

คู่มือแนวทางการบริหารจัดการ เขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ



กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารวิชาการฉบับที่ 60/04/2559
กันยายน 2559

๖ ๑๘๒๙



ห้องสมุดกรมพัฒนาที่ดิน
วันที่ ๐ 4 ต.ค. 2561
เลขหมู่ 31.47
เลขทะเบียน 69829

คู่มือแนวทางการบริหารจัดการ เขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ



กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารวิชาการฉบับที่ 60/04/2559
กันยายน 2559

ผลงานฉบับเต็ม

เรื่อง

คู่มือแนวทางการบริหารจัดการเขตเหมาะสมของที่ดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจ

ของนายกิตตินันท์ วรอนุวัฒนกุล

ตำแหน่งนักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ

ตำแหน่งเลขที่ 6 กรมพัฒนาที่ดิน

เสนอ

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านวางแผนการใช้ที่ดิน

(นักวิเคราะห์นโยบายและแผนเชี่ยวชาญ)

ตำแหน่งเลขที่ 6 กรมพัฒนาที่ดิน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	III
สารบัญรูป	III
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ภาพรวมการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจ	1-1
บทที่ 2 ความหมายและความสำคัญ	2-1
2.1 ความหมาย	2-1
2.2 ความสำคัญ	2-2
บทที่ 3 ความรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3-1
3.1 ทรัพยากรดิน	3-1
3.2 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน	3-10
3.3 ภูมิอากาศ	3-10
3.4 ทรัพยากรน้ำ	3-11
บทที่ 4 การประเมินคุณภาพที่ดิน	4-1
4.1 การประเมินคุณภาพที่ดิน	4-1
บทที่ 5 เศรษฐกิจและสังคม	5-1
5.1 การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม	5-1
5.2 วิเคราะห์สภาพการผลิตและการตลาด รวมทั้งความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจ	5-3
บทที่ 6 ความรู้ด้านกฎหมาย นโยบาย ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	6-1
6.1 กฎหมาย	6-1
6.2 นโยบายและยุทธศาสตร์	6-3
บทที่ 7 ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	7-1
7.1 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ	7-1
7.2 ข้อมูลเชิงพื้นที่	7-3
7.3 การจัดทำแผนที่พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจรายพืช	7-4

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 8 กระบวนการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ	8-1
8.1 ปัจจัยเงื่อนไขการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ	8-1
8.2 ผลการวิเคราะห์การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ	8-4
บทที่ 9 การขับเคลื่อนเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปสู่การปฏิบัติ	9-1
9.1 สถานการณ์ที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการเกษตร	9-1
9.2 การขับเคลื่อนเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปสู่การปฏิบัติ	9-3
บรรณานุกรม	บ-1

หน้า

4-3

หน้า

4-4

8-28-38-3

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภาพรวมการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจ

ทรัพยากรดินเป็นปัจจัยหลักในการทำเกษตรกรรม ซึ่งมีอย่างจำกัด การใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับศักยภาพจะก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน ซึ่งต้องใช้ต้นทุนสูงในการทำเกษตรกรรม ดังนั้น การใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาการเสื่อมโทรมทรัพยากรดินที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจเป็นรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนและลดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมโดยหลักการกำหนดเขตการใช้ที่ดินเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ การปรับสมดุลของอุปสงค์ และอุปทาน ของสินค้าเกษตรในแต่ละพื้นที่ โดยการอาศัยข้อมูลวิชาการ ด้านกายภาพ และศักยภาพของพื้นที่ เป็นข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นประกอบการรวบรวมข้อมูลด้าน พืช ปศุสัตว์ และประมง ตลอดจนเกษตรผสมผสาน ทั้งนี้รวมทั้ง การวิเคราะห์ร่วมกับแนวโน้มความต้องการของสินค้าเกษตรในตลาด เพื่อหาความเหมาะสมในการทำการเกษตรแต่ละชนิดประเภทในการพื้นที่นั้นๆ ทำให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตในเขตเหมาะสม และการปรับเปลี่ยนในพื้นที่เหมาะสมน้อย หรือไม่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีผลประโยชน์ในรูปแบบกำไร หรือรายได้เพิ่มขึ้นกว่า การทำการเกษตรในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมโดยภาครัฐให้ข้อมูลวิชาการ แนะนำสนับสนุน และจูงใจให้แก่เกษตรกร โดยอยู่บนพื้นฐานเงื่อนไขเป็นไปตามความสมัครใจ และความพึงพอใจของเกษตรกรเองเป็นหลัก

แต่อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมเป็นงานที่พบปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานตลอดเวลาทุกขั้นตอน จำเป็นต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ และเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งในส่วนกลาง และภูมิภาค ทั้งระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติ โดยเฉพาะความรู้ความเข้าใจในหลักการ และกระบวนการขับเคลื่อน ดังนั้นคู่มือแนวทางการขับเคลื่อนเขตความเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจจึงเป็นแนวทางเพื่อให้แนวทางแผน นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมและเสริมสร้างพัฒนาสมรรถนะเพื่อปฏิบัติงานตามยุทธศาสตร์การดำเนินงานให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามนโยบายการเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศต่อไป

บทที่ 2

ความหมายและความสำคัญ

2.1 ความหมาย

การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ เป็นการประเมินหาศักยภาพหรือความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ที่ทำรายได้เข้าสู่ประเทศและสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสนับสนุนการดำเนินงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการผลิตพืชเศรษฐกิจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม สร้างสมดุลระหว่างอุปทานและอุปสงค์ แก้ปัญหาราคาสินเกษตรตกต่ำ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรได้อย่างยั่งยืน

การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ มีระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย ทรัพยากรที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ลักษณะทางอุทกนิยมนิเวศวิทยา ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ โครงการชลประทาน และขอบเขตการปกครอง ซึ่งจะนำมาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจต่อไป

2.1.1 ความหมายพืชเศรษฐกิจ

พืชเศรษฐกิจ หมายถึง พืชที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต สามารถนำไปใช้ในการอุปโภคบริโภค เป็นแหล่งอาหารและพลังงานของมนุษย์และสัตว์ มีลักษณะเด่นทางการค้าทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ สามารถปลูกเป็นอาชีพ สร้างรายได้ให้กับเกษตรกร และประเทศได้

2.1.2 ความหมายเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ หมายถึง พื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเหมาะสมทางกายภาพปานกลางถึงสูงในการปลูกพืชเศรษฐกิจซึ่งปลูกอยู่ในปัจจุบัน สำหรับพื้นที่อื่นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสม จะพิจารณาปรับเปลี่ยนในการปลูกพืชที่เหมาะสมกว่า และอยู่นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย

2.1.3 ความหมายกลุ่มชุดดิน

กลุ่มชุดดิน หมายถึง หน่วยของแผนที่ดินที่กรมพัฒนาที่ดินจัดทำขึ้น โดยการรวมชุดดินที่มีลักษณะ สมบัติ และศักยภาพในการเพาะปลูก รวมถึงการจัดการดินที่คล้ายคลึงกัน มาไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการให้คำแนะนำ การตรวจสอบลักษณะดิน การใช้ที่ดิน และการจัดการดินที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกร

2.1.4 ความหมายหน่วยที่ดิน

หน่วยที่ดิน เป็นหน่วยแผนที่ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์คุณลักษณะของดินให้ครอบคลุมในด้านการจัดการและการอนุรักษ์ เพื่อจัดเป็นหน่วยที่ดินที่มีสมบัติเฉพาะตัวของแต่ละหน่วยที่ดินนั้นๆ

2.1.5 ความหมายสภาพการใช้ที่ดิน

สภาพการใช้ที่ดิน หมายถึง การใช้ที่ดินเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ในด้านต่างๆ เช่น การทำเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัย เป็นต้น โดยระบุว่า บนที่ดินนั้นๆ ถูกใช้ประโยชน์/ทำกิจกรรม ปกคลุมด้วยสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ตลอดจนการกระทำของมนุษย์ เช่น ป่าไม้ ที่หินโผล่ ชายหาด และ เหมืองแร่ เป็นต้น

2.1.6 ความหมายคุณภาพที่ดิน

คุณภาพที่ดิน หมายถึง คุณสมบัติของที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช คุณภาพที่ดินอาจประกอบด้วยสมบัติดินตัวเดียวหรือหลายตัวก็ได้ คุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินความเหมาะสมทางกายภาพสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจในระบบของ FAO Framework (1983) มีทั้งหมด 25 ชนิด สำหรับประเทศไทย พบว่าคุณภาพที่ดินที่ควรนำมาใช้ประเมินความเหมาะสมทางกายภาพ มี 13 ชนิด

2.1.7 ความหมายการประเมินคุณภาพที่ดิน

การประเมินคุณภาพที่ดิน เป็นการพิจารณาสัณยภาพของทรัพยากรที่ดินต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในระดับการจัดการที่แตกต่างกัน ซึ่งในปัจจุบันกรมพัฒนาที่ดิน โดยกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดินได้ใช้วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินของ FAO Framework (1983) มาประเมินความเหมาะสมทางกายภาพสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

2.1.8 ความหมายการประเมินคุณภาพที่ดินด้านกายภาพ

การประเมินคุณภาพที่ดินทางด้านกายภาพ เป็นการประเมินเชิงกายภาพว่าที่ดินนั้นมีความเหมาะสมมากหรือน้อยเพียงใดต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิด

2.2 ความสำคัญ

2.2.1 ความสำคัญของพืชเศรษฐกิจ

1) ความมั่นคงทางอาหารของโลกมีแนวโน้มจะเป็นปัญหาสำคัญ ความต้องการพืชอาหารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก แต่การผลิตพืชอาหารประสบปัญหาด้วยข้อจำกัดด้านพื้นที่ เทคโนโลยีที่มีอยู่ ทำให้ไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดต้นทุนการผลิตพืชอาหารได้ บางครั้งผลิตเกินความต้องการของตลาด ทำให้ราคาสินค้าเกษตรตกต่ำ

2) ความมั่นคงด้านพลังงาน ประเทศไทยยังขาดความมั่นคงด้านพลังงาน เนื่องจากต้องนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงปิโตรเลียมไม่ต่ำกว่า 1 ล้านล้านบาท ประเทศไทยต้องกำหนดนโยบายพลังงานทดแทนจากพืช เศรษฐกิจ โดยใช้อย้อย (กากน้ำตาล) และมันสำปะหลังในการผลิตเอทานอลเพื่อนำมาผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ และปาล์มน้ำมันเพื่อผลิตไบโอดีเซล

3) มูลค่าการส่งออก ราคาผลผลิต พืชเศรษฐกิจเป็นสินค้าส่งออกที่มีมูลค่าสูง รวมทั้งเกี่ยวข้องกับเกษตรกรเป็นจำนวนมาก พืชเศรษฐกิจ 6 ชนิด คือ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีมูลค่าการส่งออกรวมทั้งสิ้น 842,490 ล้านบาท และจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าทั้ง 6 ชนิดข้างต้นเป็นส่วนใหญ่ของครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด ประกอบกับเป็นสินค้าที่มีปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ทำให้มีปัญหาหาราคาผันผวนให้ต้องแก้ไขอย่างต่อเนื่อง

2.2.2 ความสำคัญของเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

การปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิดของประเทศไทย ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องจากเกษตรกรส่วนหนึ่งนำพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อย หรือไม่เหมาะสมมาใช้ปลูกพืช ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ต้นทุนการผลิตสูง และหลายชนิดมีปริมาณเกินความต้องการของตลาด จึงต้องมีการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมอย่างเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจ

การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมเป็นแนวคิดที่ดำเนินการภายใต้นโยบายของรัฐบาล ในการจัดการและใช้ที่ดินของประเทศเพื่อเกิดประโยชน์สูงสุด จึงต้องคำนึงถึงศักยภาพหรือความเหมาะสมของทรัพยากรที่ดินในการปลูกพืชเศรษฐกิจ เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจเป็นกลไกหนึ่งในการขับเคลื่อนให้การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมเกิดประโยชน์สูงสุด โดยนำเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปดำเนินการ ดังนี้

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในเขตเหมาะสมสูง และปานกลาง
- 2) ปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตในเขตเหมาะสมน้อย และเขตไม่เหมาะสม

บทที่ 3

ความรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.1 ทรัพยากรดิน

3.1.1 กลุ่มชุดดิน

1) ความเป็นมา

กรมพัฒนาที่ดินได้จัดทำแผนที่ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจระดับจังหวัด มาตรฐาน 1:50,000 ขึ้นในปี 2530-2534 โดยใช้ลักษณะและสมบัติดินที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจและทางด้านปฐพีกลศาสตร์บางกิจกรรม ได้แก่ ชนิดและปริมาณวัสดุที่เป็นองค์ประกอบดิน ชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน ความลาดชันของพื้นที่ สภาพพื้นที่ที่เกิดดิน ระยะเวลาและการพัฒนาการของดิน สภาพความชื้นของดิน สภาพการแช่งน้ำหรือการอึดตัวด้วยน้ำของดิน การระบายน้ำของดิน ชั้นขนาดอนุภาคดิน ความลึกของดิน ชนิดวัสดุต้นกำเนิดดินหรือชนิดของชั้นส่วนเนื้อหยาบ ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ความเค็มของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ลักษณะและสมบัติอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชที่ปลูก

ต่อมาในปี 2545 ได้มีการปรับฐานข้อมูลกลุ่มชุดดินใหม่บนแผนที่ภูมิประเทศกรมแผนที่ทหารและภาพถ่ายออร์โธรี มาตรฐาน 1:25,000 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่กรมพัฒนาที่ดินรับผิดชอบ ข้อมูลกลุ่มชุดดินระดับนี้ได้ใช้เป็นข้อมูลสำหรับกำหนดเขตความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

กลุ่มชุดดินจำแนกได้ 62 กลุ่มชุดดิน สามารถจัดกลุ่มชุดดินตามสภาพพื้นที่และเขตความชื้นดินได้ 4 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

1.1) กลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่ลุ่มเขตความชื้นดินแบบที่ดินมีน้ำขังหรือดินอึดตัวด้วยน้ำ ดินมีการระบายน้ำเลวมาก เลวหรือค่อนข้างเลว ประกอบด้วย 28 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 57, 58 และ 59 พบได้ในทุกภาคของประเทศ

1.2) กลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่ดอนเขตความชื้นดินแบบที่ดินแห้งติดต่อกันนาน ดินมีการระบายน้ำดีปานกลางดี ค่อนข้างมากหรือมากเกินไป ประกอบด้วย 22 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 46, 47, 48, 49, 52, 54, 55, 56, 60 และ 61 พบในพื้นที่ดอนของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกบางพื้นที่

1.3) กลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่ตอนเขตความชื้นดินแบบที่ดินชื้นนาน ดินมีการระบายน้ำดี ปานกลาง ดี ค่อนข้างมากหรือมากเกินไป ประกอบด้วย 11 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 26, 27, 32, 34, 39, 42, 43, 45, 50, 51 และ 53 พบในพื้นที่ตอนของภาคใต้และพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

1.4) กลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่ลาดชันสูงหรือพื้นที่ภูเขา มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วย 1 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 62 พบได้ในทุกภาคของประเทศ กลุ่มชุดดินแต่ละกลุ่มจะมีลักษณะและสมบัติเด่นประจำแต่ละกลุ่มชุดดินแตกต่างกันไปตามศักยภาพในการใช้ประโยชน์ที่ดิน

3.1.2 การจัดทำหน่วยที่ดิน

1) ความหมายหน่วยที่ดิน

หน่วยที่ดิน คือ หน่วยลักษณะและสมบัติดินและที่ดิน ที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ ลักษณะและสมบัติดินและที่ดินร่วมกันกับลักษณะการใช้ที่ดินและการจัดการดิน และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับนำไปประเมินคุณภาพ เช่น ข้อมูลดิน สภาพการใช้ที่ดิน เขตชลประทานหรือแหล่งน้ำ เขตการจัดรูปที่ดิน เป็นต้น

การจัดทำหน่วยที่ดินเป็นการวิเคราะห์ลักษณะและสมบัติของดินให้ครอบคลุมคุณภาพที่ดินที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมที่ดินกับการปลูกพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิดข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์และจัดทำหน่วยที่ดิน ประกอบด้วย

1.1) ข้อมูลดินและที่ดิน ได้แก่ เนื้อดินและชั้นขนาดอนุภาคดิน ความลึกของดิน ความอุดมสมบูรณ์ดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ความเค็มของดิน อันตรายจากการถูกน้ำท่วม ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณน้ำฝน การตกแพร่กระจายและเส้นชั้นน้ำฝน เส้นชั้นความสูงและอุณหภูมิดิน เป็นต้น

1.2) ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน เช่น ชนิดของพืชพรรณ การจัดการดินและพืช การใช้ประโยชน์อื่นๆ นอกภาคการเกษตร

1.3) ข้อมูลด้านการจัดการดิน เช่น การยกทรง การทำคันนาเก็บน้ำ การชลประทาน และแหล่งน้ำ

1.4) ข้อมูลอื่นๆ เช่น เขตการจัดรูปที่ดิน และพระราชบัญญัติ อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน

2) ขั้นตอนการวิเคราะห์และจัดทำหน่วยที่ดิน

นำข้อมูลทรัพยากรดิน สภาพการใช้ที่ดิน การจัดการดิน และข้อมูลอื่นๆ ที่รวบรวมมาได้ ทำการซ้อนทับโดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ก็จะได้อินหน่วยที่ดินสำหรับนำไปประเมินความเหมาะสมของดินและที่ดินตามคู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, 2542)

3) หน่วยที่ดินและอธิบายหน่วยที่ดิน

ข้อมูลชลประทานใช้สัญลักษณ์ I เป็นตัวแทน ในกรณีของการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับปลูกไม้ผลหรือไม่ยืนต้นในพื้นที่ที่เป็นดินในทีละกลุ่มจะใช้สัญลักษณ์ M เป็นตัวแทน

3.1.3 คุณภาพที่ดิน

1) การประเมินคุณภาพที่ดิน

การประเมินคุณภาพที่ดินมีหลายวิธี ในอดีตที่ผ่านมากรมพัฒนาที่ดินยึดหลักการในการประเมินคุณภาพที่ดินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประเทศสหรัฐอเมริกา (USDA) ซึ่งสามารถตอบวัตถุประสงค์ได้ในระดับกว้างๆ เท่านั้น ในปี 2527 กรมพัฒนาที่ดินได้เริ่มนำเอาวิธีการประเมินคุณภาพที่ดินของ FAO, 1983 มาใช้ เนื่องจากสามารถตอบวัตถุประสงค์ได้ครอบคลุมในทุกระดับของการสำรวจ

การประเมินคุณภาพที่ดินตามหลักการของ FAO สามารถทำได้ 2 รูปแบบ คือ การประเมินทางด้านคุณภาพหรือด้านกายภาพว่าที่ดินนั้นๆ เหมาะสมมากหรือน้อยต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ และการประเมินทางด้านปริมาณหรือด้านเศรษฐกิจในรูปของต้นทุนของการลงทุนและผลตอบแทนที่ได้รับ

คู่มือแนวทางฉบับนี้มีเนื้อหาเฉพาะการประเมินทางด้านคุณภาพหรือด้านกายภาพเท่านั้น ปัจจัยที่นำมาใช้ในการประเมิน ได้แก่ สภาพการใช้ที่ดินและความต้องการปัจจัยในการใช้ที่ดิน

คุณภาพที่ดิน คือ คุณสมบัติของที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช คุณลักษณะที่ดินอาจประกอบด้วยคุณลักษณะที่ดินเดี่ยวหรือหลายตัวก็ได้ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเจริญโตของพืชไม่เท่ากัน มีทั้งหมด 25 ชนิด สำหรับประเทศไทยได้พิจารณาแล้วว่าคุณภาพที่ดินที่สมควรนำมาใช้ประเมินมี 13 ชนิด ได้แก่

1.1) ความเข้มของแสงอาทิตย์ (radiation regime : u) ได้แก่ ความยาวของช่วงแสง

1.2) ระบายอุณหภูมิ (temperature : t) ได้แก่ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูก

1.3) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (moisture availability : m) ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีหรือความต้องการน้ำในช่วงการเจริญเติบโต โดยพิจารณาร่วมกับการแพร่กระจายของฝน และลักษณะของเนื้อดิน

1.4) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (oxygen availability : o) ได้แก่ สภาพการระบายน้ำของดิน

1.5) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (nutrient availability : s) ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารในดิน โดยพิจารณาพร้อมกับความเป็นกรดเป็นด่างของดินหรือระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

1.6) ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร (nutrient retention : n) ได้แก่ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (CEC) และอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (% BS)

1.7) สภาพการหยั่งลึกของราก (rooting conditions : r) ได้แก่ ความลึกของดิน ความลึกของระดับน้ำใต้ดินและชั้นการหยั่งลึกของราก ประกอบด้วยปริมาณก้อนกรวดหรือเศษหิน ลักษณะของเนื้อดิน โครงสร้างดินและการเกาะตัวของดิน

1.8) ความเสียหายจากน้ำท่วม (flooding hazard : f) ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในรอบปีที่กำหนดไว้

1.9) การมีเกลือมากเกินไป (excess of salt : x) ได้แก่ ปริมาณเกลืออิสระที่สะสมมากเกินไปจนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืช

1.10) สารพิษ คุณลักษณะของดิน (soil toxicity : z) ได้แก่ ระดับความลึกของจาโรไซด์และปฏิกิริยาดินที่ทำให้เหล็กและอะลูมิเนียมละลายออกมา

1.11) สภาพการเขตรกรรม (soil workability : k) ได้แก่ ชั้นความยากง่ายในการเขตรกรรม

1.12) ศักยภาพในการใช้เครื่องจักรกล (potential formechanization : w) ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่หรือก้อนหินโผล่

1.13) ความเสียหายจากการกร่อน (erosion hazard : e) ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่และปริมาณดินที่สูญเสีย

2) วิธีการวัดและประเมินคุณภาพที่ดินหรือประเมินความเหมาะสมของที่ดิน

การประเมินคุณภาพที่ดินใช้ลักษณะและสมบัติของที่ดินประจำหน่วยที่ดินมาเป็นตัวแทนในการคาดคะเนร่วมกัน โดยพิจารณาลักษณะและสมบัติของที่ดินที่เป็นข้อจำกัดรุนแรงที่สุดต่อการเจริญเติบโตของพืช ก็จะได้อันดับความเหมาะสมของคุณภาพที่ดิน

3.1.4 ดินที่มีปัญหาต่อการเกษตรและปัญหาของทรัพยากรดิน

1) ดินปัญหา

ดินปัญหา หมายถึง ดินที่มีสมบัติบางประการไม่เหมาะสมหรือมีความเหมาะสมน้อยสำหรับการปลูกพืช ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากธรรมชาติหรือจากการใช้ที่ดินอย่างไม่ระมัดระวัง ทำให้ดินเสื่อมโทรมลงจนเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชได้ตามปกติ

ดินที่มีปัญหาต่อการเกษตรกรรม มีดังนี้ คือ

1.1) ดินเค็ม (Saline Soil) หมายถึง ดินที่มีปริมาณเกลือละลายน้ำได้อยู่ในสารละลายดินมากจนมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช มีค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินที่สกัดได้จากดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำมากกว่า 2 เดซิซีเมนต์ต่อเมตร โดยปกติจะพบชั้นดินดานแน่นที่บิที่มีเกลือสะสมมากภายในความลึก 200 เซนติเมตรจากผิวดิน และมีกราบเกลือกระจายอยู่บริเวณผิวดินมาก สำหรับปัญหาดินเค็ม ได้แก่

(1) จำกัดชนิดพืชที่ปลูกเนื่องจากพืชได้รับผลกระทบจากความเค็มของดิน เมื่อดินมีค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายในดิน มีค่ามากกว่า 4 เดซิซีเมนต์ต่อเมตร

(2) ดินและน้ำเค็มทำให้ไม่เหมาะสมสำหรับใช้ทำการเกษตรกรรมและใช้อุปโภคบริโภค

(3) ดินมีโครงสร้างแน่นทึบทำให้เป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนและการขนไของรากพืช

(4) ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

(5) เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารทำให้พืชขาดธาตุอาหารหรือมีมากเกินไปพืช เช่น ขาดธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสีและโคบอลต์ ทำให้มีธาตุโบรอนและโซเดียมมากจนเป็นพิษ

(6) พื้นที่ดินเค็มชายทะเลมีน้ำทะเลขึ้นถึงประจำวัน มีเนื้อดินเป็นดินเลนเค็มและน้ำทะเลท่วมเป็นประจำทุกวัน จึงไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช

(7) ขาดแคลนแหล่งน้ำจืดและระบบชลประทาน

1.2) ดินเปรี้ยวจัด (Acid Sulfate Soil) หมายถึง ดินที่เป็นกรดรุนแรงมากหรือเป็นกรดรุนแรงมากที่สุด อันเนื่องมาจากตะกอนน้ำทะเลที่มีสารประกอบกำมะถันมาก [ไพไรต์ (pyrite) : Fe_2S_3] ชั้นดินนี้เมื่อแห้งจะเกิดจุดประสีเหลืองฟางข้าว [จาโรไซต์ (jarosite) : $\text{KFe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$] หรือดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับหรือน้อยกว่า 4.0 ภายในความลึก 150 เซนติเมตรจากผิวดินสำหรับปัญหาดินเปรี้ยวจัด ได้แก่

(1) จำกัดชนิดพืชที่ปลูก เนื่องจากมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงเป็นกรดรุนแรงมากที่สุด

(2) ดินมีโครงสร้างเป็นก้อนเหลี่ยมแน่นทึบ เมื่อดินแห้งจะแข็ง แตกกระแวงกว้างและลึก เกิดรอยไถลในหน้าตัดดิน ดินเปื่อยกและจะเหนียวติดเครื่องมือการเกษตร ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนและรากพืชฉีกขาด

(3) น้ำเป็นกรดรุนแรงมากถึงเป็นกรดจัดมาก ทำให้ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรกรรมและใช้อุปโภคบริโภค

(4) เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหาร เช่น ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม สังกะสี โมลิบดินัม และทองแดง เป็นต้น

(5) มีสารประกอบหรือธาตุบางชนิดละลายออกมาจากจนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูก เช่น สารประกอบของเหล็ก แมงกานีส อะลูมิเนียม และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ โดยไปยับยั้งการเจริญเติบโตของรากพืชและทำให้รากพืชที่แตกใหม่เน่าตาย

(6) ยับยั้งกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่ช่วยย่อยอินทรีย์วัตถุ

(7) สิ่งก่อสร้างต่างๆ และอุปกรณ์การเกษตร เกิดการกัดกร่อน ชำรุดเสียหาย และมีอายุการใช้งานสั้นลง

1.3) ดินอินทรีย์ (Organic Soil) หมายถึง ดินที่มีวัสดุอินทรีย์หรือเศษซากพืชจากใบไม้ รากไม้และกิ่งไม้สะสมกันมากเป็นชั้นหนาเท่ากับหรือมากกว่า 40 เซนติเมตร ภายในความลึก 80 เซนติเมตรจากผิวดิน รองรับด้วยชั้นดินที่เป็นดินเลนและของตะกอนน้ำทะเลที่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถันหรือดินเปรี้ยวจัด พบมากในพื้นที่ลุ่มน้ำขังนานเกือบตลอดปีหรือพื้นที่พรุตามชายฝั่งทะเล สำหรับปัญหาดินอินทรีย์ ได้แก่

(1) จำกัดชนิดพืชที่ปลูก เนื่องจากวัสดุอินทรีย์เกาะตัวกันอย่างหลวมในสภาพน้ำขังนานเกือบตลอดปี

(2) มีเศษกิ่งไม้ ตอไม้และรากไม้ผุอยู่ใต้ดินมาก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการใช้ที่ดินเพื่อปลูกพืช

(3) การเตรียมพื้นที่เพาะปลูกทำได้ยากลำบาก ไม่สามารถใช้เครื่องจักรกลหรือเครื่องทุ่นแรงได้ ต้องใช้แรงงานจากคนเท่านั้น

(4) วัสดุอินทรีย์เมื่อแห้งจะยุบตัวมาก ทำให้รากพืชโผล่มาอยู่บนผิวดิน พืชที่ปลูกจะเอียงและล้มง่าย

(5) วัสดุอินทรีย์เมื่อแห้งจะติดไฟง่ายและดับยาก สูญเสียความสามารถในการอุ้มน้ำและดูดซับธาตุอาหารพืช

(6) ดินและน้ำเป็นกรดรุนแรงมากถึงเป็นกรดจัดมากทำให้ไม่เหมาะสมสำหรับใช้ทำการเกษตรกรรมและใช้อุปโภคบริโภค

(7) เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหาร ทำให้พืชแสดงอาการขาดธาตุในโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม สังกะสี ทองแดง โบรอน โมลิบดินัม แมกนีเซียมและแมงกานีส

(8) เกิดความเป็นพิษของเหล็กและอะลูมิเนียม

(9) เสี่ยงต่อการถูกน้ำท่วมในฤดูฝน ทำให้ความเสียหายให้กับพืชที่ปลูก

(10) ขาดแคลนแหล่งน้ำจืดและไม่มีระบบชลประทาน

(11) เสียค่าใช้จ่ายในการจัดการดินสูง ถึงแม้ว่าจะมีการปรับปรุงแล้วผลผลิตก็ยังต่ำและมีอายุการเก็บเกี่ยวผลผลิตสั้น

1.4) ดินทราย (Sandy Soil) หมายถึง ดินที่มีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วนหนาเท่ากับหรือมากกว่า 100 เซนติเมตรจากผิวดิน และรวมถึงบางพื้นที่ที่มีชั้นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วนหนา 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ปัญหาดินทราย ได้แก่

(1) ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำและดูดซับธาตุอาหารต่ำ

(2) ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

(3) ในบริเวณที่ดอนและพื้นที่ลาดชัน ดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินและสูญเสียสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เกิดเป็นร่องกว้างและลึก

(4) ขาดแคลนน้ำและแหล่งน้ำชลประทาน โดยเฉพาะในบริเวณที่ดอน

1.5) ดินตื้น (Shallow Soil) หมายถึง ดินที่มีชั้นส่วนเนื้อหยาบ เช่น ลูกกรัง ก้อนกรวด หรือเศษหินปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร หรือพบชั้นมาร์ล ชั้นหินพื้น ชั้นดานแข็งหรือชั้นเชื่อมแข็งภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน สำหรับปัญหาดินตื้น ได้แก่

(1) มีชั้นลูกกรังหรือก้อนกรวดปริมาณมากในระดับตื้นถึงตื้นมาก และอาจพบกระจัดกระจายอยู่บนผิวดินมาก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนและการขนไชของรากพืชลงไปหาธาตุอาหารและน้ำ

(2) มีส่วนประกอบของชั้นส่วนเนื้อหยาบมาก ทำให้มีเนื้อดินน้อย ความสามารถในการอุ้มน้ำและดูดซับธาตุอาหารต่ำ ดินขาดน้ำเร็ว สูญเสียธาตุอาหารหรือสูญเสียสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อพืชได้ง่าย

(3) ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

(4) ขาดแคลนน้ำและแหล่งน้ำชลประทาน

(5) จำกัดชนิดพืชที่จะนำมาปลูก

(6) พื้นที่ลาดชัน ดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินและสูญเสียสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อพืชได้ง่ายเกิดเป็นร่องกว้างและลึก

(7) ขาดแคลนน้ำและแหล่งน้ำชลประทาน

1.6) ดินกรด (Acid Soil) หมายถึง ดินที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินน้อยกว่า 7.0 แต่ปัญหาดินกรดที่มีผลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตตามปกติ มีค่าน้อยกว่า 5.5 ปัญหาดินกรด ได้แก่

- (1) ดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด
- (2) ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ
- (3) เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือทำให้พืชขาดธาตุอาหารได้

1.7) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ (Low Soil Fertility) หมายถึง ดินที่มีอินทรีย์วัตถุ อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน ความเป็นประโยชน์ของธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำหรือมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช ทำให้เจริญเติบโตไม่ดีและให้ผลผลิตต่ำ สำหรับปัญหาดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่

- (1) ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำ
- (2) มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ
- (3) ความสามารถในการดูดซับและปลดปล่อยธาตุอาหารต่ำ
- (4) ปฏิกริยาดินเป็นกรด เนื่องจากผ่านการสูญเสียธาตุที่เป็นด่างและธาตุอาหารพืชออกไปจากดิน

1.8) การชะล้างพังทลายของดิน

การชะล้างพังทลายของดิน หมายถึง การที่หน้าดินถูกกร่อนเป็นร่องกว้างและลึก โดยกระบวนการที่ทำให้หน้าดินเกิดการแตกและพังกระจายโดยแรงกระแทกของเม็ดฝน แรงลมหรือจากการกระทำของมนุษย์แล้วเกิดการพัดพาโดยน้ำ ลมและตัวการอื่นๆ จากที่หนึ่งไปตกทับถมในที่อื่น ทำให้พืชที่ปลูกเสียหาย เกิดการสูญเสียสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ซึ่งเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม

(1) ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

สูญเสียหน้าดินและสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เช่น อินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารพืชและสิ่งที่มีชีวิตในดิน เมื่อเกิดการชะล้างพังทลายอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดเป็นร่องกว้างและลึก ทำความเสียหายให้กับพื้นที่และพืชพรรณที่ปลูก ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการฟื้นฟูปรับปรุงดิน

1.9) การใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมตามศักยภาพของที่ดิน

การใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมตามศักยภาพของที่ดิน หมายถึง การดัดแปลงพื้นที่ไปใช้ประโยชน์อย่างถาวรตามศักยภาพของที่ดิน เช่น การยกร่องปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่หรือพืชผักในพื้นที่ลุ่มที่มีน้ำขังหรือมีระดับน้ำใต้ดินตื้น ซึ่งเป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว หรือการปรับ

พื้นที่และทำคันดินกักเก็บน้ำสำหรับปลูกข้าว ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวตามศักยภาพเป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่หรือพืชผัก เป็นต้น

(1) ปัญหาการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมตามศักยภาพของที่ดินในพื้นที่ลุ่ม

พื้นที่ลุ่มเป็นพื้นที่มีน้ำขังหรือมีน้ำใต้ดินตื้น การขกร่องปลูกพืชอย่างถาวรสำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่และพืชผัก อาจเสี่ยงต่อการถูกน้ำไหลบ่าทำความเสียหายให้กับพืชที่ปลูก หรือมีระดับน้ำใต้ดินตื้น ทำให้พืชที่ปลูกประสบปัญหาโรคเน่า ทำความเสียหายกับพืชที่ปลูกได้

(2) ปัญหาการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมตามศักยภาพของที่ดินในพื้นที่ดอน

พื้นที่ดอนเหมาะสำหรับการปลูกพืชที่ไม่ชอบให้น้ำขัง การดัดแปลงพื้นที่อย่างถาวร โดยการทำคันนาเก็บน้ำสำหรับปลูกข้าวอาจประสบปัญหาขาดแคลนน้ำ

(3) ปัญหาการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมตามศักยภาพของที่ดินในพื้นที่ลาดชันสูง

การเกษตรกรรมในพื้นที่ลาดชันสูงยากต่อการจัดการดูแลรักษา ทำให้หน้าดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายหรือเกิดดินถล่ม ทำความเสียหายให้กับพื้นที่เพาะปลูกและพืชที่ปลูก ทำลายระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง

(4) ปัญหาการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมตามศักยภาพของที่ดินในกิจกรรมอื่นๆ

เช่น การก่อสร้างที่อยู่อาศัยและพัฒนาเป็นเมืองอุตสาหกรรมในพื้นที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงและมีโครงสร้างพื้นฐานสมบูรณ์ด้านการเกษตรกรรม การขุดทราย บ่อดินหรือบ่อลูกรังในพื้นที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรม เป็นต้น

1.10) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (Slope Complex) หมายถึง พื้นที่ภูเขาหรือเทือกเขาที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ การทำการเกษตรในพื้นที่บริเวณนี้จะยากต่อการจัดการดินและการดูแลรักษา เนื่องจากหน้าดินเกิดการกร่อนอย่างรุนแรง อาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาในพื้นที่ใกล้เคียงและพื้นที่ตอนล่าง สำหรับปัญหาพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ สภาพพื้นที่มีความลาดชันสูง ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรมยากต่อการจัดการดูแลรักษา เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินอย่างรุนแรงและทำลายระบบนิเวศวิทยาของสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาสภาพพื้นที่ และศักยภาพของดินก่อน และถ้าจำเป็นควรทำการเกษตรแบบวนเกษตร เพื่อรักษาระบบนิเวศของป่าไม้ไม่ให้เสื่อมโทรม

3.2 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์เขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ หากมีการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจดังกล่าวก็จะอนุมานได้ว่าเกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวมีทัศนคติในเชิงบวกกับพืชดังกล่าว และยังจะทราบเนื้อที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำให้ทราบว่าบริเวณจังหวัดไหนเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญ นอกจากนี้แล้วการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงระยะเวลาที่ต่างกันยังแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินซึ่งหมายถึงแนวโน้มการผลิตทางการเกษตร ทั้งนี้หากวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกับความเหมาะสมในการปลูกพืชเศรษฐกิจแล้ว ทำให้ทราบว่ามีการปลูกพืชดังกล่าวในพื้นที่ที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมมากน้อยอย่างไร สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบ Shapefile ทัวประเทศนั้นได้ทำการวิเคราะห์โดยส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน โดยการแปลภาพถ่ายทางอากาศสี (Color Orthophoto) และภาพถ่ายดาวเทียม SPOT-5 และ THEOS ร่วมกับการสำรวจภาคสนาม

สำหรับการนำข้อมูลสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบ shapefile มาวิเคราะห์ในการกำหนดเขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจนี้ เลือกเฉพาะสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉพาะพืชเศรษฐกิจที่สนใจและมาวิเคราะห์เท่านั้น ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวนี้อาจจะอยู่ในและนอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ดังนั้นจะต้องนำไปวิเคราะห์ร่วมกับขอบเขตป่าไม้ตามกฎหมายเพื่อกำหนดเขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมายเท่านั้น

ในการกำหนดเขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ขอบเขตป่าไม้ตามกฎหมายจะมีความสำคัญในการวิเคราะห์ เนื่องจากจะไม่นำพื้นที่ในเขตป่าไม้ตามกฎหมายมาพิจารณา การใช้ประโยชน์สำหรับพืชเศรษฐกิจ เนื่องจากไม่มีนโยบายส่งเสริมเกษตรกรรมในพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย

3.3 ภูมิอากาศ

ภูมิอากาศเป็นปัจจัยหลักเกษตรกรรม เนื่องจากภูมิอากาศเป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด พืชบางชนิดเจริญเติบโตได้ในพื้นที่ที่มีภูมิอากาศหนาวเย็น บางชนิดเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีความชื้นสูง เป็นต้น ดังนั้นข้อมูลภูมิอากาศจึงเป็นข้อมูลที่สำคัญในการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลภูมิอากาศที่สำคัญสำหรับการกำหนดเขตดังกล่าว ได้แก่ ปริมาณฝนรายปี (Annual rainfall) ปริมาณน้ำฝนใช้การ (Effective rainfall) และค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูก (Mean temperature in growing period) มีรายละเอียดดังนี้

1) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (Annual rainfall) หมายถึง ปริมาณฝนรวมรายปีเฉลี่ยในช่วงเวลาหนึ่ง ในการกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจนั้น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี เป็นคุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทนของความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช โดยปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีจะนำมาวิเคราะห์

ในกรณีการเพาะปลูกที่มีอายุยาวกว่าหนึ่งปี ต้องใช้น้ำตลอดปีในการเจริญเติบโต เช่น ไม้ผลต่างๆ ชา กาแฟ มันสำปะหลัง อ้อย และมะพร้าว เป็นต้น

2) ปริมาณฝนใช้การ (Effective rainfall) หมายถึง ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่เพาะปลูกและเป็นประโยชน์ต่อการเพาะปลูกพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ หรือสามารถทดแทนน้ำชลประทานที่ต้องจัดหามาให้แก่พืชที่แปลงเพาะปลูกได้ การคำนวณหาปริมาณฝนใช้การสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งค่าปริมาณน้ำฝนที่นำมาใช้ใน การคำนวณเป็นค่าปริมาณน้ำฝนรายเดือน (กรมชลประทาน, 2554) ในช่วงเวลาที่สนใจ เช่น คาบ 10 ปี เป็นต้น

ปริมาณฝนใช้การเป็นคุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทนของความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช โดยปริมาณฝนใช้การจะนำมาวิเคราะห์ในกรณีการเพาะปลูกพืชอายุสั้นกว่าหนึ่งปี เช่น ข้าวโพด ข้าว และพริก เป็นต้น

3) อุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการงอกของเมล็ดพืช ต่อการออกดอกของพืชบางชนิด และสัมพันธ์กับขบวนการสังเคราะห์แสงซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของพืช คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทนของระบอบอุณหภูมิ (Temperature regime) โดยคู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2542) นั้นแนะนำให้ใช้ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูก (Mean temperature in growing period) ซึ่งหมายถึง อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงระยะเวลาที่มีการเพาะปลูกพืชนั้นๆ

ในการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจโดยทั่วไปนั้น จะใช้ข้อมูลน้ำฝนเฉลี่ยรายปี หรือข้อมูลปริมาณน้ำฝนในช่วงที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต สอดคล้องตามประเภทของพืช สำหรับข้อมูลภูมิอากาศอื่น ๆ นั้นสามารถเลือกใช้ตามความพร้อมของข้อมูลและประเภทของพืช

3.4 ทรัพยากรน้ำ

ทรัพยากรน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการเกษตร เช่นเดียวกับทรัพยากรดินและทรัพยากรอื่นๆ ปัจจุบันปัญหาด้านทรัพยากรน้ำในปัจจุบันเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ทั้งด้านการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งหรือภาวะน้ำท่วมในฤดูฝน เกิดความเสียหายให้กับพื้นที่เกษตรกรรม และผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้นรัฐบาลหรือเกษตรกรจึงมีกระบวนการในการบริหารจัดการแหล่งน้ำ เพื่อให้มีน้ำสำหรับการเพาะปลูกอย่างเพียงพอ

ในการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจนั้น ข้อมูลแหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ แหล่งน้ำตามธรรมชาติและแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นซึ่งจะนำมาใช้ในการชลประทานสำหรับเกษตรกรรม โดยข้อมูลแหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่

1) แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ประกอบด้วย แหล่งน้ำตามธรรมชาติในภาคต่างๆ ของประเทศไทย เช่น แม่น้ำ ลำธาร อ่างเก็บน้ำตามธรรมชาติ เป็นต้น โดยสามารถหาข้อมูลได้จาก กรมชลประทาน หรือกรมทรัพยากรน้ำ เป็นต้น

2) โครงการชลประทาน เป็นโครงการที่สนับสนุนน้ำจากระบบส่งน้ำ และเกษตรกรสามารถนำน้ำไปใช้เป็นประโยชน์ เพื่อการเพาะปลูกได้ ประเภทของโครงการชลประทาน (กรมชลประทาน, 2556) ที่เป็นข้อมูลประกอบในการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจมีดังนี้

(1) โครงการชลประทานขนาดใหญ่ คือ งานชลประทานอเนกประสงค์ที่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งด้านการเกษตร การอุปโภคบริโภค การบรรเทาอุทกภัย การอุตสาหกรรม การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังน้ำ การคมนาคม แหล่งเพาะพันธุ์ประมงน้ำจืด แหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ และอื่น ๆ ในแต่ละโครงการมีงานก่อสร้างหลายประเภท เช่น เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนหรือฝายทดน้ำ การสูบน้ำ ระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ ระบบชลประทานในแปลงนา ถ้าเป็นการก่อสร้างประเภทเขื่อนเก็บกักน้ำ สามารถเก็บกักน้ำได้มากกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือมีพื้นที่อ่างเก็บน้ำตั้งแต่ 15 ตารางกิโลเมตร หรือมีพื้นที่ชลประทานมากกว่า 80,000 ไร่ เช่น เขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท เขื่อนขุนด่านปราการชล จังหวัดนครนายก เป็นต้น

(2) โครงการชลประทานขนาดกลาง หมายถึง โครงการชลประทานที่มีปริมาตรเก็บกักน้ำน้อยกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่เก็บกักน้ำน้อยกว่า 15 ตารางกิโลเมตร หรือมีพื้นที่ชลประทานน้อยกว่า 80,000 ไร่ โดยต้องเป็นโครงการที่มีการจัดทำรายงานความเหมาะสมแล้ว ซึ่งจะเป็นงานก่อสร้างอาคารชลประทานประเภทต่าง ๆ อาทิ เขื่อนเก็บกัก เขื่อนทดน้ำ ฝาย โรงสูบน้ำ ระบบส่งน้ำ และระบายน้ำ ฯลฯ รวมทั้งงานก่อสร้างทางลำเลียงผลผลิตและงานแปรสภาพลำน้ำ

(3) โครงการชลประทานขนาดเล็ก หมายถึง งานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ที่กรมชลประทาน ได้เริ่มก่อสร้างมาตั้งแต่ พ.ศ.2520 เพื่อแก้ปัญหาหรือบรรเทาความเดือดร้อนเกี่ยวกับเรื่องน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค และการเกษตร ซึ่งเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐานของราษฎรในชนบท หรือพื้นที่ที่ห่างไกล รวมทั้งการแก้ไขบรรเทาความเดือดร้อนจากอุทกภัยและน้ำเค็มที่ขึ้นถึงพื้นที่เพาะปลูก โดยการก่อสร้างอาคารชลประทานขนาดเล็กประเภทต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและปัญหาที่เกิดขึ้นตามความต้องการของราษฎร

ข้อมูลพื้นที่ชลประทานจะมีความสำคัญสำหรับการเพาะปลูกพืชในฤดูแล้ง เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวจะเป็นพื้นที่ที่สามารถทำเกษตรได้ในฤดูแล้ง เช่น ข้าวนาปรัง ถั่วเหลืองฤดูแล้ง ข้าวโพดฤดูแล้ง และหอมแดงฤดูแล้ง เป็นต้น

บทที่ 4

การประเมินคุณภาพที่ดิน

4.1 การประเมินคุณภาพที่ดิน

การกำหนดเขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของกรมพัฒนาที่ดินนั้น ได้ประเมินคุณภาพที่ดินสอดคล้องกับวิธีการที่พัฒนาโดย FAO (1983) ซึ่งการประเมินคุณภาพที่ดินด้านกายภาพหรือด้านคุณภาพ (Qualitative land evaluation) เป็นการประเมินศักยภาพของที่ดินว่าที่ดินนั้นๆ เหมาะสมมากหรือน้อยเพียงใดสำหรับการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ หรือการปลูกพืชต่างๆ โดยพิจารณาจากคุณลักษณะที่ดินที่ได้จำแนกไว้ในแต่ละหน่วยที่ดิน (Land unit, LU) สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช และระดับการจัดการในการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Requirement, LUR) (บัณฑิต ดันศิริ และคำณ ไทรพิก, 2542)

ตามหลักการของ FAO ได้จำแนกอันดับความเหมาะสมของที่ดินสอดคล้องกับระดับความต้องการปัจจัยคุณภาพที่ดินของแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน และจัดอันดับความเหมาะสมของที่ดินเป็น 2 อันดับ (Order) คือ อันดับที่เหมาะสม (Suitability order, S) และอันดับที่ไม่เหมาะสม (Not suitable order, N) เมื่อจำแนกอันดับความเหมาะสมแล้ว ยังสามารถแบ่งชั้นระดับความเหมาะสมในการปลูกพืชเศรษฐกิจได้เป็น 3 ชั้น (Class) ได้แก่ ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง (Highly suitable, S1) ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable, S2) และชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable, S3) ซึ่งในแต่ละชั้นความเหมาะสมยังสามารถแบ่งออกเป็นชั้นย่อย (Subclass) โดยชั้นย่อยนี้สะท้อนข้อจำกัดสูงสุดของคุณภาพที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืชอีกด้วย แสดงตัวอย่างอันดับชั้นและชั้นย่อยความเหมาะสมของที่ดินโดยรวม

ขั้นตอนในการประเมินความเหมาะสมของที่ดินโดยสรุปมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) กำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Type, LUT) ที่ต้องการวางแผน ซึ่งในที่นี้คือการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่สนใจ และจะได้เลือก ความต้องการด้านพืช (Crop requirement) ที่สอดคล้องกับความต้องการด้านพืชของพืชเศรษฐกิจที่ต้องการกำหนดเขตเหมาะสมในการปลูกและกำหนดพื้นที่ที่ต้องการศึกษา

2) กำหนดหน่วยที่ดิน (Land Unit, LU) ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาสำหรับการประเมินคุณภาพที่ดิน จากนั้นพิจารณาเลือกคุณสมบัติดิน (Land characteristic) หรือคุณสมบัติที่ดิน (Land Quality, LQ) ดังที่กล่าวไว้แล้วนำไปวิเคราะห์ร่วมกับความต้องการในการเพาะปลูกพืช (Crop requirement) ซึ่งข้อมูลหน่วยที่ดินนั้นจะอยู่ในรูป Shapefile และ Excel

3) จากความต้องการด้านพืช ผู้ประเมินจะเลือกปัจจัยความต้องการด้านพืช ที่จะนำไปพิจารณา ร่วมกับคุณสมบัติที่ดินที่สอดคล้องกัน

4) ประเมินความเหมาะสมระหว่างความต้องการของประเภทการใช้ที่ดินกับคุณภาพที่ดินโดยใช้วิธีการจับคู่ (Matching) ระหว่างความต้องการปัจจัยในการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิด (Crop requirement) กับคุณภาพที่ดิน (Land Quality, LQ) แต่ละคุณลักษณะ ผลจากการจับคู่คุณภาพที่ดินและความต้องการปัจจัยของพืช เป็นความเหมาะสมของแต่ละคุณสมบัติที่ดิน

5) ผู้ประเมินเปรียบเทียบผลจากการจับคู่ของแต่ละคุณสมบัติที่ดิน โดยใช้วิธีการพิจารณาคุณภาพที่ดินหรือคุณลักษณะที่ดินที่มีข้อจำกัดที่รุนแรงที่สุดที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชเป็นตัวแทนความเหมาะสมของที่ดินรวมทั้งหมด

ในการประเมินความเหมาะสมของที่ดิน ข้อมูลสำหรับการประเมินคุณภาพที่ดินที่สำคัญประกอบด้วย

1) คุณภาพที่ดิน (Land quality, LQ) ในที่นี้จะใช้หน่วยที่ดิน (Land Unit, LU) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลดิน

2) ความต้องการในการใช้ประโยชน์ที่ดินของพืช (Land Use Requirement, LUR) สามารถหาข้อมูลได้จาก หนังสือ การประเมินคุณภาพที่ดิน ซึ่งสอดคล้องตาม FAO Framework (1983) หรือจากการศึกษาของแต่ละพืช

3) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในรูปแบบแผนที่เส้นชั้นน้ำฝน (Isohyet map) ในรูปแบบ (Shapefile) ครอบคลุมทั้งประเทศ หรือปริมาณฝนใช้การของแต่ละพืชในรูปแบบแผนที่เส้นชั้นน้ำฝน สามารถหาข้อมูลได้จาก กรมอุตุนิยมวิทยา

4) อุณหภูมิเฉลี่ย ในรูปแบบ Shapefile ครอบคลุมทั้งประเทศ สามารถหาข้อมูลได้จาก กรมอุตุนิยมวิทยา (ถ้าหากต้องการใช้)

5) หลักเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพที่ดินสอดคล้องตาม FAO Framework (1983)

การกำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Type, LUT) สำหรับการกำหนดเขตเหมาะสมของที่ดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจนี้ หมายถึง การปลูกพืชเศรษฐกิจที่สนใจ ความต้องการในการเพาะปลูกพืชจึงเป็นความต้องการของประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เนื่องจากพืชที่ปลูกในพื้นที่ต่างๆ มีความต้องการปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน (Land Use Requirement, LUR) นอกจากความต้องการด้านพืช (Crop requirements) แล้ว เกษตรกรยังมีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร สารเคมี แรงงาน เทคโนโลยีหรือเงินทุนที่แตกต่างกัน และยังมีการปรับพื้นที่เพื่อให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1) ความต้องการด้านพืช (Crop requirements) เป็นความต้องการปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยคุณภาพที่ดินดังนี้ คือ อุณหภูมิ (t) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (m) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (o) ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร (n)

สภาพการหยั่งลึกของรากพืช (r) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (n) การมีเกลือมากเกินไป (x) และ สารพิษในดิน (z)

2) ความต้องการด้านการจัดการ (Management requirements) เป็นความต้องการที่เกษตรกรต้องการ ด้านเครื่องจักร เครื่องกล ที่ต้องใช้ในการเตรียมดิน การเกษตรกรรม ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยคุณภาพที่ดิน ดังนี้ คือ สภาพการเกษตรกรรม (k) ศักยภาพการใช้เครื่องจักรกล (w)

3) ความต้องการด้านการอนุรักษ์ (Conservation requirements) เป็นความต้องการเพื่อให้สามารถใช้อย่างยั่งยืน โดยไม่ทำให้คุณภาพของดินหรือสิ่งแวดล้อมอื่นๆเปลี่ยนแปลงไปมากนัก อันเนื่องมาจากประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความต้องการด้านนี้จำเป็นต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำให้เหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ ความต้องการด้านนี้ประกอบด้วยปัจจัยคุณภาพที่ดินเพื่อปัจจัยเดียวคือ ความเสียหายจากการกัดกร่อน (e)

จากขั้นตอนในการประเมินความเหมาะสมของที่ดินใน นั้น การประเมินความเหมาะสมระหว่างความต้องการของประเภทการใช้ที่ดินกับคุณภาพที่ดินโดยใช้วิธีการจับคู่ (Matching) ระหว่างความต้องการปัจจัยในการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิด (Crop requirement) กับคุณภาพที่ดิน (Land Quality, LQ) แต่ละคุณลักษณะแสดงการจับคู่ของปัจจัยด้านพืชและคุณภาพที่ดินโดยทั่วไป

ตารางที่ 4-1 การจับคู่ของปัจจัยด้านพืชและคุณภาพที่ดินโดยทั่วไป

ความต้องการด้านพืช	คุณภาพที่ดิน
อุณหภูมิ (t)	อุณหภูมิเฉลี่ยในระยะเวลาเพาะปลูก
ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (m)	ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี หรือปริมาณฝนเฉลี่ยในระยะเวลาเพาะปลูก
ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (o)	สภาพการระบายน้ำของดิน
ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร (n)	ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก หรือ/และความอิ่มตัวด้วยค่าต่าง
สภาพการหยั่งลึกของรากพืช (r)	ความลึกของดิน
ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (n)	ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน
การมีเกลือมากเกินไป (x)	ปริมาณเกลืออิสระที่สะสมในดิน
สารพิษในดิน (z)	ค่า pH ของดิน
ศักยภาพการใช้เครื่องจักรกล (w)	ความลาดชันของพื้นที่หรือ/และปริมาณหินโผล่
ความเสียหายจากการกัดกร่อน (e)	ความลาดชันของพื้นที่

คุณภาพที่ดิน (Land quality)	คุณลักษณะที่ดินตัวแทน (Land characteristics)	ระดับความเหมาะสม (Land suitability rating)
1. ความเหมาะสมด้านความต้องการด้านพืช (Crop requirements)		
1.1. ระบายอุทกภัย (v)	อุทกภัยเฉลี่ยในฤดูปลูก	S1
1.2. ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (m)	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปี	S2m
1.3. ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (o)	สภาพการระบายน้ำของดิน	S2o
ความเหมาะสมด้านความต้องการด้านพืช (Crop requirements)		S2om
2. ความเหมาะสมรวมความต้องการด้านการจัดการ (Management requirements)		
2.1. สภาพการเขตกรรม (k)	ชั้นความยากง่ายในการเขตกรรม (ดินบน)	S1
2.2. ศักยภาพการใช้เครื่องจักรกล (w)	ความลาดชันของพื้นที่	S3w
ความเหมาะสมรวมความต้องการด้านการจัดการ (Management requirements)		S3w
3. ความเหมาะสมด้านความต้องการด้านการอนุรักษ์ (Conservation requirements)		
3.1. ความเสียหายจากการกัดกร่อน (e)	ความลาดชันของพื้นที่	S3e
ความเหมาะสมรวมด้านความต้องการด้านการอนุรักษ์ (Conservation requirements)		S3e
ความเหมาะสมด้านสภาพของประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละหน่วยที่ดินโดยรวม		S3ew

รูปที่ 4-1 ผลจากการจับคู่คุณภาพที่ดินและความต้องการปัจจัยของพืช เป็นความเหมาะสมของแต่ละคุณสมบัติที่ดิน

จากการประเมินคุณภาพที่ดินทางกายภาพข้างต้น สามารถแสดงในรูปแบบที่ของความเหมาะสมในการปลูกพืชเศรษฐกิจในระดับประเทศ ระดับภาคและระดับจังหวัด พร้อมขอบเขต และเนื้อที่ความเหมาะสมแต่ละชั้นด้วย

บทที่ 5

เศรษฐกิจและสังคม

5.1 การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม

5.1.1 การเก็บข้อมูลภาวะเศรษฐกิจและสังคม เป็นวิธีการเก็บข้อมูลปฐมภูมิเพื่อให้ได้ข้อมูล

- 1) สภาพเศรษฐกิจและสังคมทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิด
- 2) สภาพการผลิตพืช ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืชชนิดต่างๆ เป็นข้อมูลที่จำแนกตามชนิดพืชและตามกลุ่มชุดดินหรือตามระดับความเหมาะสมของดิน ได้แบ่งความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชแต่ละชนิดไว้ 3 ระดับ คือ ความเหมาะสมสูง (S1) ความเหมาะสมปานกลาง (S2) และความเหมาะสมน้อย (S3)

5.1.2 ลักษณะข้อมูล ประเภทและชนิดของข้อมูล

ข้อมูลที่ต้องการอาจจะแตกต่างกันไปในแต่ละพืช ดังนั้นจะต้องมีการประชุมหรือร่วมกันระหว่างและผู้ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนทุกครั้งก่อนเริ่มการปฏิบัติงาน แต่โดยทั่วไปแล้วข้อมูลจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

- 1) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ต้องทำการรวบรวม ได้แก่
 - (1) รายละเอียดเกี่ยวกับหัวหน้าครัวเรือน : อายุ ระดับการศึกษา
 - (2) การถือครองที่ดิน กรรมสิทธิ์ที่ดิน
 - (3) วิธีการขาย สถานที่ขายผลผลิต
 - (4) ลักษณะการขนส่ง
 - (5) ภาวะหนี้สินและการกู้ยืมเงิน
 - (6) ทักษะคิดของเกษตรกรในการพัฒนาแก้ไขปัญหาด้านการเกษตร ตลอดจนความต้องการของชุมชน
- 2) ข้อมูลด้านต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตพืช ได้แก่
 - (1) สภาพการผลิต : เนื้อที่เพาะปลูก พันธุ์ ช่วงเวลาที่ปลูกถึงเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต มูลค่าผลผลิต และการใช้ประโยชน์ผลผลิต
 - (2) การใช้ปัจจัยการผลิต : วัสดุที่ใช้ในการผลิต แรงงานคน และแรงงานเครื่องจักร
 - (3) ต้นทุนในการผลิต : ต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่ ต้นทุนที่เป็นเงินสดและต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด

ข้อมูลที่ต้องการเหล่านี้จะต้องนำไปสร้างเป็นข้อคำถามในข้อซักถามต่อไป ข้อมูลแต่ละเรื่องอาจใช้ข้อซักถามมากข้อ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ โดยคำนึงถึงความถูกต้องของข้อมูลที่ได้ด้วย

5.1.3 วิธีการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยการสุ่มครัวเรือนตัวอย่างจากประชากรเป้าหมาย โดยประชากรเป้าหมาย คือ ครัวเรือนที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจในแต่ละกลุ่มชุดดินหรือในแต่ละระดับความเหมาะสมของดิน

1) เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม (Questionnaires) แบบสอบถามจะแยกออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ส่วนแรก คือ คำถามด้านเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรและส่วนที่สอง คือ คำถามด้านต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืช

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

วิธีการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ คือ การสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างตามรายการในแบบสอบถามและเป็นการสัมภาษณ์รายบุคคล

(1) ประชุมชี้แจงผู้ร่วมงานรวมทั้งเจ้าหน้าที่สำรวจข้อมูล เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูล รวมทั้งวิธีการเก็บข้อมูล อธิบายนิยามต่างๆที่ใช้ในแบบสอบถาม ชี้แจงให้ทุกคนเข้าใจข้อคำถามแต่ละข้ออย่างถูกต้อง ตลอดจนแนะนำเทคนิคการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากที่สุด

(2) การกำหนดขนาดของตัวอย่าง จำนวนตัวอย่าง เป็นการพิจารณาระหว่างงบประมาณและระยะเวลาที่กำหนด

(3) การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

ในการรวบรวมข้อมูลภาคสนามนั้น หัวหน้าทีมสำรวจต้องควบคุมคุณภาพของการสำรวจข้อมูลด้วย โดยการตรวจสอบแบบสอบถามในขณะออกงานสนาม หากพบข้อผิดพลาดหรือขาดตกบกพร่องจะทำการแก้ไขได้ง่ายและพนักงานสัมภาษณ์ที่มีข้อบกพร่องจะสามารถเรียนรู้ข้อมูลจากการตรวจสอบนี้เพื่อปรับปรุงงานของตนเองต่อไป

3) การประมวลผลข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมมาได้จะถูกนำมาจัดระเบียบและประมวลผลในสำนักงานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และตรวจสอบความสอดคล้องและความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง

5.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลภาวะเศรษฐกิจและสังคม

1) การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ทำการประมวลผลไว้แล้วนั้น จะต้องนำมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้คำตอบตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เป็นการนำเอาข้อมูลมาผสมกันหรือแปรสภาพที่จะให้ความหมายได้มากขึ้นกว่าเดิม วิธีทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสถิติเชิงพรรณนา ในกรณีนี้จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตาราง ซึ่งประกอบด้วยตารางแจกแจงเดี่ยวและตารางแจกแจงผสม (Cross Tabulation) โดยแสดงผลเป็นค่าร้อยละและ/หรือค่าเฉลี่ย เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วเสร็จ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดส่งให้แก่ผู้เกี่ยวข้องในการกำหนดเขตการใช้ที่ดิน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

(1) สภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรจะวิเคราะห์ในรูปของค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือน ซึ่งจะใช้เป็นข้อสรุปสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย ประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับหัวหน้าครัวเรือน การถือครองที่ดิน กรรมสิทธิ์ที่ดิน สถานที่ขาย ลักษณะการขนส่ง ภาวะหนี้สินและการกู้ยืมเงิน ปัญหาและความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐและทัศนคติในการผลิต

(2) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตพืชจะวิเคราะห์ในรูปค่าเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ ประกอบด้วย สภาพการผลิต การใช้ปัจจัยในการผลิตและต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต การวิเคราะห์ข้อมูลด้านต้นทุนและผลตอบแทนนี้ จะวิเคราะห์แยกตามชนิดพืชและตามกลุ่มชุดดิน/ระดับความเหมาะสมของดิน

5.2 วิเคราะห์สภาพการผลิตและการตลาด รวมทั้งความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจ

5.2.1 สภาพการผลิตและการตลาดพืชเศรษฐกิจ

การปลูกพืชเศรษฐกิจเป็นอาชีพสำคัญของเกษตรกรในแต่ละปีสามารถทำรายได้ให้แก่ผู้ผลิตและประเทศเป็นจำนวนมาก แต่การผลิตและการตลาดมีความไม่แน่นอน มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นอกจากนี้มีการแข่งขันกันด้านการตลาดและมีประเทศคู่แข่ง จึงจำเป็นต้องศึกษาด้านการผลิตและการตลาดในอดีตจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งการคาดการณ์ในอนาคต เพื่อให้ทราบข้อมูลที่เกิดขึ้นและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการผลิต รวมทั้งแนวโน้มและการคาดการณ์ด้านการผลิตและการตลาด ทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาประกอบการกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจ ประกอบด้วย

1) สถานการณ์การผลิต

(1) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงด้านปริมาณการผลิตและความต้องการใช้ผลผลิต โดยใช้ข้อมูลสถิติรายปี รายงานสถานการณ์การผลิตพืชเศรษฐกิจตามชนิดพืช ได้แก่ แหล่งปลูกรายจังหวัด/ภาคต่างๆ

ที่สำคัญ จำนวนพื้นที่ปลูก ผลผลิตรวม ผลผลิตเฉลี่ย ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงพาณิชย์ และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงนโยบายด้านการผลิต/ราคา ที่เกี่ยวข้องกับพืชเศรษฐกิจชนิดนั้นๆ โดยนำเสนอในรูปแบบ ตาราง ร้อยละ แผนภาพและคำบรรยาย

(2) วิเคราะห์สถานการณ์การผลิตและการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากสาเหตุใดและมีปัจจัยอะไรบ้างที่จะทำให้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการผลิตและราคาผลผลิต โดยต้องติดตามข่าวสารข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานราชการและเอกชนต่างๆ รวมถึงข้อมูลจากเกษตรกรผู้เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดนั้นๆ

(3) ศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์การผลิตของโลกว่ามีประเทศใดบ้างที่ทำการผลิตพืชเศรษฐกิจชนิดเดียวกับประเทศไทย เพื่อให้ทราบถึงสภาพการผลิต การตลาดตลอดจน กฎ ระเบียบ และมาตรการต่างๆ ของประเทศคู่แข่ง รวมทั้งศึกษาสถานการณ์ต่างๆ ของประเทศคู่แข่ง เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาและส่งเสริมสนับสนุนการผลิตและการตลาดของพืชเศรษฐกิจ

2) สถานการณ์การตลาด

(1) ศึกษาวิธีการตลาดของพืชเศรษฐกิจตั้งแต่แหล่งผลิตจนถึงผู้บริโภค ภูมิภาคภายในประเทศ และส่งไปขายต่างประเทศ

(2) ศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์ของพืชเศรษฐกิจเพื่อทราบถึงการใช้ประโยชน์ และสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิต รวมทั้งการตลาดและการสร้างรายได้แก่ประเทศ

(3) วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศและปริมาณการส่งออกนำเข้าของประเทศไทยและ ประเทศคู่ค้าของประเทศไทย

(4) วิเคราะห์แนวโน้มความต้องการสินค้าจากปริมาณการส่งออกและราคา รวมทั้งสถานการณ์ต่างๆ ด้านเศรษฐกิจโลก รวมทั้งนโยบาย มาตรการ กฎระเบียบด้านการค้า-การนำเข้าของประเทศไทย ผู้ผลิตและผู้นำเข้า เพื่อเสนอแนะแนวทางการผลิต การตลาด ตลอดจนการแก้ไขปัญหาด้านการผลิต และการตลาด

ในส่วนนี้ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ เป็นสถิติรายปี มาวิเคราะห์ และนำเสนอผลการศึกษาแบบบรรยายด้วยคำเฉลี่ยร้อยละประกอบตาราง กราฟ และรูปภาพ

5.2.2 วิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจ

1) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของการผลิตพืชเศรษฐกิจสำหรับการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ได้เอาหลักการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการจัดทำโครงการ มาประยุกต์ใช้กับการผลิตพืช เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ประกอบการพิจารณาตัดสินใจและกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจและวางแผนการผลิตให้เหมาะสมสำหรับผู้เกี่ยวข้อง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- (1) ใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจผลิตหรือไม่ผลิตและเพิ่ม/ลด ปริมาณการผลิต
 - (2) ใช้เป็นข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต/การแข่งขัน
 - (3) ใช้เป็นข้อมูลในการส่งเสริม/สนับสนุนการเพิ่มผลผลิตหรือลดต้นทุนการผลิต
- 2) วิธีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจตามประเภทการผลิตพืช ดังนี้
- (1) พืชอายุสั้น/เก็บเกี่ยวครั้งเดียว

- นำข้อมูลจากกลุ่มเศรษฐกิจที่ดิน มาจำแนกพื้นที่ตามระดับความเหมาะสมที่ปลูกพืชชนิดนั้นตามการจัดระดับความเหมาะสมทางกายภาพของดินที่ได้จัดทำไว้แล้ว โดยแบ่งพื้นที่เป็น 3 ระดับ คือ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S1) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) และพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) และดำเนินการจำแนกพื้นที่เป็นระดับประเทศและระดับภาค

- ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยวิธีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio)

(2) พืชล้มลุก

พืชล้มลุก เป็นพืชที่ปลูกแล้วเก็บเกี่ยวได้หลายครั้ง อาจถึง 2-3 ปี ได้แก่ อ้อยโรงงาน และสับปะรดโรงงาน เป็นต้น

- นำข้อมูลต้นทุน รายได้และผลตอบแทนของพืชที่สำรวจได้แต่ละปีมาหาค่าเฉลี่ยจากจำนวนปีที่เก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นค่าเฉลี่ยต่อปี โดยต้นทุนปีที่ 1 ที่จ่ายไปเป็นค่าเตรียมดิน ค่าปลูก และค่าพันธุ์ ถูกเฉลี่ยไปในทุกปีที่เก็บผลผลิต ต้นทุนรวมต่อไร่คิดจากค่าใช้จ่ายทุกประเภท ในแต่ละปีแล้วเฉลี่ยด้วยจำนวนปี

- ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยวิธีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio)

(3) ไม้ยืนต้น/ไม้ผล

ไม้ยืนต้น/ไม้ผล เป็นพืชชนิดที่ปลูกครั้งเดียวแต่เก็บเกี่ยวได้นานหลายปี บางชนิดมีอายุการเก็บเกี่ยวได้ 25-30 ปี ดังนี้

- นำข้อมูล มาวิเคราะห์ข้อมูลให้เป็นหน่วยเดียวกัน

- จำแนกช่วงอายุของไม้ผล/ไม้ยืนต้น โดยแบ่งเป็นช่วงก่อนให้ผล ช่วงให้ผล จนถึงช่วงอายุขัยของพืช

- ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยวิธีหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอื่นๆ

5.2.3 สรุปผลการวิเคราะห์

นำผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน ความคุ้มค่าจากการลงทุนและอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในการผลิตพืชเศรษฐกิจ โดยแยกเป็นระดับประเทศและระดับภาค แบ่งพื้นที่การศึกษาเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S1) ปานกลาง (S2) และเล็กน้อย (S3) วิเคราะห์เปรียบเทียบในระดับต่างๆ เป็นต้น นำเสนอในรูปตาราง ร้อยละ ความถี่ แผนภาพและคำบรรยาย

บทที่ 6

ความรู้ด้านกฎหมาย นโยบาย ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

6.1 กฎหมาย

6.1.1 กฎหมายด้านป่าไม้ที่สงวน และคุ้มครองพื้นที่อนุรักษ์

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิต เป็นที่มาของปัจจัย 4 ของมนุษย์ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศของโลก เป็นแหล่งกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดสภาวะเรือนกระจก เกิดภาวะโลกร้อน ส่งผลให้สภาพภูมิอากาศแปรปรวน ก่อให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติบ่อยครั้งและทวีความรุนแรง สร้างความเสียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตร การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจเป็นการกำหนดเขตในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งอยู่นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย เป็นการช่วยอนุรักษ์ และป้องกันทรัพยากรป่าไม้ทางหนึ่ง

เนื่องจากป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่งของชาติ ถูกบุกรุกและทำลายไปเป็นจำนวนมาก อาจเป็นเหตุให้เกิดภัยพิบัติ เช่น ภัยแล้ง อุทกภัย ดินถล่ม ซึ่งส่งผลเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม และเศรษฐกิจของประเทศ รัฐบาลจึงตราพระราชบัญญัติเพื่อสงวน คุ้มครองทรัพยากรป่าไม้ ดังนี้ คือ

1) พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 มาตรา 14 ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ห้ามมิให้บุคคลใดขุดถ่อหรือครอบครองทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในที่ดิน ก่อสร้าง แผ้วถาง เผาป่า ทำไม้ เก็บหาของป่า หรือกระทำด้วยประการใด ๆ อันเป็นการเสื่อมเสียแก่สภาพป่าสงวนแห่งชาติ

2) พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 มาตรา 16 ภายในเขตอุทยานแห่งชาติ ห้ามมิให้ บุคคลใด (1) ขุดถ่อหรือครอบครองที่ดิน รวมตลอดถึงสร้าง แผ้วถาง หรือเผาป่า (4) ทำด้วยประการใด ๆ ให้เป็นอันตรายหรือทำให้เสื่อมสภาพแก่ดิน หิน กรวด หรือทราย

3) พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 มาตรา 38 ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้ามมิให้ผู้ใดขุดถ่อหรือครอบครองที่ดิน หรือปลูก หรือก่อสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือตัด โค่น แผ้วถาง เผา หรือทำลายต้นไม้หรือพฤษชาติอื่น หรือขุดหาแร่ ดิน หิน หรือเลี้ยงสัตว์ ปลอยสัตว์ล่าสัตว์ป่า ในกรณีเขตห้ามล่าสัตว์ป่า มาตรา 42 เมื่อมีการประกาศกำหนดเขตห้ามล่าสัตว์แล้ว ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการดังต่อไปนี้ (3) ขุดถ่อหรือครอบครองที่ดิน หรือตัด โค่น แผ้วถาง เผา ทำลายต้นไม้หรือพฤษชาติอื่น หรือขุดหาแร่ ดิน หิน หรือเลี้ยงสัตว์ ปลอยสัตว์ล่าสัตว์ป่า

6.1.2 กฎหมายเกี่ยวกับการจัดที่ดินทำกินและกระจายการถือครองที่ดินให้เกษตรกร

ภาครัฐให้ความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดที่ดินทำกินและกระจายที่ดินให้เกษตรกร โดยใช้อำนาจจากกฎหมายหลายฉบับที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน จากการทบทวนเอกสาร พบว่ามีกฎหมายจัดที่ดินทำกินและกระจายการถือครองที่ดิน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ 2 ฉบับ คือ พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2518 และพระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511

1) พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2518 มาตรา 26 เกี่ยวข้องกับการนำที่ดินประเภทต่าง ๆ มาปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โดยเมื่อมีพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตปฏิรูปที่ดินแล้ว

(1) ที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เมื่อมีการจัดที่ดินแปลงอื่นให้พลเมืองใช้ร่วมกันแทน ให้พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตปฏิรูปที่ดินนั้นมีผลเป็นการถอนสภาพการเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับที่ดินดังกล่าว และให้ ส.ป.ก. มีอำนาจนำที่ดินนั้นมาใช้ในการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้

(2) ในเขตปฏิรูปที่ดิน ถ้ามีที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับใช้ประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ หรือที่ดินที่ได้สงวนหรือหวงห้ามไว้ตามความต้องการของทางราชการ เมื่อกระทรวงการคลังให้ความยินยอมแล้ว ให้พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตปฏิรูปที่ดินนั้นมีผลเป็นการถอนสภาพการเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับที่ดินดังกล่าว และให้ ส.ป.ก. มีอำนาจนำที่ดินนั้นมาใช้ในการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้

(3) ถ้าในเขตปฏิรูปที่ดินนั้นมีที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินซึ่งเป็นที่ดินรกร้างว่างเปล่า หรือที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืนหรือทอดทิ้ง หรือกลับมาเป็นของแผ่นดินโดยประการอื่นตามกฎหมายที่ดินและที่ดินนั้นอยู่นอกเขตป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี ให้ ส.ป.ก. มีอำนาจนำที่ดินนั้นมาใช้ในการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้

(4) ถ้าเป็นที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เมื่อคณะรัฐมนตรีมีมติให้ดำเนินการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมในที่ดินเขตป่าสงวนแห่งชาติส่วนใดแล้ว เมื่อ ส.ป.ก. จะนำที่ดินแปลงใดในส่วนนั้นไปดำเนินการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ให้พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตปฏิรูปที่ดินมีผลเป็นการเพิกถอนป่าสงวนแห่งชาติในที่ดินแปลงนั้น และให้ ส.ป.ก. มีอำนาจนำที่ดินนั้นมาใช้ในการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้โดยไม่ต้องดำเนินการเพิกถอนตามกฎหมายป่าสงวนแห่งชาติ

2) พระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511 กรมส่งเสริมสหกรณ์ มีหน้าที่จัดที่ดินให้แก่ราษฎรตามพระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511 ครอบครัวยุติไม่เกิน 50 ไร่ 3 รูปแบบตามการได้มาของที่ดิน

(1) รูปสหกรณ์การเช่าที่ดิน เป็นการจัดสรรที่ดินในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 ที่เสื่อมโทรมที่ราษฎรบุกรุกเข้าทำกินจนรัฐไม่สามารถฟื้นฟูให้คืนสภาพเป็นป่าดั้งเดิมได้

(2) รูปสหกรณ์การเช่าซื้อที่ดิน เป็นการจัดที่ดินในพื้นที่ที่รัฐจัดสรรงบประมาณให้กรมส่งเสริมสหกรณ์นำมาดำเนินการจัดซื้อที่ดินและจัดสรรให้กับเกษตรกร เมื่อเกษตรกรผู้เช่าซื้อที่ดินได้ดำเนินการชำระค่าที่ดินครบถ้วนแล้ว ราชการจะโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินให้กับเกษตรกรผู้เช่าซื้อที่ดิน

(3) รูปนิคมสหกรณ์ เป็นการจัดที่ดินในที่ดินซึ่งรัฐจัดสรรให้กับราษฎรเพื่อทำการเกษตรตามระเบียบที่อธิบดีกำหนด ถ้าจะทำการอย่างอื่นด้วยต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดีทั้งนี้ อธิบดีจะอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในที่ดิน ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ เมื่อมีคุณสมบัติ ถูกต้องครบถ้วนจะได้รับหนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ (กสน.3) และเมื่อได้ปฏิบัติครบถ้วนตาม ระเบียบและเงื่อนไขต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดแล้ว จะได้รับหนังสือแสดงการทำประโยชน์ (กสน.5) สามารถนำไปเป็นหลักฐานในการขออนุญาตเอกสารสิทธิ์ที่ดินตามประมวลกฎหมายที่ดินได้

6.2 นโยบายและยุทธศาสตร์

6.2.1 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

1) แผนนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐตามรัฐธรรมนูญ พุทธศักราช 2550 มาตรา 84(8) รัฐต้องคุ้มครองและรักษาผลประโยชน์ของเกษตรกรในการผลิตและการตลาด ส่งเสริมให้สินค้าเกษตรได้รับผลตอบแทนสูงสุด

2) นโยบายรัฐบาล การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจเกษตร เสริมสร้างฐานรากของครัวเรือนเกษตรกรให้เข้มแข็ง โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูก ลดต้นทุนการผลิต พัฒนาระบบการผลิตที่เป็นขั้นตอน โดยมีการวางแผนการผลิต และจำหน่ายล่วงหน้าที่มีแนวโน้ม และประสานโครงสร้างพื้นฐานของทางราชการและเอกชนให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3) นโยบายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

(1) ปรับโครงสร้างเขตเกษตรเศรษฐกิจ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาการผลิต โดยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพื่อเพิ่มผลตอบแทนด้านการเกษตร ลดต้นทุนการผลิต โดยส่งเสริมการผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญให้เหมาะสมกับพื้นที่ จัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาลินค้าเกษตรรายสินค้าในระยะยาว โดยเน้นการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) เน้นลดต้นทุนการผลิต ส่งเสริม พัฒนาการผลิตพืชพลังงานทดแทน โดยการวางแผนการผลิตในภาพรวมให้มีความสมดุลระหว่างพืชอาหาร และพืชพลังงานทดแทน

(2) โครงการบริหารเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญ เป็นนโยบายสำคัญของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (Flagship Project) ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศด้านการสร้างความสามารถ

ในการแข่งขันของประเทศ ประเด็น 1.1 การจัดการใช้ที่ดินประเทศ (Zoning) มีหน่วยงานรับผิดชอบ คือ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมการข้าว กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทาน กรมประมง สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กรมปศุสัตว์และสำนักงานเศรษฐกิจเพื่อการเกษตร

4) ยุทธศาสตร์ประเทศ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ประเด็นการจัดการใช้ที่ดินประเทศ (Zoning) โดยกำหนดเขตการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม ท่องเที่ยว เมือง และพื้นที่ป่าไม้

กรมพัฒนาที่ดิน โดยกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดินเป็นหน่วยงานหลักในการศึกษา ศักยภาพ และความเหมาะสมทางกายภาพของทรัพยากรที่ดิน เพื่อนำไปกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ประกาศเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปแล้ว เมื่อมีการประกาศเขตเหมาะสมไปแล้ว ว่าถ้อยพินที่นั้เป็นพินที่เป้าหมาย หรือพินที่ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการผลิต ส่วนราชการดังกล่าวข้างต้นต้องพิจารณาว่าจะใช้พินที่ที่มีความเหมาะสมเป็นยุทธศาสตร์การผลิตสินค้าเกษตร โดยวางระบบการจัดการทั้งหมดเข้าไปในพินที่ การสนับสนุนจะมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมทั้งในพินที่ที่อยู่ในเขตและนอกเขตประกาศต่อไป

บทที่ 7

ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

7.1 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

7.1.1 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS)

ระบบภูมิสารสนเทศมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing :-RS) ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System :-GPS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems :-GIS) และ หรือเรียกรวม ๆ กันว่า เทคโนโลยีสามเอส (3S Technology)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) คือ กระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กำหนดข้อมูลและสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ สัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ ตำแหน่ง เส้นรุ้ง เส้นแวง ข้อมูลและแผนที่ใน GIS เป็นระบบข้อมูลสารสนเทศที่อยู่ในรูปของตารางข้อมูลและฐานข้อมูลที่มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหลาย จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้วย GIS และทำให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับเวลาได้ เช่น การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้ายถิ่นฐาน การบุกรุกทำลาย การเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ ฯลฯ ข้อมูลเหล่านี้ เมื่อปรากฏบนแผนที่ทำให้สามารถแปลและสื่อความหมายใช้งานได้ง่าย GIS เป็นระบบข้อมูลข่าวสารที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ แต่สามารถแปลความหมายเชื่อมโยงกับสภาพภูมิศาสตร์อื่นๆ สภาพท้องที่ สภาพการทำงานของระบบสัมพันธ์กับสัดส่วนระยะทางและพื้นที่จริงบนแผนที่ ข้อแตกต่างระหว่าง GIS กับ MIS นั้น สามารถพิจารณาได้จากลักษณะของข้อมูลคือ ข้อมูลที่จัดเก็บใน GIS มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ที่แสดงในรูปของภาพ (graphic) แผนที่ (map) ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) หรือฐานข้อมูล (Database) การเชื่อมโยงข้อมูลทั้งสองประเภทเข้าด้วยกัน จะทำให้ผู้ใช้สามารถที่จะแสดงข้อมูลทั้งสองประเภทได้พร้อมๆ กัน เช่น สามารถจะค้นหาตำแหน่งของจุดตรวจวัดควันทัว ควันทัวได้โดยการระบุชื่อจุดตรวจ หรือในทางตรงกันข้ามสามารถที่จะสอบถามรายละเอียดของ จุดตรวจจากตำแหน่งที่เลือกขึ้นมา ซึ่งจะต่างจาก MIS ที่แสดงภาพเพียงอย่างเดียว โดยจะขาดการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงกับรูปภาพนั้น เช่น ใน CAD (Computer Aid Design) จะเป็นภาพเพียงอย่างเดียว แต่แผนที่ใน GIS มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ คือ ค่าพิกัดที่แน่นอน ข้อมูลใน GIS ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยายสามารถอ้างอิงถึงตำแหน่งที่มีอยู่จริงบนพื้นโลกได้โดยอาศัยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geocode) ซึ่งจะสามารถอ้างอิงได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อมูลใน GIS ที่อ้างอิงกับพื้นผิวโลกโดยตรง หมายถึงข้อมูลที่มีค่าพิกัดหรือมีตำแหน่งจริงบนพื้นโลกหรือในแผนที่ เช่น ตำแหน่งอาคาร ถนน ฯลฯ สำหรับ

ข้อมูล GIS ที่จะอ้างอิงกับข้อมูลบนพื้นโลกได้โดยทางอ้อมได้แก่ ข้อมูลของบ้าน (รวมถึงบ้านเลขที่ ซอย เขต แขวง จังหวัด และรหัสไปรษณีย์) โดยจากข้อมูลที่อยู่เราสามารถทราบได้ว่า บ้านหลังนี้มี ตำแหน่งอยู่ ณ ที่ใดบนพื้นโลก เนื่องจากบ้านทุกหลังจะมีที่อยู่ไม่ซ้ำกัน

7.1.2 การรับรู้ระยะไกล หรือ รีโมตเซนซิง (REMOTE SENSING : RS)

การรับรู้ระยะไกล หรือ รีโมตเซนซิง (REMOTE SENSING : RS) คือ การใช้ความรู้และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงมาประยุกต์ใช้ในการสังเกต การค้นหาและการวิเคราะห์ข้อมูลของวัตถุ หรือเป้าหมายที่สนใจ เพื่อให้รู้ว่าสิ่งนั้นหรือเป้าหมายคืออะไร โดยที่เราไม่ต้องเข้าไปสัมผัสหรือมีส่วนร่วมโดยตรง เป้าหมายในที่นี้อาจจะหมายถึง พื้นที่ที่ใช้ในการสำรวจ หาข้อมูลก็ได้ หรือบริเวณที่สนใจ

ข้อมูลที่ใช้ได้แก่ ข้อมูลจากดาวเทียม การถ่ายภาพทางอากาศ กล้องถ่ายภาพมุมสูง เช่น จากบอลลูน เครื่องร่อน เป็นต้น

การประยุกต์ใช้ข้อมูล RS มีมากมาย เช่น

1) การประยุกต์ใช้ในงานป่าไม้ เช่น หาพื้นที่ป่าไม้ ติดตามการเปลี่ยนแปลง ติดตามการปลูกพื้นที่สวนป่า

2) การประยุกต์ใช้ในงานธรณีวิทยา เช่น หาพื้นที่แหล่งแร่ แหล่งน้ำ แหล่งพลังงาน

3) การประยุกต์ใช้ในด้านสมุทรศาสตร์และชายฝั่ง เช่น หาพื้นที่แหล่งแร่ แหล่งพลังงาน การไหลเวียนของน้ำทะเล การแพร่กระจายของตะกอน การจัดการพื้นที่เพาะเลี้ยงชายฝั่ง

4) การประยุกต์ใช้ในด้านภัยพิบัติ เช่น วางแผน ป้องกัน บรรเทาภัยจากอุทกภัย

5) การประยุกต์ใช้ในด้านเกษตร เช่น ประเมินผลผลิตการเกษตร วางแผนการใช้ที่ดิน ให้เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่

7.1.3 ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System) หรือ GPS

ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System) หรือ GPS ชื่อเต็มของระบบนี้คือ NAVSTAR Global Positioning System คำว่า "NAVSTAR" เป็นอักษรย่อมาจาก Navigation Satellite Timing and Ranging ภาควิชาของคำว่า ดาวเทียมสำหรับนำร่อง คือ ระบบที่ระบุตำแหน่ง ทุกแห่งบนโลกเป็นระบบบอกตำแหน่งบนพื้นผิวโลก โดยอาศัยการคำนวณพิกัดจากดาวเทียมระบุตำแหน่ง จำนวน 24 ดวง ที่โคจรรอบโลกในระดับสูงประมาณ 20,000 กิโลเมตร ทำให้สามารถระบุตำแหน่งได้ทุกแห่งบนโลกตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ปัจจุบันนี้ได้มีการใช้งาน GPS ในรูปแบบต่างๆ มากมาย เช่น

1) ใช้เพื่อกำหนดพิกัดของสถานที่ต่างๆ การทำแผนที่ งานสำรวจ

2) ใช้เส้นทางได้รับความนิยอย่างกว้างขวางมีหลากหลายแบบและขนาด สามารถนำทางได้ทั้งภาพและเสียง ใช้ได้หลายภาษา บางแบบมีภาพเสมือนจริง ภาพสามมิติ และประสิทธิภาพอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น multimedia Bluetooth handfree เป็นต้น

- 3) ใช้เพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายหมุดดาวเทียม GPS ของกรมที่ดิน
 - 4) ใช้กำหนดจุดเพื่อบรรเทาสาธารณภัย เช่น เรือที่มีเครื่องส่งสัญญาณจีพีเอส
 - 5) การวางแผนสำหรับการจัดส่งสินค้า
 - 6) นำไปใช้ประโยชน์ในกระบวนการยุติธรรม เช่น การติดตามรถยนต์ การติดตามการค้ายาเสพติด
 - 7) นำไปใช้ประโยชน์ทางทหาร
 - 8) ด้านการกีฬา เช่น ใช้ในการฝึกฝนเพื่อวัดความเร็ว ระยะทาง แคลอรีที่เผาผลาญ
 - 9) ด้านการนันทนาการ เช่น กำหนดจุดตกปลา หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการตกปลา
- การวัดความเร็ว ระยะทาง บันทึกเส้นทาง เครื่องบิน/รถบังคับวิทยุ
- 10) ใช้ในระบบการควบคุมหรือติดตามยานพาหนะ การติดตามบุคคลเพื่อให้ทราบว่า ยานพาหนะอยู่ที่ใด
 - 11) เพื่อนำข้อมูล GPS มาประกอบกับภาพถ่ายเพื่อการท่องเที่ยว การทำรายงานกิจกรรม เป็นต้น

7.2 ข้อมูลเชิงพื้นที่

ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) เป็นข้อมูลที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ (Geo-reference data) ของรูปลักษณะของพื้นที่ (Graphic feature) หรือข้อมูลสภาพเชื่อมโยงกับ ข้อมูลอรรถธิบาย (Attribute data) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลแบบเวกเตอร์ (Vector format) ข้อมูลแบบราสเตอร์ (Raster format) ดังนี้

ข้อมูลทิศทางหรือข้อมูลเวกเตอร์ (Vector data) มี 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

จุด (Points) ใช้อ้างอิงถึงตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งต่างๆ ในแผนที่ มีที่ตั้งเฉพาะเจาะจงหรือมีเพียงตำแหน่งเดียว เช่น ที่ตั้งหมู่บ้าน โรงเรียน องค์การบริหารส่วนตำบล ประตูควบคุมน้ำ หลักรหมุด บ่อน้ำ เสาไฟฟ้า อาคาร ตึก และสิ่งก่อสร้าง เป็นต้น

เส้น (Arc or Lines) เป็นชุดของจุดที่เรียงต่อกัน โดยใช้แทนลักษณะที่เป็นเส้น เช่น ถนน แม่น้ำ คลองชลประทาน แนวสายส่งไฟฟ้าและเส้นชั้นความสูง เป็นต้น

เส้นรอบปิด (Area or Polygons) เป็นเส้นรอบรูปปิดใช้แทนลักษณะที่เป็นขอบเขตหรือพื้นที่ มาตราส่วนแผนที่จะเป็นตัวกำหนดว่า จะแทนปรากฏการณ์บนโลกด้วยพื้นที่หรือไม่ ตัวอย่างรูปแบบพื้นที่ ได้แก่ ขอบเขตการปกครอง (Political boundary) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) ชุดดิน (Soil series) ขอบเขตลุ่มน้ำ (Basin boundary) ขอบเขตพื้นที่จัดรูปที่ดิน/กรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นต้น

7.3 การจัดทำแผนที่พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจรายพืช

กำหนดชนิดพืชเศรษฐกิจที่จะต้องดำเนินการ

1) กรณีที่เป็นพืชเศรษฐกิจหลัก คือ หมายถึง พืชเศรษฐกิจที่เกษตรกรเพาะปลูกอยู่ในระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม ถึง 31 ตุลาคม ของปี โดยไม่คำนึงถึงว่าจะทำการเก็บเกี่ยวเมื่อใดก็ตาม หรือกรณีที่ เป็นไม้ยืนต้นอายุเกิน 1 ปี ยกเว้นพื้นที่นาข้าวในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก บริเวณที่ลุ่มลำนํ้ายม จังหวัด สุโขทัย จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดพิจิตร จังหวัดแพร่ และ จังหวัดพะเยา ซึ่งมีข้อมูลสามารถดึงข้อมูลได้จากแผนที่การใช้ที่ดินเชิงเลขรายจังหวัดโดยตรง

2) กรณีที่เป็นพืชเศรษฐกิจรอง คือ หมายถึง พืชเศรษฐกิจที่เกษตรกรเพาะปลูกต่อจากพืชเศรษฐกิจหลัก โดยไม่คำนึงถึงว่าจะทำการเก็บเกี่ยวเมื่อใดก็ตาม ซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลปฏิทินการปลูกพืชชนิดนั้นๆ เพื่อกำหนดระยะเวลาในการสำรวจภาคสนาม และช่วงเวลาการบันทึกข้อมูลของดาวเทียมที่จะต้องนำมาวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากไม่สามารถดึงข้อมูลได้จากแผนที่การใช้ที่ดินเชิงเลขรายจังหวัดโดยตรง

จัดเตรียมเอกสารและข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก ดังนี้

- 1) แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 จากกรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม
- 2) ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินเชิงเลข ปีใหม่ล่าสุด มาตราส่วน 1:25,000
- 3) ปฏิทินการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่
- 4) ข้อมูลภาพดาวเทียม ได้แก่ ดาวเทียมไทยโชต SPOT-5TM หรือดาวเทียม LANDSAT5-TM ระบบหลายช่วงคลื่น Multispectral mode ซึ่งควรจะมีอุปกรณ์รับคลื่นอินฟราเรดใกล้ (Near infrared) และ/หรือ อินฟราเรดคลื่นสั้น (Short wave infrared) ในบริเวณที่มีการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดนั้นๆ และในช่วงเวลาที่มีพืชเศรษฐกิจชนิดนั้นๆ มีการเจริญเติบโตมากที่สุด
- 5) แผนที่ขอบเขตการปกครองระดับตำบล จาก กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย /เขตชลประทาน จากกรมชลประทาน

วิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน นำข้อมูลภาพดาวเทียมที่ได้ทำการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตแล้ว มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจำแนกประเภทการใช้ที่ดิน ด้วยสายตาโดยพิจารณาจากองค์ประกอบของข้อมูล คือ ความเข้มของสีและสี (Tone/color) ขนาด (Size) รูปร่าง (Shape) เนื้อภาพ (Texture) ตำแหน่ง (Location) การเรียงตัวของข้อมูล (Pattern) ความสูงและเงา (Height and Shadow) ความเกี่ยวพัน (Association) และการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (Temporal change) จากนั้นจึงลงขอบเขตพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ เพื่อจัดทำแผนที่พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจเบื้องต้น สำหรับใช้ในการตรวจสอบข้อมูลในพื้นที่

สำรวจและตรวจสอบข้อมูลภาคสนาม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องจากการวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการ โดยใช้แผนที่เบื้องต้น พร้อมอุปกรณ์ GPS เพื่อระบุค่าพิกัดที่แน่นอนของพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ และถ่ายทอดค่าพิกัด จากภาคสนามลงบนภาพดาวเทียมเพื่อปรับขอบเขตการใช้ที่ดินให้มีความถูกต้องตรงตามความเป็นจริง

สร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial analysis) และข้อมูลประเภทการใช้ที่ดิน (Attribute data) โดยการ Digitizing เป็นการนำเข้าข้อมูลในรูปแผนที่หลังจากการตรวจสอบภาคสนาม และนำข้อมูลภาคสนามมาปรับแก้ผลการวิเคราะห์ และแปลงข้อมูลที่ได้ให้เป็น digital โดยการ digitize ด้วยโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ หลังจากนำเข้าข้อมูลแผนที่พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเลขเรียบร้อยแล้ว จึงคิดเนื้อที่จัดทำรายงานในรูปแบบตาราง Excel เป็นรายพืช รายจังหวัด

จัดส่งแผนที่พร้อมรายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการต่อไป

บทที่ 8

กระบวนการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

8.1 ปัจจัยเงื่อนไขการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

8.1.1 ปัจจัยเงื่อนไขการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

ทรัพยากรที่ดิน เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่ต้องใช้ที่ดินทำการเกษตร การเพิ่มขึ้นของประชากร ประกอบกับความต้องการใช้ที่ดินเพื่อใช้ในกิจการต่างๆ เช่น การพัฒนาเมือง อุตสาหกรรม ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดิน คือ การนำพื้นที่ที่มีศักยภาพหรือมีความเหมาะสมในการทำการเกษตรมาใช้ในกิจการที่ไม่ใช่การเกษตร การใช้ที่ดินที่ไม่มีศักยภาพหรือไม่มีความเหมาะสมต่อการทำการเกษตรมาใช้ในการทำการเกษตร การใช้ทรัพยากรที่ดินที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้เกษตรกรซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศต้องลงทุนสูง แต่กลับได้ผลผลิตต่ำ ทำให้เกษตรกรมีรายได้น้อยและยากจน

ทรัพยากรป่าไม้ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญเช่นเดียวกับทรัพยากรที่ดิน ทรัพยากรป่าไม้เป็นทรัพยากรที่ต้องสงวน คุ้มครองและอนุรักษ์ไว้ในปริมาณที่เพียงพอกับประชาชนรุ่นหลังเพื่อรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ เพื่อความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารและทำหน้าที่ชะลอการไหลของน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน สาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งของการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ คือ การนำพื้นที่ป่าไม้ไปทำการเกษตร

ทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเฉพาะปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรวมตลอดปี ปริมาณน้ำฝนในช่วงฤดูเพาะปลูก ซึ่งจะนำมาใช้ในการประเมินความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจในขั้นตอนต่อไป

จากความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติทั้ง 3 ชนิด จึงกำหนดปัจจัยและเงื่อนไขการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจได้ดังนี้

- 1) เป็นหน่วยที่ดินที่มีความเหมาะสมทางกายภาพปานกลางถึงสูงต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดนั้นๆ
- 2) มีการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดนั้นๆ อยู่ในปัจจุบัน
- 3) อยู่นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย

8.1.2 ขั้นตอนการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

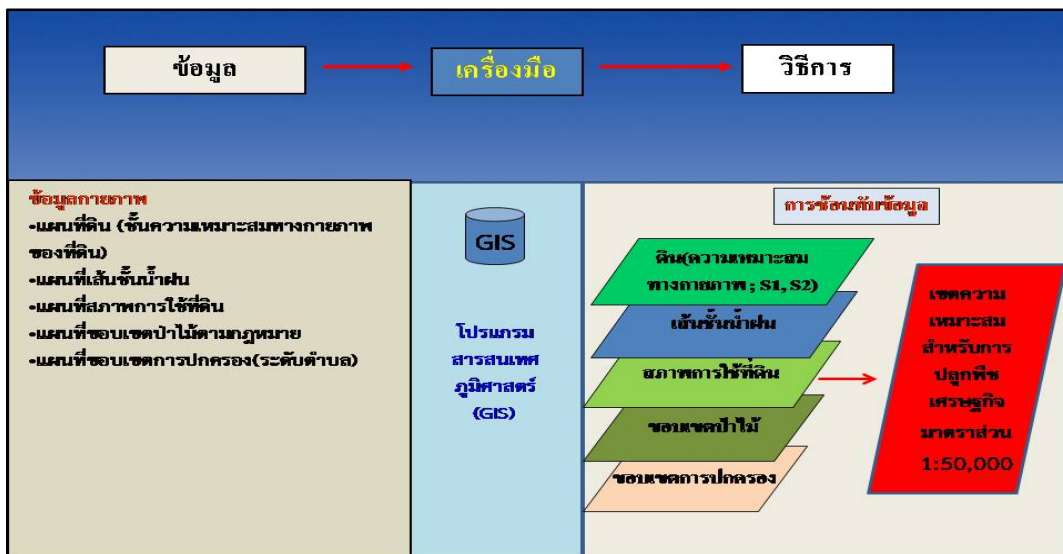
1) ใช้ข้อมูลสมบัติของดิน (soil property) จาก แผนที่ดิน (soil map) ได้แก่ เนื้อดิน การระบายน้ำของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (C.E.C.) ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (base saturation) ความลึกของดิน ปฏิกริยาของดิน (pH) ความลาดชัน เป็นต้น เพื่อประเมินความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ และแบ่งชั้นความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินออกเป็น 4 ชั้น คือ ชั้นความเหมาะสมสูง (S1) ชั้นความเหมาะสมปานกลาง (S2) ชั้นความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) และชั้นไม่มีความเหมาะสม (N)

2) นำเข้าข้อมูลชั้นความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินร่วมกับแผนที่ดิน ได้แผนที่ชั้นความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน

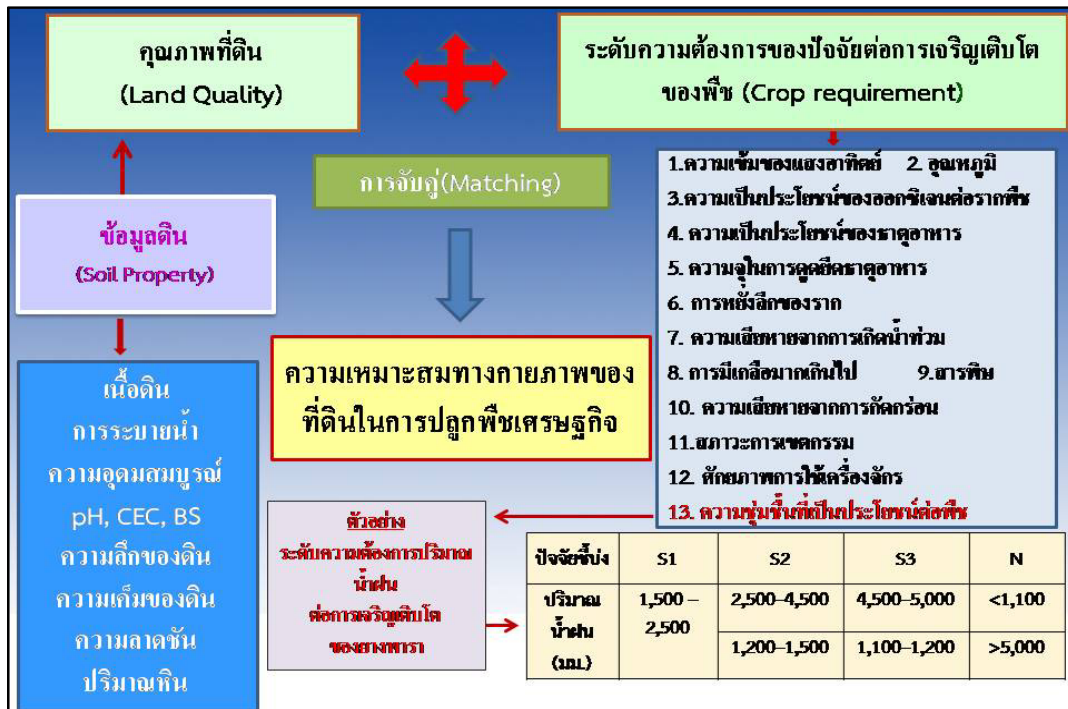
3) ซ้อนทับ (overlay) แผนที่ชั้นความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินกับเส้นชั้นน้ำฝน (isohyete map) เพื่อประเมินความเหมาะสมของที่ดินด้านความต้องการน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ได้เป็นแผนที่ความเหมาะสมของที่ดิน (Land suite map)

4) ซ้อนทับ (overlay) แผนที่ความเหมาะสมของที่ดิน กับแผนที่ป่าไม้ตามกฎหมาย แผนที่สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน (Present land use map) ได้แผนที่ความเหมาะสมตามสภาพการใช้ที่ดินของพืชปัจจุบันในเขตเกษตรกรรมนอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย

5) ซ้อนทับแผนที่ขอบเขตการปกครอง ระดับตำบล คัดเลือกพื้นที่เฉพาะที่มีชั้นความเหมาะสมสูง (S1) ชั้นความเหมาะสมปานกลาง (S2) และเฉพาะตำบลที่มีสภาพการใช้ที่ดินของพืชปัจจุบัน ตั้งแต่ 40 ไร่ ขึ้นไป เพื่อให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ดำเนินการประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ต่อไป



รูปที่ 8-1 กระบวนการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ



รูปที่ 8-2 การประเมินความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน



รูปที่ 8-3 ขั้นตอนการจัดทำบัญชีแนบท้าย เรื่องเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

8.2 ผลการวิเคราะห์การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

กรณีศึกษา การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

นำปัจจัย เงื่อนไขการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ขั้นตอนการกำหนดเขตเหมาะสม และดำเนินการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ดังนี้

1) นำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) เช่น แผนที่ดิน แผนที่เส้นชั้นน้ำฝน แผนที่ป่าไม้ ตามกฎหมาย แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน แผนที่ขอบเขตการปกครอง (ระดับตำบล)

2) วิเคราะห์ข้อมูล

(1) ประเมินความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินสำหรับการปลูกพืช ด้วยระบบของ FAO Framework (1983) ทำการเปรียบเทียบความต้องการของพืช (Crop requirements) กับคุณภาพที่ดิน (Land qualities) และจำแนกชั้นความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ดังนี้

S1 : ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง

S2 : ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง

S3 : ชั้นที่มีความเหมาะสมน้อย

N : ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม

(2) นำเข้าข้อมูลชั้นความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินร่วมกับแผนที่ดิน ได้แผนที่ชั้นความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน

(3) ซ้อนทับ (overlay) แผนที่ชั้นความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินกับเส้นชั้นน้ำฝน (isohyte map) เพื่อประเมินความเหมาะสมของที่ดินด้านความต้องการน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ได้เป็นแผนที่ความเหมาะสมของที่ดิน(Land suite map)

(4) ซ้อนทับ (overlay) แผนที่ความเหมาะสมของที่ดิน กับแผนที่ป่าไม้ตามกฎหมาย แผนที่สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน (Present land use map) ได้แผนที่ความเหมาะสมตามสภาพการใช้ที่ดินของพืชปัจจุบันในเขตเกษตรกรรมนอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย

(5) ซ้อนทับ (overlay) แผนที่ขอบเขตการปกครอง ระดับตำบล คัดเลือกพื้นที่เฉพาะที่มีชั้นความเหมาะสมสูง (S1) ชั้นความเหมาะสมปานกลาง (S2) และเฉพาะตำบลที่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจ ในปัจจุบัน ตั้งแต่ 40 ไร่ขึ้นไป เพื่อให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ดำเนินการประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ต่อไป

บทที่ 9

การขับเคลื่อนเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปสู่การปฏิบัติ

9.1 สถานการณ์ที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการเกษตร

9.1.1 สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงระดับโลก

1) ประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นเป็น 9,300 ล้านคนในปี 2050 โครงสร้างประชากรจะเปลี่ยนไปสู่โครงสร้างที่มีผู้สูงอายุมากขึ้น โดยเฉพาะในทวีปเอเชีย โครงสร้างการผลิตทางการเกษตรเปลี่ยนจากการใช้แรงงาน ซึ่งทักษะในการผลิตส่วนใหญ่ยังเป็นแบบดั้งเดิม มาเป็นการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยี ทำให้ต้องพัฒนานคนควบคู่ไปกับการพัฒนาเทคโนโลยี

2) การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศของโลก และความห่วงใยในเรื่องสิ่งแวดล้อม จะนำไปสู่การเปลี่ยนรูปแบบการบริโภค ภาคการผลิตจำเป็นต้องปรับตัวและพัฒนาการผลิตให้มีประสิทธิภาพ เพื่อสนองตอบความต้องการของผู้บริโภค

3) อุณหภูมิโลกที่สูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ก่อให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติที่รุนแรง และบ่อยครั้งจะส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตทางการเกษตร การระบาดของศัตรูพืช ศัตรูสัตว์ และประมง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของความมั่นคงทางอาหาร

4) ความมั่นคงทางอาหารและพลังงานมีแนวโน้มเป็นปัญหาที่สำคัญ โลกต้องผลิตอาหารและพลังงานให้เพียงพอต่อการเพิ่มขึ้นของประชากร ความต้องการอาหาร สินค้าเกษตรและพืชพลังงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของประชากร และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่การผลิตพืชอาหารและพืชพลังงานลดลงด้วยข้อจำกัดทางพื้นที่ และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศของโลก

9.1.2 สถานการณ์ภายในประเทศ

1) การเตรียมการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน เป็นประเด็นสำคัญในระดับประเทศ และส่งผลต่อภาคการเกษตรทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ จึงต้องมีการเตรียมพร้อมทั้งด้านพัฒนาบุคลากร กระบวนการ และกลไกทำงาน รวมทั้งการพัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปรับตัวได้

2) โครงสร้างและการเติบโตของภาคการเกษตร มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ภาคการเกษตรมีการเติบโตในอัตราที่ต่ำกว่าภาคอุตสาหกรรม และบริการ แต่ยังคงมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ เนื่องจากเป็นแหล่งรายได้หลักของประชากรส่วนใหญ่ และเป็นฐานในการสร้างมูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรม ปัจจุบัน การใช้ผลผลิตทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบด้านอาหาร พลังงาน มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่วนการค้าสินค้าเกษตรของประเทศไทย

ยังต้องพึ่งพาสถาปัตยกรรมต่างประเทศ ซึ่งมีความผันผวน ผลผลิตการผลิตยังอยู่ในระดับต่ำ ภาคการเกษตรเริ่มประสบปัญหาเชิงโครงสร้าง คือ การขยายพื้นที่เพาะปลูกถึงจุดอิ่มตัว แรงงานภาคการเกษตรมีอายุสูงขึ้นและมีจำนวนลดลง ทักษะในการผลิตของเกษตรกรส่วนใหญ่ยังเป็นแบบดั้งเดิม

3) ถึงแม้ประเทศไทยยังเป็นผู้ส่งออกสินค้าเกษตร แต่ประสิทธิภาพของภาคการเกษตรต่ำ ได้รับผลกระทบจากฐานทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นฐานการผลิตเกิดความเสื่อมโทรม ระบบการผลิตภาคการเกษตรต้องพึ่งปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศ ทำให้มีต้นทุนสูง ขณะที่พื้นที่เกษตรกรรมมีจำกัดและถูกใช้ไปเพื่อกิจกรรมอื่นมากขึ้น พื้นที่ชลประทานมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 22 ของพื้นที่ถือครองทางการเกษตร และการถูกรอบครองพื้นที่เกษตรกรรม ส่งผลให้การใช้ประโยชน์ที่ดินและแรงงานภาคการเกษตรมีแนวโน้มลดลง ส่วนการเชื่อมโยงผลผลิตทางการเกษตรกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่ายังอยู่ในวงจำกัดและล่าช้า

4) ประชากรภาคการเกษตรเป็นกลุ่มคนที่ภาครัฐต้องให้การดูแลอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง เพราะนอกจากจะเป็นผู้ผลิตอาหารเลี้ยงคนทั้งประเทศแล้ว ยังเป็นกลุ่มคนที่มีฐานะความเป็นอยู่ด้อยกว่ากลุ่มอื่นในสังคม ประชากรภาคการเกษตรมีแนวโน้มลดลง ผู้ที่อยู่ในวัยแรงงานมีการเคลื่อนย้ายเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการมากขึ้น เนื่องจากอาชีพเกษตรกรเป็นการทำงานตามช่วงฤดูกาล รายได้ไม่แน่นอน ขาดสวัสดิการและการคุ้มครองแรงงานที่มั่นคง

5) ภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อสังคมไทย การเกษตรเป็นวิถีชีวิต เป็นภาคการผลิตที่สอดคล้องและเกื้อหนุนธรรมชาติ คือให้เกิดประโยชน์หลายด้าน เป็นแหล่งอาหารหลัก สินค้าส่งออกวัตถุดิบ เป็นแหล่งรองรับผู้มีปัญหาการว่างงาน ภาคการเกษตรมีส่วนสำคัญในการลดปัญหาความยากจน ช่วยสร้างงาน และเสริมสร้างเศรษฐกิจฐานราก

6) ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นฐานการผลิตทางการเกษตรมีแนวโน้มเสื่อมโทรมรุนแรงจากการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านกายภาพ การใช้ประโยชน์ การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศของโลก ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง มีการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับศักยภาพ ทรัพยากรน้ำขาดแคลน เกิดการแย่งชิงกันมากขึ้น

7) นโยบายและมาตรการต่างๆ ของภาครัฐในการให้ความช่วยเหลือเกษตรกร เช่น การรับจำนำสินค้าเกษตร การช่วยเหลือเกษตรกรผู้ประสบภัยธรรมชาติ การแก้ไขผลผลิตทางการเกษตรล้นตลาด การแก้ไขปัญหาหนี้สินของเกษตรกร ส่งผลให้เกษตรกรขายผลผลิตได้ในราคาที่สูงขึ้น แต่ในขณะเดียวกันต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ส่งผลให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่สาธารณะเพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูก

8) ด้านสินค้าเกษตร ผู้บริโภคมีความต้องการและเรียกร้องมากขึ้น สินค้าเกษตรถูกกำหนดคุณภาพและมาตรฐานด้านต่างๆ มากขึ้น สินค้าเกษตรถูกตรวจสอบ ควบคุม กีดกันด้วยวิธีการต่างๆ

การแข่งขันของสินค้าเกษตรในด้านราคาและคุณภาพจากประเทศที่มีศักยภาพ เช่น ประเทศจีน ประเทศอินเดีย และประเทศกัมพูชา มีความรุนแรงขึ้น ความสมดุลของการผลิตพืชอาหารและพืชพลังงาน ต้องเป็นเรื่องที่ต้องคำนึงถึง

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงข้างต้น ส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตร แนวทางการดำเนินงาน เพื่อลดผลกระทบ จึงควรมุ่งเน้นในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต ซึ่งต้องมีการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้การกำหนดเขตเหมาะสมของที่ดิน สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจเป็นเครื่องมือหรือกลไกในการขับเคลื่อน

9.2 การขับเคลื่อนเขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปสู่การปฏิบัติ

9.2.1 ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

1) ต้องตอบสนองต่อนโยบายรัฐบาล ยุทธศาสตร์ของประเทศ หรือวาระแห่งชาติ ซึ่งเป็นการดำเนินงานเชิงนโยบาย ยุทธศาสตร์ ทั้งตามนโยบายสำคัญของรัฐบาล หรือภารกิจเร่งด่วนของรัฐบาล โครงการภายใต้แผนบริหารราชการแผ่นดินที่รัฐบาลกำหนดให้เป็น โครงการสำคัญ (Flagship project)

2) ต้องเป็นการบูรณาการเชิงพื้นที่ เน้นการบูรณาการงานที่เกี่ยวข้องกันจากทุกภาคส่วน ในทุกระดับพื้นที่อย่างเป็นระบบ ควรเป็นการดำเนินงานแบบเบ็ดเสร็จในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ต้องระดมสรรพกำลังและทรัพยากรด้านต่างๆ เข้ามาร่วมดำเนินการ โดยต้องใช้องค์ความรู้ในการบริหารงานและการประสานงาน รวมทั้งวางแผนการพัฒนาย่างเบ็ดเสร็จ โดยคำนึงถึงศักยภาพของพื้นที่ สภาพแวดล้อม สถานการณ์ และความต้องการของเกษตรกรที่แตกต่างในแต่ละพื้นที่

3) การดำเนินงานต้องให้ความสำคัญและคำนึงถึงหลักอุปสงค์ต่อสินค้าเกษตร หรือตอบสนองต่อความต้องการของตลาดสินค้าเกษตร

4) การขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติต้องมีความชัดเจนของแผน ระบบการบริหารจัดการแผน ขั้นตอน กลไกหรือเครื่องมือการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ ต้องมีการรับรู้ เข้าใจ ตระหนักและให้ความสำคัญและความรับผิดชอบร่วมกันของทุกภาคส่วนหรือทุกระดับพื้นที่ที่ร่วมดำเนินงาน

9.2.2 การขับเคลื่อนเขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปสู่การปฏิบัติ

การขับเคลื่อนเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปสู่การปฏิบัติทุกระดับพื้นที่ ควรให้จังหวัดเป็นผู้ขับเคลื่อนดำเนินงาน และมุ่งดำเนินการอย่างเป็นระบบ ครบวงจร ดังนี้

1) การสร้างความรู้ ความเข้าใจให้ทุกภาคส่วนหรือทุกระดับพื้นที่ ตระหนักถึงความสำคัญ วัตถุประสงค์ เป้าหมายการดำเนินการ ขั้นตอนการดำเนินงาน และพร้อมเข้าร่วมในการผลักดันในการขับเคลื่อนเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปสู่การปฏิบัติอย่างบูรณาการ

2) เชื่อมโยงเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ เข้ากับนโยบาย ยุทธศาสตร์ของรัฐบาล แผนบริหารราชการแผ่นดินตามนโยบายสำคัญของรัฐบาล หรือภารกิจเร่งด่วนของรัฐบาล โครงการภายใต้แผนบริหารราชการแผ่นดินที่รัฐบาลกำหนดให้เป็นโครงการสำคัญ (Flagship project) การขับเคลื่อนเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปสู่การปฏิบัติ ต้องดำเนินการในหลายระดับ ตั้งแต่ระดับนโยบาย แผนบริหารราชการแผ่นดิน แผนงานของหน่วยงานภาครัฐส่วนกลาง (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์) แผนงานส่วนภูมิภาค อย่างเป็นขั้นตอน เพื่อเชื่อมโยงนโยบาย ยุทธศาสตร์ของรัฐบาล แผนบริหารราชการแผ่นดินตามนโยบายสำคัญของรัฐบาล หรือภารกิจเร่งด่วนของรัฐบาล

3) โครงการบริหารเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญ (Zoning) ดำเนินการโดยนำเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจไปขับเคลื่อนหรือดำเนินการ 3 เรื่องหลักคือ

(1) จัดทำข้อมูลสารสนเทศด้านการเกษตรรายแปลงบนแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีตี เพื่อสามารถบริหารจัดการสินค้าเกษตรระดับครัวเรือน โดยบูรณาการงานจัดทำฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกร (พืช ประมง ปศุสัตว์) ให้เป็นข้อมูลเกษตรกรรายแปลงบนแผนที่ โดยการจัดทำแผนที่ดังกล่าวจะครอบคลุมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ เช่น โรงงาน ศูนย์รวม/กระจายผลผลิต เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาการเกษตรแก่เกษตรกรรายครัวเรือนตามภารกิจของแต่ละหน่วยงาน รวมถึงการดำเนินงานในระดับจังหวัด ตลอดจนเพื่อการบริหารจัดการในการช่วยเหลือเกษตรกรตามนโยบายรัฐบาลในกรณีต่างๆ ตลอดจนสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรดินในเขตเหมาะสมของที่ดินเพื่อผลิตสินค้าเกษตรรายพืชใช้เป็นฐานข้อมูลทางด้านทรัพยากรดินสำหรับการประเมินศักยภาพของดิน ในเขตการใช้ที่ดินเพื่อผลิตสินค้าเกษตรรายพืช รวมถึงปรับปรุงการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชให้เป็นปัจจุบัน

(2) ปรับรูปแบบการผลิตพืชในเขตเหมาะสมน้อยหรือไม่เหมาะสม มาเป็นการผลิตที่ได้ผลตอบแทนสูงสุดสอดคล้องกับความต้องการของตลาด อาทิ การปลูกพืชเศรษฐกิจที่ตลาดมีความต้องการสูง เช่น อ้อย ไม้ผล พืชผัก หรือ พืชสมุนไพร ตลอดจนพืชพลังงาน รวมทั้งการทำปศุสัตว์ได้แก่ โคเนื้อ สุกร ไก่เนื้อ ไก่ไข่ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ ปลานิล ปลาน้ำจืด รวมถึงการปรับเปลี่ยนการทำเกษตรแบบเกษตรผสมผสานเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และลดผลกระทบจากการเปิดการค้าเสรี รวมทั้งการสร้างความมั่นคงด้านอาหาร โดยให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับพื้นที่แล้งซ้ำซาก และพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ทั้งนี้ ต้องเป็นความสมัครใจของเกษตรกรผู้ผลิต

(3) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในเขตเหมาะสม โดยการให้องค์ความรู้ เช่น ข้อมูลด้านการผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต การส่งเสริมพืชพันธุ์ดี การจัดทำเขตปลอดโรค การค้นหาผู้ประสบความสำเร็จในการทำอาชีพการเกษตรแต่ละด้านในมิติ

ประสิทธิภาพ ผลตอบแทน และผลผลิตต่อไร่ เพื่อเป็นแปลงต้นแบบที่ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์จริงของเกษตรกรใกล้เคียง รวมถึงการนำพาเกษตรกรเรียนรู้จากแปลงต้นแบบ การพัฒนาการผลิตให้ได้มาตรฐาน GAP และเกษตรสีเขียว (Green Agriculture) ตลอดจนการจัดหาแหล่งเงินทุน และสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ การทำประกันภัยพืชผลเกษตร ระบบโลจิสติกส์ การทำธุรกิจเกษตร เกษตรอุตสาหกรรม การบริหารจัดการสินค้าเกษตร อาทิ ผลไม้ และเชื่อมโยงกับนโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง เช่น บัตรเครดิต เกษตรกร ร้านจำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่มีคุณภาพ (Q Shop) เป็นต้น

9.2.3 การขับเคลื่อนนโยบายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในปัจจุบันเรื่อง การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) สำหรับ ระดับนโยบาย

วัตถุประสงค์ของการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม ก็เพื่อส่งเสริมให้มีการผลิตสินค้าเกษตรตามความเหมาะสมของพื้นที่ให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มีแนวคิดในการปฏิบัติ คือ ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรในพื้นที่ที่มีศักยภาพ (S1 หรือ S2) และปรับเปลี่ยนการผลิตสินค้าเกษตรในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (S3 หรือ N) ในระหว่างปีงบประมาณ 2559-2560 ดำเนินการนำร่องที่ศูนย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเกษตร 882 ศูนย์ และบริเวณพื้นที่ส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ 76 แปลง

สำหรับแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายฯ การบริหารจัดการเขตเหมาะสมของที่ดิน (Zoning) มีประเด็นหลักๆที่ผู้ดำเนินการควรทำความเข้าใจ ประกอบด้วย การเตรียมการเพื่อการขับเคลื่อน การกำหนดแนวโน้มความต้องการสินค้าเกษตร การกำหนดเขตพื้นที่เหมาะสมการผลิตสินค้าเกษตร การขับเคลื่อนและส่งเสริมในระดับพื้นที่ และการติดตามและประเมินผล เป็นต้น มีรายละเอียดดังนี้ คือ

1) การเตรียมการเพื่อการขับเคลื่อน

(1) การกำหนดโครงสร้างการทำงาน ในปัจจุบันกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ให้ความสำคัญกับนโยบายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แบบเบ็ดเสร็จ (Single Command) สำหรับการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลัก คือ เกษตรจังหวัด พัฒนาที่ดินจังหวัด ประมงจังหวัด ปศุสัตว์จังหวัด เกษตร และสหกรณ์จังหวัด เป็นต้น ในจังหวัดอาจกำหนดเป็นคณะทำงานย่อยเพื่อขับเคลื่อนเฉพาะเรื่องนี้ก็ได้ โดยให้พัฒนาที่ดินจังหวัดเป็นเลขานุการคณะทำงานย่อย

(2) การบริหารจัดการข้อมูลด้านการเกษตรของจังหวัด

- ข้อมูลที่จำเป็นในการขับเคลื่อนนโยบายเขตเหมาะสมของที่ดิน (Zoning) มี 3 ด้าน คือ พื้นที่ สินค้าและเกษตรกร โดยข้อมูลแต่ละด้านสามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะ ตามการเคลื่อนไหวของข้อมูลคือ
 - ข้อมูลพื้นฐานที่มักไม่เคลื่อนไหวในระยะเวลาอันสั้น เช่น ด้านกายภาพ ด้านขอบเขตการปกครอง ด้านโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ

- ข้อมูลที่มีความผันผวนเคลื่อนไหวอยู่เสมอ เช่น ปริมาณผลผลิต ราคาขายผลผลิต ราคาตลาด และจุดรับซื้อ เป็นต้น

เนื่องจากข้อมูลมีความจำเป็นในการตัดสินใจ ดังนั้น คณะกรรมการระดับจังหวัดควรรวบรวมและตรวจสอบปรับปรุงข้อมูลให้มีความถูกต้องและทันสมัย

(3) การประสานเครือข่ายการดำเนินงานในพื้นที่ คณะทำงานเขตเหมาะสมของที่ดิน (Zoning) ของจังหวัด จะต้องประสานกับคณะทำงานศูนย์เรียนรู้เพื่อการพัฒนาการเกษตร และคณะทำงานส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ และเครือข่ายเกษตรกรในพื้นที่ โดยเฉพาะในตำบลที่มีศูนย์เรียนรู้และมีพื้นที่ส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ตั้งอยู่ ประกอบด้วยแปลงใหญ่พืชแปลงใหญ่ประมงและแปลงใหญ่ปศุสัตว์

(4) การเตรียมการเกี่ยวกับช่องทางการสื่อสาร

การสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติเข้าใจ รับทราบข้อมูล และแนวทางปฏิบัติ เป็นสิ่งสำคัญ คณะทำงานเขตเหมาะสมของที่ดิน Zoning ควรเตรียมการเรื่องช่องทางการสื่อสารสร้างความเข้าใจในทางหลากหลายและเข้าถึงได้ง่าย เช่น จัดประชุมชี้แจงแนวทางการปฏิบัติงานให้กับหน่วยงานในพื้นที่ การจัดทำคลิปวิดีโออธิบายวิธีปฏิบัติในพื้นที่ให้สามารถดูซ้ำได้หลายครั้ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย รวมทั้งสื่อสารทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับ ในเบื้องต้น ต้องให้เจ้าหน้าที่ที่มีความเข้าใจที่ตรงกันและเห็นเป้าหมายร่วมกันในการพัฒนา

สำหรับช่องทางการสื่อสารถึงเกษตรกรที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น ประกอบด้วย ช่องทางการสื่อสารผ่านบุคคล เช่น เกษตรตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัครเกษตร หมอดินอาสา ผู้รวบรวมสินค้าเกษตร และ นักเรียน เป็นต้น ช่องทางการสื่อสารผ่านองค์กร เช่น หน่วยงานของรัฐที่ทำการ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สหกรณ์การเกษตร สถานศึกษา แหล่งกระจายสินค้า ร้านค้าชุมชน เป็นต้น และอุปกรณ์การสื่อสารต่างๆ เช่น หอกระจายข่าว วิทยุชุมชน รวมทั้งสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ เป็นต้น

2) แนวทางการกำหนดปริมาณการผลิต

การกำหนดปริมาณการผลิตสินค้าเกษตร ซึ่งในระยะแรกนี้จะเน้นที่พืชเศรษฐกิจ 6 ชนิด คือ อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปาล์มน้ำมัน ข้าว และยางพารา ในการกำหนดปริมาณการผลิตในระดับประเทศนั้น จัดทำโดยหน่วยงานจากส่วนกลาง ซึ่งมีสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เป็นหน่วยงานหลัก ซึ่งจากข้อมูลความต้องการสินค้าเกษตรในระดับประเทศนี้ จะถูกแปลงออกมาเป็นปริมาณพื้นที่ที่ควรส่งเสริมการผลิต โดยยึดหลักให้เลือกเขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสม และที่เกษตรกรทำการผลิตอยู่แล้วในปัจจุบัน และไม่อยู่ในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย และจัดทำเป็นแผนที่ออกมาส่งให้คณะกรรมการระดับจังหวัดนำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการต่อไป สำหรับความต้องการสินค้าเกษตรในระดับจังหวัดนั้น ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหาข้อมูลเพิ่มเติม และหากจังหวัดใดมีพืชพิเศษประจำถิ่นที่เกษตรกรผลิตและจำหน่ายได้คืออยู่แล้ว ก็ควรคงพื้นที่เหล่านั้นไว้

3) การนำข้อมูลแผนที่เขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตพืชเศรษฐกิจไปสู่การปฏิบัตินั้น ขณะทำงานฯ ของกระทรวงฯจะได้เตรียมไว้ให้เป็นแผนที่ระดับอำเภอ ซึ่งจะสอดคล้องกับศูนย์เรียนรู้ ที่มีอยู่ อำเภอละ 1 ศูนย์ และโดยทั่วๆ ไปในแต่ละอำเภอจะมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอยู่อำเภอละ 3-4 ชนิด โดยหนึ่ง ชนิดพืชก็จะมี 1 แผนที่ เช่น แผนที่เขตความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง อำเภอ A จังหวัด B ในแผนที่นี้จะมีหน่วยแผนที่ 4 หน่วย คือ

- (1) บริเวณที่มีความเหมาะสมสูง
- (2) บริเวณที่มีความเหมาะสมปานกลาง
- (3) บริเวณที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย และ
- (4) บริเวณที่ไม่มีความเหมาะสม

การพิจารณารูปแบบที่เพื่อจะส่งเสริมพัฒนาการผลิตพืช แต่ละชนิดนั้น มีดังนี้

1) กรณีมีการผลิตสินค้าชนิดนั้นๆอยู่ในเขตเหมาะสมอยู่แล้ว ให้ส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยการให้องค์ความรู้ ข้อมูลด้านการผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต การดำเนินงานเรื่องพันธุ์ดี การจัดทำเขตปลอดโรค การค้นหาผู้ประกอบการสำเร็จในการทำอาชีพการเกษตรแต่ละด้านในมิติประสิทธิภาพ การผลิต ผลตอบแทน และผลผลิตต่อไร่ เพื่อเป็นแปลงต้นแบบที่ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์จริงของเกษตรกร ใกล้เคียง รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรเรียนรู้จากแปลงต้นแบบ เพื่อพัฒนาการผลิตให้ได้มาตรฐาน GPA เป็นต้น

2) กรณีมีการผลิตสินค้าชนิดอื่น ๆ อยู่ในเขตเหมาะสมน้อยหรือไม่เหมาะสม ให้ปรับเปลี่ยนมาผลิตสินค้าเกษตรที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า โดยจงใจให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนชนิดสินค้าด้วยความสมัครใจ โดยส่งเสริมแนะนำข้อมูลวิชาการที่ได้วิเคราะห์มาแล้ว และเสนอเป็นทางเลือกการผลิตสินค้าที่แสดงโอกาสที่เกษตรกรได้รับรายได้ที่เพิ่มขึ้น และความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนมาเป็นการผลิตที่ได้ผลตอบแทนสูงกว่าและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด อาทิ การปลูกพืชเศรษฐกิจที่ตลาดมีความต้องการสูง เช่น อ้อย ไม้ผล พืชผัก หรือพืชสมุนไพร ตลอดจนพืชพลังงาน รวมทั้งการทำปศุสัตว์ ได้แก่ โคเนื้อ สุกร ไก่เนื้อ ไก่ไข่ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ ปลานิล และปลาน้ำจืด รวมถึงการปรับเปลี่ยนการทำการผลิตแบบเกษตรผสมผสานเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และลดผลกระทบจากการเปิดการค้าเสรี รวมทั้งการสร้างความมั่นคงทางด้านอาหาร เนื่องจากการขับเคลื่อนเขตเหมาะสมของที่ดิน (Zoning) ภาคเกษตรให้ครอบคลุมพื้นที่การเกษตรทั้งหมดนั้น ไม่อาจจะกระทำได้ในระยะสั้น แต่อย่างไรก็ตามในระยะแรกนี้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีความประสงค์จะให้นำข้อมูลเขตเหมาะสมของที่ดิน (Zoning) นี้ ไปปฏิบัติให้ได้ผลจริงในตำบลที่มีศูนย์เรียนรู้เพื่อพัฒนาการเกษตรก่อน แล้วค่อยขยายผลไปสู่ตำบลอื่นๆ ในระยะต่อไป ดังนั้นขณะทำงานเขตเหมาะสมของที่ดิน (Zoning) ของจังหวัด

จะต้องนำแผนที่เขตความเหมาะสมของที่ดินฯ เป็นแผนที่นำทางให้เกษตรกรในตำบลที่มีศูนย์เรียนรู้ฯ ได้เข้าใจและยินดีสมัครใจพร้อมที่จะเข้าร่วม โครงการปฏิบัติตามคำแนะนำส่งเสริม

4) การขับเคลื่อนและส่งเสริมในระดับพื้นที่

การขับเคลื่อนส่งเสริมในระดับพื้นที่นั้น ให้พิจารณาว่าบริเวณใดที่เกษตรกรปลูกพืชในพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมอยู่แล้ว ก็ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชนั้นได้ต่อไป โดยให้ปฏิบัติในพื้นที่จริงผ่านทางคณะกรรมการศูนย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเกษตรของจังหวัด คณะทำงาน Zoning ของจังหวัด เป็นเพียงผู้ให้ข้อมูลเท่านั้น อย่างไรก็ตาม บุคลากรผู้ทำงานในจังหวัด อาจเป็นบุคลากรกลุ่มเดียวกันก็ได้

ในกรณีที่เกษตรกรปลูกพืชอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ควรพิจารณาถึงการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิตเป็นทางเลือกด้วย หากเกษตรกรประสงค์จะปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิตตามความสมัครใจแล้วในระยะแรกนี้ให้เน้นเฉพาะพื้นที่ที่ปลูกข้าวในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมก่อนเป็นลำดับแรก ทั้งนี้เนื่องจากเป็นพืชที่สำคัญ และปลูกกันมาก มีความผันผวนด้านราคามาตลอด หรือหากในอำเภอนั้นมีพืชชนิดอื่นที่เกษตรกรปลูกแล้วไม่คุ้มทุน และประสงค์จะปรับเปลี่ยนก็ให้พิจารณาสนับสนุนด้วย

ให้คณะทำงานเขตความเหมาะสมของที่ดิน (Zoning) ของจังหวัด ให้ข้อมูลทางเลือกเกษตรกร โดยอาจเปลี่ยนจากข้าวไปเป็นอ้อยโรงงาน หรือข้าวเป็นพืชไร่ตระกูลถั่ว หรือไปเป็นพืชบำรุงดินสำหรับขายเมล็ดพันธุ์ ทั้งนี้แล้วแต่ความเป็นไปได้ในท้องถิ่นนั้นๆ หรืออาจจะเปลี่ยนเป็นการผลิตแบบเกษตรผสมผสาน ส่วนเกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการปรับเปลี่ยน คณะทำงานควรให้การสนับสนุนปัจจัยการผลิต เช่น ใส่น้ำในไร่นา เมล็ดพันธุ์ดี เมล็ดพืชปุ๋ยสดเพื่อการปรับปรุงดิน ปูนสำหรับการปรับสภาพปฏิกิริยาดิน ตามความเหมาะสม หรือเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะดำเนินการสนับสนุนตามปีงบประมาณต่อไป และประสานสนับสนุนให้เข้าถึงแหล่งทุน ในกรณีพิเศษ ต่อไป

5) การติดตามประเมินผล

การติดตามประเมินผลนั้น โดยการประสานการดำเนินงานร่วมกันระหว่าง สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรกับหน่วยงานเจ้าภาพหลัก และคณะทำงานระดับจังหวัดในการสรุปการติดตามประเมินผลต่อไป

9.2.4 การดำเนินการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) ลงสู่การปฏิบัติ

สำหรับเจ้าหน้าที่ในระดับจังหวัด

เป็นการประสานการดำเนินงาน ต่อเนื่องจากระดับนโยบาย ประกอบด้วย

1) เป้าประสงค์

เพื่อส่งเสริมให้มีการผลิตสินค้าเกษตรตามความเหมาะสมของพื้นที่ ให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเช่นเดียวกันกับระดับนโยบาย

2) แนวคิดในการปฏิบัติ

- (1) ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรในพื้นที่ที่มีศักยภาพ (S1 หรือ S2)
- (2) และปรับเปลี่ยนการผลิตสินค้าเกษตรในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (S3 หรือ N)

3) เป้าหมาย

ในระหว่างปีงบประมาณ 2559-2560 นี้ ให้มีผลสำเร็จเบื้องต้นเกิดขึ้นที่ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้า 882 ศูนย์ และบริเวณพื้นที่ส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ 76 แปลงมีเป้าหมายสอดคล้องกับระดับนโยบาย

4) แนวทางการขับเคลื่อน

แนวทางการขับเคลื่อนการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมมี 5 มาตรการ เช่นเดียวกับระดับนโยบาย แต่มีความแตกต่างในรายละเอียดเพิ่มมากขึ้น ประกอบด้วย

(1) มาตรการ การเตรียมความพร้อมและประชาสัมพันธ์ สร้างการรับรู้

เป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านข้อมูล ซึ่งได้แก่ ข้อมูลดิน ข้อมูลภูมิอากาศ การใช้ที่ดินสำหรับปลูกพืชชนิดต่าง ๆ อยู่ในปัจจุบัน ข้อมูลการแหล่งรับซื้อเป็นต้น เตรียมความพร้อมของเจ้าหน้าที่ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ให้เข้าใจในหลักการและแนวทางปฏิบัติให้ตรงกัน ประชาสัมพันธ์หรือสร้างการรับรู้ให้เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายได้รับทราบและเห็นประโยชน์หากได้ปฏิบัติตาม

(2) มาตรการ การกำหนดแนวโน้มความต้องการสินค้าเกษตร

เป็นการกำหนดปริมาณการผลิตสินค้าเกษตร โดยวิเคราะห์จากข้อมูล การใช้ในประเทศ การส่งออก การสำรองไว้ทำพันธุ์ ในระยะแรกนี้เน้นที่พืชเศรษฐกิจ 6 ชนิด คือ อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปาล์มน้ำมัน ข้าว ยางพารา ซึ่งการกำหนดปริมาณการผลิตในระดับประเทศนั้น จะถูกแปลงออกมาเป็น จำนวนเป้าหมายพื้นที่ที่ควรกำหนด

(3) มาตรการ การกำหนดพื้นที่เหมาะสมการผลิตสินค้าเกษตร

เป็นการกำหนดพื้นที่ปลูกให้ได้ปริมาณตามความต้องการของตลาด โดยยึดหลักให้เลือกเขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสม ไม่อยู่ในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย และเป็นสินค้าเกษตรที่เกษตรกรทำการผลิตอยู่ในปัจจุบัน เป็นหลักคิดสำคัญ โดยคณะทำงานฯของกระทรวงฯ จะได้เตรียมข้อมูลไว้ให้เป็นแผนที่ระดับอำเภอ ซึ่งจะสอดคล้องกับศูนย์เรียนรู้ ที่มีอยู่อำเภอละ 1 ศูนย์เพื่อนำไปใช้ดำเนินการสู่การปฏิบัติต่อไป

(4) มาตรการ การขับเคลื่อนและส่งเสริมในระดับพื้นที่

การขับเคลื่อนและส่งเสริมในระดับพื้นที่นั้น โดยพิจารณาแยกเป็น 2 กรณีดังนี้

- กรณีมีการผลิตสินค้าชนิดนั้นๆ อยู่ในเขตเหมาะสมอยู่แล้ว ให้ส่งเสริม การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยการให้องค์ความรู้ ข้อมูลด้านการผลิตทางการเกษตรและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิต

- กรณีมีการผลิตสินค้าเกษตร อยู่ในเขตเหมาะสมน้อยหรือไม่เหมาะสม ให้ปรับเปลี่ยนมาผลิตสินค้าเกษตรที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า โดยจงใจให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนชนิดสินค้าด้วยความสมัครใจ โดยส่งเสริมแนะนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์มาแล้ว และเสนอเป็นทางเลือกการผลิตที่แสดงโอกาสที่เกษตรกรจะได้รับรายได้ที่เพิ่มขึ้น และความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนมาเป็นการผลิตที่ได้ผลผลิตตอบแทนสูงกว่าและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

(5) มาตรการ การติดตามประเมินผล

จะดำเนินการติดตามประเมินผลว่ามีความสำเร็จตามเป้าประสงค์หรือไม่ มีปัญหาอุปสรรค ระหว่างการดำเนินงานมีประเด็นใดบ้าง

5) แนวทางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในระดับจังหวัด

เจ้าหน้าที่ในระดับพื้นที่หมายถึง เจ้าหน้าที่ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ปฏิบัติงานภายใต้นโยบายแบบเบ็ดเสร็จ(Single Command) ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัด เจ้าหน้าที่เกษตรตำบล เกษตรอำเภอ จากกรมส่งเสริมการเกษตร เจ้าหน้าที่จากประมงจังหวัด เจ้าหน้าที่จากปศุสัตว์จังหวัด เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตรในจังหวัด เจ้าหน้าที่จากกรมส่งเสริมสหกรณ์ในจังหวัด เป็นต้น ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ที่จะนำข้อมูลการบริหารพื้นที่เกษตรกรรมไปสู่เกษตรกร ให้เกษตรกรได้รับรู้ เข้าใจหลักการ เห็นประโยชน์ และยินดีจะปฏิบัติตามด้วยความสมัครใจ

แนวทางการปฏิบัติมีดังนี้

(1) ศึกษาทำความเข้าใจ ในภาพรวมของมาตรการทั้ง 5 มาตรการ คือ

- การเตรียมความพร้อมและประชาสัมพันธ์ สร้างการรับรู้
- การกำหนดแนวโน้มนโยบายความต้องการสินค้าเกษตร
- การกำหนดเขตพื้นที่เหมาะสมการผลิตสินค้าเกษตร
- การขับเคลื่อนและส่งเสริมในระดับพื้นที่
- การติดตามและประเมินผล

จากมาตรการทั้ง 5 นั้น มาตรการที่มีความสำคัญและที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ในระดับพื้นที่ คือ มาตรการที่ 4 การขับเคลื่อนและส่งเสริมในระดับพื้นที่

(2) เมื่อได้รับมอบหมายให้ไปทำการประชุมชี้แจงหรืออบรมเกษตรกร ในศูนย์เรียนรู้ใด ให้ปฏิบัติดังนี้

- ศึกษาสภาพพื้นที่ทั่วไป ในตำบลนั้น ว่ามีสภาพพื้นที่เป็นอย่างไร ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มหรือที่ดอน หรือที่ลุ่มสลับกับที่ดอน เกษตรกรปลูกพืชอะไรเป็นพืชหลัก ปัญหาทางการเกษตรที่เคยพบในพื้นที่ตำบลนี้มีอะไรบ้าง

- เตรียมแผนที่เขตความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจที่พบในตำบลนั้น 3-4 ชนิดพืช ประกอบด้วยแผนที่ขนาดเล็ก สำหรับประชุมในกลุ่มย่อยและแผนที่ขนาดใหญ่ สำหรับประชุมในกลุ่มใหญ่

- ศึกษาแผนที่เขตความเหมาะสมของที่ดินในแต่ละชนิดพืช ว่าความเหมาะสมสูง และเหมาะสมปานกลาง การกระจายตัวอยู่ในบริเวณใดหรือหมู่บ้านใด มีพื้นที่โดยทั่วไปจำนวนกี่ไร่ และในทางตรงกันข้ามศึกษาว่าที่ดินมีความเหมาะสมเล็กน้อย หรือไม่เหมาะสม กระจายตัวอยู่ในบริเวณใดหรือหมู่บ้านใด มีพื้นที่รวมมากน้อยเพียงใด

อนึ่งระดับความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชชนิดใดนั้น ได้จำแนกออกเป็น 4 ระดับด้วยกัน คือ

S1	ความเหมาะสมสูง	ไม่มีข้อจำกัด
S2	ความเหมาะสมปานกลาง	มีข้อจำกัดเล็กน้อย แก้ไขได้
S3	ความเหมาะสมเล็กน้อย	มีข้อจำกัดที่แก้ไขได้ยาก ต้องลงทุนสูง
N	ไม่เหมาะสม	มีข้อจำกัดที่แก้ไขไม่ได้ ต้องลงทุนสูงมาก

ยกตัวอย่าง การปลูกข้าวนาปี ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร ตำบลA อำเภอB จังหวัดC เมื่อเจ้าหน้าที่ดูแผนที่ เขตความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกข้าว จะพบว่ามามีบริเวณที่เหมาะสมสูง และเหมาะสมปานกลาง สำหรับการปลูกข้าวและปัจจุบันเกษตรกรได้ปลูกข้าวทางตอนกลางของตำบล โดยมีเหมาะสมสูง 4,520 ไร่ มีชั้นความเหมาะสมปานกลาง 15,150 ไร่ มีชั้นความเหมาะสมเล็กน้อย 670 ไร่ และมีชั้นไม่เหมาะสม 1,120 ไร่ เป็นต้น

ตัวอย่างการให้คำแนะนำ

เมื่อศึกษาข้อมูลที่ได้จากแผนที่แล้ว แสดงว่าเกษตรกรในพื้นที่ตำบลA ปลูกข้าวอยู่ในเขตพื้นที่ที่เหมาะสมแล้ว (S1+S2) ถึงร้อยละ 92 และปลูกในพื้นที่เหมาะสมเล็กน้อยหรือไม่เหมาะสม (S3+N) ร้อยละ 8 โดยประมาณ ดังนั้น คำแนะนำสำหรับการปลูกข้าว คือ การลดต้นทุน ในพื้นที่เหมาะสมสูง โดยการวิเคราะห์ดินก่อนใส่ปุ๋ยเพื่อลดอัตราการใส่ปุ๋ย เป็นต้น ส่วนบริเวณพื้นที่เหมาะสมปานกลาง คำแนะนำสำหรับการปลูกข้าว คือ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เช่น การปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบก่อนปลูกข้าวเพื่อเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ลงดิน เป็นต้น หรือให้ดูจากข้อมูลดินเพิ่มเติมว่าข้อจำกัดด้านที่ดิน มาจากปัจจัยใด ก็แก้ไขข้อจำกัดนั้นก็ได้

สำหรับบริเวณที่มีความเหมาะสมน้อยหรือไม่เหมาะสมนั้น ให้สื่อสารหรือถามเกษตรกรดูว่าใครทำการปลูกข้าวแล้วผลผลิตไม่ดี ไม่คุ้มทุน หรือผลผลิตเสียหายรุนแรงบ้าง หากมีให้ถามเกษตรกรต่อไปว่ายังพอจะปลูกข้าวต่อไป หรือต้องการเปลี่ยนแปลงไปปลูกพืชชนิดอื่น หรือทำการเกษตรแบบผสมผสาน หากเกษตรกรสนใจจะปรับเปลี่ยน ก็ให้เป็นบุคคลเป้าหมายที่จะดำเนินการสนับสนุน

ภายใต้การทำงานของคณะทำงานนโยบายของจังหวัดแบบเบ็ดเสร็จ Single Command ในระยะต่อไป
ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของเกษตรกรเอง โดยเฉพาะการปลูกข้าวเพื่อการบริโภคภายในครัวเรือน

แนวทางการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากเกษตรกรประสงค์จะปรับเปลี่ยน
กิจกรรมไปเป็นเกษตรแบบผสมผสาน เช่น กรมพัฒนาที่ดินสนับสนุนบ่อน้ำประจำไร่นา เมล็ดพันธุ์
พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยสำหรับปรับปรุงดิน กรรมาธิการเกษตรสนับสนุน เมล็ดพันธุ์ดี ต้นไม้พันธุ์ดี วิธีการ
ผลิตในระบบ GPA ตลอดจนการป้องกันโรคแมลง กรมส่งเสริมสหกรณ์สนับสนุนการรวมกลุ่มผลิต
รวมกลุ่มการจำหน่าย กรมส่งเสริมการเกษตร สนับสนุนการขึ้นทะเบียนเกษตรกรที่ได้รับการสนับสนุน
ให้เข้าถึงแหล่งทุน เช่น ธกส. กรมชลประทานสนับสนุนระบบประทานในรูปแบบที่เหมาะสมในอนาคต เป็นต้น

(3) ศึกษาความรู้เสริมสำหรับการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงปลา หรือทำเกษตรผสมผสาน

คณะทำงานบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้
จัดเตรียมเอกสาร ความรู้เบื้องต้น สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ที่ปลูกอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน ประกอบด้วย
การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ 6 ชนิด (กระบือ โคเนื้อ ไก่เนื้อ สุกร ไก่เนื้อและไข่) การเลี้ยงปลานิลและวิธีการทำเกษตร
ผสมผสาน

สำหรับเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน การศึกษาคู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดิน
อาสาและเกษตรกรให้เข้าใจอย่างถ่องแท้และสามารถนำข้อมูลหรือหลักการเหล่านั้น ไปพูดคุยสร้างความเข้าใจ
กับเกษตรกร ก็จะเกิดประโยชน์ยิ่งในทางปฏิบัติต่อไป

(4) การเตรียมข้อมูลการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อการประชุมคณะทำงาน

- ข้อมูลสำหรับการประชุมในระดับจังหวัด (ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) ควรเตรียมแผนที่
เขตความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ที่ให้เห็นภาพรวมของจังหวัด เพื่อสร้างความเข้าใจ
ว่าพืชชนิดนั้นๆ มีเขตความเหมาะสมกระจายตัวอยู่ทางส่วนใดของจังหวัด เขตใดไม่เหมาะสม พร้อมกับ
ตัวอย่างแผนที่เขตความเหมาะสมฯ ระดับอำเภอ และระดับตำบล ที่มีศูนย์เรียนรู้ฯ สพก.ตั้งอยู่ไปด้วย
เพื่อให้เห็นว่าในศูนย์เรียนรู้ฯ นั้นจะแสดงข้อมูลอะไรบ้าง การนำเสนอข้อมูลควรเตรียมในรูปแบบสไลด์ไว้ด้วย

- ข้อมูลสำหรับการประชุมในศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้า
เกษตร ควรเตรียมแผนที่เขตความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชที่ปลูกมากในตำบลนั้น 3-4 ชนิด
พิมพ์ในมาตราส่วน 1/50,000 หรือ 1/25,000 ที่สามารถอ่านชื่อหมู่บ้าน วัด โรงเรียน ได้ เพื่อการอ้างอิง
ไปสู่พื้นที่ทำการเกษตรได้ง่ายขึ้น นอกจากแผนที่แล้วควรเตรียมคู่มือ หรือเอกสาร หรือแผ่นพับ ที่จัดทำ
แบบง่ายๆ สำหรับเกษตรกร ไปประกอบการอธิบายด้วย สถานีพัฒนาที่ดินใดที่มีตัวอย่างหน้าตัดดิน
จำลอง ของดินในตำบลนั้น ไปประกอบด้วย ก็จะช่วยให้การสร้างความเข้าใจให้เกษตรกรได้ง่ายขึ้น

6) ปัญหาที่อาจพบ และอุปสรรคในการทำงาน

(1) บางพืชอาจไม่มีข้อมูลเขตความเหมาะสมของที่ดิน

ในกรณีที่บางพื้นที่เกษตรกรสามารถปลูกพืชบางชนิดได้ดี ไม่มีปัญหาเรื่องตลาด แต่ไม่มีข้อมูลเขตความเหมาะสมของที่ดิน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ บริเวณนั้นมีลักษณะพิเศษของภูมิอากาศ หรือที่ดิน หรือพันธุ์พืช ที่มีความลงตัวเฉพาะถิ่น ข้อมูลตามหลักวิชาการที่ส่วนกลาง มีไม่ครอบคลุม ให้นักวิชาการ ประยุกต์ข้อมูลข้างเคียง หรือเทียบเคียงกับพืชชนิดอื่นใกล้เคียงกัน หรือสังเกตว่าดินบริเวณนั้นมีลักษณะอย่างไร มีอะไรเป็นลักษณะพิเศษที่ทำให้พืชได้ผลดี แล้วให้คำแนะนำโดยใช้ข้อมูลดินเป็นฐานเชิงพื้นที่อธิบายก็ได้

(2) ข้อมูลเขตความเหมาะสมของที่ดินบอกว่าไม่ค่อยเหมาะสม (S3) แต่เกษตรกรปลูกได้ผลผลิตดีในประเด็นนี้ส่วนใหญ่เกิดจาก เกษตรกรได้ทำการแก้ไขข้อจำกัดที่เคยมีอยู่เดิม ออกไปแล้ว เป็นการจัดการเฉพาะแปลง แต่ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินที่ดินยังไม่ละเอียดถึงรายละเอียด จึงยังบอกถึงข้อจำกัดเดิม จึงจำแนกเป็น (S3) ในกรณีเช่นนี้ ให้เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ สามารถปรับปรุงระดับความเหมาะสมของที่ดินเฉพาะที่นั้นให้ขึ้นมาอยู่ในระดับดีขึ้นกว่าเดิมได้ ให้สอดคล้องกับความเป็นจริงในพื้นที่นั้น

(3) พื้นที่ปลูกพืชไร่ขนาดใหญ่ ปัจจุบันมีการปลูกพืชเหมือนกัน เช่น ปลูกอ้อยโรงงาน แต่พื้นที่ส่วนหนึ่ง ไม่มีข้อมูลเขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อยโรงงานตรงบริเวณนั้น กรณีนี้อาจเป็นเพราะมีการเปลี่ยนแปลงพืชชนิดอื่น มาเป็นอ้อยโรงงาน ในระยะหลัง หรือขณะการสำรวจจัดทำแผนที่สภาพการใช้ที่ดินเป็นพืชชนิดอื่น ให้เจ้าหน้าที่ในพื้นที่สังเกตสภาพพื้นที่ ลักษณะดิน หากเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันก็ประยุกต์ใช้ข้อมูลข้างเคียงได้เลย แต่หากแตกต่างกันมาก ก็ให้นำหลักทางวิชาการมาพิจารณาจัดความเหมาะสมใหม่ตรงจุดนั้น แล้วรายงานให้ทราบเพื่อประโยชน์ของการพัฒนาฐานข้อมูลของเขตเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ต่อไป

บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2542. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2556. ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดินในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2559. ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดินใน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2557. คู่มือการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรตามแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning)
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2559. คู่มือการใช้แผนที่เกษตรกรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2559. คู่มือการดำเนินงานการบริหาร จัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning)
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2559. แผนการขับเคลื่อนกิจกรรมการปรับเปลี่ยนการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมตามแผนที่ Agri - map
- คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเกษตร. 2558. ทิศทางการปฏิรูปภาคเกษตรประเทศไทย. สถาปนาปฏิรูปแห่งชาติ
- บัณฑิต ดันศิริ และคำรณ ไทรฟัก. 2542. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ.
- กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ประสาร บุญเสริม (ดร.). 2554. การวิเคราะห์และประเมินโครงการ. เอกสารประกอบการบรรยาย EC 655 คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พิบูล ทีปะปาล. 2551. การจัดการเชิงกลยุทธ์. กรุงเทพฯ : อมรรการพิมพ์.
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2550. คำนิยามข้อมูลสถิติการเกษตร. เอกสารวิชาการเลขที่ 304 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- สุรณี อิงคาภูถ. 2548. การวิเคราะห์ข้อมูลระยะไกล. 267 น

