำรุงดินนั้นเป็นการบำรุงดินที่มีศักยภาพในการเกษตรกรรมให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยาวนานและยั่งยืน
การปรับปรุงบำรุงดินที่สำคัญก็คือ การใช้ปุ๋ย ทั้งปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และการใช้เทคโนโลยีชีวภาพหรือ
การใช้จุลินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์นั้นมีหลายชนิด เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558: 200-207)

การนำจุลินทรีย์มาใช้ในการเกษตรนั้น โมกิจิ โอคาเคะ (กรมวิชาการเกษตร, 2536: 60) และเทรูโอะ อิงะ
(2537: 2-3) ได้นำกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (Effective Micro-organisms: EM) มาใช้โดยไม่ใช้เคมี
กรมพัฒนาที่ดิน (2558: 205-213) ได้คัดเลือกจุลินทรีย์ในประเทศไทยมาใช้ในการเกษตรหลายชนิด โดยนำ
สารเร่งซูปเปอร์ พด.1 สำหรับผลิตปุ๋ยหมัก มีเชื้อราย่อยเซลลูโลส 4 สายพันธุ์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันได้มีแนวคิดในการใช้ปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินที่ได้แย้งกัน 2 ด้าน คือ
แนวคิดแรกระบุว่าไม่จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมี อีกแนวคิดหนึ่งระบุว่ามีความจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีรวมไปกับปุ๋ย
อินทรีย์ เนื่องจากธาตุอาหารหลายชนิดไม่มีหรือมีน้อยมากในปุ๋ยอินทรีย์ (Russell, 1961: 30-56; Black,
1968: 405-773; Engelstad, 1972: 174-188; Donahue, 1971: 277-331; สรสิทธิ์ วิชโรทยาน, 2551: 1-4; พีรเดช
ทองอำไพ, 2559: 7-3)

เอกสารอ้างอิง

1. กรมพัฒนาที่ดิน. 2543. *การชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย*. โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพ็รสเพรส. กรุงเทพฯ.
2. กรมพัฒนาที่ดิน. 2558. *สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ.
3. กรมวิชาการเกษตร. 2536. *เกษตรยั่งยืน อนาคตของการเกษตรไทย*. เอกสารวิชาการ ประจำปี 2536.
4. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2556. *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน*. สำนักความร่วมมือด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ โรงพิมพ์อมรินทร์ พรินต์ติ้ง จำกัด (มหาชน) จำกัด.
5. เฉลียว แจ่มโพธิ์. 2533. *การประเมินคุณภาพที่ดินในประเทศไทย*. กรมพัฒนาที่ดิน.
6. ชิงะ, เทรุโอะ. 2537. *การปฏิวัติอันยิ่งใหญ่เพื่อช่วยเหลือโลก*. แปลโดย คาซุฮิโกะ วาคูกามิ สำนักพิมพ์สุภาพใจ กรุงเทพฯ.
7. พีรเดช ทองอำไพ. 2559. *ถกกันเรื่องใช้ปุ๋ย*. www.komchadluek.net/news/agricultural/251234.
8. สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน. 2551. *ยุทธศาสตร์และยุทธวิธีแก้ปัญหาปุ๋ยเคมีขาดแคลนและมีราคาแพง*. มุณินิธิมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
9. Anderson, J.R; Hardy, E.E, Roach, J. T and Witmer, R.E. 1976. *A Land Use and Land Cover Classification System for Use With Remote Sensor Data*. Geological Survey Professional Paper 964 U.S. Government Printing Office Washington, D.C.
10. Agriculture and Agri-Food Canada. 2013. *Land Capability Class Descriptions for Agriculture*. Government of Canada. Ottawa.
11. Baldwin, M; Kellogg, C.E and Thorp, J. 1938. *Soil Classification*. In Soil and Men : United States Department of agriculture Yearbook 1938. Washing ton, D.C.
12. Bentley, C.F. 1991. *Workshop Summary: Is There Hope for Sustainable Land Management*. In Evaluation for Sustainable Land Management in the Developing World. IBRAM Proceeding No.12 Vol.1. Bangkok.
13. Black, CA. 1968. *Soil-Plant Relationships*. John Wiley and Sons, Inc. N.Y.
14. Buyer Crop Science. 2004. *Sustainable Agriculture Our Contribution*. Monheim.
15. Canada Land Inventory. 2017. *Natural Resources Canada, 1965-1978*. Geospatial Centre. Ottawa.

16. Coffey, G.N.1912. *A Study of the Soils of the United States*. USDA Bureau of Soils Bulletin No.85. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
17. Donahue, R.L; Shickluna, J.C. and Robertson, L.S. 1971. *Soil an Introduction to Soils and Plant Growth*. Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, New jersey.
18. Engelstad, O.P. 1972. *Fertilizers*. In Soils of the Humid Tropics. National Academy of Science. Washington, D.C.
19. Eren T. 1974. *Comparative Land-Uses, Forestry Versus Shifting Cultivation*.
FAO/ILO/CIDA Consultation an Employment in Forestry. Feb.10-Mar 1, 1974 Chiengmai.
20. FAO. 1974. *A Land Capability Appraisal. Indonesia Interim Report. (AGL/INS)*. Rome.
21. FAO. 1993. *Guidelines for Land – Use Planning*. Chapter3 Steps in Land-use Planning
FAO Development Series 1. ISSN 1020 – 0819. Rome.
22. FAO. And UNEP. 1997. *Negotiating a Sustainable Future for Land*. Rome: FAO.
23. FAO.2015. *Revised World Soil Charter*. June, 2015. Rome.
24. FAO and UNEP.1999. *The Future of Our Land Facing the Challenge. Guidline for Integrated Planning for Sustainable Management of Land Resources*. Rome.
25. FAO, UNESCO and ISRIC. 1997. *Soil Map of the World*. Wageningen.
26. Geraud, H.W.2006. *Land the Mapping and Monitoring in the Netherlands (LGN 5)*.
Wegeningen University and Research Center-Alterra, Centre for Geo-Information. The Netherlands.
27. GIZ. 2012. *Land Use Planning. Concept, Tools and Applications*. Federal Ministry for Economic Cooperation and Development.
28. Glinka, K.D. 1927. *Dokuchaive's Ideas in the Development of Pedology and Cognate Science*. Academy of Science, U.S.S.R. Russian Pedological Institute, T, Leningrad.
29. Gong, x.; Marklund, L.G.; Tsuji, S. 2009. *Land Use Classification Propose to be Used in the System of Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA)*. FAO. Rome.
30. Helms, D. 1987. *Soil Conservation Is an Old-Time Religion. In Our American Land*.
1987 Yearbook of Agriculture. Washington, D.C.
31. Hilgard, E.W.1911. *Soils*. The Macmillan Company, New York.

32. Hill, A. 1961. *The Ecological Basis for Land Use Planning*. Ontario, Canada: Department of Lands and Forests.
33. Howlett, D.1995. *The Challenges for Sustainable Agriculture and Land Management Research in the South Pacific-Experience from the IBSRAM PACIFICLAND Network*. Paper presented to the Annual Meeting of the Sustainable Agriculture Project of the Pacific Regional Agriculture Programme, Apia, Western Samoa 4-7 April 1995.
34. Hudson, N. 1971. *Soil Conservation*. Cornell University Press. Ithaca. N.Y.
35. Intergovernmental Technical Panel on Soils. 2015. *Status of the World's Soil Resources*. FAO.Rome.
36. Lyon,T.L., Buckman, H.O. and Brady, N.C. 1959. *The Nature and Properties of Soils. The Macmillan Company*. New York.
37. Marbut, C.F. 1927. *A Scheme for Soil Classification* First International Congress Soil Science Proceeding 4 : 1-13.
38. Russell, E.W. 1961. *Soil Conditions and Plant Growth*. Longmans. Norwick, Great Britain.
39. Rees, W. 1996. *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Vancouver, Canada: University of British Columbia.
40. Schwab, G.; Frevert, R.; Edminster, T. and Barnes, K. 1966. *Soil and Water Conservation Engineering*. John Wiley&Sons, Inc. N.Y.
41. Soil Classification Working Group.1998.*The Canadian System of Soil Classification*. Agriculture and Agri - Food Canada. Third Edition,1998 NRC Research Press, Ottawa.
42. Stallings, J.H. 1957. *Soil Conservation*. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J.
43. Thorp, J. and Smith ,G.D. 1949. *Higher Categories of Soil Classification: Order, Suborder, and Great Soil Groups*. Soil Science, Vol.67 pp 117-126.
44. UNCCD. 2000. *United Nations Convention to Combat Desertification in Those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa*. CCD/99. G.E. 99-01931. France.
45. UNEP, NASA and World Bank. 1998. *Protecting Our Planet Securing Our Future. Linkage Among Global Environmental Issues and Human Needs*. Nairobi ; Washington, D.C. .

46. UNESCO. 1998. *Management of a River Basin*. Ancient Know How New Science and Technology. In Biodiversity in Questions. Paris. France.
47. United Nations. 1992. *Earth Summit. Agenda 21. The United Nations Programme of Action from Rio*. Department of Public Information. N.Y.
48. United States of America. 1990. *Food Conservation and Trade Act of 1990*. Government Printing office Washington, D.C USDA.
49. United States Department of Agriculture. 1954. *A Manual on Conservation of Soil and Water Agriculture Handbook No. 61*. Soil Conservation Service. U.S. Government Printing Office Washington 25 D.C.
50. U.S. Department of Reclamation. 1953. *Bureau of Reclamation Manual, Vol. V, Irgated Land Use Part2*. Land Classification, Washington, D.C.
51. Vogt, W. 1948. *Road to Survival*. New York: William Sloane.
52. Wackernagel, M. 1994. *The Ecological Footprint and Appropriated Carrying Capacity: A Tool for Planning Toward Sustainability*. Vancouver, Canada: University of British Columbia.
53. Wischmeier, W. and Smith, D. 1965. *Predicting Rainfall-Erosion Losses From Cropland East of the Rocky Mountains*. Agriculture Handbook No. 282. USDA. Washington, D.C.
54. World Commission on Environment and Development (WCED). 1983. *Our Common Future*. Oxford University Press. London.