

เรื่อง

การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิต
โดยใช้วิธีกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning)

ของ

นางอรอุมา สรรพสิทธิ์โยธิน

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ

ตำแหน่งเลขที่ ๑๕๐

กองแผนงาน

กรมพัฒนาที่ดิน

ของประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิเคราะห์นโยบายและแผน

เชี่ยวชาญ

ตำแหน่งเลขที่ ๒๐๙

ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายและยุทธศาสตร์

กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	I
คำนำ	VII
สารบัญ	(๑)
สารบัญตาราง	(๒)
สารบัญภาพ	(๔)
บทที่ ๑ บทนำ	
๑.๑ ความสำคัญของการศึกษา	๑
๑.๒ วัตถุประสงค์ในการศึกษา	๓
๑.๓ กรอบแนวคิดในการศึกษา	๓
๑.๔ ขอบเขตของการศึกษา	๔
๑.๕ ระยะเวลาในการดำเนินงาน	๕
๑.๖ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๕
บทที่ ๒ การตรวจเอกสาร	
๒.๑ นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม Zoning	๗
๒.๒ กรอบแนวคิดและหลักการพัฒนาการเกษตรโดยยึด Area Commodity และ Human resource	๙
๒.๓ การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่	๑๑
๒.๔ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่	๑๒
๒.๕ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	๑๔
๒.๖ การประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ	๑๘
๒.๗ สถานการณ์และสภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ	๓๐
๒.๘ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๓๓
บทที่ ๓ เครื่องมือขั้นตอนและวิธีการศึกษา	
๓.๑ เครื่องมือการศึกษา	๔๐
๓.๒ ขั้นตอน และวิธีการศึกษา	๔๑
บทที่ ๔ ผลการศึกษา	
๔.๑ ด้านกายภาพ	๔๔
๔.๒ ด้านเศรษฐกิจและสังคม	๕๙
๔.๓ ด้านสิ่งแวดล้อม	๖๐
บทที่ ๕ บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
๕.๑ บทสรุป	๗๔
๕.๒ ข้อเสนอแนะ	๗๗
เอกสารอ้างอิง	๘๕

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ i : กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเกษตรกรรม และแนวทางขับเคลื่อนนโยบายแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาวิหะ ระยะที่ ๑	IV
ตารางที่ ๒ - ๑ : การจำแนกเขตการใช้ที่ดินของพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย	๘
ตารางที่ ๒ - ๒ : ขั้นตอนการจัดลำดับการหยั่งลึกของรากหรือสภาวะการเขตกรรม	๒๖
ตารางที่ ๒ - ๓ : การจัดลำดับขั้นศักยภาพการใช้เครื่องจักร	๒๙
ตารางที่ ๒ - ๔ : สถิติผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย ปี ๒๕๕๓ - ๒๕๕๗	๓๑
ตารางที่ ๒ - ๕ : แสดงค่าคะแนนและค่าน้ำหนักของปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	๓๗
ตารางที่ ๔ - ๑ : สภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ พื้นที่ทุ่งมหาวิหะในระยะที่ ๑ ครอบคลุม อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๔๖
ตารางที่ ๔ - ๒ : ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าวนาปี รายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๔๙
ตารางที่ ๔ - ๓ : ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกอ้อยโรงงาน รายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๐
ตารางที่ ๔ - ๔ : ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกมันสำปะหลัง รายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๐
ตารางที่ ๔ - ๕ : ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกยางพารา รายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๑
ตารางที่ ๔ - ๖ : พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าวนาปี รายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๑
ตารางที่ ๔ - ๗ : พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการเพาะปลูก มันสำปะหลัง ในพื้นที่โครงการทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๒
ตารางที่ ๔ - ๘ : พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกมัน สำปะหลังรายตำบลของพื้นที่โครงการทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๔
ตารางที่ ๔ - ๙ : พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการ เพาะปลูกข้าวนาปี ในพื้นที่โครงการทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๖
ตารางที่ ๔ - ๑๐ : พื้นที่เพาะปลูกยางพารา ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกยางพารา รายตำบลของพื้นที่โครงการทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๖
ตารางที่ ๔ - ๑๑ : พื้นที่เพาะปลูกยางพารา ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการ เพาะปลูกมันสำปะหลัง ในพื้นที่โครงการทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๖
ตารางที่ ๔ - ๑๒ : แสดงสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ เพื่อปรับเปลี่ยนเพาะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ ทุ่งมหาวิหะ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๙
ตารางที่ ๔ - ๑๓ : พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งพื้นที่ทุ่งมหาวิหะระยะที่ ๑ แบ่งตามสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙	๖๓
ตารางที่ ๔ - ๑๔ : ศักยภาพของพื้นที่ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ ทุ่งมหาวิหะระยะที่ ๑ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๖๕

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ ๔ - ๑๕ : ศักยภาพของพื้นที่ตามสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ทุ่งมหาหิวนะยะที่ ๑ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๖๖
ตารางที่ ๔ - ๑๖ : กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเกษตรกรรม และแนวทางขับเคลื่อนนโยบายแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิวนะยะที่ ๑	๖๗
ตารางที่ ๕ - ๑ : ศักยภาพของพื้นที่ตามสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ทุ่งมหาหิวนะยะที่ ๑ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๗๕
ตารางที่ ๕ - ๒ : แผนงาน/โครงการสำคัญที่ตอบสนองต่อแผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิวนะยะที่ ๑ จังหวัดอุบลราชธานี ภายใต้ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔)	๘๒

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ ๑ - ๑ : กรอบแนวความคิดในการศึกษา	๔
ภาพที่ ๒ - ๑ : ข้อมูลและปัจจัยที่ควรพิจารณาในกรอบแนวคิด	๑๐
ภาพที่ ๒ - ๒ : การ Buffer ในลักษณะต่าง ๆ	๑๕
ภาพที่ ๒ - ๓ : การตัดขอบเขตข้อมูลด้วย Clip	๑๕
ภาพที่ ๒ - ๔ : การหาพื้นที่ซ้อนทับด้วย Union	๑๕
ภาพที่ ๒ - ๕ : การหาพื้นที่ซ้อนทับแบบ Intersect	๑๖
ภาพที่ ๒ - ๖ : การหาพื้นที่ซ้อนทับแบบ Identity	๑๖
ภาพที่ ๒ - ๗ : การเชื่อมต่อข้อมูลแผนที่ Map Join และ Merge	๑๖
ภาพที่ ๒ - ๘ : การรวมขอบเขตข้อมูลด้วย Dissolve	๑๗
ภาพที่ ๒ - ๙ : การลบแล้วรวมข้อมูลด้วย Eliminate	๑๗
ภาพที่ ๒ - ๑๐ : การลบข้อมูลด้วย Erase Cover	๑๗
ภาพที่ ๒ - ๑๑ : การหาระยะทางระหว่างข้อมูลของ ๒ Themes ด้วย Near	๑๘
ภาพที่ ๒ - ๑๒ : การปรับแก้ข้อมูลพื้นที่บางส่วน Update	๑๘
ภาพที่ ๒ - ๑๓ : ขั้นตอนการประเมินความเหมาะสมทางกายภาพที่ดินในการปลูกพืชเศรษฐกิจ	๑๙
ภาพที่ ๒ - ๑๔ : ตลาดส่งออกต่างประเทศของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย ปี ๒๕๕๖	๓๑
ภาพที่ ๒ - ๑๕ : ความต้องการใช้มันสำปะหลังของประเทศไทยในรูปแบบหัวมันสด ปี ๒๕๕๘ - ๒๕๖๙	๓๒
ภาพที่ ๒ - ๑๖ : โครงสร้างการใช้มันสำปะหลังของประเทศไทย	๓๒
ภาพที่ ๔ - ๑ : สภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ พื้นที่ทุ่งมหาหิวในระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอतालसूम จังหวัดอุบลราชธานี	๔๘
ภาพที่ ๔ - ๒ : พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ ทุ่งมหาหิว อำเภอतालसूम จังหวัดอุบลราชธานี	๕๒
ภาพที่ ๔ - ๓ : พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ โครงการทุ่งมหาหิว อำเภอतालसूम จังหวัดอุบลราชธานี	๕๓
ภาพที่ ๔ - ๔ : พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการเพาะปลูก มันสำปะหลัง ในพื้นที่โครงการทุ่งมหาหิว อำเภอतालसूम จังหวัดอุบลราชธานี	๕๓
ภาพที่ ๔ - ๕ : พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกมัน สำปะหลังในพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอतालसूम จังหวัดอุบลราชธานี	๕๔
ภาพที่ ๔ - ๖ : พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ในพื้นที่โครงการทุ่งมหาหิว อำเภอतालसूम จังหวัดอุบลราชธานี	๕๕
ภาพที่ ๔ - ๗ : พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการ เพาะปลูกข้าวนาปี ในพื้นที่โครงการทุ่งมหาหิว อำเภอतालसूम จังหวัดอุบลราชธานี	๕๕
ภาพที่ ๔ - ๘ : พื้นที่เพาะปลูกยางพารา ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกยางพาราในพื้นที่ ทุ่งมหาหิว อำเภอतालसूम จังหวัดอุบลราชธานี	๕๗

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔ - ๙ : พื้นที่เพาะปลูกยางพารา ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการเพาะปลูก มันสำปะหลังในพื้นที่โครงการทุ่งมหาทิว อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๕๗
ภาพที่ ๔ - ๑๐ : ตำแหน่งที่ตั้งและรัศมีของบริษัท อูบล ไปโอ เอทานอล จำกัด ตำบลนาดี อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานีในระยะ ๓๐ กิโลเมตรของโรงงาน	๕๘
ภาพที่ ๔ - ๑๑ : การถือครองที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาทิวระยะที่ ๑	๖๐
ภาพที่ ๔ - ๑๒ : พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ทุ่งมหาทิวระยะที่ ๑ ครอบคลุม อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี	๖๑
ภาพที่ ๔ - ๑๓ : เอกสารสิทธิในการถือครองที่ดินที่มีความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่ทุ่งมหาทิวระยะที่ ๑	๖๒
ภาพที่ ๔ - ๑๔ : พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งพื้นที่ทุ่งมหาทิวระยะที่ ๑ แบ่งตามสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙	๖๔
ภาพที่ ๔ - ๑๕ : พื้นที่เสี่ยงภัยตามการถือครองที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาทิวระยะที่ ๑	๖๔
ภาพที่ ๔ - ๑๖ : แผนผังการนำแผนแม่บทไปสู่การปฏิบัติ	๗๒
ภาพที่ ๔ - ๑๗ : ความเชื่อมโยงระหว่างคณะทำงานโครงการพัฒนาที่ดินทุ่งมหาทิวทั้ง ๓ ด้าน	๗๓

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การพัฒนาศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาวิทย์โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning) การศึกษาครั้งนี้อยู่ในระยะที่ ๑ ของการพัฒนาทุ่งมหาวิทย์ ครอบคลุมพื้นที่ ๕ ตำบล ได้แก่ ตำบลคำหว่า ตำบลจิกเทิง ตำบลนาหว้า ตำบลนาคาย และตำบลสำโรง ของอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี มีเนื้อที่ ๓๑,๖๓๕ ไร่ มีขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ ได้แก่ ๑) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาวิทย์โดยใช้วิธี Zoning ๒) เพื่อใช้กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมในพื้นที่พัฒนา ทุ่งมหาวิทย์ ๓) เพื่อเป็นกรอบแนวทางขับเคลื่อนนโยบายการดำเนินงาน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามศักยภาพและความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาวิทย์ ให้มีความสอดคล้องกับนโยบายการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจ สามารถสรุปได้ดังนี้

การพัฒนาศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาวิทย์โดยใช้วิธี Zoning ซึ่งแบ่งความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ เหมาะสมมาก (S๑) เหมาะสมปานกลาง (S๒) เหมาะสมน้อย (S๓) และไม่เหมาะสม(N) ของพืชเศรษฐกิจ ๔ พืช ได้แก่ ข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และยางพารา และจัดศักยภาพของพื้นที่เป็น ๒ ระดับ คือ พื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒) และพื้นที่ไม่เหมาะสม (S๓+N) พบว่าพื้นที่ทุ่งมหาวิทย์มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวนาปีมากที่สุดจำนวน ๑๕,๒๔๖ ไร่ (๔๘.๑๙%) พื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ๕,๗๙๘ ไร่ (๑๘.๓๓%) พื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยโรงงาน ๑,๙๔๕ ไร่ (๗.๙๘%) และพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ๑,๙๒๗ ไร่ (๖.๐๙%) ตามลำดับ

จากการศึกษาสภาพใช้ที่ดินพื้นที่ทุ่งมหาวิทย์ ปี ๒๕๕๙ พบว่า เป็นพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุด ซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปี ๒๓,๘๗๕ ไร่ (๗๕.๔๗%) เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ๑,๐๐๘ ไร่ (๓.๑๙%) และเนื้อที่เพาะปลูกยางพารา ๖๓๙ ไร่ (๒.๐๒%) ซึ่งในปัจจุบันพื้นที่ทุ่งมหาวิทย์ ปี ๒๕๕๙ ใช้ศักยภาพของพื้นที่เพื่อเพาะปลูกข้าวนาปีอยู่ในพื้นที่เหมาะสมจำนวน ๑๒,๕๘๙ ไร่ (๕๒.๗๓%) และเพาะปลูกมันสำปะหลังอยู่ในพื้นที่เหมาะสมจำนวน ๑๗๒ ไร่ (๑๗.๐๖%) ทั้งนี้ พื้นที่ที่มีศักยภาพในระดับที่เหมาะสม (S๑+S๒) ได้กำหนดนโยบายเรื่อง เสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรที่ปลอดภัยและได้มาตรฐานแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม ได้แก่ การเพิ่มจำนวนแหล่งน้ำขนาดเล็ก การพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำพัฒนาทางคมนาคม การเพิ่มตลาดชุมชน การพัฒนาระบบมาตรฐานให้กับสหกรณ์การเกษตร การสนับสนุนองค์ความรู้ และให้คำแนะนำแก่เกษตรกรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และการสนับสนุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำจากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้ สามารถจัดทำแผนพัฒนาพื้นที่เฉพาะตามศักยภาพของพื้นที่ Zoning

นอกจากนี้ ทุ่งมหาวิทย์มีศักยภาพของพื้นที่เป็นแหล่งเพาะปลูกมันสำปะหลังเพื่อเป็นวัตถุดิบป้อนเข้าบริษัทอุบลไปโอเอทานอล จำกัด ตำบลนาดี อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานี ในการผลิตพลังงานทางเลือกซึ่งทุ่งมหาวิทย์อยู่ในรัศมี ๓๐ กิโลเมตรของโรงงาน พื้นที่ทุ่งมหาวิทย์มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลังจำนวน ๕,๗๙๘ ไร่ ซึ่งในปัจจุบันสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ เพาะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลังเพียงจำนวน ๑๗๒ ไร่ และเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นจำนวน ๕ พืช ได้แก่ ข้าวนาปี ไม้ยืนต้น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และยูคาลิปตัส ควร

ส่งเสริมพื้นที่เหล่านี้เข้าร่วมโครงการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืช คือ ปรับเปลี่ยนเพาะปลูกมันสำปะหลัง ถ้ามีการใช้พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่เหมาะสมของดินสำหรับปลูกมันสำปะหลังเป็นจำนวน ๕,๗๔๘ ไร่ สามารถผลิตหัวมันสำปะหลังสดรวมทั้งสิ้น ๒๐,๘๖๑ ตัน/ปี โดยผลิตเอทานอลได้ถึง ๓,๗๕๔,๘๘๐ ลิตร/ปี หรือ ๑๐,๒๘๘ ลิตร/วัน โรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังมีขนาดกำลังการผลิต ๔๐๐,๐๐๐ ลิตร/วัน เมื่อพิจารณาศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิwmี่สัดส่วนที่ผลิตเอทานอลได้ ๒.๕๗ เปอร์เซนต์ ซึ่งโรงงานเอทานอลจะส่งไปขายให้ประเทศจีน ถือเป็นโรงงานผลิตเอทานอลแห่งแรกของภาคอีสานตอนล่าง โครงการนี้จะทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียงเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้น ส่งผลให้ราคามันสำปะหลังสูงขึ้น ช่วยเพิ่มรายได้และยกระดับชีวิตของเกษตรกร ทำให้พื้นที่ทุ่งมหาหิwmี่ศักยภาพสูงตามความเหมาะสมของดินเพื่อผลิตมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลสู่ออนาคต

การกำหนดแนวทางการวางแผนการพัฒนาโครงการในการขับเคลื่อนนโยบายการบริหารเขตเกษตรเศรษฐกิจ เพื่อรองรับผลผลิต ล้นตลาด และกลไกทางการตลาดโลก เป็นการป้องกันการเกิดปัญหาภายหลัง กรณีการขาดแคลนข้าว เช่น การกำหนดเขตเหมาะสมของพืชเศรษฐกิจอื่น โดยการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการปรับเปลี่ยนพืชอื่นเพิ่มเติม ได้กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเกษตรกรรม และแนวทางขับเคลื่อนนโยบายแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิwmี่ระยะที่ ๑ กำหนดนโยบายตามศักยภาพของพื้นที่ที่สามารถกำหนดได้ ๒ นโยบาย คือ เสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรที่ปลอดภัยและได้มาตรฐาน และส่งเสริมการผลิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง และมีการวางแผนการบริหารจัดการเขตกรรมทั้งหมด ๑๒ แผนตามศักยภาพของพื้นที่แบ่งเป็น ๒ ระดับคือ พื้นที่เหมาะสม และพื้นที่ไม่เหมาะสม

สามารถนำมากำหนดกรอบแนวทางขับเคลื่อนนโยบายแผนการดำเนินงานได้ทั้งหมด ๒๖ แผน และตั้งเป้าหมายตามศักยภาพของพื้นที่ที่ได้จากการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิwmี่ในด้านต่างๆ คือ ด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจและสังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของดิน ทั้งนี้หน่วยงานของที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทุ่งมหาหิwmี่สามารถนำไปปฏิบัติตามศักยภาพของพื้นที่เพื่อการพัฒนาทุ่งมหาหิwmี่อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ควรกำหนดเจ้าภาพ (Owner) หรือผู้รับผิดชอบทั้งหน่วยงานที่เป็นเจ้าภาพหลักหรือเจ้าภาพร่วมครบถ้วนทุกตัวชี้วัด สร้างความเข้าใจให้กับผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินการตามนโยบาย และแผนการดำเนินงานเร่งด่วนอย่างทั่วถึง ซึ่งการพัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความถูกต้องและทันสมัย เพื่อการนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการจัดทำเขตความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจที่ถูกต้องและแม่นยำ ทั้งนี้ต้องดำเนินการขับเคลื่อนนโยบายอย่างต่อเนื่อง และแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติให้มีความชัดเจน นอกจากนี้จัดทำแผนพัฒนาระบบกำกับติดตามและประเมินผลการดำเนินงานที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุง แก้ไขปัญหา และพัฒนาโครงการในระยะต่อไป ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ i : กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเกษตรกรรม และแนวทางขับเคลื่อนนโยบายแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาวิหะ ระยะที่ ๑

ศักยภาพของพื้นที่	นโยบาย	แผนการบริหารการจัดการเขตเกษตรกรรม		แผนการดำเนินงาน	เป้าหมาย	หน่วย
พื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒)	๑. เสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย และได้มาตรฐาน	ด้านกายภาพ	๑. การปรับเปลี่ยนการผลิตพืชด้วยการส่งเสริมการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมของดินในพื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒)	๑. ส่งเสริมการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์	๒,๖๕๗	ไร่
			๒. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ	๒. ส่งเสริมการเพาะปลูกมันสำปะหลัง	๕,๖๒๖	ไร่
				๓. ส่งเสริมการเพาะปลูกยางพารา	๑,๙๒๗	ไร่
				๑. คัดเลือกพันธุ์พืชที่ใช้ผลิตสูงและทนทานต่อโรคแมลง	๓	ชนิด
				๒. ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสด	๑๐,๒๑๓	ไร่
				๓. ส่งเสริมการไถกลบตอซังข้าว	๒,๖๕๗	ไร่
		ด้านเศรษฐกิจและสังคม	๔. ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินด้วยเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน	๒,๐๐๐	ราย	
			๕. จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่ม - ดอน	๓	แห่ง	
			๑.เพิ่มตลาดชุมชน	๑.จัดตั้งโรงสีข้าวอินทรีย์	๑	แห่ง
				๒. ตั้งลานตากมันหรือสหกรณ์ของผู้ปลูกมันสำปะหลัง	๑	แห่ง
			๒. สนับสนุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ	๑. วางแผนการด้านเงินของเกษตรกรกับธนาคาร ธ.ก.ส.	๑	โครงการ

ศักยภาพของพื้นที่	นโยบาย	แผนการบริหารการจัดการเขตเกษตรกรรม		แผนการดำเนินงาน	เป้าหมาย	หน่วย
พื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒)	๑. เสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย และได้มาตรฐาน	ด้านเศรษฐกิจและสังคม	๓. พัฒนาระบบมาตรฐานให้กับสหกรณ์การเกษตร	๑. จัดทำระบบมาตรฐานกับสหกรณ์การเกษตรให้กับชุมชน	๑	โครงการ
			๔. สนับสนุนโครงการจัดทำบัญชีในครัวเรือน	๑. จัดอบรมการทำบัญชีในครัวเรือนของเกษตรกร	๑	โครงการ
			๕. สนับสนุนองค์ความรู้และให้คำแนะนำการผลิตพืชเศรษฐกิจ	๑. หลักสูตรอบรมการผลิตข้าวอินทรีย์	๔	โครงการ
				๒ หลักสูตรการผลิตปุยอินทรีย์		
				๓. หลักสูตรการปรับปรุงบำรุงดิน		
				๔. หลักสูตรการวิเคราะห์ดิน และการจัดโรตแมลง		
		ด้านสิ่งแวดล้อม	๑. พัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น	๑. ขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ	๘	แห่ง
				๒. สร้างแหล่งกักเก็บน้ำเพิ่มเติม	๑	แห่ง
			๒. การจัดทำแผนพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำระดับชุมชน	๑. จัดตั้งคณะกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำระดับชุมชน	๒๖๐	ราย
			๓. ส่งเสริมการปลูกพืชใช้น้ำน้อยในพื้นที่เสี่ยงแล้ง	๒. จัดอบรมหลักสูตรการใช้พืชน้ำน้อย	๒,๑๘๔	ราย

ศักยภาพของพื้นที่	นโยบาย	แผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม		แผนการดำเนินงาน	เป้าหมาย	หน่วย
พื้นที่ไม่เหมาะสม (S๓+N)	๒. ส่งเสริมการผลิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง	ด้านกายภาพ	๑. การปรับเปลี่ยนการผลิตพืชในพื้นที่ไม่เหมาะสมด้วยการส่งเสริมการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมของดินในพื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒) เพื่อลดพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ไม่เหมาะสม	๑. ส่งเสริมพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีปรับเปลี่ยนปลูกมันสำปะหลัง	๒,๓๙๙	ไร่
				๒. ส่งเสริมพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังปรับเปลี่ยนปลูกข้าวนาปี	๑๒๒	ไร่
				๓. ส่งเสริมพื้นที่เพาะปลูกยางพาราปรับเปลี่ยนปลูกมันสำปะหลัง	๑๔๘	ไร่
			๒. การปรับเปลี่ยนการผลิตพืชในพื้นที่ไม่เหมาะสม	๑. ส่งเสริมการปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์	๑,๐๐๐	ไร่
		ด้านเศรษฐกิจและสังคม	๑. สนับสนุนองค์ความรู้และให้คำแนะนำการทำเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง	๑. จัดหลักสูตรอบรมเรื่อง การเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง	๒,๐๐๐	ราย

คำนำ

การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning) ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานหลัก กำหนดเขตความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ๑๓ ชนิด ได้แก่ ข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ยางพารา ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปาล์มน้ำมัน สับปะรด ลำไย เงาะทุเรียน มังคุด มะพร้าว และกาแฟ โดยใช้ศักยภาพของความเหมาะสมทางกายภาพ ได้แก่ ชนิดดิน ชุดดิน สภาพน้ำฝน แหล่งน้ำ เขตพื้นที่ชลประทาน ระดับความสูงของพื้นที่ ฯลฯ และทางเศรษฐกิจ ได้แก่ เส้นทางคมนาคม แหล่งตลาดที่ตั้งโรงงาน เพื่อจำแนกเขตการใช้ที่ดิน และจัดทำแผนที่แสดงความเหมาะสมของดินสำหรับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิด โดยแบ่งเป็นระดับความเหมาะสม ๔ ระดับ คือ เหมาะสมมาก (S๑) เหมาะสมปานกลาง (S๒) เหมาะสมน้อย (S๓) และไม่เหมาะสม (N) เพื่อใช้ในการวางแผนการพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

พื้นที่ทุ่งมหาหิว จังหวัดอุบลราชธานีได้มีแผนจัดทำโครงการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์คุณภาพเพื่อการส่งออกและพืชหลังนา โดยที่ประชุมได้ยกร่างการดำเนินโครงการฯ ๕ ปี (ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ - ๒๕๖๒) การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อทราบศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี มีเนื้อที่ ๓๑,๖๓๕ ไร่ ซึ่งพื้นที่ทุ่งมหาหิวมีความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ๔ พืช ได้แก่ ข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และยางพารา โดยวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิวโดยใช้วิธี Zoning กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม และกรอบแนวทางขับเคลื่อนนโยบายการดำเนินงาน เพื่อใช้ในการพัฒนาทุ่งมหาหิวอย่างยั่งยืน

อรอุมา สรรพสิทธิโยธิน
กันยายน ๒๕๕๙

บทที่ ๑

บทนำ

๑. ความสำคัญของการศึกษา

พื้นที่ทุ่งมหาทิว เป็นพื้นที่ราบโล่งครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของจังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดอำนาจเจริญ ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำลำเซบก โดยมีลำเซบกเป็นแม่น้ำสายหลักไหลจากทิศเหนือทางจังหวัดอำนาจเจริญลงสู่ทิศใต้บรรจบกับแม่น้ำมูลในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร ได้ร่วมกับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และหน่วยงานในท้องถิ่นทั้งภาครัฐและเอกชน ได้จัดทำแผนการดำเนินงาน โครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาทิว ในระยะ ๕ ปี (ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ - ๒๕๖๒) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เกษตรกรอยู่ดี กินดี สังคมดี ตั้งเป้าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาทิว มีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๐ และเพิ่มพื้นที่ชลประทานอีก ๑๐๐,๐๐๐ ไร่ ซึ่งมีขอบเขตพื้นที่ในการพัฒนาทุ่งมหาทิวครอบคลุมพื้นที่ ๔ อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอตาลสุม อำเภอดอนมดแดง และอำเภอเหล่าเสือโก้ก รวมพื้นที่การเกษตรโดยประมาณ ๕๓๒,๕๐๘ ไร่ โดยมีพื้นที่ทำนา ๔๕๖,๙๖๘ ไร่ โดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้สำรวจ จำแนกดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน เพื่อปรับปรุงทรัพยากรดินที่เสื่อมโทรม และอนุรักษ์ดินและน้ำให้มีความอุดมสมบูรณ์ ตามนโยบายของรัฐบาล ที่กำหนดทิศทาง การบริหารจัดการและพัฒนาโดยยึดพื้นที่เป็นหลัก (Area Commodity)

โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม ในพื้นที่เฉพาะ (Zoning) เป็นแนวคิดการดำเนินงาน ภายใต้นโยบาย รัฐบาลในการจัดการและใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศเพื่อประโยชน์สูงสุดในการบริหารพื้นที่เกษตรกรรม นอกจากจะคำนึงถึงเขตการผลิตที่เหมาะสมแล้วยังต้องพิจารณาประเด็นในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การสร้างความสมดุลระหว่างการผลิตและการตลาด การเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิต ดังนั้น การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ จึงเป็นกระบวนการสำคัญในการตัดสินใจเพื่อกำหนดทิศทางในการพัฒนาพื้นที่ในอนาคต และเป็นแนวทางในการปรับระบบการใช้ที่ดิน ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อนำมากำหนดแผนและนโยบายในการพัฒนาพื้นที่และแผนปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

การใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ปัจจุบันมีการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตร ๑๕๒.๗ ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๖) นำมาใช้เพื่อปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งในบางพื้นที่มีสภาพไม่เหมาะสมกับพืชบางชนิดและถูกนำมาใช้ในการเพาะปลูก รวมทั้งหากสินค้าชนิดใดให้ราคาดีและมีผลตอบแทนสูงกว่า เกษตรกรจะขยายพื้นที่เพาะปลูกโดยไม่คำนึงถึงความต้องการของตลาดและสภาพแวดล้อมรวมถึงเป็นภาระด้านงบประมาณให้กับภาครัฐที่ต้องเข้าไปช่วยเหลือแทรกแซงราคาซึ่งเป็นปัญหาระดับชาติด้านการบริหารจัดการภาคการเกษตร

ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาทิวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดินตรงประเด็นข้อที่ ๑.๑ การใช้ที่ดินเพื่อผลิตสินค้าเกษตร (Zoning) โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบ ประกอบด้วยกรมการเกษตรจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมการข้าว กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทานกรมประมง สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กรมปศุสัตว์และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรโดยกรมพัฒนาที่ดินได้ศึกษาศักยภาพของความเหมาะสมทางกายภาพ

(ชนิดดิน ชุดดิน สภาพน้ำฝน แหล่งน้ำเขตพื้นที่ชลประทาน ระดับความสูงของพื้นที่ ฯลฯ) และทางเศรษฐกิจ (เส้นทางคมนาคม แหล่งตลาด ที่ตั้งโรงงาน) เพื่อจำแนกเขตการใช้ที่ดิน และจัดทำแผนที่แสดงความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิดโดยแบ่งเป็นเขตพื้นที่เหมาะสม ๔ ระดับ คือเหมาะสมมาก (S๑) เหมาะสมปานกลาง (S๒) เหมาะสมน้อย (S๓) และไม่เหมาะสม (N) มีรายละเอียดของแหล่งผลิต เนื้อที่ และผลผลิตต่อไร่ตามระดับความเหมาะสมของพื้นที่

สินค้าเกษตรด้านพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และมีมูลค่าการส่งออกสูง รวมทั้งเกี่ยวข้องกับเกษตรกรจำนวนมากมี ๔ ชนิด คือ ข้าวนาปี ยางพารา มันสำปะหลัง และอ้อยโรงงาน เป็นสินค้าที่มีปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างผลผลิตที่ผลิตได้กับความต้องการตลาด ทำให้มีปัญหาราคาต้องแก้ไขอย่างต่อเนื่อง จึงได้มีการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิวมีพื้นที่เหมาะสมระดับต่างๆ ข้างต้นมาน้อยเพียงใด โดยวิเคราะห์ประกอบกับข้อมูลความต้องการกับปริมาณการผลิต (Demand และ Supply) เพื่อกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเพื่อให้มีการผลิตสินค้าเกษตรดังกล่าวในแหล่งการผลิตและปริมาณที่เหมาะสมสามารถลดความเสี่ยง ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มรายได้เกษตรกร

การศึกษาครั้งนี้อยู่ในระยะที่ ๑ ของการพัฒนาทุ่งมหาหิวครอบคลุมอำเภอตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่ ตั้งอยู่ในบริเวณ อำเภอตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี พื้นที่เป็นลักษณะที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงของแม่น้ำมูลและลำเซบก สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ มีการลาดเอียงของพื้นที่สู่ทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีความสูงของพื้นที่อยู่ในช่วง ๑๐๙ - ๑๔๖ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (Mean Sea Level : MSL) ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ของพื้นที่โครงการเป็นที่กำเนิดต้นน้ำห้วยมะฮัง ซึ่งจะไหลมารวมกับลำเซบกทางด้านทิศตะวันตก ตอนกลางของพื้นที่มีลำห้วยเทวดาไหลผ่านและไหลลงสู่หนองโง้งน้อย หนองโง้งใหญ่ และตำบลหนองขอน ส่วนพื้นที่ทางทิศตะวันตกจะมีน้ำท่วมขังในช่วงฤดูน้ำหลาก ซึ่งมีผลทำให้พืชผลทางการเกษตรได้รับความเสียหาย ลักษณะภูมิอากาศในบริเวณโครงการ สามารถแบ่งออกเป็น ๓ ฤดูกาล ได้แก่ฤดูฝนเริ่มจากเดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคมฤดูหนาวเริ่มจากเดือนพฤศจิกายน - เดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อนเริ่มเดือนมีนาคม - เดือนเมษายน

ทรัพยากรน้ำแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ลำเซบกเป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำมูลไหลพาดผ่านพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตกบริเวณ ตำบลนาค่าย ตำบลจิกเทิง และตำบลตาลชุม มีระยะทางประมาณ ๑๕ กิโลเมตร ห้วยมะฮังเป็นลำห้วยที่ไหลลงสู่ลำเซบกโดยไหลพาดผ่านพื้นที่โครงการบริเวณตำบลหนองกุ้งตำบลคำหว่า ตำบลจิกเทิง และตำบลนาค่าย มีระยะทางรวมประมาณ ๒๐ กิโลเมตรห้วยเทวดาเป็นลำห้วยที่ไหลลงสู่หนองโง้งใหญ่หนองโง้งน้อยโดยไหลพาดผ่านพื้นที่โครงการบริเวณ ตำบลคำหว่า ตำบลตาลชุม และตำบลจิกเทิง มีระยะทางรวมประมาณ ๑๘ กิโลเมตร หนองน้ำธรรมชาติ เป็นหนองน้ำขนาดเล็กที่ตั้งอยู่ในเขตตำบลจิกเทิง ประกอบไปด้วย หนองขอน หนองโง้งน้อย หนองโง้งใหญ่ หนองแซ่ หนองแกนอกจากนี้ยังมีอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กห้วยบกเน็งฝายกั้นน้ำตามลำห้วยต่าง ๆ ตลอดจนมีคลองส่งน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้าขนาดเล็ก ระยะเวลาในการปลูกพืชที่เหมาะสมกับจังหวัดอุบลราชธานีอยู่ในช่วงกลางเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม โดยช่วงที่มีน้ำมากพอ คือ ช่วงกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม และตั้งแต่ช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงปลายเดือนตุลาคมเป็นช่วงที่พืชต้องอาศัยน้ำที่สะสมไว้ในดินเพื่อการเจริญเติบโต

ทรัพยากรดินพบหน่วยแผนที่ดินจำนวน ๑๕ กลุ่ม ชุดดินในพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ดอนของพื้นที่โครงการทุ่งมหาหิว อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งกลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุดคือ กลุ่มชุดดินที่ ๔๔B เป็นกลุ่มดินต้นถึงลูกรังหรือชั้นเชื่อมแข็งของเหล็กที่บอบช้ำบนชั้นดินเหนียว ปฏิกริยาดินเป็นกรดถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความลาดชัน ๒ - ๕ เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ กลุ่มชุดดินที่ ๔A เป็นกลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำที่มีอายุน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีความลาดชัน ๐ - ๒ เปอร์เซ็นต์

สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิวใช้ในการทำนาโดยคิดเป็นร้อยละมากกว่า ๖๐ รองลงมา เป็นพื้นที่ป่าละเมาะ พื้นที่ทำสวน ปศุสัตว์และประมง ส่วนที่เหลืออื่นๆ ใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งน้ำ และพื้นที่สาธารณประโยชน์การถือครองที่ดินในเขตพื้นที่โครงการบริเวณตำบลจิกเหิงเนื้อที่ประมาณ ๑๐,๐๐๐ ไร่ ปัจจุบันถูกถือครองกรรมสิทธิ์โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัด ซึ่งทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดได้ซื้อมาจากเกษตรกรในราคา ๑๐๐ บาท/ไร่ เมื่อปี พ.ศ.๒๕๐๙ เพื่อต้องการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวและจัดรูปที่ดินแล้วขายคืนให้กับเกษตรกร แต่การพัฒนาเป็นไปอย่างล่าช้า ติดขัดในเรื่องงบประมาณและปัญหาอุทกภัย อย่างไรก็ตามปัจจุบันเจ้าของที่ดินเดิมยังคงถือสิทธิการใช้ประโยชน์พื้นที่อยู่ ด้วยเหตุนี้ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดจึงต้องการพัฒนาและขายคืนให้กับเกษตรกรเดิม และขณะนี้กำลังดำเนินการอยู่การใช้ที่ดินจะเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเป็นหลักโดยเป็นนาข้าวประมาณ ๗๐% ของพื้นที่ และจากการสำรวจความต้องการเบื้องต้นจากกลุ่มตัวอย่างพบว่าเกษตรกรมีความต้องการปลูกข้าวนาปรังสูง

๒. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- ๒.๑ เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิวโดยใช้วิธี Zoning
- ๒.๒ เพื่อใช้กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมในพื้นที่พัฒนาทุ่งมหาหิว
- ๒.๓ เพื่อเป็นกรอบแนวทางขับเคลื่อนนโยบายการดำเนินงาน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามศักยภาพและความเหมาะสมของดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิว

๓. กรอบแนวคิดในการศึกษา

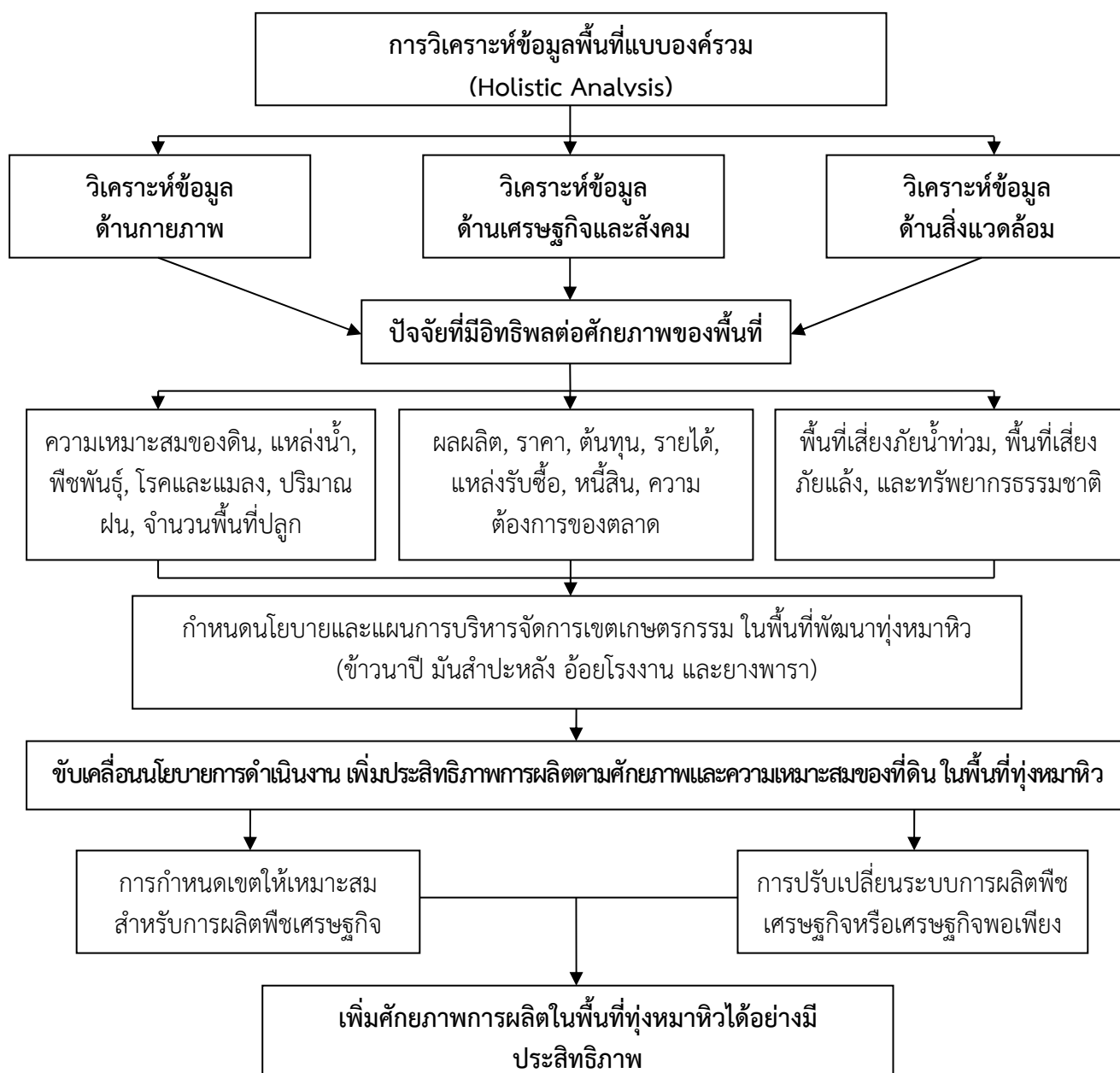
- ๓.๑ กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ (Potential Surface Analysis)
- ๓.๒ กรอบแนวคิดใน การวิเคราะห์นโยบายการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม ในพื้นที่เฉพาะ โดยพิจารณาปัญหาแบบองค์รวม โดยพิจารณาปัจจัยด้านกายภาพ, ด้านเศรษฐกิจสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน
- ๓.๓ กรอบแนวคิด การบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม (Zoning) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามศักยภาพ และความเหมาะสมของที่ดิน ให้สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตให้สามารถแข่งขันได้
- ๓.๔ กรอบแนวคิดและหลักการพัฒนาการเกษตรโดยยึด Area Commodity และ Human resource เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม

๔. ขอบเขตของการศึกษา

- ๔.๑ การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning) และกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม โดยเลือกศึกษาที่ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี

๔.๒ การกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมในพื้นที่พัฒนาทุ่งมหาหิว ผู้ศึกษาพิจารณาจากปัจจัยหลัก ๓ ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านทางกายภาพ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วม (Participation) ของทุกภาคส่วน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสำหรับการขับเคลื่อนนโยบายการดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามศักยภาพและความเหมาะสมของที่ดิน

กรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพที่ ๑ - ๑ กรอบแนวคิดในการศึกษา

๔.๓ วิธีการศึกษา

๑) ศึกษา วิเคราะห์ นโยบายและแผนการบริหารราชการของรัฐบาล แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ แผนพัฒนาการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในเชิงนโยบาย เพื่อนำมาประกอบการพิจารณากำหนดแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมต่าง ๆ

๒) การวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อประเมินความเหมาะสมของดินกับสภาพพื้นที่ที่เกษตรกรปลูกในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมแตกต่างกันเพื่อให้ได้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนพื้นที่และการลงทุนที่เหมาะสมกับพืชที่แนะนำ

๓) จัดทำแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมสำหรับการผลิตพืชเศรษฐกิจโดยใช้มาตรการการบริหารจัดการเขตเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning) และใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินตามความเหมาะสมของแต่ละสภาพพื้นที่ให้กับเกษตรกรเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการเพิ่มผลผลิต

๔) รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สมาคมการค้าพืชเศรษฐกิจ กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เพื่อทราบนโยบาย แผนงาน โครงการต่าง ๆ ที่หน่วยงานที่มีต่อเกษตรกรผู้ผลิตพืชเศรษฐกิจ นอกจากนี้ จะเป็นข้อมูลพื้นฐานของโรงงานแปรรูปที่มีความต้องการวัตถุดิบ และมาตรการที่โรงงานสนับสนุนต่อเกษตรกรผู้ปลูกพืชเศรษฐกิจ

๕) ประชุมชี้แจงระดมความคิดเห็นต่อแผนการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาวิห ให้แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหาร นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

(Stakeholders) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ เสนอแนะ ปรับปรุง เพื่อให้สามารถดำเนินการขับเคลื่อนแผนการพัฒนา นำไปสู่การพัฒนาโครงการให้มีความเหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ประมาณ ๑ ปี (เริ่มตั้งแต่ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๘ - ๒๕๕๙)

๖. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๖.๑ เกษตรกรสามารถวางแผนการผลิตตามอุปสงค์และอุปทาน ทั้งนี้สามารถกำหนดปริมาณและคุณภาพของผลผลิตได้แม่นยำมากขึ้น

๖.๒ กรมพัฒนาที่ดินมีแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมในพื้นที่พัฒนาทุ่งมหาวิห ให้มีความสอดคล้องและเพื่อขับเคลื่อนนโยบายการดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามศักยภาพและความเหมาะสมของที่ดิน และสามารถนำแผนไปดำเนินการปฏิบัติงานพัฒนาต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

๗. ผลสำเร็จของงาน

ผลจากการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาวิห เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน สามารถนำมากำหนดแผนและนโยบายสำคัญในการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมพื้นที่พัฒนาทุ่งมหาวิห และต่อยอดในการกำหนดยุทธศาสตร์และวางแผนกลยุทธ์ แนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาวิห เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การสร้างสมดุลระหว่างการผลิตและการตลาด การเพิ่มมูลค่า และลดต้นทุนการผลิต ร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ

บทที่ ๒

การตรวจเอกสาร

เนื่องจากการศึกษา ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิว โดยใช้วิธี Zooning เพื่อกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมในพื้นที่พัฒนาทุ่งมหาหิว และเพื่อมีกรอบแนวทางขับเคลื่อนนโยบายการดำเนินงาน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามศักยภาพ และความเหมาะสมของดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิว จึงต้องศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็น องค์ความรู้เบื้องต้นสำหรับการประเมิน ดังนี้

๑. นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม Zoning
๒. กรอบแนวคิดและหลักการพัฒนาการเกษตรโดยยึด Area Commodity และ Human resource
๓. การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่
๔. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่
๕. ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
๖. การประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ
๗. สถานการณ์และสภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ
๘. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑. นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม Zoning

นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม Zoning มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการเพิ่ม ประสิทธิภาพสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศด้านการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของ ประเทศ (Growth & Competitiveness) ในประเด็น ข้อ ๑.๑ การใช้ที่ดินเพื่อผลิตสินค้าเกษตร (Zoning) โดยมีหลายหน่วยงานที่ร่วมบูรณาการ ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมการข้าว กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทาน กรมประมง สำนักงานการปฏิรูป ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กรมปศุสัตว์ และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

๑.๑ หลักการและเหตุผล

๑) พื้นที่เกษตรกรรมในประเทศไทย ประมาณ ๑๕๐ ล้านไร่ นำมาใช้ในการทำ เกษตรกรรม ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหลากหลายชนิด ซึ่งในบางพื้นที่มีสภาพไม่ เหมาะสมกับพืชบางชนิดที่ถูกนำมาใช้ในการเพาะปลูก รวมทั้ง หากสินค้าชนิดใดให้ราคาดีและมี ผลตอบแทนสูงกว่า เกษตรกรจะขยายพื้นที่เพาะปลูกโดยไม่คำนึงว่าตลาดมีความต้องการว่ามีเท่าใด และเป็นภาระด้านงบประมาณให้กับภาครัฐที่ต้องเข้าไปช่วยเหลือแทรกแซงราคา

๒) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ศึกษาศักยภาพของความเหมาะสมทางกายภาพ (ชนิดดิน ชุดดิน ปริมาณน้ำฝน แหล่งน้ำ เขตพื้นที่ชลประทาน ระดับความสูงของพื้นที่ ฯลฯ) และทาง เศรษฐกิจ (เส้นทางคมนาคม แหล่งตลาด ที่ตั้งโรงงาน) เพื่อจำแนกเขตการใช้ที่ดิน และจัดทำแผนที่ แสดงความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิด โดยแบ่งเป็นเขตพื้นที่เหมาะสม ๔ ระดับ คือ เหมาะสมมาก (S๑) เหมาะสมปานกลาง (S๒) เหมาะสมน้อย (S๓) และไม่เหมาะสม (N) โดยในแต่ละระดับความเหมาะสมจะมีรายละเอียดทั้งแหล่งผลิต เนื้อที่ และผลผลิตต่อไร่

๓) สินค้าเกษตรด้านพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและมีมูลค่าการส่งออกสูง รวมทั้งเกี่ยวข้องกับเกษตรกรจำนวนมากมี ๖ ชนิด คือ ข้าวนาปี ยางพารา มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีมูลค่าส่งออกรวมทั้งสิ้น ๘๔๒,๔๙๐ ล้านบาท และจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าทั้ง ๖ ชนิดข้างต้น (ตารางที่ ๒ - ๑) เป็นส่วนใหญ่ของครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด ประกอบกับเป็นสินค้าที่มีปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างผลผลิตที่ผลิตได้กับความต้องการของตลาด ทำให้มีปัญหาราคาต้องแก้ไขอย่างต่อเนื่อง จึงได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์การผลิตว่าดำเนินการในพื้นที่เหมาะสมระดับต่าง ๆ ข้างต้นมาน้อยเพียงใด โดยวิเคราะห์ประกอบกับข้อมูลความต้องการกับปริมาณการผลิต (Demand และ Supply) เพื่อประกาศกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก และจัดทำแผนงานมาตรการ เพื่อให้มีการผลิตสินค้าเกษตรดังกล่าวในแหล่งการผลิตและปริมาณที่เหมาะสม สามารถลดความเสี่ยง ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มรายได้เกษตรกร โดยในส่วนของสินค้าปศุสัตว์ มุ่งเน้นสินค้าที่มีมูลค่าส่งออกและหรือมีศักยภาพที่จะส่งออกสูง อาทิ ไก่เนื้อ สุกร และโคเนื้อ ส่วนสินค้าประมง อาทิ กุ้ง และปลานิล

๔) กรณีสินค้าเกษตรที่ผลิตได้เกินความต้องการ ดำเนินการลดผลผลิตส่วนเกินโดยลดในเขตพื้นที่เหมาะสมน้อย และปานกลาง ตามลำดับ โดยสนับสนุนสินเชื่อผ่อนปรน และการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน ปัจจัยการผลิต รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต ฯลฯ เพื่อให้เกษตรกรปลูกสินค้าที่ตลาดมีความต้องการทดแทน

๕) กรณีสินค้าเกษตรที่ผลิตได้ไม่พอตามต้องการ

๕.๑) การเพิ่มผลผลิตต่อไร่จะพิจารณาข้อเท็จจริงของผลผลิตต่อไร่ที่ทำได้จริงกับศักยภาพที่จะผลิตได้ในแต่ละระดับความเหมาะสม แล้วพิจารณากำหนดแนวทางและมาตรการที่จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น อาทิ การสนับสนุนปัจจัยการผลิตหรือโครงสร้างพื้นฐานที่มีความจำเป็น รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อให้ได้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ จะดำเนินการในเขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากหรือปานกลางตามลำดับ

๕.๒) การเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกสำหรับสินค้าที่ยังผลิตไม่พอ ด้วยการนำพื้นที่ปลูกพืชอื่นที่มีความเหมาะสมน้อยมาปลูกทดแทน

๖) ทั้งนี้ การดำเนินการเพื่อให้ปริมาณการผลิตสอดคล้องกับความต้องการตลาดในแต่ละสินค้าเกษตรนั้น จะมีการกำหนดแนวทาง/มาตรการเพิ่มเติม เพื่อดำเนินงานในเขตที่ได้มีการประกาศเขตเกษตรเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอของผู้มีส่วนได้เสียทั้งเกษตรกร และภาคเอกชน ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง

๑.๒ วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดเขตการผลิตสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและมาตรการดำเนินงานที่มีความเหมาะสม เพื่อให้สินค้าเกษตรมีปริมาณที่สอดคล้องกับความต้องการ

๑.๓ เป้าหมาย

การสร้างสมดุลของปริมาณการผลิต และความต้องการใช้ในสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ๑๔ ชนิด (ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน กุ้งทะเล ปลาน้ำจืด (เพื่อผลิตซูริมิ) ปลานิล กุ้งก้ามกราม สุกร โคเนื้อ ไก่เนื้อ)

ตารางที่ ๒ - ๑ : การจำแนกเขตการใช้ที่ดินของพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย

พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ	การจำแนกเขตการใช้ที่ดิน				ผลผลิตเฉลี่ย : ตันต่อไร่	สถานภาพ Demand & Supply
	พื้นที่ปลูกจริง (ล้านไร่)	การจำแนกตามระดับความเหมาะสม	เนื้อที่ (ล้านไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย: ตันต่อไร่		
ข้าวนาปี	๕๗.๘๑	มาก (S๑) ปานกลาง(S๒) น้อย (S๓)	๑๑.๘๕ ๓๖.๘๔ ๙.๑๒	๐.๗๒ ๐.๔๙ ๐.๓๙	๐.๕๓	- ปัจจุบันมีผลผลิตมากกว่าความต้องการ
ยางพารา	๒๐.๖๗	มาก (S๑) ปานกลาง (S๒) น้อย (S๓)	๑.๗๖ ๑๔.๙๗ ๑.๕๒	๐.๓๘ ๐.๓๔ ๐.๓๐	๐.๓๔	- ผลผลิตใกล้เคียงกับความต้องการของตลาด
มันสำปะหลัง	๑๑.๔๕	มาก (S๑) ปานกลาง (S๒) น้อย (S๓)	๐.๓๘ ๘.๙๙ ๑.๖๗	๔.๐๒ ๓.๗๗ ๓.๔๕	๓.๗๕	- ผลผลิตใกล้เคียงกับความต้องการของตลาด
ปาล์มน้ำมัน	๕.๕๐	มาก (S๑) ปานกลาง (S๒) น้อย (S๓)	๓.๙๘ ๐.๔๔ ๑.๐๘	๒.๘๕ ๒.๘๒ ๒.๓๐	๒.๖๖	- ผลผลิตใกล้เคียงกับความต้องการ - มีสินค้าทดแทน - มีปัญหาราคาคงต่ำช่วงมีผลผลิตออกสู่ตลาดมาก
อ้อยโรงงาน	๑๑.๘	มาก (S๑) ปานกลาง (S๒) น้อย (S๓)	๑.๐๗ ๗.๒๑ ๓.๒๘	๑๗.๓๙ ๑๑.๓๐ ๙.๓๙	๑๒.๖๙	- ผลผลิตใกล้เคียงกับความต้องการของตลาด
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๔.๒๐	มาก (S๑) ปานกลาง (S๒) น้อย (S๓)	๐.๐๗ ๒.๒๘ ๑.๘๕	๐.๙๗ ๐.๘๗ ๐.๖๙	๐.๘๔	- ผลผลิตไม่เพียงพอ - บางปีต้องนำเข้า

ที่มา กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๕๙)

๑.๔ งบประมาณดำเนินงาน ระยะเวลา ๖ ปี

ปี ๒๕๕๖	=	๑๐๐.๐๐	ล้านบาท
ปี ๒๕๕๗	=	๑๐,๑๑๕.๗๐	ล้านบาท
ปี ๒๕๕๘	=	๑๑,๑๒๗.๒๗	ล้านบาท
ปี ๒๕๕๙	=	๑๒,๒๔๐.๐๐	ล้านบาท
ปี ๒๕๖๐	=	๑๓,๔๖๔.๐๐	ล้านบาท
ปี ๒๕๖๑	=	๑๔,๘๑๐.๔๐	ล้านบาท
รวม		๖๑,๘๕๗.๓๗	ล้านบาท

๑.๔ วิธีและขั้นตอนการดำเนินงาน

๑) จัดทำ mapping การปลูกพืช (Landuse) กับเขตการใช้ที่ดินที่มีความเหมาะสมในระดับต่าง ๆ (Land Suitability) เชื่อมโยงกับข้อมูลทะเบียนเกษตรกร

๒) ศึกษาวิเคราะห์สถานภาพความต้องการใช้และปริมาณการผลิตสินค้าเกษตรแต่ละชนิด เพื่อวิเคราะห์ว่ามีสถานภาพที่ผลิตได้เกินความต้องการ หรือไม่เพียงพอกับความต้องการ

๓) ประกาศเขตเกษตรเศรษฐกิจในพื้นที่การผลิตที่มีความเหมาะสมในระดับมากเท่านั้น หรืออาจเหมาะสมในระดับปานกลางแล้วแต่กรณี

๔) ดำเนินการเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างด้านการผลิตและการตลาด

๔.๑) กรณีสินค้าเกษตรที่ผลิตได้เกินความต้องการ การดำเนินการลดผลผลิตส่วนเกินโดยลดในเขตพื้นที่เหมาะสมน้อยและปานกลางตามลำดับ โดยอาจขุดเขยรายได้ที่สูงเสียจากการไม่ผลิตสินค้านั้น หรือสนับสนุนสินเชื่อผ่อนปรนและการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานปลูกสินค้าทดแทน รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต

๔.๒) กรณีสินค้าเกษตรที่ผลิตได้ไม่พอดังความต้องการ จะพิจารณาข้อเท็จจริงของผลผลิตต่อไร่ที่ได้จริงกับศักยภาพที่จะผลิตได้ในแต่ละระดับความเหมาะสม แล้วพิจารณากำหนดแนวทางและมาตรการที่จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น อาทิ การสนับสนุนปัจจัยการผลิตหรือโครงสร้างพื้นฐานที่มีความจำเป็น รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อให้ได้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้จะดำเนินการในเขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากหรือปานกลางตามลำดับ

๔.๓) ทั้งนี้ การดำเนินการเพื่อให้ปริมาณการผลิตสอดคล้องกับความต้องการตลาดในแต่สินค้าเกษตรนั้น จะมีการกำหนดแนวทาง/มาตรการเพิ่มเติม เพื่อดำเนินงานในเขตที่ได้มีการประกาศเขตเกษตรเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอของผู้มีส่วนได้เสียทั้งเกษตรกรและภาคเอกชนผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง

๑.๕ ผลผลิตของโครงการ (Output)

สินค้าเกษตรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ๑๔ ชนิด มีการผลิตในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในปริมาณที่สอดคล้องกับความต้องการ

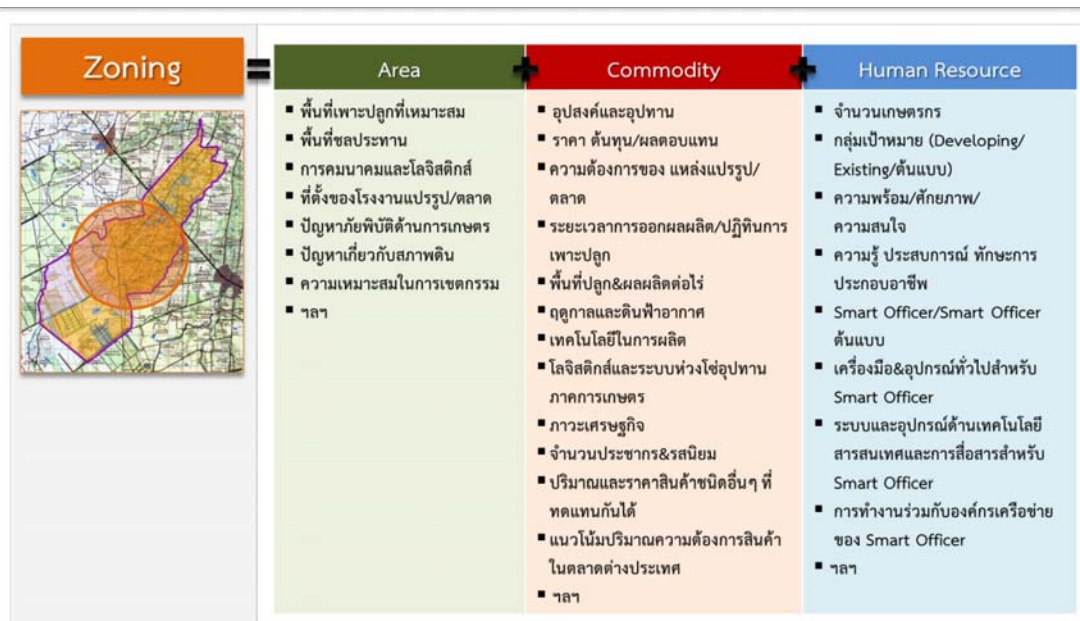
๑.๖ ผลลัพธ์ของโครงการ (Outcome)

เกษตรกรผู้ผลิตสินค้าเกษตรข้างต้น ซึ่งเป็นประชากรเกือบทั้งหมดในภาคเกษตรสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มรายได้ จากการทำการเกษตร

๒. กรอบแนวคิดและหลักการพัฒนาการเกษตรโดยยึด Area Commodity และ Human resource

กรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource มีสาระสำคัญ คือ การขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) ในพื้นที่หนึ่งให้ประสบความสำเร็จต้องอาศัยความพร้อมของปัจจัยหลัก ๓ ด้านในการขับเคลื่อน ประกอบด้วยการบริหารจัดการพื้นที่และทรัพยากรที่เหมาะสม (ภาพที่ ๒ - ๑) ผลิตสินค้าได้ตรงตามความต้องการของตลาด รวมทั้งการมีบุคลากรด้านการเกษตรทั้งเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ที่จะทำหน้าที่บริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่คุณค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตาม พบว่าข้อมูลข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัจจัยทั้ง ๓ ด้านที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่าง ๆ นั้น มีความแตกต่างกัน โดยในบางพื้นที่มีความพร้อม

สำหรับการพัฒนา เช่น พื้นที่ที่มีความเหมาะสม และโครงสร้างพื้นฐานเอื้ออำนวยสินค้าหลักในพื้นที่มีราคาดี มีตลาดรองรับ มีบุคลากรที่มีความพร้อมในการบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่มูลค่าของสินค้าเกษตรต่าง ๆ ในพื้นที่นั้น เป็นต้น แต่ในบางพื้นที่อยู่ในเขตยังขาดความพร้อมในบางเรื่อง หรือมีปัญหาที่ต้องเร่งแก้ไขก่อน การพัฒนาในแต่ละพื้นที่จึงไม่สามารถใช้รูปแบบ วิธีการเหมือนกันได้ หน่วยงานในพื้นที่ และคณะกรรมการจะต้องกำหนดมาตรการ โครงการและกิจกรรมในการพัฒนาที่เหมาะสม และสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย พื้นที่ และสินค้าโดยคำนึงถึงข้อมูลข้อเท็จจริงจากปัจจัยทั้ง ๓ ด้านที่ดำเนินการสำรวจ รวบรวม ตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาแล้วเป็นสำคัญ สำหรับชนิดของข้อมูลที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในปัจจัยหลักทั้ง ๓ ด้าน ได้ประมวลไว้เป็นตัวอย่าง



ภาพที่ ๒ - ๑ ข้อมูลและปัจจัยที่ควรพิจารณาในกรอบแนวคิด (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๘)

ซึ่งหน่วยงานของรัฐจำเป็นต้องทราบ เพื่อนำมาพิจารณากำหนดแนวทางการพัฒนาหรือตัดสินใจในการแนะนำ และส่งเสริมแก่เกษตรกรอย่างเหมาะสมการได้มาของข้อมูลที่สำคัญดังกล่าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ขอความร่วมมือให้หน่วยงานใน และนอกสังกัดกระทรวง โดยเฉพาะหน่วยงานในระดับจังหวัดดำเนินการสำรวจ รวบรวม ตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากในพื้นที่มาเป็นระยะ ซึ่งการบริหารจัดการข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญและส่งผลต่อความสำเร็จในการขับเคลื่อนนโยบาย Zoning เป็นอย่างมาก ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ จะเป็นปัจจัยในการพิจารณากำหนดมาตรการ โครงการ กิจกรรม เพื่อพัฒนาการเกษตรให้ตรงตามศักยภาพ และเหมาะสมกับพื้นที่ ให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาตามกรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource ซึ่งต้องมีการบูรณาการนโยบายต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยเฉพาะการพิจารณาความเชื่อมโยงของกรณีที่เกิดจากข้อมูล/ข้อเท็จจริงในพื้นที่ และข้อมูลจากส่วนกลาง ทั้งด้านพื้นที่และทรัพยากร (Area & Resource) ด้านสินค้า (Commodity) และด้านทรัพยากรบุคคลากร (Human Resource : Smart Farmer & Smart Officer) โดยจับคู่กรณีต่าง ๆ แล้วกำหนด โครงการ/กิจกรรม แนวทางการตอบสนองต่อกรณีรวมทั้งช่วงเวลาในการดำเนินการที่เหมาะสม เป็นต้นดังตัวอย่างการขับเคลื่อนนโยบายตามกรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource กล่าว คือ การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศให้เกิดประโยชน์

และมีประสิทธิภาพสูงสุด ต้องอาศัยปัจจัยหลักทั้ง ๓ ด้าน ทั้งด้านพื้นที่และทรัพยากร (Area & Resource) ด้านสินค้า (Commodity) และด้านคน (Human Resource : Smart Farmer & Smart Officer) ร่วมกันขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวให้ประสบความสำเร็จ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๘)

๓. การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่

การวิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่ : Potential Surface Analysis (PSA) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่ซึ่งได้รับการพัฒนาเพื่อใช้ใน “Nottinghamshire /Derbyshire Sub – regional Study” ในปี ๑๙๖๙ สำหรับการวิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนาของอนุภาค (Sub – region) อย่างเป็นระบบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ โดยพิจารณาจากดัชนี (Index) หรือตัวแปร (Factor) ต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดศักยภาพของพื้นที่ นอกจากนี้ ดัชนีหรือปัจจัยดังกล่าวยังถูกนำไปใช้เปรียบเทียบผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในพื้นที่ภายใต้สมมุติฐานการพัฒนาแบบต่าง ๆ อีกด้วย (วรรณศิลป์, ๒๕๔๙)

PSA มีข้อได้เปรียบเหนือเทคนิคการซ้อนทับแผนที่แบบดั้งเดิม (Overlay Technique) หรือที่ประยุกต์ต่อมาเป็น “Sieve Analysis” คือ

๑. ขณะที่การซ้อนทับแผนที่แบบเดิมใช้วิธีการแบ่งศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่ออกเป็น ดี – เลว / เหมาะสม – ไม่เหมาะสม / มาก – ปานกลาง – น้อย / สูง – ปานกลาง – ต่ำ ฯลฯ PSA สามารถให้ค่าเป็นคะแนนแสดงศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่ย่อยแต่ละพื้นที่สำหรับแต่ละตัวแปรซึ่งสามารถนำมาบวกกลับกันได้โดยตรงทำให้ผลลัพธ์ที่ได้มีความชัดเจนกว่า

๒. การใช้ระบบค่าน้ำหนัก (weighting System) ทำให้สามารถเน้นหรือให้ความสำคัญกับตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งเหนือตัวแปรอื่น ๆ ได้

๓. สามารถปรับเปลี่ยนค่าน้ำหนักเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่ที่เปลี่ยนไปเมื่อนโยบาย หรือสมมุติฐานในการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปทำให้สามารถเปรียบเทียบศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่ภายใต้นโยบายหรือสมมุติฐานการพัฒนาที่แตกต่างกันได้ โดยสะดวกตัวอย่างของการประยุกต์ใช้ PSA ที่ดีที่สุดได้แก่ “The Coventry – Solihull – Warwickshire Sub – regional Study” ในปี ค.ศ.๑๙๗๑ ซึ่ง PSA ถูกนำมาใช้ในการกำหนดทางเลือกยุทธศาสตร์ในการพัฒนา (Alternative Development Strategy) โดยการพิจารณาตัวแปรด้านต่าง ๆ ทั้งทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม

การประยุกต์ใช้ Potential Surface Analysis แม้ว่าจะมีข้อจำกัดในเรื่องระบบการให้ค่าน้ำหนักซึ่งส่วนใหญ่ได้จากการคิดเห็นส่วนบุคคลอยู่บ้าง และมีขั้นตอนการทำงานที่ค่อนข้างยุ่งยากซับซ้อน แต่ PSA ก็เป็นเทคนิคที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้วิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่ในการวางแผนพัฒนาพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ไม่ยากนักทั้งนี้เราสามารถปรับลดขั้นตอนที่ยุ่งยากให้เหลือขั้นตอนการวิเคราะห์หลัก ๆ ดังนี้

๑. กำหนดตัวแปรที่เป็นตัวแทนของ “Discriminatory Objectives” และค่าน้ำหนักของแต่ละตัวแปรซึ่งอาจเป็นชุดเดียวหรือหลายชุดก็ได้

๒. แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็นบล็อกโดยใช้ตารางกริดขนาดที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากขนาดของพื้นที่โปรแกรมการใช้พื้นที่ในอนาคต และความชัดเจนของผลลัพธ์ที่ต้องการ

๓. ใส่คะแนนดิบของแต่ละตัวแปรลงในแต่ละบล็อกจนครบทุกตัวแปร และทุกบล็อก โดยแยกคะแนนของแต่ละตัวแปรออกจากกันเป็นคนละตารางหรือคนละชั้นข้อมูล

๔. แปลงคะแนนดิบในแต่ละบล็อกของแต่ละตัวแปรให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกันโดยใช้สูตร

$$X_i = \left[\frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \right] \dots\dots [๑]$$

โดย X_i = คะแนนในบล็อก i ที่ปรับให้อยู่มาตรฐานเดียวกันแล้ว

X_{min} = คะแนนดิบในบล็อกที่มีค่าต่ำสุด

X_{max} = คะแนนดิบในบล็อกที่มีค่าสูงสุด

W_j = ค่าน้ำหนักของตัวแปร

K = ค่าสูงสุดที่ต้องการปรับมาตรฐาน โดยค่า X_i จะอยู่ระหว่าง ๐ กับ K

(กรณีของ CSW Study ค่า $K = ๑๐๐$)

๕. รวมคะแนนปรับมาตรฐานถ่วงน้ำหนักในแต่ละบล็อกของทุกตัวแปรเข้าด้วยกัน

๖. นำคะแนนรวมปรับมาตรฐานถ่วงน้ำหนักที่ได้มาแจกแจงและแบ่งกลุ่มเพื่อหาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาระดับต่าง ๆ (Development Potential Surface) ในทางปฏิบัติเราสามารถนำชุดค่าน้ำหนักของตัวแปรหลายชุดภายใต้ใช้สมมติฐาน หรือนโยบายการพัฒนาที่ต่างกันไป ซึ่งจะทำให้ได้ “Potential Surface” หลาย ๆ รูปแบบสามารถนำไปสังเคราะห์เป็นทางเลือกในการพัฒนาที่แตกต่างกันได้หลายทางเลือกในการทำนองเดียวกับกรณีของ CSW Study

อนึ่ง สำหรับในสมการดังกล่าวข้างต้นนั้น เป็นการปรับคะแนนทางตรง คือ ให้ค่าคะแนนดิบที่มากที่สุดของแต่ละตัวแปรเป็น K และน้อยที่สุดเป็น ๐ ซึ่งในบางครั้งคะแนนดิบที่มีค่ามากอาจแสดงถึงศักยภาพที่น้อยก็ได้ เช่น ตัวแปรการเข้าถึงแหล่งงานถ้าเราใช้ระยะห่างจากแหล่งงานมาเป็นคะแนนดิบจะพบว่า ยิ่งมีระยะห่างมากขึ้นศักยภาพในการพัฒนาจะยิ่งลดน้อยลง ดังนั้น เราจึงต้องปรับทิศให้คะแนนดิบของแต่ละตัวแปรเป็นไปในทิศทางเดียวกันซึ่งก็ทำได้ง่าย ๆ โดยใส่เครื่องหมายลบหน้าคะแนนดิบในแต่ละบล็อกสำหรับตัวแปรที่มีทิศทางของคะแนนสวนทางกับตัวแปรทั่วไปหรือง่ายกว่านั้น โดยการปรับค่าน้ำหนักของตัวแปรให้เป็น + หรือ - ตามทิศทางที่เหมาะสม

การวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ (Potential Surface Analysis (PSA) เป็นเทคนิควิธีหนึ่งที่สามารถใช้ประเมินและวิเคราะห์หาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่อยู่อาศัย นิคมอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม แหล่งท่องเที่ยว ฯลฯ การวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่พัฒนามาจากหลักการของเทคนิคการวิเคราะห์แบบซ้อนทับแผนที่ (Overlay Mapping) ซึ่งต้องใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลรายละเอียด (Attribute Data) จากกระบวนข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) มาทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์รวมกัน

๔. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่

การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ โดยได้ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS - Geographic Information System) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ Potential Surface Analysis (PSA) เป็นฐานการพิจารณา ซึ่งเป็นวิธีการจัดลำดับความเหมาะสมของพื้นที่ ด้วยการกำหนดปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติภัยธรรมชาติการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือโครงสร้างพื้นฐานประเภทต่าง ๆ ร่วมกับเกณฑ์พิจารณา และค่าคะแนนเนื่องจากปัจจัยที่นำมาพิจารณามีความหลากหลายยากต่อการพิจารณา เทคนิคนี้จึงเหมาะสมต่อการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ ซึ่งในตอนท้ายผลของค่าคะแนนที่ปรากฏจะแสดงให้เห็นถึงระดับศักยภาพ

หรือความเหมาะสมของพื้นที่แต่ละบริเวณได้ อนึ่ง การวิเคราะห์ในระดับนี้ยังเป็นการวิเคราะห์พื้นที่ในภาพรวมในระดับภูมิภาค ยังไม่ได้ลงไปรายละเอียดของพื้นที่ในระดับชุมชน ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับย่อยลงไปอีก (พรภัทร และสุวดี, ๒๕๔๙)

การกำหนดปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาวิพร่วมกับเกณฑ์การพิจารณา ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่ประกอบขึ้นจากปัจจัย ๒ กลุ่มหลัก คือ กลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และกลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ของการจัดระบบสาธารณูปโภคในเชิงวิศวกรรม โดยปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการกำหนดเงื่อนไข เพื่อนำมาวิเคราะห์นั้น ได้ศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และจากการปรึกษาร่วมกันในการให้ค่าน้ำหนัก และแบ่งค่าคะแนนของแต่ละปัจจัยที่นำมาศึกษากลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ จำนวน ๑๑ ปัจจัย ซึ่งสามารถจัดกลุ่มตามระดับความสำคัญ หรืออิทธิพลที่กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาตามศักยภาพของพื้นที่ที่มีรายละเอียดดังนี้

๑. พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมขังย่อมเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม และการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เพราะนอกจากทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการวางระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการแล้ว ยังเป็นอุปสรรคต่อการจัดการเมื่อเกิดอุทกภัย

๒. พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งทำให้เกิดภัยพิบัติรุนแรงก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม

๓. พื้นที่ที่อยู่นอกเขตผังเมือง มีการกำหนดแผนการพัฒนาการเป็นเมือง จึงไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม โดยใช้ฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผังเมืองรวม ในเขตจังหวัดในพื้นที่ศึกษาของกรมโยธาธิการและผังเมือง ปี พ.ศ.๒๕๔๓

๔. ระบบคมนาคมขนส่งพื้นที่ที่อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมสายหลักย่อมมีโอกาสการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ซึ่งเอื้อต่อการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรเข้าสู่โรงงานหรือตลาด

๕. ความลาดชันความลาดชันมีผลต่อการพัฒนา กล่าวคือ พื้นที่ที่มีความลาดชันมากย่อมเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม โดยใช้ฐานข้อมูล SoilView ของกรมพัฒนาที่ดิน ในการแบ่งระดับค่าคะแนน

๖. การชะล้างพังทลายของดิน พิจารณาจากระดับความรุนแรงของการพังทลายดินต่อไร่ต่อปี จากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.๒๕๔๓ เรียงลำดับจากเหมาะสมมากที่สุดไปหาเหมาะสมน้อยที่สุด คือ รุนแรงน้อยถึงน้อยมาก รุนแรงปานกลาง และรุนแรงมาก

๗. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปัจจัยด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นตัวชี้วัดถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เอื้อต่อการเกษตรกรรม

๘. พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ พื้นที่ป่าเศรษฐกิจเป็นพื้นที่ที่ควรสงวนรักษาไว้

๙. ทรัพยากรป่าไม้ ควรอนุรักษ์ไว้โดยไม่นำมาพิจารณาเป็นพื้นที่เหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

๑๐. แหล่งน้ำธรรมชาติ พื้นที่ที่ใกล้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ และมีโอกาสจะพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม

๑๑. ระบบชลประทาน ปัจจัยด้านระบบชลประทานเป็นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมกิจกรรมด้านเกษตรกรรม จึงมีความเหมาะสมต่อการกำหนดความเหมาะสมของดินในพื้นที่เกษตรกรรมสำหรับเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ

๕. ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

๕.๑ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) คือ กระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยการกำหนดข้อมูลเชิงบรรยายหรือข้อมูลคุณลักษณะ (attribute data) และสารสนเทศ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ (spatial data) เช่น ตำแหน่งบ้าน ถนน แม่น้ำ เป็นต้น ในรูปของ ตารางข้อมูล และ ฐานข้อมูล

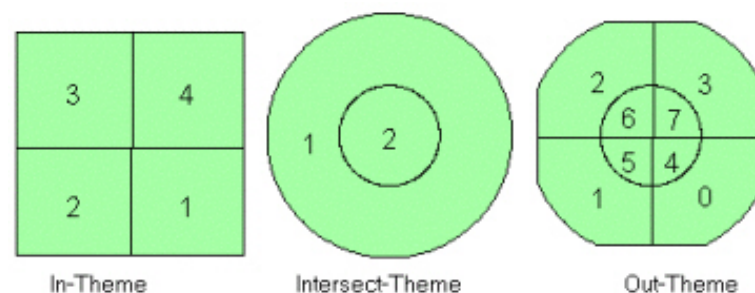
สารสนเทศภูมิศาสตร์ประกอบไปด้วย ชุดของเครื่องมือที่มีความสามารถในการเก็บรวบรวม ปรับปรุงและการสืบค้นข้อมูล เพื่อจัดเตรียม ปรับแต่ง วิเคราะห์ และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหลาย จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้วยสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับช่วงเวลาได้ เช่น การกำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้ายถิ่นฐาน การบุกรุกทำลาย การเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน และประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติในพื้นที่เกษตรกรรม

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีองค์ประกอบหลักสามารถจัดแบ่งออกเป็น ๕ ส่วนใหญ่ ๆ คือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรม ขั้นตอนการทำงาน ข้อมูลและบุคลากร (คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๕๗)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการซ้อนทับของข้อมูลเชิงเลข (Overlay) ด้วยโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ และเป็นพื้นฐานทั่วไปในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หลักการ คือ การนำข้อมูลที่มีอยู่เข้ามารวมกันจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่หลากหลาย เพื่อใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา (Decision Making) หลักการในการซ้อนทับข้อมูล โดยทั่วไปในการซ้อนทับข้อมูลแผนที่จะอาศัยจุดคู่ควบ (x, y) และข้อมูลเชิงบรรยายจะถูกสร้างขึ้นใหม่ หลังจากที่เราทำการ overlay ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์การซ้อนทับข้อมูลอาจจะใช้กระบวนการทางเลขคณิต (arithmetic) (เช่น การบวก, ลบ, คูณ, หาร) หรือตรรกศาสตร์ logical (เช่น AND, OR, XOR, etc.) รูปแบบของการซ้อนทับข้อมูล ได้แก่ การทำ Buffer, การตัดข้อมูล - Clip, การเชื่อมต่อแผนที่ - Merge, การรวมข้อมูล - Dissolve, การขจัดข้อมูล - Eliminate, การลบข้อมูล - Erase, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Identity, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Intersect, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Union, การหาระยะทางระหว่างข้อมูล ๒ Theme - Near และการปรับปรุงข้อมูล - Update เป็นต้น (หน่วยวิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น, ๒๕๕๗) มีรายละเอียดดังนี้

๕.๑.๑ แนวระยะห่างด้วย Buffer - Buffers selected features

เป็นการหาระยะทางให้ห่างจากรูปแบบภูมิศาสตร์ (Features) ที่กำหนด โดยที่การจัดทำ Buffer เป็นการวิเคราะห์พื้นที่เพียง ๑ Theme และเป็นการสร้างพื้นที่ล้อมรอบ Graphic Features (point, line and polygon) ของ ๑ theme ที่ได้คัดเลือกไว้บางส่วน หากไม่ได้เลือกจะทำ buffer ทั้ง theme ผลที่ได้รับคือ theme ใหม่ ที่มีขนาดความกว้างของพื้นที่จากตำแหน่งที่เลือกเท่ากับขนาดของ Buffer ที่ได้กำหนดมีหน่วยเป็นเมตร



ภาพที่ ๒ - ๒ การ Buffer ในลักษณะต่าง ๆ

๔.๑.๒ การตัดขอบเขตข้อมูลด้วย Clip - Clips one theme using another

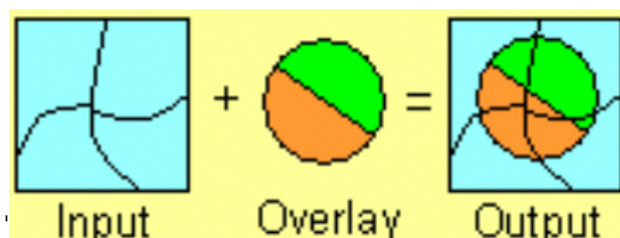
เป็นการตัดข้อมูลแผนที่ออกจาก Theme เป้าหมาย (Theme to be clipped) กับแผนที่หรือพื้นที่ที่ใช้ตัด เช่น พื้นที่อำเภอเดียว ที่ต้องการใช้เป็นขอบเขตในการตัด (Theme to clip)



ภาพที่ ๒ - ๓ การตัดขอบเขตข้อมูลด้วย Clip

๕.๑.๓ การหาพื้นที่ซ้อนทับด้วย Union - Overlays two polygon themes

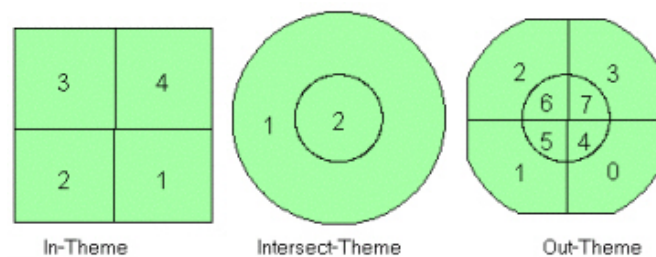
เป็นฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ที่เกิดจากการสนใจในพื้นที่ของวัตถุที่ซ้อนกัน มากกว่า ๒ พื้นที่ โดยที่เป็นการรวมแผนที่จำนวน ๒ พื้นที่ขึ้นไปเข้าด้วยกัน โดยสร้างขึ้นเป็นแผนที่ชุดใหม่



ภาพที่ ๒ - ๔ การหาพื้นที่ซ้อนทับด้วย Union

๕.๑.๔ การหาพื้นที่ซ้อนทับแบบ Intersect - Overlays two themes and preserves only features that intersect

เป็นการซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลระหว่าง theme ๒ themes โดย Theme ผลลัพธ์ (Out - Theme) จะอยู่ในทั้งขอบเขตพื้นที่ (map extent) ของทั้ง ๒ theme ไม่เกินจากข้อมูลทั้ง ๒ Theme ทั้งนี้ in - theme เป็นได้ทั้ง point, line และ polygon ส่วน Intersect - Theme จะต้องเป็น polygon เท่านั้น



ภาพที่ ๒ - ๕ การหาพื้นที่ซ้อนทับแบบ Intersect

๕.๑.๕ การหาพื้นที่ซ้อนทับข้อมูลแบบ Identity - Overlays two themes and preserves only features that falls within the first themes extent

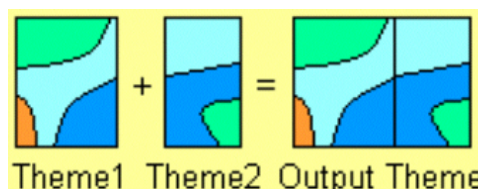
การซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ ๒ themes โดยยึดขอบเขตของแผนที่ต้นฉบับ (In - Theme) เป็นหลัก และจะรักษาข้อมูลเชิงคุณลักษณะของทั้ง ๒ themes เข้าไว้ด้วยกัน ข้อมูลจากแผนที่ต้นฉบับ (In - Theme) เป็นได้ทั้ง point, line, polygon และ multi - point แต่ identity - theme จะต้องเป็นเฉพาะ polygon theme เท่านั้นตัวอย่างเช่น มีข้อมูลสถานีวัดปริมาณน้ำฝน (in - theme) ที่ไม่ทราบที่ตั้งอยู่ในตำบลใด ก็นำข้อมูลตำบล (identity - theme) มาซ้อนทับแบบ identity จะทำให้ข้อมูลใหม่ของสถานีวัดปริมาณน้ำฝนมีข้อมูลว่าอยู่ในตำบลใด



ภาพที่ ๒ - ๖ การหาพื้นที่ซ้อนทับแบบ Identity

๕.๑.๖ การเชื่อมต่อข้อมูลแผนที่ MapJoin และ Merge

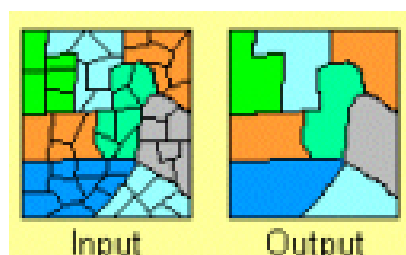
เป็นการรวม Graphic Features จากหลาย theme เข้าเป็น Theme เดียว MapJoin สามารถดำเนินการทั้งข้อมูลที่เป็น point, line และ polygon เพื่อเป็นการเชื่อมต่อแผนที่ที่มีพิกัดภูมิศาสตร์อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน หรือต่อกัน



ภาพที่ ๒ - ๗ การเชื่อมต่อข้อมูลแผนที่ MapJoin และ Merge

๕.๑.๗ การรวมขอบเขตข้อมูลด้วย Dissolve - Removes borders between polygon witch share the same values Dissolve

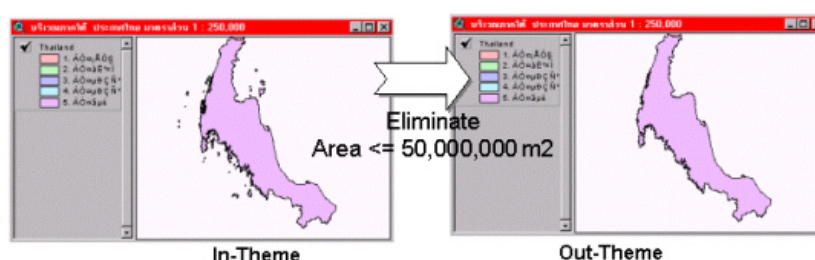
ใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อรวมข้อมูลพื้นที่ (polygon) ที่มีคุณสมบัติหรือ attribute เหมือนกันที่อยู่ติดกันเข้าด้วยกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของ Theme ให้น้อยลง ซึ่งเป็นการเอาเส้นขอบเขตของพื้นที่ที่มีค่าเหมือนกันในหนึ่งหรือหลาย Fields ออกไป



ภาพที่ ๒ - ๘ การรวมขอบเขตข้อมูลด้วย Dissolve

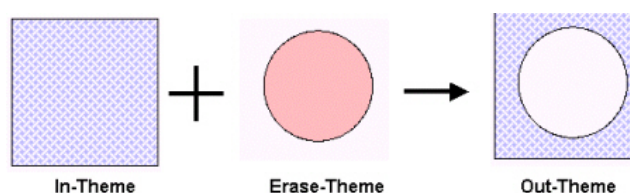
๕.๑.๘ การลบแล้วรวมข้อมูลด้วย Eliminate - Removes the longest border on selected polygons Eliminate

เป็นคำสั่งที่ใช้รวม Polygon ที่ได้ถูกเลือกไว้แล้ว (เช่น Polygon ที่มีขนาดเล็ก) โดยการเรียกค้น (Query) หรือเลือกโดยตรง เข้ากับ Polygon ข้างเคียง ในระยะ snap tolerance ที่กำหนดไว้ โดยการลบเส้นที่ยาวที่สุดของ Polygon ที่ถูกเลือก โดยส่วนใหญ่ใช้ในการลบข้อมูลที่ได้จากการจำแนกประเภทการใช้ที่ดิน ในส่วนของ noise หรือ ส่วนที่มีเนื้อที่น้อย ออกไปแล้วทำการรวมให้เป็นเนื้อที่ส่วนใหญ่ (Dominant)



ภาพที่ ๒ - ๙ การลบแล้วรวมข้อมูลด้วย Eliminate

๕.๑.๙ การลบข้อมูลด้วย Erase Cover - Erases from one theme using another การลบข้อมูลจากแผนที่ (Graphic feature) จากแผนที่หนึ่ง (in - theme) โดยการใช้อีกแผนที่หนึ่งเป็นกรอบ (The erase - theme) ที่มีพื้นที่ซ้อนทับกัน ซึ่งอาจเป็น Polygon, line, point หรือ multi - point คล้ายกับการ Clip แต่การ Erase cover เป็นการเหลือข้อมูลที่อยู่ นอก erase - theme



ภาพที่ ๒ - ๑๐ การลบข้อมูลด้วย Erase Cover

๕.๑.๑๐ ระยะทางระหว่างข้อมูลของ ๒ Themes ด้วย Near - Calculates distance from features in one theme to the nearest feature in another theme

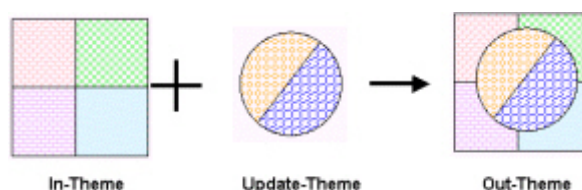
Near เป็นคำสั่งที่ใช้ในการคำนวณระยะทางจากแต่ละ Feature ใน ๑ theme ไปยัง feature ที่ใกล้ที่สุดใน Theme อื่น (ไม่สามารถเลือก Feature เป้าหมายได้) ระยะทางจะถูกบันทึกไว้ใน field ชื่อ called_distance



ภาพที่ ๒ - ๑๑ การหาระยะทางระหว่างข้อมูลของ ๒ Themes ด้วย Near

๕.๑.๑๑ การปรับแก้ข้อมูลพื้นที่บางส่วน Update

เป็นการแทนที่พื้นที่ใน Theme หนึ่งโดย Theme อื่น ๆ โดยการซ้อนทับระหว่าง in - Theme กับ Update - theme (เฉพาะข้อมูลที่เป็นพื้นที่ polygon) out - theme จะประกอบด้วย Field ทั้งหมดของ ๒ Theme



ภาพที่ ๒ - ๑๒ การปรับแก้ข้อมูลพื้นที่บางส่วน Update

ส่วนในการปฏิบัติใช้งานจริงนั้น เกิดจากการผสมผสานของขั้นตอนต่าง ๆ ข้างต้น ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงานในการทำงานทางด้าน GIS โดยการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ให้เหมาะสมต่อวัตถุประสงค์ของการใช้รูปแบบคำสั่งนั้น ๆ ด้วย

๖. การประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

การประเมินความเหมาะสมทางกายภาพที่ดินในการปลูกพืชเศรษฐกิจ (ภาพที่ ๒ - ๑๔) เป็นการพิจารณาศักยภาพของหน่วยทรัพยากรที่ดินต่อการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ในระดับการจัดการที่แตกต่างกัน วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินมีหลายวิธีได้มีการพัฒนารูปแบบมาตลอด สำหรับกรมพัฒนาที่ดินในอดีตที่ผ่านมาได้ยึดหลักการในการประเมินคุณภาพที่ดินของกระทรวงเกษตรแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (USDA) โดยใช้ระบบที่เรียกว่า Land Capability Classification ซึ่งสามารถตอบวัตถุประสงค์ได้เพียงระดับกว้างทั่ว ๆ ไปเท่านั้น จนกระทั่งในปี พ.ศ.๒๕๒๗ กรมพัฒนาที่ดินได้จัดตั้งกองวางแผนการใช้ที่ดินขึ้นมา และได้เริ่มนำเอาวิธีการประเมินคุณภาพที่ดินของ FAO Framework สามารถทำได้ ๒ รูปแบบ คือ รูปแบบที่หนึ่ง การประเมินทางด้านคุณภาพ (Qualitative Land Suitability Classification) เป็นการประเมินเชิงกายภาพเท่านั้น ว่าที่ดินนั้น ๆ เหมาะสมมาก หรือน้อยเพียงใดต่อการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ และรูปแบบที่สอง การประเมินทางด้านปริมาณหรือด้านเศรษฐกิจ (Qualitative land Evaluation หรือ Economic Evaluation) ซึ่งจะให้ค่าตอบแทนที่ได้รับ



ภาพที่ ๒ - ๑๓ ขั้นตอนการประเมินความเหมาะสมทางกายภาพที่ดินในการปลูกพืชเศรษฐกิจ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๖)

การศึกษาครั้งนี้จะการใช้การประเมินทางด้านคุณภาพเท่านั้น การประเมินคุณภาพที่ดินสิ่งที่จะต้องมาเกี่ยวข้อง ได้แก่ การใช้ที่ดินซึ่งจะหมายถึงชนิดพืชเท่านั้น ซึ่งอาจจะจะเป็นพืชเดี่ยว ๆ ก่อนแล้วจึงจะประเมินหลาย ๆ พืชพร้อมกันในช่วงสุดท้าย ตามลักษณะของประเภทการใช้ที่ดิน ประเภทการใช้ที่ดิน หมายถึง ชนิดหรือระบบการใช้ที่ดินที่กล่าวถึงสภาพการผลิตและเทคนิคในการดำเนินการในการใช้ที่ดิน ทั้งทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ชนิดพืชที่ปลูก เงินทุน เครื่องจักร ขนาดของฟาร์ม ลักษณะถือครองที่ดิน โครงสร้างพื้นฐานที่ต้องการ การจัดการ วัสดุที่ใช้ในฟาร์ม เป้าหมายของการผลิต ผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ เป็นต้น ซึ่งการศึกษาความเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะศึกษาพืชเศรษฐกิจ ๔ ชนิด คือ ข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และยางพารา ในการประเมินคุณภาพที่ดิน จะประเมินออกมาว่าหน่วยที่ดินนั้น ๆ เหมาะกับประเภทการใช้ที่ดินรูปแบบใดบ้าง พืชชนิดเดียวกันแต่มีสภาพการผลิตและการจัดการที่แตกต่างกันจะถือว่าเป็นประเภทการใช้ที่ดินคนละประเภท ส่วนคุณภาพที่ดินเป็นคุณสมบัติของที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช คุณภาพที่ดินอาจจะประกอบด้วย คุณลักษณะที่ดินตัวเดียว หรือหลายตัวก็ได้ เช่น ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช เป็นคุณภาพที่ดินซึ่งมีผลมาจากคุณลักษณะของที่ดินหลายตัว เช่น ชั้นการระบายน้ำของดิน ความลึกของระดับน้ำใต้ดิน ระยะเวลาของน้ำท่วมขัง เป็นต้น จะเห็นได้ว่า คุณภาพที่ดินนั้นในแต่ละสิ่งแวดล้อม คุณลักษณะดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช ความรุนแรงอาจไม่เท่ากัน หรือคนละตัว การประเมินคุณภาพที่ดิน จึงจำเป็นต้อง "ชั่งน้ำหนัก" ว่าสถานการณ์ใดควรจะใช้คุณลักษณะที่ดินใดเป็นตัวนำ คุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินสำหรับการปลูกพืชในระบบของ FAO Framework ได้กำหนดไว้ทั้งหมด ๒๕ ชนิด สำหรับประเทศไทยอาจนำมาใช้เพียงไม่กี่ชนิด ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความพร้อมของข้อมูล ความแตกต่างของภูมิภาค และระดับความรุนแรงของคุณลักษณะดินที่มีผลต่อผลผลิต ตลอดจนชนิดของพืช และความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Requirements) คุณภาพที่ดินทั้ง ๒๕ ชนิด มีดังนี้

- t : อุณหภูมิ (temperature regime)
 s : ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability)
 b : ขนาดของหน่วยศักยภาพการจัดการ (Size of potential management units)
 c : ความเสียหายจากภูมิอากาศ (Climate hazard)
 g : สภาพที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด (Conditions affecting germination)
 r : สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting condition)
 z : สารพิษ (soil toxicities)
 x : การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salts)
 d : ความเสียหายจากการแตกทำลาย (Degradation hazard)
 f : อันตรายจากการถูกน้ำท่วม (flooding hazard)
 w : ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization)
 p : โรคและศัตรูพืช (Pests and diseases)
 m : ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability)
 n : ความจุในการดักจับธาตุอาหาร (nutrient retention capacity)
 a : การเข้าถึงพื้นที่ (Access within the production unit)
 e : ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard)
 o : ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability to root)
 u : ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Radiation regime)
 h : ความชื้นในอากาศที่มีผลการเจริญเติบโต (Air humidity as affecting growth)
 i : สภาพการสุกแก่ (conditions for ripening)
 k : สภาพการเช็ดกรรม (Soil workability)
 v : สภาพสำหรับการเตรียมดิน (Conditions for land preparation)
 q : สภาพสำหรับการกักเก็บและแปรรูป (Conditions for storage and processing)
 y : สภาพที่มีผลต่อเวลาให้ผลผลิต (Conditions affecting timing of production)
 l : ที่ตั้ง (Location)

ในการเลือกคุณภาพที่ดินเพื่อใช้ในการประเมินความเหมาะสมของที่ดิน เนื่องจากคุณภาพที่ดินมีทั้งหมด ๒๕ ชนิด ประกอบด้วย คุณลักษณะที่ดินจำนวนมาก ถ้าจะนำคุณภาพที่ดินทั้งหมดมาสู่ขบวนการประเมิน อาจทำให้ผลที่ได้ไม่ตรงกับความจริง จึงมีการกำหนดเงื่อนไขในการคัดเลือกคุณภาพที่ดินว่าจะต้องมีครบอย่างน้อย ๓ ประการ คือ ประการที่หนึ่งจะต้องมีผลต่อพืชหรือประเภทการใช้ที่ดินนั้น ๆ ประการที่สอง คือ ค่าวิกฤตต้องพบในพื้นที่ที่จะปลูกพืชนั้น ๆ และประการที่สามคือการรวบรวมข้อมูลสามารถปฏิบัติได้ ในแต่ละหัวข้อข้างต้นมีรายละเอียดเพิ่มเติม ดังนี้

๑) ผลต่อพืช

- ๑.๑) มาก (Large) : จะมีผลกระทบทันทีทันใด ตอบสนองโดยตรง
- ๑.๒) ปานกลาง (Moderate) : จะมีผลกระทบมากพอสังเกตได้
- ๑.๓) น้อย (Slight or inapplicable) : มีผลกระทบน้อยมาก

๒) การเกิดขึ้นของค่าวิกฤตในพื้นที่ที่จะปลูกพืช

๒.๑) เกิดขึ้นบ่อยครั้ง (Frequent) ระดับที่กระทบกระเทือนต่อผลผลิตจะเกิดขึ้น ๕ เปอร์เซ็นต์หรือสูงกว่าของพื้นที่

๒.๒) เกิดขึ้นบ้าง (Infrequent) ระดับที่กระทบกระเทือนต่อผลผลิตจะเกิดขึ้นน้อยกว่า ๕ %

๒.๓) เกิดขึ้นน้อยมากหรือไม่เกิดขึ้นเลย (Rarely or never) ระดับความรุนแรงดังกล่าวจะเกิดขึ้นน้อยมากจนสามารถมองข้ามไปได้

๓) การรวบรวมข้อมูลสามารถปฏิบัติได้

๓.๑) สามารถรวบรวมได้ (Obtainable) : ข้อมูลสามารถได้จากเอกสารหรือรายงานที่มีอยู่แล้วหรือสามารถได้จากการสำรวจใหม่

๓.๒) ไม่สามารถจัดหาได้ (Unobtainable) : ไม่สามารถหาข้อมูลหรือผลิตขึ้นใหม่ได้จากเงื่อนไขในการคัดเลือกคุณภาพที่ดินดังกล่าวข้างต้น นำมาพิจารณาการลำดับความสำคัญก่อนว่ามีระดับความสำคัญมากน้อยเท่าใด ดังนี้

๓.๓) สำคัญมาก very important (๑) จะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษตลอดขบวนการประเมินคุณภาพที่ดิน

๓.๔) สำคัญปานกลาง Moderate important (๒) จำเป็นต้องนำมาพิจารณา โดยจะขาดเสียมิได้

๓.๕) สำคัญน้อย Less important (๓) แบ่งออกเป็น ๓ ประเภทย่อย ๆ คือ ๓A : มีผลต่อพืชน้อยมาก ๓B : สภาวะน้ำเกิดขึ้นน้อยมากหรือไม่เกิดขึ้นเลยในพื้นที่ ๓C : การเก็บข้อมูลนั้นเป็นไปได้

จากเงื่อนไขการคัดเลือกคุณภาพที่ดินดังกล่าวข้างต้น และการลำดับความสำคัญของคุณภาพที่ดิน พบว่า คุณภาพที่ดินที่สมควรนำมาใช้ประเมินสำหรับประเทศไทยมี ๑๓ ชนิด ได้แก่

๑) ความเข้มของแสงอาทิตย์ (u : Radiation Regime) ลักษณะของที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าความยาวของช่วงแสง เพราะมีผลโดยตรงต่อการออกดอกของพืช พืชแต่ละชนิดมีความต้องการความยาวของช่วงแสงที่มีอิทธิพลต่อการออกดอกแตกต่างกันไปพืชบางชนิดต้องการช่วงแสงสั้นถึงจะออกดอก บางชนิดต้องการช่วงแสงยาว แต่บางชนิดแสงไม่มีอิทธิพลต่อการออกดอก ค่าความยาวของช่วงแสงจะแตกต่างกันออกไปตามจุดที่ตั้งบนเส้นรุ้งในแต่ละช่วงเดือน

๒) ระบายอุณหภูมิ (t : Temperature Regime) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูก เพราะอุณหภูมิมีผลต่อการงอกของเมล็ด การออกดอกของพืชบางชนิด และมีส่วนสัมพันธ์กับกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

๓) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (m : Moisture Availability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระยะเวลาการท่วมขังของน้ำในฤดูฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีหรือความต้องการน้ำในช่วงการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ ควรพิจารณาถึงการกระจายของน้ำฝนในแต่ละพื้นที่และลักษณะของเนื้อดิน ซึ่งมีผลในเรื่องความจุในการอุ้มน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

๓.๑) ค่าเปรียบเทียบเนื้อดินกับความจุในการอุ้มน้ำ

ความจุในการอุ้มน้ำ	เนื้อดิน
ต่ำมาก	ดินทราย (ดินทรายเนื้อหยาบ)
ต่ำ	ดินทรายปนร่วน (ดินทรายเนื้อละเอียด)
ปานกลาง	ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนปนทราย

๓.๒) ค่าเปรียบเทียบเนื้อดินกับความจุในการอุ้มน้ำ

ความจุในการอุ้มน้ำ	เนื้อดิน
สูง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง ดินร่วน ดินร่วนปน ดินเหนียว ดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย (ดินร่วนและดินเหนียว)
สูงมาก	ดินทรายแป้ง ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนเหนียว ปนทรายแป้ง ดินร่วนปนทรายเนื้อละเอียดมาก(ดิน ทรายแป้งและดินร่วนปนทรายเนื้อละเอียดมาก)

๓.๓) ชั้นมาตรฐานความจุในการอุ้มน้ำ

ชั้นมาตรฐาน	เซนติเมตร/เซนติเมตรดิน
ต่ำมาก	<๐.๐๕
ต่ำ	๐.๐๕ - ๐.๑๐
ปานกลาง	๐.๑๐ - ๐.๑๕
สูง	๐.๑๕ - ๐.๒๐
สูงมาก	>๐.๒๐

๓.๔) ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในแต่ละพื้นที่ จะมีส่วนหนึ่งซึมซาบลงไปในดินสู่เบื้องล่าง เมื่อดินอิ่มด้วยน้ำแล้วส่วนที่เหลือจะไหลบ่าออกไปจากพื้นที่ ปริมาณน้ำฝนที่เหลืออยู่ในดิน ซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เรียกว่า Effective rainfall จากรายงานของ Kud Reservoir Project ได้แสดงวิธีประเมินหาค่า Effective Rainfall จากปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในแต่ละเดือนดังนี้

จำนวนน้ำฝนรายเดือน (มิลลิเมตร)	ปริมาณฝนใช้การ (เปอร์เซ็นต์)
<๑๐	๐
๑๑ - ๑๐๐	๘๐
๑๐๑ - ๒๐๐	๗๐
๒๐๑ - ๒๕๐	๖๐
๒๕๑ - ๓๐๐	๕๕
>๓๐๐	๕๐

ค่าของ Effective Rainfall ที่คำนวณหาได้ในช่วงฤดูปลูกพืช จะมีค่าใกล้เคียงกับ water growing period

๔) ค่าความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (o : Oxygen Availability)

คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ สภาพการระบายน้ำของดิน ทั้งนี้ เพราะพืชโดยทั่วไปรากพืชต้องการออกซิเจนในขบวนการหายใจ ดังนั้น เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยของดินที่มีสภาพการระบายน้ำดี จะมีการถ่ายเทอากาศระหว่างเนื้อผิวดินกับภายในดินได้ดี ส่วนในดินที่มีสภาพการระบายน้ำเร็ว การถ่ายเทอากาศเป็นไปได้น้อย ทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนในดินที่ถูกรากพืชดูดไปมีปริมาณลดลง ในขณะที่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในดินที่ได้จากกระบวนการหายใจเพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีผลกระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของรากพืชและอาจตายได้ในสภาวะที่รากพืชขาดก๊าซออกซิเจนอย่างรุนแรง และเป็นเวลานานพอ

สำหรับพืชไร่ และไม้ผลไม่สามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพที่มีการแข่งขันของน้ำเป็นเวลานานตั้งแต่ ๕ - ๑๔ วันขึ้นไป ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ในสภาพน้ำแช่แข็งปริมาณก๊าซออกซิเจนในดินมีน้อยมากหรือไม่มี รากพืชจะขาดออกซิเจนอย่างรุนแรงและถ้าเป็นเวลานานพอพืชที่ปลูกอาจจะตายได้

สำหรับข้าวชอบสภาพที่มีการแข่งขันของน้ำเป็นระยะเวลายาวนาน ต้องการดินที่มีการระบายน้ำเร็ว ทั้งนี้ เพราะข้าวมีอวัยวะพิเศษที่สามารถดูดก๊าซออกซิเจนจากน้ำที่แช่แข็ง จึงทำให้สามารถเจริญเติบโตได้ดี

๔.๑) ชั้นมาตรฐานการระบายน้ำ

- การระบายน้ำเลวมาก (very poorly drained)
- การระบายน้ำเลว (poorly drained)
- การระบายน้ำค่อนข้างเลว (somewhat poorly drained)
- การระบายน้ำดีปานกลาง (moderately well drained)
- การระบายน้ำดี (well drained)
- การระบายน้ำดีเกินไป (excessively drained)

๕) ค่าความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (s : Nutrient Availability) คุณลักษณะ

ที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ในที่นี้จะพิจารณาธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชทุกชนิด ประกอบกับการพิจารณาถึงปฏิกิริยาดิน ซึ่งมีผลต่อลักษณะทางเคมีของธาตุอาหารพืชในดินที่จะอยู่ในสภาพที่พืชสามารถนำธาตุนั้นไปใช้ได้หรือไม่ นอกจากนั้นแล้ว ปฏิกิริยาดินจะมีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน ซึ่งมีส่วนสำคัญในขบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุด้วย

๕.๑) ชั้นมาตรฐานปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter)

ชั้นมาตรฐาน	อินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)
ต่ำมาก	<๐.๕
ต่ำ	๐.๕ - ๑.๐
ค่อนข้างต่ำ	๑.๐ - ๑.๕
ปานกลาง	๑.๕ - ๒.๕
ค่อนข้างสูง	๒.๕ - ๓.๕
สูง	๓.๕ - ๔.๕
สูงมาก	>๔.๕

๕.๒) **ชั้นมาตรฐานปริมาณธาตุไนโตรเจน**

ชั้นมาตรฐาน	ปริมาณไนโตรเจน (เปอร์เซ็นต์)
ต่ำมาก	<๐.๑
ต่ำ	๐.๑ - ๐.๒
ปานกลาง	๐.๒ - ๐.๕
สูง	๐.๕ - ๐.๗๕
สูงมาก	>๐.๗๕

๕.๓) **ชั้นมาตรฐานปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์**

ชั้นมาตรฐาน	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์(ppm)
ต่ำมาก	<๓
ต่ำ	๓ - ๖
ต่ำปานกลาง	๖ - ๑๐
ปานกลาง	๑๐ - ๑๕
ค่อนข้างสูง	๑๕ - ๒๕

๕.๔) **ชั้นมาตรฐานปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์**

ชั้นมาตรฐาน	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (ppm)
สูง	๒๕ - ๔๕
สูงมาก	>๔๕

๕.๕) **ชั้นมาตรฐานปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์**

ชั้นมาตรฐาน	โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (ppm)
ต่ำมาก	<๓๐
ต่ำ	๓๐ - ๖๐
ปานกลาง	๖๐ - ๙๐
สูง	๙๐ - ๑๒๐
สูงมาก	>๑๒๐

๕.๖) **ชั้นมาตรฐานของปฏิกิริยาดิน**

ชั้นมาตรฐาน	
กรดรุนแรงมาก (very extremely acid)	<๔.๐
กรดรุนแรง (extremely acid)	๔.๐ - ๔.๔
กรดจัดมาก (very strongly acid)	๔.๕ - ๕.๐
กรดจัด (strongly acid)	๕.๑ - ๕.๕
กรดปานกลาง (medium acid)	๕.๖ - ๖.๐
กรดเล็กน้อย (slightly acid)	๖.๑ - ๖.๕
กลาง (neutral)	๖.๖ - ๗.๓

ด่างเล็กน้อย (mildly alkaline)	๗.๔ - ๗.๘
ด่างปานกลาง (moderately alkaline)	๗.๙ - ๘.๔
ด่างจัด (strongly alkaline)	๘.๕ - ๙.๐
ด่างจัดมาก (very strongly alkaline)	>๙.๐

๖) ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร (n : Nutrient Retention Capacity)
 คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกและความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง โดยปัจจัยทั้งสองนี้มีผลทางอ้อมต่อการเจริญเติบโตของพืชในเรื่องของปริมาณธาตุอาหารที่ดินสามารถดูดซับ และการปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

๖.๑) ชั้นมาตรฐานของความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (C.E.C.)

ชั้นมาตรฐาน	มิลลิกรัม/๑๐๐ กรัมดิน
ต่ำมาก	<๓
ต่ำ	๓ - ๕
ต่ำปานกลาง	๕ - ๑๐
ปานกลาง	๑๐ - ๑๕
ค่อนข้างสูง	๑๕ - ๒๐
สูง	๒๐ - ๓๐
สูงมาก	>๓๐

๖.๒) ชั้นมาตรฐานของความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง (B.S)

ชั้นมาตรฐาน	ความอิ่มตัวเบส (เปอร์เซ็นต์)
ต่ำ	<๓๕
ค่อนข้างต่ำ	๓๕ - ๕๐
ปานกลาง	๕๐ - ๗๐
สูง	>๗๕

๗) สภาพการหยั่งลึกของราก (r : Rooting Conditions) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลึกของดิน ความลึกของระดับน้ำใต้ดินและชั้นการหยั่งลึกของราก (ตารางที่ ๒ - ๒)

ความลึกของดินจะมีส่วนสัมพันธ์กับความลึกของระบบรากพืชในการหยั่งเพื่อหาอาหารและยึดลำต้น ดินที่มีความลึกมากโอกาสที่รากจะเจริญเติบโตก็จะเป็นไปได้ง่าย นอกจากนี้ระดับน้ำใต้ดินจะเป็นตัวควบคุมการเจริญเติบโตของรากพืชด้วย ถ้าระดับน้ำใต้ดินตื้น โอกาสที่รากพืชจะเจริญเติบโตไปสู่เบื้องล่างก็เป็นไปได้ยากเพราะดินข้างล่างจะขาดออกซิเจน

ตารางที่ ๒ - ๒ : ชั้นในการจัดลำดับการหยั่งลึกของรากหรือสภาวะการเขตกรรม

	ชั้นสำหรับการหยั่งลึกของรากหรือสภาวะการเขตกรรม					
	๑	๒		๓		๔
	ง่าย	ปานกลาง		ยาก		ยากมาก
การเกาะตัว	ร่วน, ร่วนมาก, ไม่เกาะตัว	แน่น	แน่นมาก	แน่นมาก	แน่นมากที่สุด	แน่นมากที่สุด
โครงสร้าง	ทุกแบบ	ทุกแบบ	แบบก้อนเหลี่ยมมุมคมขนาดปานกลางหรือแข็งปานกลางหรือขนาดละเอียด; แบบก้อนกลมหรือเป็นเม็ดทุกขนาด	แบบก้อนเหลี่ยมมุมคมขนาดหยาบหรือหยาบมาก; แบบแท่งหัวเหลี่ยมหรือแบบแผ่นหรือไม่มีโครงสร้าง	ทุกแบบ	แบบก้อนเหลี่ยมมุมคมขนาดหยาบหรือหยาบมาก; แบบแท่งหัวมนหรือแบบแผ่นหรือไม่มีโครงสร้าง
การเกาะตัว	ร่วน, ร่วนมาก, ไม่เกาะตัว	แน่น	แน่นมาก	แน่นมาก	แน่นมากที่สุด	แน่นมากที่สุด
อื่นๆ				ดินที่แข็งตลอดทั้งหน้าตัด ดินที่ขุดเมื่อดินแห้ง		เปลี่ยนรูปได้ เหนียวมากเมื่อเปียก แข็งมากเมื่อแห้ง
เนื้อดิน	ดินทราย, ดินทรายปนดินร่วน, ดินร่วน, ดินเหนียวปนทราย, ดินเหนียวที่ประกอบด้วย kaolinite ขนาดใหญ่ และสารประกอบของเหล็กและอลูมิเนียม	ช่วงจากดินร่วนปนทรายถึงดินเหนียว		โดยทั่วไปเป็นดินเหนียวและดินเหนียวปนทราย, บางชนิดเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย	ดินเหนียวและดินเหนียวมาก	

๗.๑) ชั้นมาตรฐานความลึกของดิน

ชั้นมาตรฐาน	ความลึก (เซนติเมตร)
ตื้นมาก	<๒๕
ตื้น	๒๕ - ๕๐
ลึกปานกลาง	๕๐ - ๑๐๐
ลึก	๑๐๐ - ๑๕๐
ลึกมาก	>๑๕๐

ความยากง่ายต่อการหยั่งลึกของรากในดิน มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ลักษณะเนื้อดิน โครงสร้าง การเกาะตัวของดินและปริมาณกรวดหรือเศษหินที่พบในหน้าตัดดิน

๘) ความเสียหายจากน้ำท่วม (f : Flood Hazard) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในรอบช่วงปีที่กำหนดไว้ หมายถึง พืชได้รับความเสียหายจากการที่น้ำท่วมบนผิวดินชั่วระยะเวลาหนึ่ง หรือเป็นน้ำที่มีการไหลบ่า การที่น้ำท่วมซึ่งจะทำให้ดินขาดออกซิเจน ส่วนน้ำที่ไหลบ่าจะทำให้รากพืชได้รับความกระทบกระเทือน หรือรากอาจหลุดพ้นผิวดินขึ้นมาได้ ความเสียหายจากน้ำท่วมไม่ใช่จะเกิดกับพืชเท่านั้น แต่ยังทำความเสียหายให้กับดินและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดิน

๘.๑) ชั้นมาตรฐานความเสียหายจากน้ำท่วม

ชั้นมาตรฐาน	ความถี่ในการเกิดน้ำท่วม
ต่ำ	๑๐ ปีขึ้นไปเกิด ๑ ครั้ง
ค่อนข้างต่ำ	๖ - ๙ ปีเกิด ๑ ครั้ง
ปานกลาง	๓ - ๕ ปีเกิด ๑ ครั้ง
สูง	๑ - ๒ ปีเกิด ๑ ครั้ง

๙) การมีเกลือมากเกินไป (x : Excess of Salts) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณเกลืออิสระที่สะสมมากเกินไปจนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืช มีอัตราร้อยละของโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ <๑๕ เปอร์เซ็นต์หรือ salinity จะมีอิทธิพลที่ทำความเสียหายให้กับพืช โดยขบวนการ osmosis กล่าวคือ ถ้ามีเกลือสะสมในดินมาก ปริมาณน้ำในรากพืช และต้นพืชจะถูกดูดออกมาทำให้ต้นพืชขาดน้ำ ถ้าความเค็มมีระดับสูงมากอาจทำให้พืชตายได้ พืชแต่ละชนิดจะมีความสามารถในการทนทานต่อปริมาณเกลือแตกต่างกันออกไป เช่น ฝ้ายมีความทนทานสูงมากถึง ๑๐ - ๑๖ มิลลิโมลต่อเซนติเมตร องุ่น ข้าว ข้าวโพด ถั่วต่าง ๆ มะเขือเทศ มีความทนทานปานกลาง ประมาณ ๔ - ๑๐ มิลลิโมลต่อเซนติเมตร สำหรับส้ม มะนาว อ้อย มีความทนทานต่ำมาก ประมาณ ๒ - ๔ มิลลิโมลต่อเซนติเมตร

๑๐) สารพิษ (z : Soil Toxicities) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระดับความลึกของชั้นจาโรไซท์ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อปฏิกิริยาดิน ทำให้ดินเป็นกรดจัดมาก ปริมาณซัลเฟตของเหล็กและอลูมิเนียมในดินจะสูงมากจนเป็นพิษต่อพืช

๑๑) สภาพการเซตกรรม (k : Soil Workability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ชั้นความยากง่ายในการเซตกรรม ซึ่งอาจหมายถึงการไถพรวนโดยใช้เครื่องจักรหรือสัตว์ หรือเครื่องมืออื่นๆ ก็ได้ ชั้นระดับความยากง่ายในการไถพรวนใช้มาตรฐานเดียวกันกับการจัดลำดับความยุ่งยากของราก แต่ใช้เฉพาะบนดินเท่านั้น

๑๒) ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (w : Potential for Mechanization) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีเนื้อดินเหนียวจัด ซึ่งปัจจัยทั้ง ๔ นี้ อาจเป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนโดยเครื่องจักร (ตารางที่ ๒ - ๓)

๑๒.๑) ฐานมาตรฐานความลาดชัน

ฐานมาตรฐาน	ความลาดชัน (เปอร์เซ็นต์)
A ราบเรียบ	๐ - ๒
B ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	๒ - ๕
C ลูกคลื่นลอนลาด	๕ - ๑๒
D ลูกคลื่นลอนชัน	๑๒ - ๒๐
E เนินเขา	๒๐ - ๓๕
F สูงชัน	๓๕ - ๕๐
G สูงชันมาก	๕๐ - ๗๕
H สูงชันมากที่สุด	>๗๕

๑๒.๒) ฐานมาตรฐานหินโผล่

ฐานมาตรฐาน	ค่าสูงสุด (เปอร์เซ็นต์)
ปริมาณเล็กน้อย	๑
ปริมาณปานกลาง	๔
ปริมาณค่อนข้างมาก	๑๐
ปริมาณมาก	๒๕
พื้นหินโผล่	>๒๕

๑๒.๓) ฐานมาตรฐานปริมาณก้อนหิน

ฐานมาตรฐาน	ค่าสูงสุด (เปอร์เซ็นต์)
ปริมาณเล็กน้อย	๑
ปริมาณปานกลาง	๕
ปริมาณค่อนข้างมาก	๑๕
ปริมาณมาก	๔๐
พื้นหินโผล่	>๔๐

๑๒.๔) **ชั้นมาตรฐานสำหรับการใช้เครื่องจักร**

ชั้นมาตรฐาน	ชั้นศักยภาพ
มีข้อจำกัดน้อยมาก	๑
มีข้อจำกัดปานกลาง	๒
มีข้อจำกัดมาก	๓
มีข้อจำกัดรุนแรง	๔
มีข้อจำกัดรุนแรงที่สุด	๕

ตารางที่ ๒ - ๓ : การจัดลำดับชั้นศักยภาพการใช้เครื่องจักร

คุณลักษณะของดิน	หน่วย	ชั้นศักยภาพ				
		๑	๒	๓	๔	๕
ความลาดชัน	%	<๕	๕-๑๒	๑๒-๓๕	๓๕-๕๐	>๕๐
หินพื้นผิว	%	๑	๔	๑๐	๒๕	>๒๕
หินก้อน (หินบน)	%	๑	๕	๑๕	๔๐	>๔๐
ดินเหนียวจัด	-	ไม่มี	ไม่มี	มี/ไม่มี	มี/ไม่มี	มี/ไม่มี

๑๓) ความเสียหายจากการกร่อน (e : Erosion Hazard) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ และปริมาณดินที่สูญเสีย พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงโอกาสที่ดินจะถูกกัดกร่อนก็จะเป็นไปได้ง่ายขึ้น เมื่อผิวดินถูกกัดกร่อน ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากอิทธิพลของน้ำ ดินจะถูกพัดพาไปโดยขบวนการไหลบ่าของน้ำ ทำให้ธาตุอาหารที่อยู่ในดินสูญเสียตามไปด้วย รวมทั้งตะกอนที่เกิดขึ้นจะมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป

การจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินเพื่อใช้ในการจัดความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยใช้หลักการของ FAO Framework ได้จำแนกอันดับความเหมาะสมของที่ดินเป็น ๒ อันดับ (Order) คือ อันดับที่เหมาะสม (Order S ; Suitability) และอันดับที่ไม่เหมาะสม (Order N ; Not suitability) และจาก ๒ อันดับที่ได้ แบ่งย่อยออกเป็น ๔ ชั้น (Class) ดังนี้

- S๑ หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง (Highly suitable)
- S๒ หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)
- S๓ หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)
- N หมายถึง ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (Not suitable)

การจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินเป็นการประเมินความสามารถของดินหรือประเมินศักยภาพของดินต่อการปลูกพืชหรือประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้กล่าวไว้แล้วโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพที่ดินจากกลุ่มชุดดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๖) กับความต้องการปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืชหรือประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละชนิด เพื่อจำแนกชั้นความเหมาะสมของชุดดินต่าง ๆ ต่อประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาวิริยะที่ ๑ อำเภอตาคลุสุม จังหวัดอุบลราชธานี

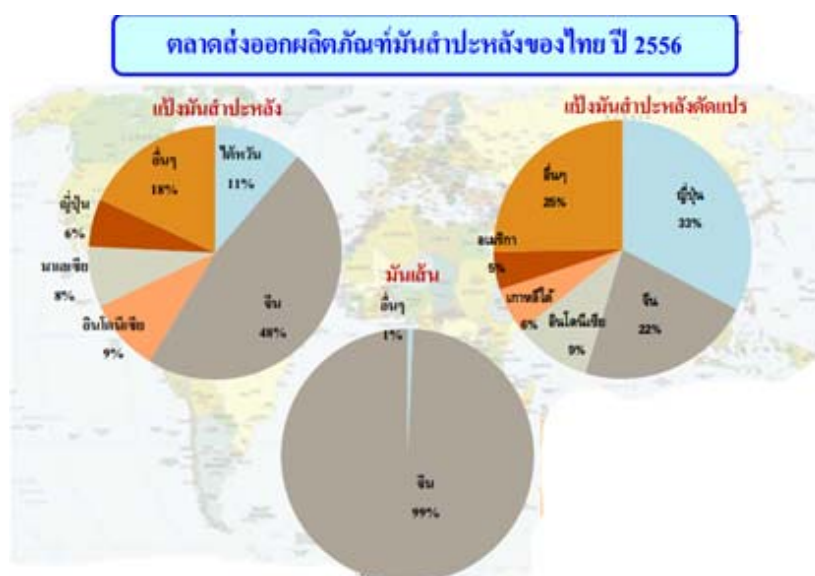
๗. สถานการณ์และสภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ

ประเทศไทยมีพื้นที่การเกษตรประมาณ ๑๔๙.๒๔ ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๕) ซึ่งแบ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๗ พบว่า มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และยางพารา ประมาณ ๖๑.๗๔ ๘.๔๖ ๘.๗๐ และ ๑๗.๔๐ ล้านไร่ ตามลำดับ ผลผลิตข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และยางพาราเฉลี่ย ๐.๔๔ ๑๓.๓๘ ๓.๕๑ และ ๐.๒๖ ตันต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และยางพารา ประมาณ ๓๖.๘๙ ๓.๗๘ ๔.๕๔ และ ๒.๙๐ ล้านไร่ ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ ๕๙.๗๕ ๔๔.๖๘ ๕๒.๑๘ และ ๑๖.๖๖ ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด ตามลำดับ และผลผลิตข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และยางพาราเฉลี่ย ๐.๓๓ ๑๑.๕๔ ๓.๔๕ และ ๐.๒๑ ตันต่อไร่ ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๗)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่การเกษตรประมาณ ๖๓.๘๕ ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๙๕ ของพื้นที่การเกษตรประเทศไทย เป็นภาคที่มีพื้นที่การเกษตรมากที่สุดของประเทศไทย ทั้งนี้ อ้อยโรงงานเป็นพืชเศรษฐกิจที่ป้อนวัตถุดิบเข้าสู่โรงงานผลิตน้ำตาล ซึ่งในประเทศไทยมีโรงงานน้ำตาลรวมทั้งหมด ๕๑ โรงงาน โดยที่ตั้งของโรงงานผลิตน้ำตาลอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑๑ จังหวัด จำนวน ๑๙ โรงงาน ได้แก่ จังหวัดบุรีรัมย์ ๑ โรงงาน จังหวัดมุกดาหาร ๑ โรงงาน จังหวัดอุดรธานี ๔ โรงงาน จังหวัดขอนแก่น ๒ โรงงาน จังหวัดชัยภูมิ ๑ โรงงาน จังหวัดนครราชสีมา ๓ โรงงาน จังหวัดกาฬสินธุ์ ๒ โรงงาน จังหวัดเลย ๒ โรงงาน จังหวัดสุรินทร์ ๑ โรงงาน จังหวัดมหาสารคาม ๑ โรงงาน และจังหวัดหนองบัวลำภู ๑ โรงงาน จากข้อมูลพบว่า ปี พ.ศ.๒๕๕๗ มีปริมาณอ้อยโรงงานทั้งประเทศที่โรงงานผลิตน้ำตาลรับผลผลิตได้ ๔๔.๙๑ ล้านตัน (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, ๒๕๕๗) นอกจากนี้ เกษตรกรต้องคำนึงถึงพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานที่อยู่ในรัศมีของโรงงานผลิตน้ำตาลไม่เกิน ๘๐ - ๑๐๐ กิโลเมตร เพื่อลดต้นทุนการขนส่งของเกษตรกร ทำให้เป็นปัจจัยที่ใช้ในการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยโรงงาน (สำนักงานกองทุนอ้อยและน้ำตาลทราย, ๒๕๕๗) ซึ่งพื้นที่ศึกษาทั้งหมดห้าวระยะที่ ๑ นั้นไม่อยู่ในรัศมีของโรงงานผลิตน้ำตาลจึงไม่มีกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยโรงงานในการศึกษาครั้งนี้

ศักยภาพของพื้นที่เพื่อผลิตพลังงานทางเลือก คือ เอทานอล ทั้งนี้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีโรงงานเอทานอลที่ใช้หัวมันสำปะหลังสดเป็นวัตถุดิบ จำนวน ๒ โรงงาน ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น ๑ โรงงาน และจังหวัดอุบลราชธานี ๑ โรงงาน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๗) ทำให้เห็นจุดแข็งของพื้นที่ทั้งหมดห้าวระยะที่ ๑ อยู่ในจังหวัดอุบลราชธานี เป็นปัจจัยหนึ่งที่ใช้ในการกำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง เพราะมีกลไกด้านการตลาดการผลิตมันสำปะหลังซึ่งสถานการณ์และสภาพการผลิตมันสำปะหลังของตลาดโลกจากการวิเคราะห์ประเทศผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่สำคัญในตลาดโลก ปี ๒๕๕๖ ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกแป้งมันสำปะหลังและมันเส้น เป็นอันดับ ๑ ของโลก ส่วนแป้งดัดแปร เป็นอันดับ ๒ รองจากเนเธอร์แลนด์ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๗) ด้านการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ๓ ประเภทของประเทศไทย คือ แป้งมันสำปะหลังตลาดหลักส่งออก คือ ประเทศญี่ปุ่นและจีน แป้งมันสำปะหลังดัดแปรตลาดหลักส่งออก คือ ประเทศจีนและไต้หวัน และมันเส้นนั้นตลาดหลักส่งออก คือ ประเทศจีน ดังรายละเอียดนี้ (ภาพที่ ๒ - ๑๕)

พื้นที่ปลูก และผลผลิตมันสำปะหลังของโลก ปี ๒๕๕๒ - ๒๕๕๖ การผลิตมันสำปะหลังของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเนื้อที่ปลูกเพิ่มขึ้นในอัตรา ๒.๐๗% และผลผลิตเพิ่มขึ้นในอัตรา ๔.๑๗% อีกทั้งผลผลิตมันสำปะหลังของโลกมีประมาณ ๒๓๖.๗๒ ล้านตัน และผลผลิตโลก เฉลี่ย ๒.๑๓๖ ตัน/ไร่ ซึ่งประเทศไทยมีผลผลิตมันสำปะหลังเป็นอันดับ ๒ ของโลกรองจากประเทศไนจีเรีย แต่เป็นอันดับ ๑ ของเอเชีย ซึ่งประเทศไทยมีผลผลิตเฉลี่ย ๓.๔๙% ซึ่งต่ำกว่าประเทศอินโดนีเซีย ๓.๖ ตัน/ไร่ ประเทศกัมพูชา ๓.๖ ตัน/ไร่ และประเทศลาว ๔.๐ ตัน/ไร่ (องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ, ๒๕๕๗)



ภาพที่ ๒ - ๑๔ ตลาดส่งออกต่างประเทศของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย ปี ๒๕๕๖
(สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๗)

สถานการณ์และสภาพการผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทยสถิติผลผลิตผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังปี ๒๕๕๘ มีเนื้อที่ ๘.๕๙ ล้านไร่ มีผลผลิต ๓๐.๙๑ ล้านตัน และผลผลิตเฉลี่ย ๓.๕๘๘ ตัน/ไร่ ทั้งนี้จากข้อมูลตารางที่ ๒ - ๔ มีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ย และพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย

ตารางที่ ๒ - ๔ : สถิติผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย
ปี ๒๕๕๓ - ๒๕๕๗

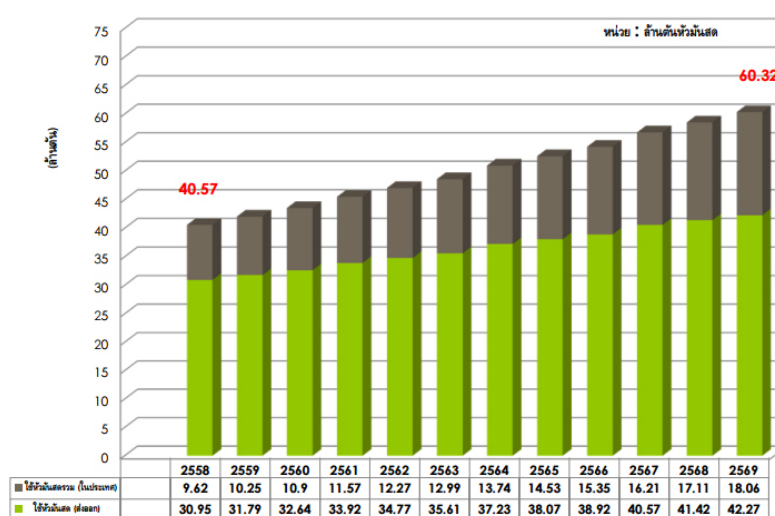
ปีการผลิต	ผลผลิต(ล้านตัน)	พื้นที่ปลูก(ล้านไร่)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)
๒๕๕๒/๕๓	๒๒.๐๑	๗.๔๑	๒.๙๗๒
๒๕๕๓/๕๔	๒๑.๙๑	๗.๑๐	๓.๐๘๘
๒๕๕๔/๕๕	๒๙.๘๕	๘.๕๑	๓.๕๐๖
๒๕๕๕/๕๖	๓๐.๒๓	๘.๖๖	๓.๔๙๒
๒๕๕๖/๕๗	๒๙.๒๐	๘.๓๒	๓.๕๑๑
๒๕๕๗/๕๘	๓๐.๙๑	๘.๕๙	๓.๕๘๘

ที่มา สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (๒๕๕๘)

ความต้องการใช้มันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๘ - ๒๕๖๙ ของสมาคมมันสำปะหลังแห่งประเทศไทย ปี ๒๕๕๗ รายงานเกี่ยวกับความต้องการใช้มันสำปะหลังในรูปแบบหัวมันสด ปี ๒๕๕๘ - ๒๕๖๙ ทั้งนี้ ปี ๒๕๕๘ มีความต้องการใช้มันสำปะหลัง จำนวน ๔๐.๕๗ ล้านตัน และในปี ๒๕๖๙ มีความต้องการใช้มันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน ๖๐.๓๒ ล้านตัน (ภาพที่ ๒ - ๑๖)

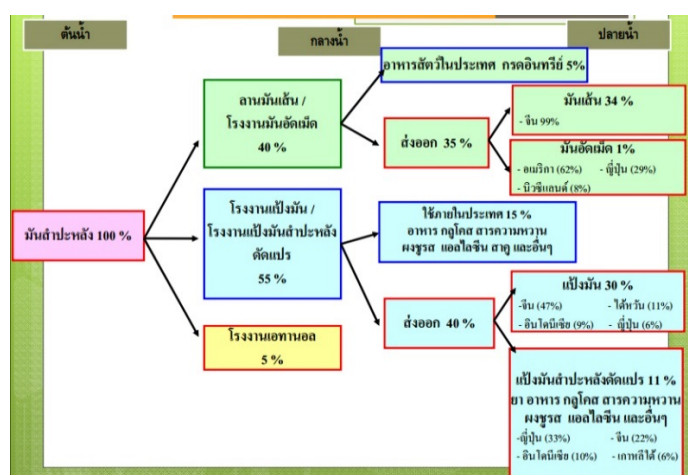
โครงสร้างการใช้มันสำปะหลังของประเทศไทยผลผลิตมันสำปะหลังได้ส่งเข้าแหล่งแปรรูปมันสำปะหลัง ได้แก่ ลานมัน โรงงานแป้งมัน และโรงงานเอทานอล ทั้งนี้ ผลผลิตมันสำปะหลังส่งเข้าลานมันคิดเป็นร้อยละ ๔๐% โรงงานแป้งมันคิดเป็นร้อยละ ๕๕% และโรงงานเอทานอล ๕%

มันสำปะหลังของประเทศไทยได้ส่งออกต่างประเทศคิดเป็นร้อยละ ๗๕ ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ๔ ชนิด ได้แก่ มันเส้น (๓๔%) มันอัดเม็ด (๑%) แป้งมัน (๓๐%) และแป้งมันสำปะหลังดัดแปร (๑๐%) และใช้ในประเทศไทยคิดเป็นร้อยละ ๒๕ ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ๒ ชนิด ได้แก่ อาหารสัตว์และกรดอินทรีย์ (๕%) และแป้งมันสำปะหลังดัดแปร (๑๕%) (ภาพที่ ๒ - ๑๗)



ภาพที่ ๒ - ๑๕ ความต้องการใช้มันสำปะหลังของประเทศไทยในรูปแบบหัวมันสด ปี ๒๕๕๘ - ๒๕๖๙
ที่มา สมาคมมันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (๒๕๕๗)

โครงสร้างการใช้มันสำปะหลังของไทย



ภาพที่ ๒ - ๑๖ โครงสร้างการใช้มันสำปะหลังของไทย
ที่มา สมาคมมันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (๒๕๕๗)

เห็นได้ว่า ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิวสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตมันสำปะหลัง ป้อนเข้าสู่โรงงานผลิตเอทานอลตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจจะใช้ข้อมูล ทรัพยากรดินจากกรมพัฒนาที่ดินปี ๒๕๕๘ ในการกำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับปลูกพืช เศรษฐกิจ ทั้งนี้ ทรัพยากรดินเป็นปัจจัยหลักของการทำการเกษตรในปัจจุบันและอนาคตต่อไป

๘. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทุ่งมหาหิว พบว่า มีการศึกษาทั้ง ๓ ด้าน ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งพบว่า จากการสำรวจรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากเกษตรกรโดย การใช้แบบสอบถามเพื่อนำมาวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจและสังคม พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ยของ หัวหน้าครัวเรือนซึ่งเป็นผู้ให้สัมภาษณ์ คือ ประมาณ ๕๐.๐๗ ปี ช่วงอายุ ๒๙ - ๗๓ ปี นับถือศาสนา พุทธระดับการศึกษาของเกษตรกรที่สำรวจ พบว่า ส่วนใหญ่จบในระดับการศึกษาตามเกณฑ์ภาค บัณฑิตประถมศึกษาปีที่ ๖ ร้อยละ ๔๑.๓๗ ประถมศึกษาปีที่ ๔ ร้อยละ ๔๒.๕๒ มัธยมศึกษาต้น ร้อย ละ ๙.๑๙ มัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. ร้อยละ ๓.๔๔ และไม่ได้เรียนแต่อ่านออกเขียนได้ ร้อย ละ ๓.๔๔ เกษตรกรมีอาชีพทำการเกษตรเป็นหลัก นอกจากการทำเกษตรกรรมแล้ว เกษตรกรบาง รายประกอบอาชีพเสริม ได้แก่ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ ๒๐.๖๘ และทำไร่ (มันสำปะหลัง) ร้อยละ ๒๕.๒๘ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย ๕.๓๐ คน/ครัวเรือน ว่างแรงงานเฉลี่ย ๓.๓๓ คน/ครัวเรือน และว่างไม่ได้ทำงานเฉลี่ย ๑.๙๖ คน/ครัวเรือน ส่วนใหญ่กำลังเรียนหนังสือและคนชราการถือครอง ที่ดินของเกษตรกรที่สำรวจ พบว่า เกษตรกรมีเนื้อที่ถือครองของตนเองเฉลี่ย ๒๒.๖๑ ไร่ ซึ่งเอกสาร กรรมสิทธิ์ในที่ดินของเกษตรกรเป็นโฉนดที่ดิน ร้อยละ ๙๔.๕๕ น.ส.๓ ร้อยละ ๕.๑๒ และสค.๑ ร้อยละ ๐.๓๓ การใช้ประโยชน์ในที่ดินเป็นที่อยู่อาศัยร้อยละ ๓.๘๕ ทำนาร้อยละ ๘๘.๔๕ และทำไร่ (มันสำปะหลัง) ร้อยละ ๗.๖๙ นอกจากนี้ ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ทรัพยากรดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิวใน ระยะที่ ๑ พบหน่วยแผนที่ดินจำนวน ๑๕ กลุ่มชุดดิน ซึ่งกลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุด คือ กลุ่มชุดดินที่ ๔๙B เป็นกลุ่มดินต้นถึงลูกทุ่งหรือชั้นเชื่อมแข็งของเหล็กที่บอบช้ำบนชั้นดินเหนียว ปฏิกริยาดินเป็นกรด ถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความลาดชัน ๒ - ๕ เปอร์เซ็นต์ มี เนื้อที่จำนวน ๖,๙๘๙ ไร่ (๒๒.๐๙%) รองลงมาคือ กลุ่มชุดดินที่ ๔A เป็นกลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิด จากตะกอนลำนํ้าที่มีอายุน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความ อุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีความลาดชัน ๐ - ๒ เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่จำนวน ๕,๓๖๙ ไร่ (๑๖.๙๘%) (กนกวรรณ และคณะ, ๒๕๕๘)

การเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอลำลูกเกด จังหวัด อุบลราชธานี นำมาประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อให้คำแนะนำการจัดการดินรายแปลง พบว่า ดินส่วนใหญ่เป็นกรดจัด pH อยู่ในช่วง ๔.๕ - ๕.๐ ความต้องการปูนโดโลไมท์ อัตรา ๓๙๒ กิโลกรัมต่อไร่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับต่ำ คือ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในระดับต่ำ (๐.๕ - ๑.๐%) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (avail. P) อยู่ในระดับต่ำ (๓ - ๖ มก./กก.) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (avail. K) อยู่ในระดับต่ำมาก (<๓๐ มก./กก.) แคลเซียมที่เป็นประโยชน์ (avail. Ca) อยู่ในระดับต่ำมาก (<๔๐๐ มก./กก.) และแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ (avail. Mg) อยู่ในระดับต่ำ มาก (<๓๖ มก./กก.) ปริมาณจุลธาตุที่วิเคราะห์ ประกอบด้วย คอปเปอร์ (Cu) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก ยกเว้น ธาตุเหล็ก (Fe) อยู่ในระดับสูงมาก ความ หนาแน่นรวมของดินในช่วง ๑.๓ - ๑.๗ กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร (ภักจิรา และคณะ, ๒๕๕๘)

ปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาวิห เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning) คือ พื้นที่เสี่ยงภัย ได้แก่ น้ำท่วมและแห้งแล้ง ซึ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยใช้แบบจำลองน้ำท่วม (Flood modeller) พบว่า มีพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่ทุ่งมหาวิหจำนวน ๓,๔๕๐ ไร่ โดยสภาพการใช้ที่ดินที่มีความเสี่ยงภัยน้ำท่วมมี ๓ ประเภท ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่เบ็ดเตล็ด และพื้นที่แหล่งน้ำ โดยพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงภัยน้ำท่วมมีจำนวน ๒,๘๕๕ ไร่ (๘๒.๗๒%) ได้แก่ นาข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา บัว และสถานที่เพาะเลี้ยงปลา โดยพื้นที่นาข้าวมีความเสี่ยงภัยน้ำท่วมมากที่สุด ๒,๘๒๑ ไร่ (๘๑.๗๓%) ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่นาข้าวเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมขัง : เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำน้ำท่วมถึง (floodplain) เป็นพื้นที่ทั่วไปที่อยู่ห่างจากพื้นที่ภูเขา และพบว่า ประเภทความเสี่ยงต่อพื้นที่นาข้าวเป็นพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัยสูง รองลงมา คือ พื้นที่ลุ่ม และพื้นที่ปลูกไม้ผล เมื่อวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมกับการถือครองที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาวิห ที่มีความเสี่ยงภัยน้ำท่วมมีจำนวน ๒๖๐ แปลง ซึ่งมีลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกร ๓ รูปแบบ คือ เจ้าของที่ดิน ผู้เช่าที่ดิน และไม่ระบุ โดยข้อมูลส่วนตัวไม่ระบุ การถือครองที่ดินได้ถึง ๑๕๒ แปลงคิดเป็นร้อยละ ๕๘.๔๖ ของแปลงทั้งหมด เกษตรกรถือเอกสารสิทธิ์การถือครองที่ดินในรูปแบบโฉนดที่ดินมีจำนวนมากที่สุด ๑๗๐ แปลง (๖๕.๓๘%) และยังไม่เป็นโฉนดที่ดินจำนวน ๙๐ แปลง (๓๔.๖๒%) (กนกวรรณ, ๒๕๕๙)

การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยน้ำท่วมสามารถใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยการซ้อนทับข้อมูลปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา และข้อมูลปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการเกิดอุทกภัย คือ ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ข้อมูลขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ ข้อมูลความหนาแน่นของทางน้ำ ข้อมูลความลาดชันของสภาพภูมิประเทศ ข้อมูลลักษณะเนื้อดิน ข้อมูลความลึกของดิน และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (พัชรินทร์ เสริมการดี และคณะ, ๒๕๕๗) อีกทั้ง ยังมีการศึกษาพื้นที่ได้รับผลกระทบหลังน้ำท่วมโดยใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อประเมินพื้นที่วางแผนและแก้ปัญหาตามสภาพการใช้ที่ดินจังหวัดน่าน โดยการสร้างแบบจำลองการเกิดน้ำท่วมจากข้อมูลชั้นความสูงเชิงเลข (DEM) ด้วยโปรแกรม Arcgis นั้นสามารถจำลองพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมได้ ซึ่งข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของปัญหาเรื่องการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินมีผลกระทบต่อพื้นที่น้ำท่วม ดังนั้น งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์สามารถนำไปใช้ในการเตือนภัยน้ำท่วม วางแผนและแก้ไขปัญหาพื้นที่น้ำท่วมได้ในอนาคต (จตุรงค์ เพชรสุทธิ และคณะ, ๒๕๕๓)

การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ (Potential Surface Analysis ; PSA) โดยการมีส่วนร่วมของผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์จัดการทรัพยากรน้ำประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กำหนด และสร้างแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง เพื่อทราบพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในลุ่มน้ำ ผลประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งด้วยเทคนิค PSA ปัจจัยของการเกิดภัยแล้ง คือ ฝน ดิน ขอบเขตชลประทาน น้ำใต้ดิน การใช้ที่ดิน และแหล่งน้ำกับขอบเขตลุ่มน้ำ ปัจจัยที่ใช้ประกอบด้วย ค่าคะแนนความสำคัญของ แต่ละปัจจัย และค่าคะแนนความสำคัญของแต่ละระดับปัจจัย รวมทั้ง ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ หรือ ผู้มีประสบการณ์ด้านชลประทานหรือทรัพยากรน้ำในพื้นที่ (ทองศักดิ์ อะโน และคณะ, ๒๕๕๖) หรือ ศึกษาพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งดำเนินการ โดยใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงพื้นที่ และข้อมูลคุณลักษณะของชั้นข้อมูลต่าง ๆ เช่น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ความลาดชันของพื้นที่ เนื้อดิน และแหล่งน้ำใต้ดิน ข้อมูลดังกล่าวนี้นำมาประมวลวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง และ

ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะด้วยรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แบบ Weighting Rating Model นำไปเชื่อมโยงกับผลของการซ้อนทับข้อมูลแผนที่ (เศวตฉัตร ศรีสุรัตน์, ๒๕๕๓)

การแปลสภาพการใช้ที่ดิน ได้มีการใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมชนิดต่าง ๆ ใน เช่น ภาพถ่ายดาวเทียม Landsat - TM๕ Landsat - TM๘ Theos และ Google Earth ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน รวมถึงใช้ในการศึกษาทางด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการเกษตร ป่าไม้ การจัดการทรัพยากรน้ำ ตลอดจนภัยพิบัติ เป็นต้น อีกทั้ง การใช้ภาพถ่ายดาวเทียม RADARSAT - ๒ สามารถหาจำนวนพื้นที่น้ำท่วม และติดตามสถานการณ์น้ำท่วมได้ หรือใช้ภาพถ่ายดาวเทียม THEOS เพื่อประเมินพื้นที่ปลูกยางพาราครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำโขง สามารถแยกอายุยางพาราได้ ๓ ช่วงอายุ คือ อายุน้อยกว่า ๕ ปี, ๕ - ๑๐ ปี และอายุมากกว่า ๑๐ ปี ทั้งสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงได้สะดวกและรวดเร็ว เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ, ๒๕๕๕) ทั้งนี้ การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิวงระยะที่ ๑ จะใช้เทคนิคการแปลสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๔ ด้วยการแปลภาพถ่ายดาวเทียม Google Earth และภาพถ่ายทางอากาศสี (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๕) แบ่งการใช้ที่ดินเป็น ๕ ประเภท ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่แหล่งน้ำ และพื้นที่อื่น ๆ และแบ่งระดับสภาพการใช้ที่ดินระดับ ๓ โดยใช้หลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในการวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินพื้นที่ทุ่งมหาหิวง (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๖) ซึ่งข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินสามารถกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมอย่างมีประสิทธิภาพในการจัดการตามศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิวง

การใช้กรอบแนวคิด Zoning = Area + Commodity + Human Resource ในการขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) ในพื้นที่หนึ่งให้ประสบความสำเร็จต้องอาศัยความพร้อมของปัจจัยหลัก ๓ ด้านในการขับเคลื่อน ประกอบด้วย การบริหารจัดการพื้นที่และทรัพยากรที่เหมาะสม ผลผลิตสินค้าได้ตรงตามความต้องการของตลาด รวมทั้ง การมีบุคลากรด้านการเกษตร ทั้งเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ที่จะทำหน้าที่บริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่คุณค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า ข้อมูลข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัจจัยทั้ง ๓ ด้านที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่าง ๆ นั้น มีความแตกต่างกัน โดยในบางพื้นที่มีความพร้อมสำหรับการพัฒนา เช่น พื้นที่ที่มีความเหมาะสม และโครงสร้างพื้นฐานเอื้ออำนวยสินค้าหลักในพื้นที่มีราคาดีมีตลาดรองรับ มีบุคลากรที่มีความพร้อมในการบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่คุณค่าของสินค้าเกษตรต่าง ๆ ในพื้นที่นั้น เป็นต้น แต่ในบางพื้นที่อยู่ในเขตยังขาดความพร้อมในบางเรื่อง หรือมีปัญหาที่ต้องเร่งแก้ไขก่อน การพัฒนาในแต่ละพื้นที่จึงไม่สามารถใช้รูปแบบวิธีการเหมือนกันได้ หน่วยงานในพื้นที่ และคณะกรรมการจะต้องกำหนดมาตรการ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๔) ซึ่งในปัจจุบันหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เริ่มใช้แนวความคิดนี้ในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมหม่อนไหม กรมปศุสัตว์ และกรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น ได้มีแผนการดำเนินงานในการพัฒนาพื้นที่โดยมีการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการต่าง ๆ ตามศักยภาพของพื้นที่เพื่อให้การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) ร่วมกับการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจภายใต้หลายปัจจัยเชิงพื้นที่ (Spatial Multi - Criteria Decision Making Analysis : SMCDA) ในการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยด้านกายภาพ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ประเมินหาพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านกายภาพที่เหมาะสม โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับข้อมูลที่เรียกว่า Grid - based Overlay Analysis เพื่อสนับสนุนการวางแผนและพัฒนาพื้นที่

(มานัส, ไม่ระบุ) ซึ่งการวิเคราะห์พื้นที่ นำไปศึกษาด้านธรณีวิทยาแหล่งทรายจากภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ และแผนที่ธรณีวิทยา ร่วมกับข้อมูลพื้นที่ประกอบการ ขุด ตัก และดูทรายในอดีตและปัจจุบัน ทั้งทรายแม่น้ำและทรายบก เพื่อกำหนดพื้นที่ศักยภาพ เบื้องต้น (กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๔๕) อีกทั้งสามารถ ประเมินหาพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมสำหรับการวางแผนพัฒนาที่อยู่อาศัยได้ (ประพัทธ์พงษ์ชาญ วิทย์ และนายฤชณะ, ๒๕๕๑) นอกจากนี้ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (๒๕๕๒) การวิเคราะห์ด้วยวิธีซ้อนทับชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถจำแนกออกเป็นการซ้อนทับด้วยชั้น ข้อมูลแบบเวกเตอร์ ได้แก่ การยูเนียน (Union) แบบอินเตอร์เซกชัน (intersection) แบบเอกลักษณ์ (identity) แบบผนวก (Append) การตัดข้อมูล (Clip) และการลบข้อมูล (Erase) เป็นต้น ในขณะที่ การซ้อนทับด้วยชั้นข้อมูลแบบแรสเตอร์ ก็สามารถดำเนินการได้เช่นเดียวกัน โดยมีลักษณะของการ ดำเนินการที่แตกต่างกัน แต่ให้ผลการซ้อนทับที่มีความหมายลักษณะเดียวกัน เช่น การซ้อนทับที่มี น้ำหนักแต่ละชั้นข้อมูลต่างกัน และผลรวมของน้ำหนักในการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่

การกำหนดปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ จากการค้นคว้าพบว่ามี การศึกษาโดยการกำหนดปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาพร้อมกับเกณฑ์การพิจารณาปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อการพัฒนาการกำหนดเงื่อนไข เพื่อจะนำมาวิเคราะห์จากการทบทวนวรรณกรรมที่ เกี่ยวข้องและจากการปรึกษารวมกันในกลุ่มให้ค่าน้ำหนักและแบ่งค่าคะแนนของแต่ละปัจจัยที่นำมา ศึกษา กลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ในการพัฒนา เมืองยกตัวอย่างเช่น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเมืองโดยกำหนดปัจจัยต่าง ๆ ได้กำหนดปัจจัย จำนวน ๑๔ ปัจจัย ซึ่งสามารถจัดกลุ่มตามระดับความสำคัญหรืออิทธิพลที่กระตุ้นให้เกิดการพัฒนา เป็นเมืองได้ ๔ กลุ่มย่อย โดยแบ่งตามระดับอิทธิพลต่อการพัฒนาเป็นเมือง กล่าวคือ ปัจจัยที่มีอิทธิพล สูงจะมีค่าน้ำหนักสูงที่สุด โดยค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยเมื่อรวมกันจะต้องมีค่าเท่ากับ ๑๐๐ หรือ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ กำหนดค่าน้ำหนัก และระดับคะแนนของแต่ละปัจจัยปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งจำแนกตาม ระดับอิทธิพล จะมีค่าน้ำหนักประจำกลุ่มที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีอิทธิพลสูงที่สุดจะมีค่าน้ำหนัก ประจำกลุ่ม ๔๐ คะแนน กลุ่มที่มีอิทธิพลสูงปานกลาง และน้อยจะมีค่าน้ำหนักประจำกลุ่ม ๓๐ คะแนน ๑๘ คะแนน และ ๑๒ คะแนน ตามลำดับ ทั้งนี้ เพื่อให้ปัจจัยแต่ละปัจจัยที่อยู่ในแต่ละกลุ่มมี น้ำหนักที่เท่ากันทั้งหมดดังแสดงได้ตามตารางที่ ๒ - ๕ คำนวณค่าคะแนนของแต่ละปัจจัย โดยใช้ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) คำนวณค่าคะแนนจากผลคูณระหว่างค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย และค่าคะแนนตามเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาด้วยโปรแกรม ArcView จากนั้น แสดงค่าคะแนนลงบนแผนที่ โปรแกรม ArcView จะแสดงผลการคำนวณลงบนแผนที่ ทำให้ทราบว่าพื้นที่ใดมีระดับศักยภาพในการ พัฒนา เพื่อนำไปวางแผนผังตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรมต่าง ๆ ได้ถูกต้องดังตารางที่ ๒ - ๕ (พรภัทร และสุวดี, ๒๕๔๙) การวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้ง ๑๔ ปัจจัยด้วยเทคนิค Potential Surface Analysis (PSA) สามารถแสดงศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่ออกเป็น ๔ ระดับ ด้วยกัน คือ ๐ หมายถึง พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาต่ำ ๑ หมายถึง พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนา ปานกลาง ๒ หมายถึง พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาสูงและ ๓ หมายถึง พื้นที่ที่มีศักยภาพในการ พัฒนาสูงที่สุด

ตารางที่ ๒ - ๕ : แสดงค่าคะแนนและค่าน้ำหนักของปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ (พรภัทร และสุวดี, ๒๕๔๙)

ปัจจัย	เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าน้ำหนัก	ระดับคะแนน			
			๓	๑	- ๓	๐
๑. พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมซ้ำ	พื้นที่น้ำท่วม	๒๐	ไม่เสี่ยง	เสี่ยงต่อน้ำท่วมซ้ำ	เสี่ยงต่อน้ำป่า	ไม่มีข้อมูล
๒. พื้นที่เสี่ยงดินถล่ม	พื้นที่มีโอกาสดินถล่มเมื่อฝนตกมีปริมาณ	๒๐	>๓๐๐ มิลลิเมตร	๒๐๐ - ๓๐๐ มิลลิเมตร	๑๐๐ - ๒๐๐ มิลลิเมตร	ไม่มีข้อมูล
๓. พื้นที่เมืองเดิม	พื้นที่เมืองเดิม	๑๐	-	-	พื้นที่เมืองเดิม	พื้นที่อื่น ๆ
๔. ระบบคมนาคมขนส่ง	ระยะห่างจากถนนสายประธาน	๑๐	<๕ กม.	๖ - ๑๐ กม.	-	> ๑๐ กม. และอื่น ๆ
๕. เส้นทางลัดสู่ภาคใต้	รัศมีจากทางขึ้นและทางลง	๑๐	<๕ กม.	๖ - ๑๐ กม.	-	> ๑๐ กม. และอื่น ๆ
๖. ความลาดชัน	ความลาดชันของพื้นที่	๖	<๕ %	๕% - ๑๖%	>๑๖%	ไม่มีข้อมูล
๗. การชะล้างพังทลายของดิน	ความรุนแรงของการพังทลายดินต่อไร่ ต่อปี	๖	น้อย-น้อยมาก	ปานกลาง	รุนแรง-รุนแรงมาก	ไม่มีข้อมูล
๘. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	ความอุดมสมบูรณ์	๖	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ไม่มีข้อมูล
๙. พื้นที่อนุรักษ์เพื่อสิ่งแวดล้อม	พื้นที่กำหนดเป็นเขตอนุรักษ์ตามผังเมืองรวม	๒	-	-	พื้นที่อนุรักษ์	พื้นที่อื่น ๆ
๑๐. ทรัพยากรป่าไม้	พื้นที่ป่าไม้รวมทั้งป่าชายเลน	๒	-	-	พื้นที่ป่า	พื้นที่อื่น ๆ
๑๑. พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ	พื้นที่ป่าเศรษฐกิจตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมชายทะเล	๒	-	-	พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ	พื้นที่อื่น ๆ
๑๒. แหล่งน้ำธรรมชาติ	ระยะห่างจากแหล่งน้ำ	๒	-	-	<๖ เมตร	พื้นที่อื่น ๆ
๑๓. ชายฝั่งทะเล	ระยะห่างชายฝั่ง	๒	>๑.๕ กม.	๐.๑ - ๑.๕ กม.	น้อยกว่า ๐.๑ กม.	ไม่มีข้อมูล
๑๔. ระบบชลประทาน	ระยะห่างจากระบบชลประทาน	๒	-	-	<๑กม.	> ๑ กม.

การประเมินคุณภาพหรือความเหมาะสมทางกายภาพเพื่อเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ เป็นการประเมินเชิงกายภาพโดยการวิเคราะห์ศักยภาพของที่ดินในการใช้ประโยชน์หรือปลูกพืชเศรษฐกิจ แต่ละชนิดในระดับการจัดการหรือระดับคุณภาพที่ดินที่ต่างกันไม่ได้นำข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจมาใช้วิเคราะห์โดยใช้หลักการของ FAO Framework โดยวิเคราะห์จาก ๓ ปัจจัยคือความเหมาะสมของดิน สภาพภูมิอากาศและความต้องการด้านพืชได้แบ่งพื้นที่ที่เหมาะสมเป็น ๔ ระดับ คือ เหมาะสมสูง เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมเล็กน้อย และไม่เหมาะสม ตามลำดับ (บัณฑิตและคำรณ, ๒๕๔๒) โดยการศึกษาในพื้นที่ทุ่งมหาวิหารระยะที่ ๑ ได้ศึกษาความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ๔ พืช ได้แก่ ข้าวนาปี มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน และยางพารา ซึ่งการประเมินขั้นต้นพบว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีการผลิตอ้อยและมันสำปะหลังเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลมากกว่าพืชอื่น ๆ เพราะมีปริมาณมากพอสำหรับการผลิตอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (อัมพร, ๒๕๕๐) โดยหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องการผลิตมันสำปะหลังจะมีนโยบายต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาการผลิตตามสถานการณ์ปัจจุบัน แต่ด้วยสาเหตุที่หลายพื้นที่ไม่สามารถปลูกพืชอื่นได้เหมาะสมกว่ามันสำปะหลังและด้วยคุณสมบัติของมันสำปะหลังที่เป็นพืชทนแล้งทนทานต่อโรคและแมลงได้ดีจึงทำให้พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทยคาดว่าจะไม่สามารถลดลงเป็น ๖.๕ ล้านไร่ได้ ซึ่งคาดว่าจะผลผลิตมันสำปะหลังในระยะอีก ๕ ปี ข้างหน้านับจากนี้จะมีปริมาณไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านตันต่อปีเมื่อเทียบกับความต้องการบริโภคมันสำปะหลังทั้งในประเทศไทยและส่งออกคาดว่าจะอยู่ที่ประมาณ ๑๖ ล้านตันต่อปี หัวมันสำปะหลังสดประมาณ ๘ ล้านตัน จะนำไปแปรรูปเป็นมันเส้นมันอัดเม็ดเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมผลิตอาหารสัตว์และอีกประมาณ ๘ ล้านตันใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูป ซึ่งจะแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์แบ่งได้ประมาณ ๒ ล้านตัน ฉะนั้น จะมีผลผลิตเหลืออยู่อีกประมาณ ๔ ล้านตัน ซึ่งถือเป็นผลผลิตส่วนเกินความต้องการ ดังนั้น หากประเทศไทยสามารถนำมาใช้ในการผลิตเอทานอลจะได้เอทานอลถึงประมาณ ๖๖๗ ล้านลิตรต่อปี หรือประมาณ ๒.๒ ล้านลิตรต่อวัน (มหาวิทยาลัยศรีปทุม, ๒๕๕๑)

การวิเคราะห์ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ แบ่งเป็น ๔ ระดับ คือ เหมาะสมสูง เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมเล็กน้อย และไม่เหมาะสม (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๖) เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จัดทำแผนการใช้ที่ดินเพื่อความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งในพื้นที่ความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ คือ เหมาะสมสูง และเหมาะสมปานกลาง (S๑ และ S๒) สามารถดำเนินการแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเป็นพื้นที่สำหรับโครงการเพิ่มการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวนาปีให้กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนพื้นที่ความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ คือ เหมาะสมเล็กน้อย และไม่เหมาะสม (S๓ และ N) จัดให้เป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ซึ่งมาตรการสำหรับเกษตรกรที่ปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ มีทั้งหมด ๕ ด้าน ได้แก่ ด้านการให้องค์ความรู้ เช่น ข้อมูลทางเลือกในการทำการผลิตสินค้าเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่ ความรู้สินค้าเกษตรที่ปรับเปลี่ยน และการรวมกลุ่ม เป็นต้น ด้านการพัฒนาเกษตรกรด้วยการอบรมกลุ่มเกษตรกรเชิงวิชาการให้เรียนรู้รายละเอียดการผลิตพืชใหม่ด้านการเงินการคลัง เช่น การจัดหาแหล่งเงินทุนและสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำในการปรับเปลี่ยนการผลิต เป็นต้นด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การจัดหาแหล่งน้ำ การจัดรูปที่ดิน ระบบโลจิสติกส์ เป็นต้นด้านการตลาด เช่น ระบบตลาดกลางสินค้าเกษตร ตลาดซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า ข้อมูลการตลาด การเชื่อมโยงการผลิตกับการตลาด เป็นต้น ทั้งนี้ ในพื้นที่เหมาะสมมีการส่งเสริมโครงการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตในพื้นที่ที่เหมาะสม ได้แก่ การปรับชนิด

พืชที่เพาะปลูกหรือปลูกพืชพลังงาน การปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่เลี้ยงสัตว์ และพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น (ถาวร, ๒๕๕๗)

การสำรวจการใช้เอทานอลเป็นพลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย และประเมินศักยภาพของการผลิตเอทานอลในอนาคต ตัวชี้วัดศักยภาพที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าคือ พื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกอ้อยและมันสำปะหลัง พื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ พฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้ที่ดิน จำนวนโรงงานและอัตราการผลิตเอทานอลของโรงงาน ผลการสำรวจสภาพปัจจุบันพบว่า การเพาะปลูกอ้อยและมันสำปะหลังตามความเป็นจริงในประเทศไทยสามารถผลิตเอทานอลป้อนโรงงานได้เพียงพอและสามารถสนองตอบเป้าหมายของรัฐบาลที่ได้กำหนดไว้ในปี ๒๕๕๑ และจากการประเมินศักยภาพในอนาคต พบว่า ประเทศไทยยังมีศักยภาพในการเพิ่มจำนวนโรงงานผลิตเอทานอลและการขยายพื้นที่เพาะปลูกอ้อยและมันสำปะหลังในพื้นที่ที่เหมาะสมที่ไม่เสี่ยงภัยธรรมชาติได้อีกประมาณ ๗๘.๙๑ ล้านไร่ ซึ่งสามารถเพิ่มปริมาณการผลิตเอทานอลได้อีก ๑๐๙.๕๐ ล้านลิตรต่อวัน โดยใช้ทางเลือกที่มีการเพาะปลูกอ้อยเต็มพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกอ้อย และเลือกเพาะปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียวนั้นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกทั้งอ้อยและมันสำปะหลัง อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่เหมาะสมที่สามารถขยายได้ในอนาคตเป็นพื้นที่ที่ปลูกพืชอย่างอื่นอยู่ในปัจจุบัน เช่น ข้าว ข้าวโพด ถั่วเหลืองและไม้ผล เป็นต้น หากมีความต้องการใช้พื้นที่ส่วนนี้เพื่อผลิตเอทานอลจริง จะต้องมีการประเมินความคุ้มค่าที่จะปลูกอ้อยและมันสำปะหลังแทนพืชดังกล่าว (กนกวรรณ, ๒๕๕๒)

การเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังโดยรวมของประเทศไทย มาจากการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นมากกว่าเพิ่มผลผลิตต่อไร่มันสำปะหลังจึงเป็นพืชเศรษฐกิจที่จะต้องมีการพัฒนาและส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสู่เกษตรกรให้สามารถปลูกให้มีผลผลิตหัวสดต่อไร่สูงขึ้นกว่าในปัจจุบัน และลดต้นทุนการผลิตให้เกษตรกรมีผลตอบแทนสูงขึ้น วิธีการแก้ปัญหานี้ คือ ต้องหาพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อเพาะปลูกมันสำปะหลังปรับปรุงบำรุงดินโดยมีหน่วยงานของรัฐเข้าช่วยส่งเสริมและทำงานวิจัยศึกษาเกี่ยวกับการผลิตมันสำปะหลัง ปัญหาในปัจจุบันที่สำคัญ คือ ดินเสื่อมโทรมจะเป็นปัญหาอันดับหนึ่งหากจะทำให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้นจึงจำเป็นต้องหาหนทางในการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินและการบำรุงรักษาดิน และการดูแลรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้สูงอยู่เสมออย่างยั่งยืน (ประภาสสุตประสงค์ และสกล, ๒๕๕๑) ดินส่วนใหญ่ที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังมี ๕ ชนิด ได้แก่ ดินทราย ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนเหนียว ดินเหนียวสีแดง หรือ น้ำตาล และดินเหนียวสีดำ เป็นข้อสรุปจากการวิจัยโดยรวมข้อมูลที่เป็นข้อจำกัดของดินแต่ละชนิดต่อการเจริญเติบโตของพืช (โอภาษ, ๒๕๕๒)

การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาวิ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิต โดยใช้วิธีกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning) สามารถนำข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น คือ ด้านเศรษฐกิจและสังคม ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทรัพยากรดิน และทรัพยากรน้ำ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้ง ยังเป็นแนวทางในการกำหนดเครื่องมือ ขั้นตอนและวิธีการศึกษาในพื้นที่ทุ่งมหาวิระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาคลี จังหวัดอุบลราชธานี มีเนื้อที่ ๓๑,๖๓๕ ไร่ เพื่อนำมากำหนดแผนและนโยบายในการพัฒนาพื้นที่โดยใช้แผนดำเนินงานในการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาวิอย่างมีประสิทธิภาพตามศักยภาพของพื้นที่ที่ได้วิเคราะห์ทั้ง ๓ ด้าน ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจและสังคม และสิ่งแวดล้อม

บทที่ ๓

เครื่องมือ ขั้นตอน และวิธีการศึกษา

๓.๑ เครื่องมือการศึกษา

๓.๑.๑ ภาพถ่ายทางอากาศสี มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ ครอบคลุมพื้นที่ หงมหามิว ระยะที่ ๑ อำเภอ ตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่

๓.๑.๒ ภาพดาวเทียม Landsat ๘ -TM และภาพจาก Google Earth ครอบคลุมพื้นที่ หงมหามิว ระยะที่ ๑ อำเภอतालชุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่

๓.๑.๓ แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดอุบลราชธานี พ.ศ.๒๕๕๖ มาตรฐาน ๑ : ๒๕,๐๐๐ จากฐานข้อมูลกรมแผนที่ดิน

๓.๑.๔ แผนที่ขอบเขตการปกครองระดับตำบล อำเภอ จังหวัดอุบลราชธานี พ.ศ.๒๕๕๒ จาก กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

๓.๑.๕ แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L๗๐๑๘ จากกรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม

๓.๑.๖ แผนที่ถือครองที่ดินครอบคลุมพื้นที่ หงมหามิว ระยะที่ ๑ อำเภอतालชุม จังหวัด อุบลราชธานีจำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่ จากกองนโยบายและแผน กรมแผนที่ดิน ปี ๒๕๕๘

๓.๑.๗ ข้อมูลเชิงพื้นที่ประกอบด้วยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิง เช่น ถนน ทางน้ำ และเขตการ ปกครอง เป็นต้น

๓.๑.๘ ข้อมูลเชิงพื้นที่ประกอบด้วยข้อมูลดิจิทัลไฟล์ เช่น ทรัพยากรดิน พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง และน้ำท่วม ซึ่งแหล่งที่มาของข้อมูล คือ กลุ่มสำรวจดิน กรมแผนที่ดิน (๒๕๕๘) กลุ่มป้องกันภัย ธรรมชาติ และความเสี่ยงทางการเกษตรกรมแผนที่ดิน (๒๕๕๒) และกนกวรรณ (๒๕๕๙) ตามลำดับ

๓.๑.๙ ข้อมูลเขตป่าไม้เป็นชั้นข้อมูลที่รวมเขตป่าไม้ถาวรของกรมแผนที่ดิน และพื้นที่ป่า สงวนแห่งชาติของกรมป่าไม้ เนื่องจากในชั้นข้อมูลพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติประกอบด้วยข้อมูล เขตพื้นที่ ป่าเพื่อการอนุรักษ์ เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ เขตพื้นที่สำหรับเกษตรกรรม และพื้นที่กันออกจากป่าสงวน แห่งชาติ การศึกษาครั้งนี้จึงได้เลือกเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ และป่าเศรษฐกิจรวมเข้ากับเขตป่าไม้ ถาวร เมื่อนำชั้นข้อมูลเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ซ้อนทับกัน จึงเลือกใช้พื้นที่ป่าเฉพาะ บริเวณที่ไม่มีการซ้อนทับกับเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

๓.๑.๑๐ ข้อมูลพื้นที่รับน้ำชลประทานในความรับผิดชอบของโครงการชลประทาน และพื้นที่ รับน้ำในโครงการชลประทานขนาดเล็กจากเหมืองฝายที่เกษตรกรจัดการกันเอง ข้อจำกัดของชั้น ข้อมูลคือพื้นที่บางแห่งอาจเป็นพื้นที่รับน้ำชลประทานในโครงการชลประทานที่สร้างหลังจากการ สำรวจการใช้ที่ดิน จึงยังไม่ได้รับการจำแนกว่าเป็นเขตชลประทานในชั้นข้อมูลนี้

๓.๑.๑๑ ข้อมูลระยะทางจากโรงงานฟิซหลักบางชนิดจำเป็นต้องมีการแปรรูป เพื่อการ แข่งขันระยะทางจากแหล่งผลิตถึงโรงงานจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ใช้ในการกำหนดความเหมาะสมสำหรับ ปลุกพืชเศรษฐกิจ การศึกษาครั้งนี้ ได้เลือกโรงงานอุบลไบโอเอทานอล ตำบลนาดี อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งผลิตเอทานอลมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ใน การหาพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง เพื่อเป็นแหล่งผลิตวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลเข้าสู่โรงงาน

- ๓.๑.๑๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ขนาด A๔ พร้อมอุปกรณ์เครื่องพ่วง
- ๓.๑.๑๓ โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System - GIS)
- ๓.๑.๑๔ เครื่องอ่านพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Global positioning System - GPS)
- ๓.๑.๑๕ อุปกรณ์สนามอื่นๆ

๓.๒ ขั้นตอน และวิธีการศึกษา

การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่เฉพาะ (Zoning) เป็นแนวคิดการดำเนินงาน ภายใต้นโยบาย รัฐบาลในการจัดการและใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศ เพื่อประโยชน์สูงสุดในการบริหารพื้นที่เกษตรกรรม นอกจากจะคำนึงถึงเขตการผลิตที่เหมาะสมแล้วยังต้องพิจารณาประเด็นในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การสร้างความสมดุลระหว่างการผลิตและการตลาด การเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิต ดังนั้น การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ จึงเป็นกระบวนการสำคัญในการตัดสินใจเพื่อกำหนดทิศทางในการพัฒนาพื้นที่ในอนาคต และเป็นแนวทางในการปรับระบบการใช้ที่ดิน ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อนำมากำหนดแผนและนโยบายในการพัฒนาพื้นที่ และแผนปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมมีขั้นตอน และวิธีการศึกษา ซึ่งแบ่งเป็นขั้นตอนได้ ๗ ขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้

๑. ศึกษาหลักการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) เพื่อกำหนดกรอบแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาศักยภาพในพื้นที่ให้สามารถผลิตผลผลิตทางการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืน โดยใช้กรอบแนวความคิด Area Commodity และ Human resource คือ ด้านพื้นที่ และทรัพยากร (Area & Resource) ด้านสินค้า (Commodity) และด้านคน (Human Resource) เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๘) ซึ่งการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ ต้องศึกษาข้อมูลเชิงพื้นที่ดังที่กล่าวมาข้างต้น นำมากำหนดแผนการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมของพื้นที่ทุ่งมหาหิวให้มีความสอดคล้องตามศักยภาพของพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์ทั้งด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ และด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่ใช้ในการกำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ ข้อมูลดิน ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ปริมาณน้ำฝน ขอบเขตป่าไม้ และขอบเขตการปกครอง วิธีการซ้อนทับของข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นต้องใช้เครื่องมือวิเคราะห์คือ โปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยการซ้อนทับข้อมูล เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญและเป็นพื้นฐานทั่วไปในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หลักการ คือ การนำข้อมูลที่มีอยู่เข้ามารวมกันจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่หลากหลาย เพื่อใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา (Decision Making) รูปแบบของการซ้อนทับข้อมูล ได้แก่ การทำ Buffer, การตัดข้อมูล - Clip, การเชื่อมต่อแผนที่-Merge, การรวมข้อมูล - Dissolve, การขจัดข้อมูล - Eliminate, การลบข้อมูล - Erase, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Identity, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Intersect, การซ้อนทับข้อมูลแบบ Union, การหาระยะทางระหว่างข้อมูล ๒ Theme - Near และการปรับปรุงข้อมูล - Update เป็นต้น (หน่วยวิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น, ๒๕๕๗) ซึ่งจะใช้ในการวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ และความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจของพื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะที่ ๑ เพื่อให้เป็นข้อมูลในการศึกษาศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิวเพื่อการผลิตในพื้นที่เกษตรกรรม

การแปลสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ พื้นที่ทุ่งมหาหิวัระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานีมีจำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่ โดยแบ่งประเภทการใช้ที่ดินในระดับที่ ๓ โดยใช้หลักเกณฑ์ของกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๕๒) ได้ใช้การแปลสภาพดาวเทียมจาก Google earth สามารถแยกสภาพการใช้ที่ดินด้วยรูปทรงหรือรูปร่าง (Shape) ลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่จะทำให้เห็นรูปทรง และรูปร่างของพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น ถนน แม่น้ำ ลำคลอง พื้นที่จะมีลักษณะแคบ เป็นแนวยาว แปลงปลูกพืชส่วนมากมีลักษณะเป็นเหลี่ยม เห็นลักษณะขอบเขตที่ชัดเจน เป็นต้น นอกจากนี้ สามารถมองเห็นรูปแบบของวัตถุ เช่น การเรียงตัวของวัตถุ ทำให้สามารถนำมาช่วยจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น พื้นที่นาข้าว จะเห็นลักษณะของคันนา หรือแปลงปลูกไม้ผล จะเห็นการปลูกพืชเป็นแถว บ้านจัดสรรจะมีการสร้างบ้านที่เป็นระเบียบ เป็นต้น ข้อมูลทางด้านขนาดของวัตถุสามารถนำมาใช้ในการจำแนกประเภทการใช้ที่ดิน เช่น ภาพอ่างเก็บน้ำมีขนาดใหญ่กว่าบึงหรือบ่อน้ำในไร่นา เป็นต้น ส่วนบริเวณที่ตั้งหรือตำแหน่งทางภูมิศาสตร์สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน เช่น การปลูกไม้เมืองหนาวซึ่งต้องการอากาศหนาว จึงจะสามารถให้ผลผลิตได้ ดังนั้น จึงพบพืชดังกล่าวในบริเวณที่สูง นาข้าวหรือพืชผักซึ่งเป็นพืชที่ใช้น้ำมากจะอยู่ในพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ การวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์ที่ตั้งจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากใช้ร่วมกับแผนที่ภูมิประเทศ

๓. กำหนดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อศักยภาพพื้นที่พร้อมเกณฑ์การพิจารณาซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ทุ่งมหาหิวั ๘ ปัจจัย ได้แก่ พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความลาดชันของพื้นที่ การชะล้างพังทลายของดิน พื้นที่ชุมชน แหล่งน้ำธรรมชาติ และระบบชลประทาน ปัจจัยเหล่านี้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิวั จะทำให้ลดต้นทุนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด ทั้งนี้ พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมจะใช้ข้อมูลจากการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติภัยทางธรรมชาติในพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ทุ่งมหาหิวัซึ่งใช้แบบจำลองน้ำท่วม (กนกรรณ, ๒๕๕๙) พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งของประเทศไทยที่เป็นพื้นที่แห้งแล้งซ้ำซาก ๔ - ๕ ปี เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ภัยแล้งของกลุ่มป้องกันภัยธรรมชาติและความเสี่ยงทางการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๕๒) ข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของดินในแปลงนาของพื้นที่ทุ่งมหาหิวั โดยใช้ข้อมูลการวิเคราะห์จากกลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔ (ภคจิราและคณะ, ๒๕๕๘) ส่วนปัจจัยอีก ๕ ปัจจัย ได้จากแปลสภาพการใช้ที่ดินปี ๒๕๕๙ ด้วยการแปลสภาพดาวเทียม และข้อมูลทรัพยากรดินในรูปแบบดิจิทัลของกรมพัฒนาที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิวั (กลุ่มสำรวจดิน, ๒๕๕๘)

๔. วิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ทุ่งมหาหิวัระยะที่ ๑ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดินศึกษาในระดับตำบลในพื้นที่ทุ่งมหาหิวั จำนวน ๕ ตำบล ได้แก่ ตำบลจิกเทิง ตำบลตาลสุม ตำบลนาคาย ตำบลสำโรง และตำบลคำหว่า โดยใช้หลักเกณฑ์ตามการประเมินด้านกายภาพของดินเพื่อเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ แบ่งได้ ๔ ระดับ คือ เหมาะสมมาก (S๑) เหมาะสมปานกลาง (S๒) เหมาะสมน้อย (S๓) และไม่เหมาะสม (N) (บัณฑิต และ คำนธ, ๒๕๔๓) พืชเศรษฐกิจที่ใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจจำนวน ๔ พืช ได้แก่ ข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และยางพารา ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ทุ่งมหาหิวั การศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งศักยภาพของพื้นที่สำหรับเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจออกเป็น ๒ ระดับ คือ พื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒) และพื้นที่ไม่เหมาะสม (S๓+N) เพื่อการขับเคลื่อนการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม อีกทั้ง ได้ศึกษาทางเลือกให้กับเกษตรกรพื้นที่เพาะปลูกพืช

เศรษฐกิจในพื้นที่ไม่เหมาะสมเข้าร่วมโครงการปรับเปลี่ยนการผลิตพืชในพื้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น พื้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวนาปีเข้าร่วมโครงการปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง เป็นต้น

๕. จัดทำแผนการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ทุ่งมหาหิว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (Zoning) ตามศักยภาพของพื้นที่ได้ใช้กรอบแนวความคิดการขับเคลื่อนนโยบายตามกรมพัฒนาที่ดินที่ได้มีแผนการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมระดับประเทศโดยจะใช้แผนนโยบายและแผนดำเนินงานที่สอดคล้องกับการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะที่ ๑ ครอบคลุมพื้นที่ทุ่งมหาหิวจังหวัดอุบลราชธานี โดยแบ่งนโยบายในการพัฒนาตามศักยภาพพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดซึ่งแบ่งศักยภาพของพื้นที่เป็น ๒ ระดับ คือ พื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒) และไม่เหมาะสม (S๓+N) กำหนดแผนการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมแบ่งออกเป็น ๓ ด้าน ได้แก่ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง กำหนดแผนดำเนินงานในพื้นที่ทุ่งมหาหิวเพื่อให้เป็นแผนของเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิว

๖. ประชุมชี้แจงระดมความคิดเห็น แผนการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ทุ่งมหาหิว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (Zoning) ตามศักยภาพของพื้นที่เพื่อให้ผู้บริหารนักวิชาการ เจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนได้เสีย พิจารณาให้ความเห็นชอบ เสนอแนะ ปรับปรุง เพื่อสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหลังจากได้แผนพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิวตามศักยภาพของพื้นที่นำแผนไปประชุมชี้แจง และความคิดเห็นในระดับพื้นที่เกษตรกรรมที่เกี่ยวข้องตามแผนดำเนินงานในพื้นที่ทุ่งมหาหิวอย่างมีประสิทธิภาพ

๗. จัดพิมพ์ เผยแพร่ให้กับนักวิชาการ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการขับเคลื่อนแผนการดำเนินงาน

บทที่ ๔

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning) เป็นการศึกษาพื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่ เพื่อกำหนดแนวทางขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมและภายใต้แผนงานและยุทธศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สอดคล้องและเชื่อมโยงกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนนโยบายการบริหารเขตเกษตรเศรษฐกิจเกิดเป็นแผนแม่บทในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ซึ่งแบ่งการศึกษาเป็น ๓ ด้าน ดังนี้

๑. ด้านกายภาพ ประกอบด้วย สภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ ความเหมาะสมของดินสำหรับเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิวตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ และศักยภาพของพื้นที่เพื่อเป็นแหล่งผลิตพลังงานทางเลือก (เอทานอล)

๒. ด้านเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย ข้อมูลของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาหิว เช่น การศึกษา อาชีพ และการถือครองที่ดิน เป็นต้น

๓. ด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม และพื้นที่เสี่ยงภัยแห้งแล้ง

๑. ด้านกายภาพ

๑.๑ สภาพการใช้ที่ดินปี ๒๕๕๙

การศึกษาพื้นที่ทุ่งมหาหิวในระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่ พบว่ามีสภาพการใช้ที่ดิน ๕ ประเภท ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่รวม ๒๕,๙๘๘ ไร่ (๘๒.๑๖%) พื้นที่แหล่งน้ำ มีเนื้อที่รวม ๒,๐๔๕ ไร่ (๖.๔๕%) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างมีเนื้อที่รวม ๘๗๘ ไร่ (๒.๗๘%) พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่รวม ๑,๑๖๘ ไร่ (๓.๗๐%) และพื้นที่อื่น ๆ มีเนื้อที่รวม ๑,๕๕๖ ไร่ (๔.๙๑%) มีรายละเอียด ดังนี้ (ตารางที่ ๔ - ๑ และภาพที่ ๔ - ๑)

๑.๑.๑ พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่รวม ๒๕,๙๘๘ ไร่ หรือร้อยละ ๘๒.๑๖ ของพื้นที่ทั้งหมด ได้แก่

- | | |
|---------------------------------|--|
| ๑) นาข้าว (A๑๐๑) | มีเนื้อที่ ๒๓,๘๗๕ ไร่ หรือร้อยละ ๗๕.๔๗ ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ๒) มันสำปะหลัง (A๒๐๔) | มีเนื้อที่ ๑,๐๐๘ ไร่ หรือร้อยละ ๓.๙๑ ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ๓) ไม้ยืนต้นผสม (Am๐๑) | มีเนื้อที่ ๒๔๔ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๙๓ ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ๔) ยางพารา (Am๐๒) | มีเนื้อที่ ๖๓๙ ไร่ หรือร้อยละ ๒.๐๒ ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ๕) ปาล์มน้ำมัน (Am๐๓) | มีเนื้อที่ ๓๖ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๑๓ ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ๖) ยูคาลิปตัส (Am๐๔) | มีเนื้อที่ ๑๒๙ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๔๙ ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ๗) ไม้ผลผสม (A๔๐๑) | มีเนื้อที่ ๑๕ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๕ ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ๘) มะม่วง (A๔๐๓) | มีเนื้อที่ ๒ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๑ ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ๙) พืชผัก (A๕๐๒) | มีเนื้อที่ ๕ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๒ ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ๑๐) บัว (A๘๐๓) | มีเนื้อที่ ๒๕ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๙ ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ๑๑) สถานที่เพาะเลี้ยงปลา (A๙๐๒) | มีเนื้อที่ ๑๐ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๓ ของพื้นที่ทั้งหมด |

๑.๑.๒ พื้นที่แหล่งน้ำ มีเนื้อที่รวม ๒,๐๔๕ ไร่ หรือร้อยละ ๖.๔๕ ของพื้นที่ทั้งหมด

๑) แม่น้ำลำคลอง (W๑๐๑) มีเนื้อที่ ๙๗๓ ไร่ หรือร้อยละ ๓.๐๗ ของพื้นที่ทั้งหมด

๒) หนองน้ำ (W๑๐๒) มีเนื้อที่ ๓๒๖ ไร่ หรือร้อยละ ๑.๐๓ ของพื้นที่ทั้งหมด

๓) อ่างเก็บน้ำ (W๒๐๑) มีเนื้อที่ ๑๗๘ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๕๖ ของพื้นที่ทั้งหมด

๔) บ่อน้ำในไร่นา (W๒๐๒) มีเนื้อที่ ๔๘๘ ไร่ หรือร้อยละ ๑.๕๔ ของพื้นที่ทั้งหมด

๕) คูน้ำ (W๒๐๓) มีเนื้อที่ ๘๐ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๒๕ ของพื้นที่ทั้งหมด

๑.๑.๓ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่รวม ๘๗๘ ไร่ หรือร้อยละ ๒.๗๘ ของพื้นที่ทั้งหมด

๑) หมู่บ้าน (U๒๐๑) มีเนื้อที่ ๘๐๘ ไร่ หรือร้อยละ ๒.๕๕ ของพื้นที่ทั้งหมด

๒) สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ (U๓) มีเนื้อที่ ๖๕ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๒๑

ของพื้นที่ทั้งหมด

๓) โรงงาน (U๕๐๒) มีเนื้อที่ ๕ ไร่ หรือร้อยละ ๐.๐๒ ของพื้นที่ทั้งหมด

๑.๑.๔ พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่รวม ๑,๑๖๘ ไร่ หรือร้อยละ ๓.๗๐ ของพื้นที่ทั้งหมด

๑) สวนป่ารอสภาพการฟื้นฟู (F๕๐๐) มีเนื้อที่ ๖๙๘ ไร่ หรือร้อยละ ๒.๒๑

ของพื้นที่ทั้งหมด

๒) สวนป่าสมบูรณ์ (F๕๐๑) มีเนื้อที่ ๔๗๐ ไร่ หรือร้อยละ ๑.๔๙ ของพื้นที่ทั้งหมด

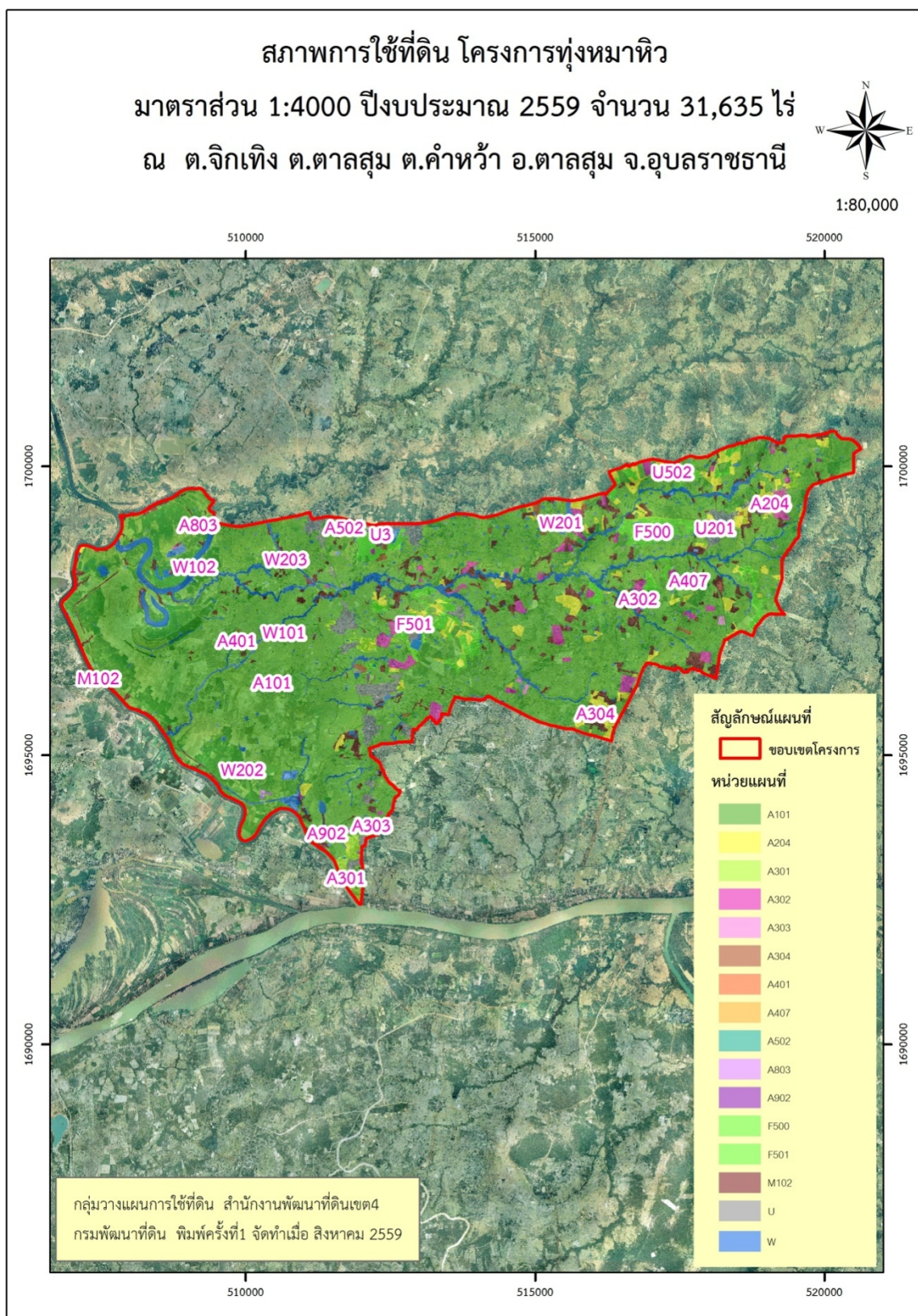
๑.๑.๕ พื้นที่อื่น ๆ มีเนื้อที่รวม ๑,๕๕๖ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๙๑ ของพื้นที่ทั้งหมด

๑) ไม้ละเมาะ (M๑๐๒) มีเนื้อที่ ๑,๕๕๖ ไร่ หรือร้อยละ ๔.๙๑ ของพื้นที่ทั้งหมด

ตารางที่ ๔ - ๑ : สภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ พื้นที่ทั้งหมดในแผนที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม
จังหวัดอุบลราชธานี

หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	๘๗๘	๒.๗๘
U๒๐๑	หมู่บ้าน	๘๐๘	๒.๕๕
U๓	สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ	๖๕	๐.๒๑
U๕๐๒	โรงงาน	๕	๐.๐๒
	พื้นที่เกษตรกรรม	๒๕,๙๘๘	๘๒.๑๖
A๑๐๑	นาข้าว	๒๓,๘๗๕	๗๕.๔๗
A๒๐๔	มันสำปะหลัง	๑,๐๐๘	๓.๑๙
A๓๐๑	ไม้ยืนต้นผสม	๒๔๔	๐.๗๗
A๓๐๒	ยางพารา	๖๓๙	๒.๐๒
A๓๐๓	ปาล์มน้ำมัน	๓๖	๐.๑๑
A๓๐๔	ยูคาลิปตัส	๑๒๙	๐.๔๑
A๔๐๑	ไม้ผลผสม	๑๕	๐.๐๕
A๔๐๗	มะม่วง	๒	๐.๐๑
A๕๐๒	พืชผัก	๕	๐.๐๒
A๘๐๓	บัว	๒๕	๐.๐๘
A๙๐๒	สถานที่เพาะเลี้ยงปลา	๑๐	๐.๐๓

หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
	พื้นที่ป่าไม้	๑,๑๖๘	๓.๗๐
F๕๐๐	สวนป่ารอสภาพฟื้นฟู	๖๙๘	๒.๒๑
F๕๐๑	สวนป่าสมบูรณ์	๔๗๐	๑.๔๙
	พื้นที่อื่น ๆ	๑,๕๕๖	๔.๙๑
M๑๐๒	ไม้ละเมาะ	๑,๕๕๖	๔.๙๑
	พื้นที่แหล่งน้ำ	๒,๐๔๕	๖.๔๕
W๑๐๑	แม่น้ำลำคลอง	๙๗๓	๓.๐๗
W๑๐๒	หนอง บึง ทะเลสาบ	๓๒๖	๑.๐๓
W๒๐๑	อ่างเก็บน้ำ	๑๗๘	๐.๕๖
W๒๐๒	บ่อน้ำในไร่นา	๔๘๘	๑.๕๔
W๒๐๓	คูน้ำ	๘๐	๐.๒๕
รวม		๓๑,๖๓๕	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๔ - ๑ สภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ พื้นที่ทุ่งมหาหิวในระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอतालसुम จังหวัดอุบลราชธานี

๑.๒ ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจพื้นที่ทุ่งมหาทิวในระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอतालसुम จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่ ซึ่งครอบคลุม ๕ ตำบล ได้แก่ ตำบลคำหว่า ตำบลจิกเทิง ตำบลतालसुम ตำบลนาคาย และตำบลสำโรง ซึ่งใช้หลักเกณฑ์ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจตามบัณฑิต และคำรน (๒๕๔๓) แบ่งระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ เหมาะสมมาก (S๑) เหมาะสมปานกลาง (S๒) เหมาะสมน้อย (S๓) และไม่เหมาะสม (N) เพื่อกำหนดนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งศักยภาพของพื้นที่เป็น ๒ ระดับ คือ พื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒) และพื้นที่ไม่เหมาะสม (S๓+N) โดยศึกษาความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจจำนวน ๔ พืช คือ ข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และยางพารา ตามลำดับ

๑.๒.๑ ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าวนาปี

ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ทุ่งมหาทิว อำเภอतालसुम มีพื้นที่เหมาะสมมีเนื้อที่ ๑๕,๒๔๖ ไร่ (๔๘.๑๙%) และไม่เหมาะสมมีเนื้อที่ ๑๖,๓๘๙ ไร่ (๕๑.๘๑%) ซึ่งตำบลที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ ตำบลจิกเทิง มีเนื้อที่ ๑๑,๔๘๖ ไร่ (๓๖.๓๐%) มีรายละเอียด ดังนี้ (ตารางที่ ๔ - ๒)

ตารางที่ ๔ - ๒ : ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าวนาปี รายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาทิว อำเภอतालसुम จังหวัดอุบลราชธานี

อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เหมาะสม	ร้อยละ	พื้นที่ไม่เหมาะสม	ร้อยละ
		S๑+S๒		S๓+N	
तालसुम	คำหว่า	๑,๖๘๓	๕.๓๒	๕,๕๙๙	๑๗.๗๐
	จิกเทิง	๑๑,๔๘๖	๓๖.๓๐	๗,๔๕๘	๒๓.๕๘
	तालसुम	๒,๐๔๙	๖.๔๘	๓,๓๑๓	๑๐.๔๗
	นาคาย	๒๘	๐.๐๙	๐	๐.๐๐
	สำโรง	๐	๐.๐๐	๑๙	๐.๐๖
ผลรวมทั้งหมด		๑๕,๒๔๖	๔๘.๑๙	๑๖,๓๘๙	๕๑.๘๑

๑.๒.๒ ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกอ้อยโรงงาน

ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกอ้อยโรงงานในพื้นที่ทุ่งมหาทิว อำเภอतालसुม มีพื้นที่เหมาะสมมีเนื้อที่ ๑,๙๔๕ ไร่ (๗.๙๘%) และไม่เหมาะสมมีเนื้อที่ ๒๙,๖๙๐ ไร่ (๙๒.๐๒%) ซึ่งตำบลที่มีความเหมาะสมมากที่สุดคือ ตำบลจิกเทิง มีเนื้อที่ ๑,๕๓๔ ไร่ (๖.๓๐%) มีรายละเอียด ดังนี้ (ตารางที่ ๔ - ๓)

ตารางที่ ๔ - ๓ : ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกอ้อยโรงงาน รายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอดาลุสม จังหวัดอุบลราชธานี

อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เหมาะสม	ร้อยละ	พื้นที่ไม่เหมาะสม	ร้อยละ
		S๑+S๒		S๓+N	
ดาลุสม	คำหว้า			๗,๒๘๘	๒๙.๙๓
	จิกเทิง	๑,๕๓๔	๖.๓๐	๑๗,๔๑๓	๗๑.๕๓
	ดาลุสม	๓๖๖	๑.๕๐	๔,๙๘๙	๒๐.๔๙
	นาคาย	๒๗	๐.๑๑	๐	๐.๐๐
	สำโรง	๑๘	๐.๐๗	๐	๐.๐๐
ผลรวมทั้งหมด		๑,๙๔๕	๗.๙๘	๒๙,๖๙๐	๙๒.๐๒

๑.๒.๓ ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกมันสำปะหลัง

ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอดาลุสม มีพื้นที่เหมาะสมมีเนื้อที่ ๕,๗๙๘ ไร่ (๑๘.๓๓%) และไม่เหมาะสมมีเนื้อที่ ๒๕,๘๓๗ ไร่ (๘๑.๖๗%) ซึ่งตำบลที่มีความเหมาะสมมากที่สุดคือ ตำบลจิกเทิง มีเนื้อที่ ๕,๒๙๗ ไร่ (๑๖.๗๔%) มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ ๔ - ๔)

ตารางที่ ๔ - ๔ : ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกมันสำปะหลัง รายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอดาลุสม จังหวัดอุบลราชธานี

อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เหมาะสม	ร้อยละ	พื้นที่ไม่เหมาะสม	ร้อยละ
		S๑+S๒		S๓+N	
ดาลุสม	คำหว้า			๗,๒๘๘	๒๓.๐๔
	จิกเทิง	๕,๒๙๗	๑๖.๗๔	๑๓,๖๔๙	๔๓.๑๕
	ดาลุสม	๔๗๔	๑.๕๐	๔,๘๘๒	๑๕.๔๓
	นาคาย	๒๗	๐.๐๙	๐	๐.๐๐
	สำโรง	๐	๐.๐๐	๑๘	๐.๐๖
ผลรวมทั้งหมด		๕,๗๙๘	๑๘.๓๓	๒๕,๘๓๗	๘๑.๖๗

๑.๒.๔ ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกยางพารา

ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกยางพาราในพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอดาลุสม มีพื้นที่เหมาะสมมีเนื้อที่ ๑,๙๒๗ ไร่ (๖.๐๙%) และไม่เหมาะสมมีเนื้อที่ ๒๙,๗๐๙ ไร่ (๘๑.๖๗%) ซึ่งตำบลที่มีความเหมาะสมมากที่สุดคือ ตำบลจิกเทิง มีเนื้อที่ ๑,๕๓๕ ไร่ (๙๓.๙๑%) มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ ๔ - ๕)

ตารางที่ ๔ - ๕ : ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกยางพารา รายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาวิ
อำเภอतालसुम จังหวัดอุบลราชธานี

อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เหมาะสม	ร้อยละ	พื้นที่ไม่เหมาะสม	ร้อยละ
		S๑+S๒		S๓+N	
तालसुम	คำหว้า			๗,๒๘๔	๒๓.๐๓
	จิกเทิง	๑,๕๓๕	๔.๘๕	๑๗,๔๑๔	๕๕.๐๔
	तालसुम	๓๖๕	๑.๑๕	๔,๙๙๒	๑๕.๗๘
	นาคาย	๒๗	๐.๐๙	๐	๐.๐๐
	สำโรง	๐	๐.๐๐	๑๙	๐.๐๖
ผลรวมทั้งหมด		๑,๙๒๗	๖.๐๙	๒๙,๗๐๙	๙๓.๙๑

๑.๓ ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาวิตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

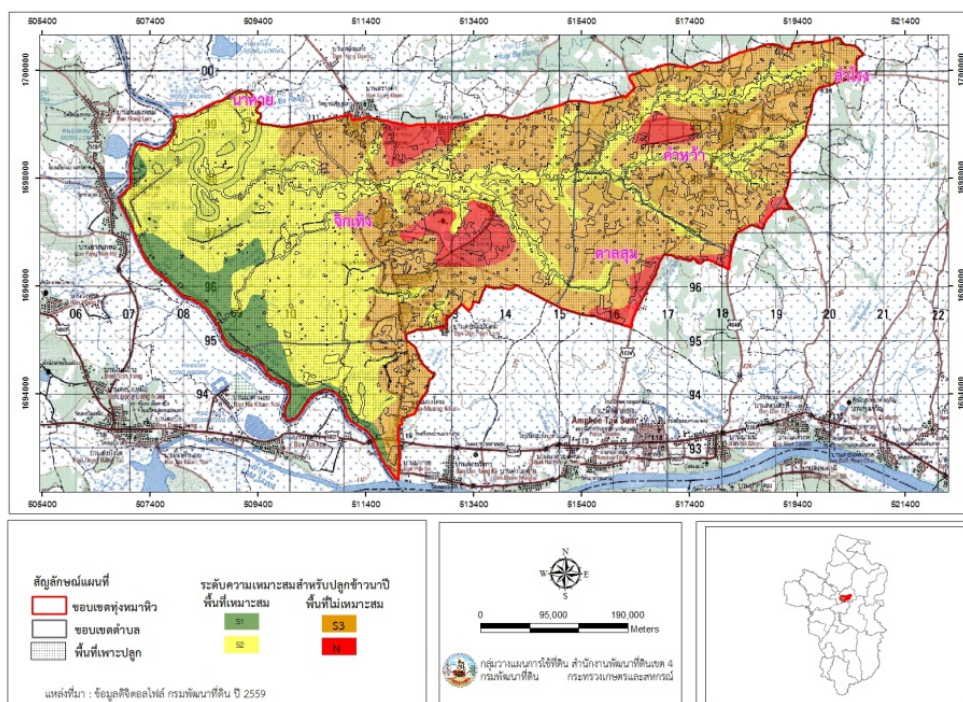
ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาวิตามความเหมาะสมของดิน สำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจจาก การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่เกษตรกรรม ปี ๒๕๕๙ แบ่งตามความเหมาะสมของดิน สำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ทุ่งมหาวิระยะที่ ๑ ครอบคลุม อำเภอतालसुम จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า มีการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจจำนวน ๓ พืช คือ ข้าวนาปี มันสำปะหลัง และยางพารา ตามลำดับ มีรายละเอียด ดังนี้

๑.๓.๑ พื้นที่เกษตรกรรมประเภทการเพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙

การเพาะปลูกข้าวนาปีของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาวิระยะระยะที่ ๑ มีจำนวน ๒๓,๘๗๕ ไร่ พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่เหมาะสม จำนวน ๑๒,๕๘๙ ไร่ (๕๒.๗๓%) และพื้นที่ไม่เหมาะสมจำนวน ๑๑,๒๘๖ ไร่ (๔๗.๒๗%) ดังในตารางที่ ๔ - ๖ และภาพที่ ๔ - ๒

ตารางที่ ๔ - ๖ : พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าว
นาปีรายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาวิ อำเภอतालसुम จังหวัดอุบลราชธานี

อำเภอ	ตำบล	เพาะปลูกข้าวนาปี ในพื้นที่เหมาะสม	ร้อยละ	เพาะปลูกข้าวนาปี ในพื้นที่ไม่เหมาะสม	ร้อยละ
		S๑+S๒		S๓+N	
तालसुम	คำหว้า	๑,๑๙๖	๕.๐๑	๓,๕๑๒	๑๔.๗๑
	จิกเทิง	๙,๗๓๓	๔๐.๗๖	๕,๓๙๙	๒๒.๖๑
	तालसुम	๑,๖๔๒	๖.๘๘	๒,๓๕๗	๙.๘๗
	นาคาย	๑๘	๐.๐๘	๐	๐.๐๐
	สำโรง	๐	๐.๐๐	๑๘	๐.๐๘
ผลรวมทั้งหมด		๑๒,๕๘๙	๕๒.๗๓	๑๑,๒๘๖	๔๗.๒๗

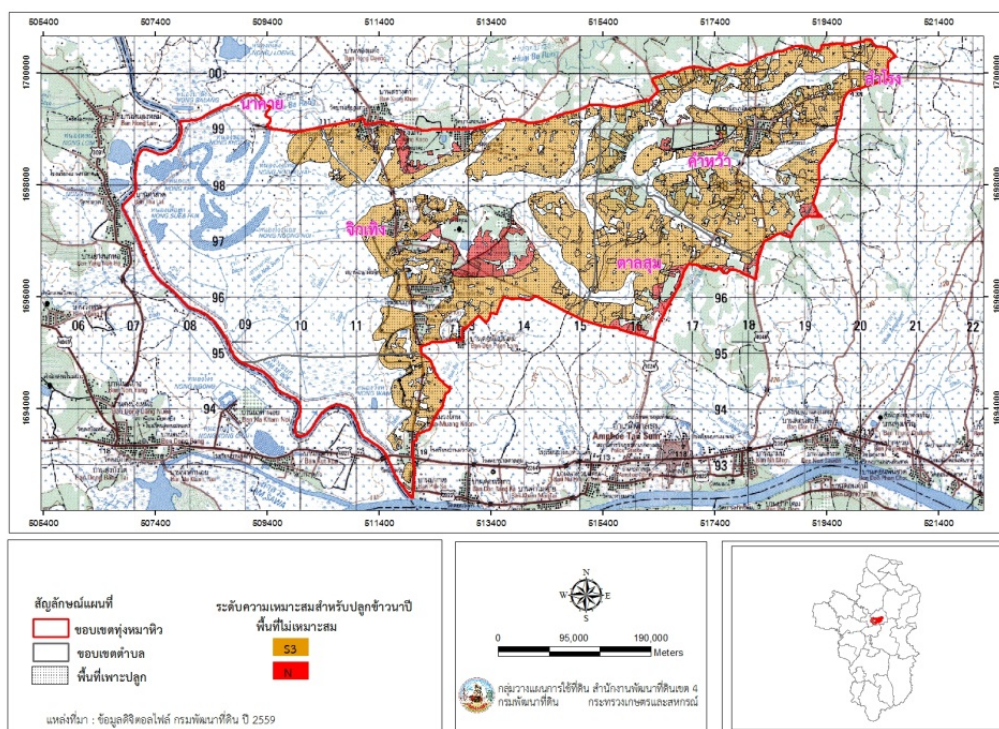


ภาพที่ ๔ - ๒ พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ทุ่งมหาหวระยะที่ ๑ อำเภอतालसूँ จังหวัดอุดรธาธานี

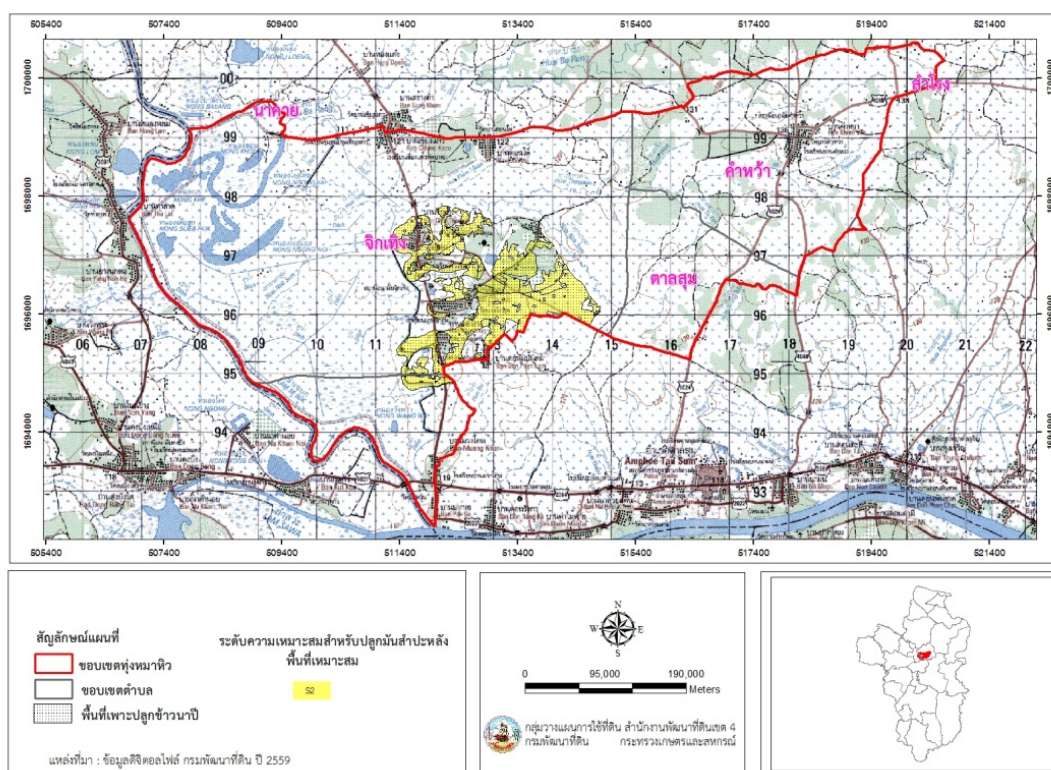
พื้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวนาปี จำนวน ๑๑,๒๘๖ ไร่ (ภาพที่ ๔ - ๓) จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาหวสามารถปรับเปลี่ยนการผลิตพืชเป็นการเพาะปลูกมันสำปะหลังที่มีระดับความเหมาะสมปานกลาง (S๒) มีเนื้อที่รวม ๒,๓๙๙ ไร่ ครอบคลุม ๒ ตำบล ได้แก่ ตำบลจิกเทิง มีเนื้อที่ ๒,๒๙๑ ไร่ (๙๕.๕๐%) และตำบลतालसूँ มีเนื้อที่ ๑๐๘ ไร่ (๔.๕๐%) แสดงในตารางที่ ๔ - ๗ และภาพที่ ๔ - ๔

ตารางที่ ๔ - ๗ พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการผลิตพืชเป็นการเพาะปลูกมันสำปะหลัง ในพื้นที่ทุ่งมหาหว อำเภอतालसूँ จังหวัดอุดรธาธานี

พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมปลูกข้าวนาปีสามารถปรับเปลี่ยนปลูกมันสำปะหลัง		
ตำบล	พื้นที่ปรับเปลี่ยน (ไร่)	ร้อยละ
จิกเทิง	๒,๒๙๑	๙๕.๕๐
तालसूँ	๑๐๘	๐๔.๕๐
รวมพื้นที่ทั้งหมด	๒,๓๙๙	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๔ - ๓ พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ทุ่งมหาหัว อำเภอतालसुम จังหวัดอุบลราชธานี

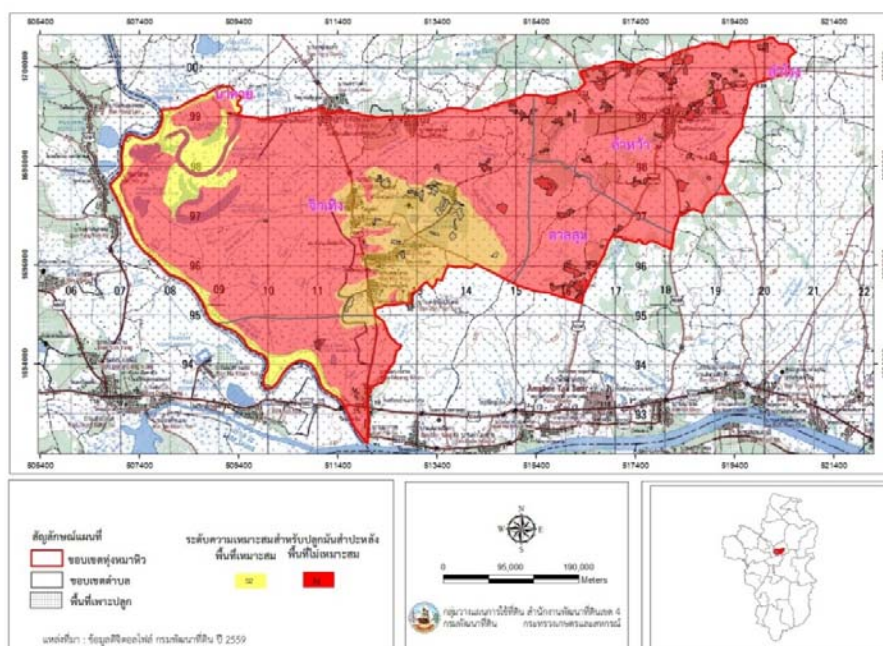


ภาพที่ ๔ - ๔ พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ทุ่งมหาหัว อำเภอतालसुम จังหวัดอุบลราชธานี

๑.๓.๒ พื้นที่เกษตรกรรมประเภทพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙

การเพาะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ มีเนื้อที่รวม ๑,๐๐๘ ไร่ พบว่า พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังอยู่ในพื้นที่เหมาะสม จำนวน ๑๗๒ ไร่ (๑๗.๐๖%) และพื้นที่ไม่เหมาะสมจำนวน ๘๓๖ ไร่ (๘๒.๙๔%) ดังในตารางที่ ๔ - ๘ และภาพที่ ๔ - ๕

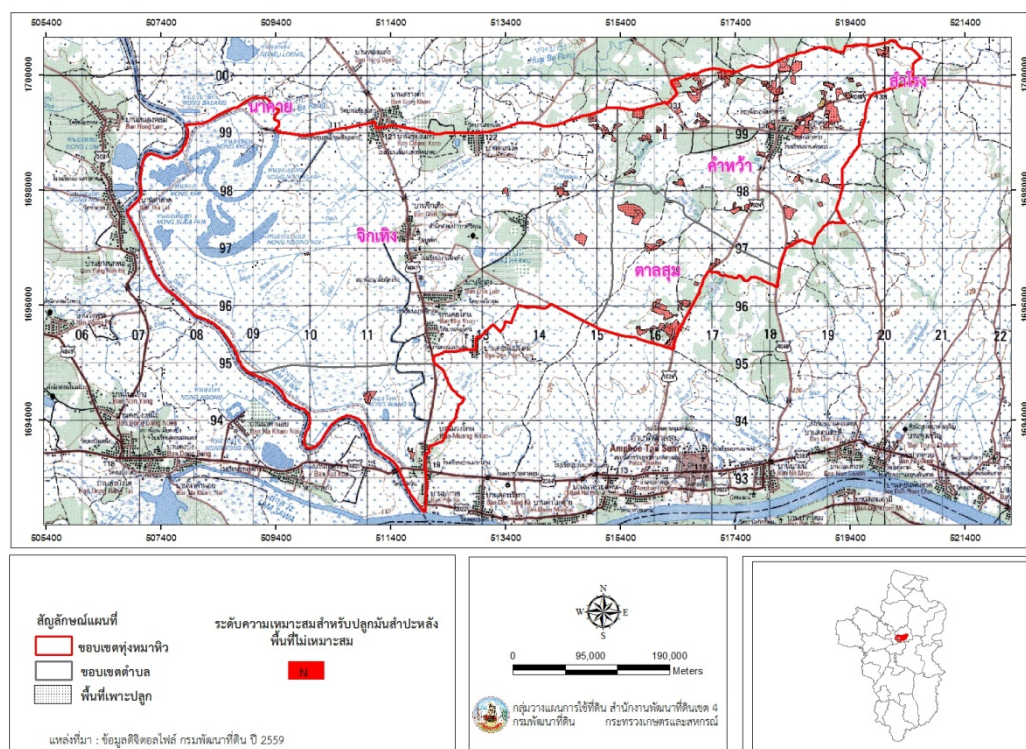
พื้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง จำนวน ๘๓๖ ไร่ (ภาพที่ ๔-๖) จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ สามารถปรับเปลี่ยนการผลิตพืชเป็นการเพาะปลูกข้าวในปีที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S๒) มีเนื้อที่ ๑๒๒ ไร่ ครอบคลุม ๓ ตำบล ได้แก่ ตำบลคำหว้า มีเนื้อที่ ๓๔ ไร่ (๒๗.๕๖%) ตำบลจิกเทิง มีเนื้อที่ ๖๗ ไร่ (๕๕.๙๒%) และตำบลตาลสุ่ม มีเนื้อที่ ๒๒ ไร่ (๑๗.๘๐%) แสดงในตารางที่ ๔ - ๙ และภาพที่ ๔ - ๗



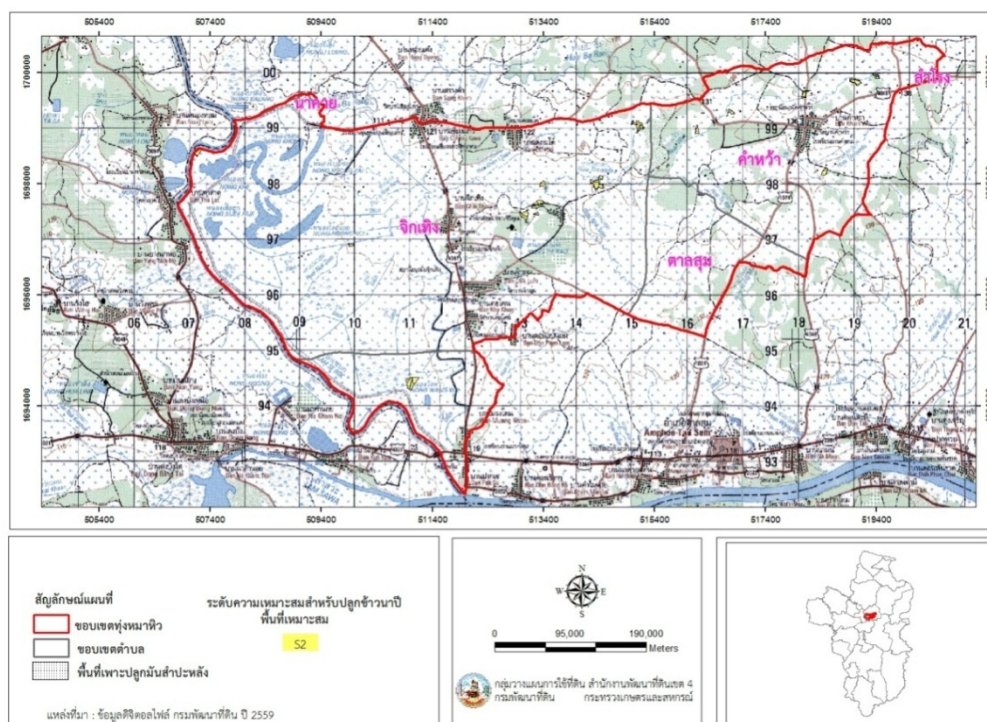
ภาพที่ ๔ - ๕ พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอตาลสุ่ม จังหวัดอุบลราชธานี

ตารางที่ ๔ - ๘ : พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกมันสำปะหลังรายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอตาลสุ่ม จังหวัดอุบลราชธานี

อำเภอ	ตำบล	เพาะปลูกมันสำปะหลัง ในพื้นที่เหมาะสม	ร้อยละ	เพาะปลูกมันสำปะหลัง ในพื้นที่ไม่เหมาะสม	ร้อยละ
		S๑+S๒		S๓+N	
ตาลสุ่ม	คำหว้า	๐	๐.๐๐	๕๐๘	๕๐.๔๐
	จิกเทิง	๑๗๒	๑๗.๐๖	๘๐	๗.๙๔
	ตาลสุ่ม	๐	๐.๐๐	๒๔๘	๒๔.๖๐
ผลรวมทั้งหมด		๑๗๒	๑๗.๐๖	๘๓๖	๘๒.๙๔



ภาพที่ ๔ - ๖ พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่ทุ่งมหาวิห อำเภอดาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี



ภาพที่ ๔ - ๗ พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ทุ่งมหาวิห อำเภอดาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี

ตารางที่ ๔ - ๙ : พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกข้าวนาปี ในพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี

พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมปลูกมันสำปะหลังสามารถปรับเปลี่ยนปลูกข้าวนาปี		
ตำบล	พื้นที่ปรับเปลี่ยน (ไร่)	ร้อยละ
คำหว้า	๓๔	๒๗.๕๖
จิกเทิง	๖๗	๕๔.๙๒
ตาลสุม	๒๒	๑๗.๘๐
รวมพื้นที่ทั้งหมด	๑๒๒	๑๐๐.๐๐

๑.๓.๓ พื้นที่เกษตรกรรมประเภทการเพาะปลูกยางพารา ปี ๒๕๕๙

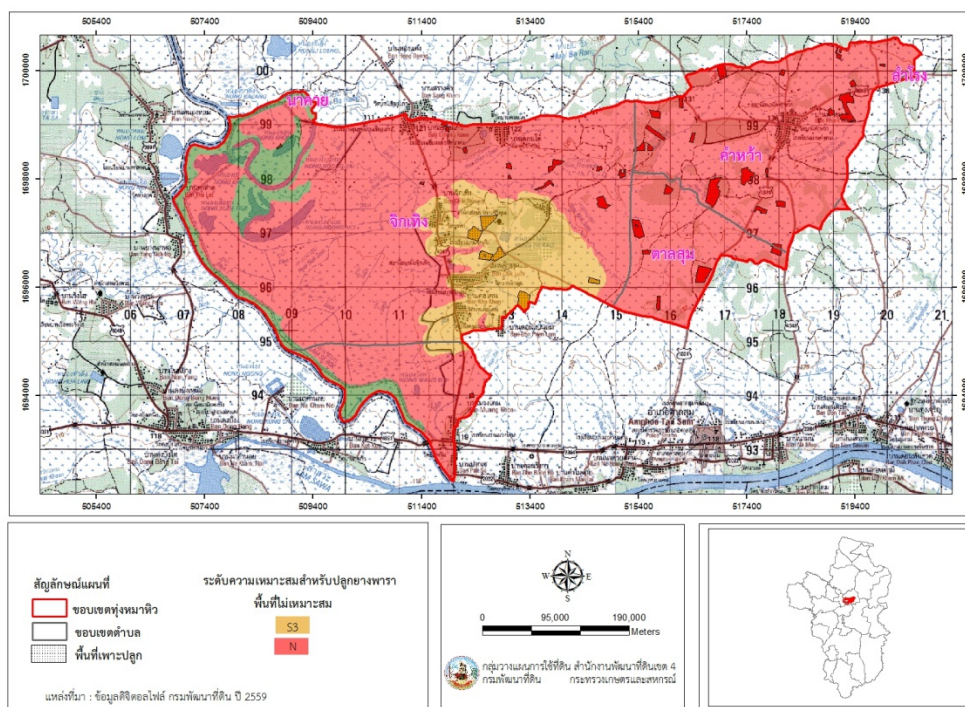
การเพาะปลูกยางพาราในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ มีเนื้อที่รวม ๖๓๙ ไร่ พบว่าพื้นที่ไม่เหมาะสมทั้งหมด จำนวน ๖๓๙ ไร่ (๑๐๐.๐๐%) ดังในตารางที่ ๔ - ๑๐ และภาพที่ ๔ - ๘ ทั้งนี้ เกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาหิวสามารถปรับเปลี่ยนการผลิตพืชเป็นการเพาะปลูกมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S๒) มีเนื้อที่ ๑๔๘ ไร่ ครอบคลุม ๑ ตำบล ได้แก่ ตำบลจิกเทิง มีเนื้อที่ ๑๔๘ ไร่ (๑๐๐.๐๐%) ดังตารางที่ ๔ - ๑๑ และภาพที่ ๔ - ๙

ตารางที่ ๔ - ๑๐ : พื้นที่เพาะปลูกยางพารา ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกยางพารารายตำบลของพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี

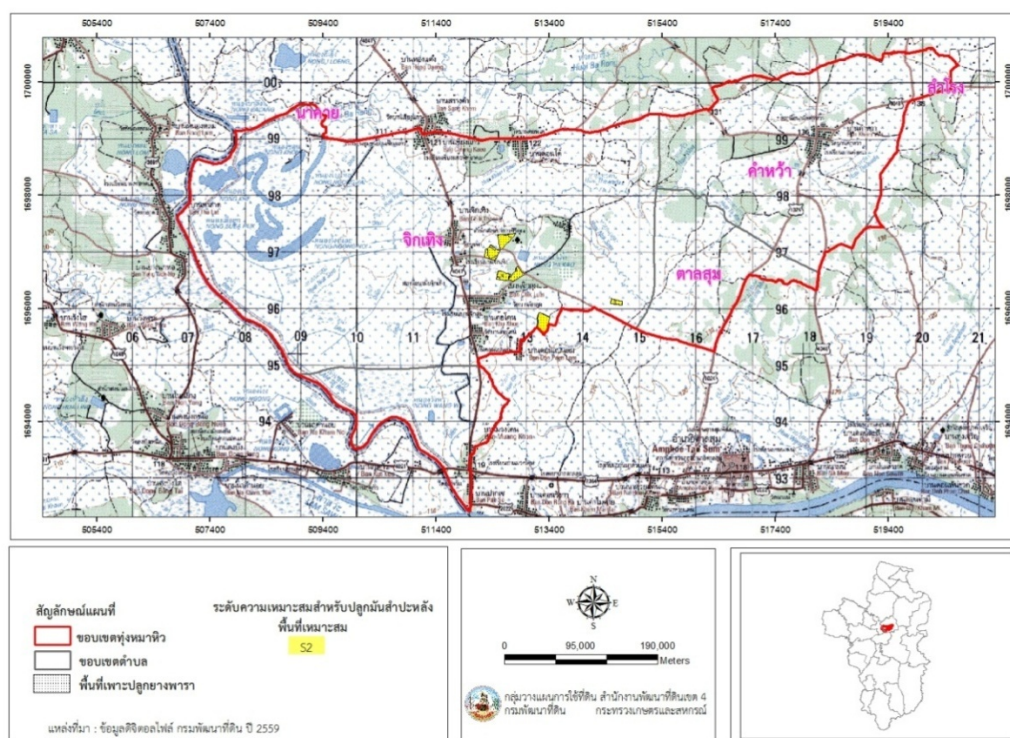
อำเภอ	ตำบล	เพาะปลูกยางพาราในพื้นที่เหมาะสม	ร้อยละ	เพาะปลูกยางพาราในพื้นที่ไม่เหมาะสม	ร้อยละ
		S๑+S๒		S๓+N	
ตาลสุม	คำหว้า	๐	๐.๐๐	๒๘๘	๔๕.๐๗
	จิกเทิง	๐	๐.๐๐	๒๓๓	๓๖.๔๖
	ตาลสุม	๐	๐.๐๐	๑๑๘	๑๘.๔๗
ผลรวมทั้งหมด		๐	๐.๐๐	๖๓๙	๑๐๐.๐๐

ตารางที่ ๔ - ๑๑ : พื้นที่เพาะปลูกยางพารา ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกมันสำปะหลัง ในพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี

พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมปลูกยางพาราสามารถปรับเปลี่ยนปลูกมันสำปะหลัง		
ตำบล	พื้นที่ปรับเปลี่ยน (ไร่)	ร้อยละ
จิกเทิง	๑๔๘	๑๐๐.๐๐
รวมพื้นที่ทั้งหมด	๑๔๘	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๔ - ๘ พื้นที่เพาะปลูกยางพารา ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกยางพาราในพื้นที่ทุ่งมหาวิ อำเภอดาลุสม จังหวัดอุบลราชธานี



ภาพที่ ๔ - ๙ พื้นที่เพาะปลูกยางพารา ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ทุ่งมหาวิ อำเภอดาลุสม จังหวัดอุบลราชธานี

๑.๔ ศักยภาพของพื้นที่เพื่อเป็นแหล่งผลิตพลังงานทางเลือก (เอทานอล)

พื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าสามารถเป็นแหล่งเพาะปลูกมันสำปะหลัง เพื่อเป็นวัตถุดิบป้อนเข้าบริษัทอุบลไปโอเอทานอล จำกัด ตำบลนาดี อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานี ใช้ในการผลิตพลังงานทางเลือก (เอทานอล) ซึ่งมีกำลังการผลิต ๔๐๐,๐๐๐ ลิตร/วัน จากข้อมูลที่ได้ศึกษา พบว่า การผลิตเอทานอลด้วยหัวมันสำปะหลังสดจำนวน ๑ ตัน สามารถผลิตเอทานอลได้ ๑๘๐ ลิตร (สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๙) อีกทั้งการผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทย ปี ๒๕๕๘ มีผลผลิตเฉลี่ย ๓.๕๙๘ ตัน/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๘)

โรงงานผลิตเอทานอล บริษัทอุบลไปโอเอทานอล จำกัด ตำบลนาดี อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานี ต้องการใช้หัวมันสำปะหลังสดเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็น จำนวน ๒,๒๒๒ ตัน/วัน หรือ ๘๑๑,๑๑๑ ตัน/ปี ทั้งนี้ ต้องใช้พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังเพื่อป้อนเข้าโรงงานมีเนื้อที่รวม ๒๒๕,๔๔๓ ไร่ จากการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) พบว่า พื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ อยู่ในรัศมี ๓๐ กิโลเมตรของโรงงาน สามารถลดต้นทุนการขนส่งมันสำปะหลังได้อย่างดี ดังที่แสดงในภาพที่ ๔ - ๑๐

การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกมันสำปะหลังแบ่งเป็น ๒ ระดับ คือ พื้นที่เหมาะสม และพื้นที่ไม่เหมาะสม พบว่าพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ มีพื้นที่เหมาะสม จำนวน ๕,๗๙๘ ไร่ ซึ่งในปัจจุบันพื้นที่เกษตรกรรมตามสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ ซึ่งเกษตรกรได้เพาะปลูกมันสำปะหลังเพียง จำนวน ๑๗๒ ไร่ ยังสามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังได้อีก จำนวน ๕,๖๒๖ ไร่ ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยส่งเสริมการปรับเปลี่ยนการผลิตพืชจากพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ จำนวน ๕ พืช คือ ข้าวนาปี ไม้ยืนต้น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และยูคาลิปตัส ดังตารางที่ ๔ - ๑๒ เมื่อใช้ศักยภาพของพื้นที่เพื่อเป็นแหล่งผลิตพลังงานทางเลือก (เอทานอล) ถ้ามีใช้พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังจำนวน ๕,๗๙๘ ไร่ ตามพื้นที่ความเหมาะสมสำหรับเพาะปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ สามารถผลิตหัวมันสำปะหลังสดป้อนเข้าสู่โรงงานผลิตเอทานอลได้ จำนวน ๒๐,๘๖๑ ตัน สามารถนำมาผลิตเอทานอลเพื่อเป็นพลังงานทางเลือกได้ ๓,๗๕๔,๙๘๐ ลิตร/ปี หรือ ๑๐,๒๘๘ ลิตร/วัน



ภาพที่ ๔ - ๑๐ ตำแหน่งที่ตั้งและรัศมีของบริษัท อุบล ไปโอ เอทานอล จำกัด ตำบลนาดี อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานี ในระยะ ๓๐ กิโลเมตรของโรงงาน

ตารางที่ ๔ - ๑๒ : แสดงสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ เพื่อปรับเปลี่ยนเพาะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ พงุ่หมาหิวระยะที่ ๑ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี

สภาพการใช้ ที่ดินปี ๒๕๕๙	เนื้อที่ปรับเปลี่ยนเพาะปลูกมันสำปะหลังรายตำบล(ไร่)			รวมเนื้อที่ (ไร่)
	ตำบลตาลสุม	ตำบลจิกเทิง	ตำบลนาคาย	
นาข้าว	๔๔๖	๔,๘๓๒	๒๔	๕,๓๐๒
ไม้ยืนต้น	๐	๙๗	๐	๙๗
ยางพารา	๐	๒๐๐	๐	๒๐๐
ปาล์มน้ำมัน	๐	๙	๐	๙
ยูคาลิปตัส	๐	๑๘	๐	๑๘
รวม	๔๔๖	๕,๑๕๕	๒๔	๕,๖๒๖

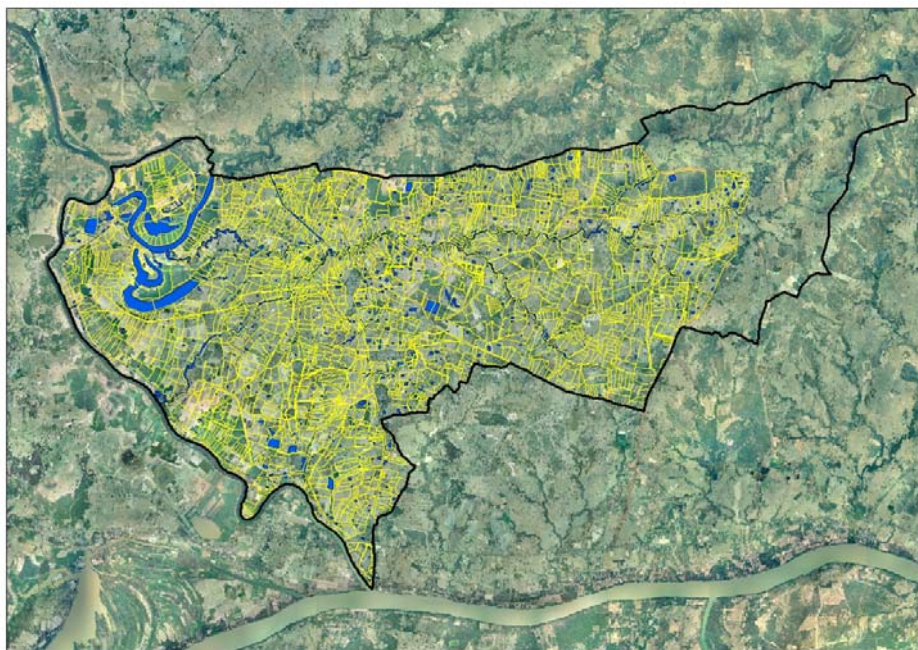
๒. ด้านเศรษฐกิจและสังคม

๒.๑ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่พ่งหมาหิวระยะที่ ๑

โดยการศึกษาจากการใช้แบบสอบถามเพื่อนำมาวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจและสังคม พบว่าเกษตรกรมีอายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือน คือ ประมาณ ๕๐.๐๗ ปี ช่วงอายุ ๒๙ - ๗๓ ปี นับถือศาสนาพุทธ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบในระดับการศึกษาตามเกณฑ์ภาคบังคับประถมศึกษาปีที่ ๖ ร้อยละ ๔๑.๓๗ ประถมศึกษาปีที่ ๔ ร้อยละ ๔๒.๕๒ มัธยมศึกษาต้น ร้อยละ ๙.๑๙ มัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. ร้อยละ ๓.๔๔ และไม่ได้เรียนแต่อ่านออกเขียนได้ ร้อยละ ๓.๔๔ เกษตรกรมีอาชีพทำการเกษตรเป็นหลัก นอกจากการทำเกษตรกรรมแล้วเกษตรกรบางรายประกอบอาชีพเสริม ได้แก่ รับจ้างทั่วไป ร้อยละ ๒๐.๖๘ และทำไร่ (มันสำปะหลัง) ร้อยละ ๒๕.๒๘ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย ๕.๓๐ คน/ครัวเรือน ้วยแรงงานเฉลี่ย ๓.๓๓ คน/ครัวเรือน และวัยไม่ได้ทำงานเฉลี่ย ๑.๙๖ คน/ครัวเรือน ส่วนใหญ่กำลังเรียนหนังสือและคนชรา การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่ยู่อาศัยร้อยละ ๓.๘๕ ทำนาร้อยละ ๘๘.๔๕ และทำไร่ (มันสำปะหลัง) ร้อยละ ๗.๖๙ (กนกรรณ และคณะ, ๒๕๕๘)

๒.๒ การถือครองที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่พ่งหมาหิวระยะที่ ๑

จากการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้ข้อมูลดิจิทัลไฟล์จากกองนโยบายและแผน กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๕๘) พบว่า การถือครองที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่พ่งหมาหิวระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวนเนื้อที่ ๓๑,๖๓๕ ไร่ มีจำนวนแปลงการถือครองที่ดินรวมทั้งหมด ๗๘๘ แปลง มีประเภทการถือครองที่ดินจำนวนทั้งหมด ๘ ประเภท คือ โฉนดที่ดิน เอกสารของ อบจ.อุบลราชธานี ไม่มีหลักฐาน ทะเบียนครอบครองที่ดิน ส.ค.๑ ส.ค.๔๔ สปก.๔ - ๐๑ และรูปแบบที่ นอกจากนี้ยังมีข้อมูลที่ไม่มีข้อมูลการถือครองที่ดิน ดังภาพที่ ๔ - ๑๑



ภาพที่ ๔ - ๑๑ การถือครองที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาหิระระยะที่ ๑ (กองนโยบายและแผน, ๒๕๕๘)

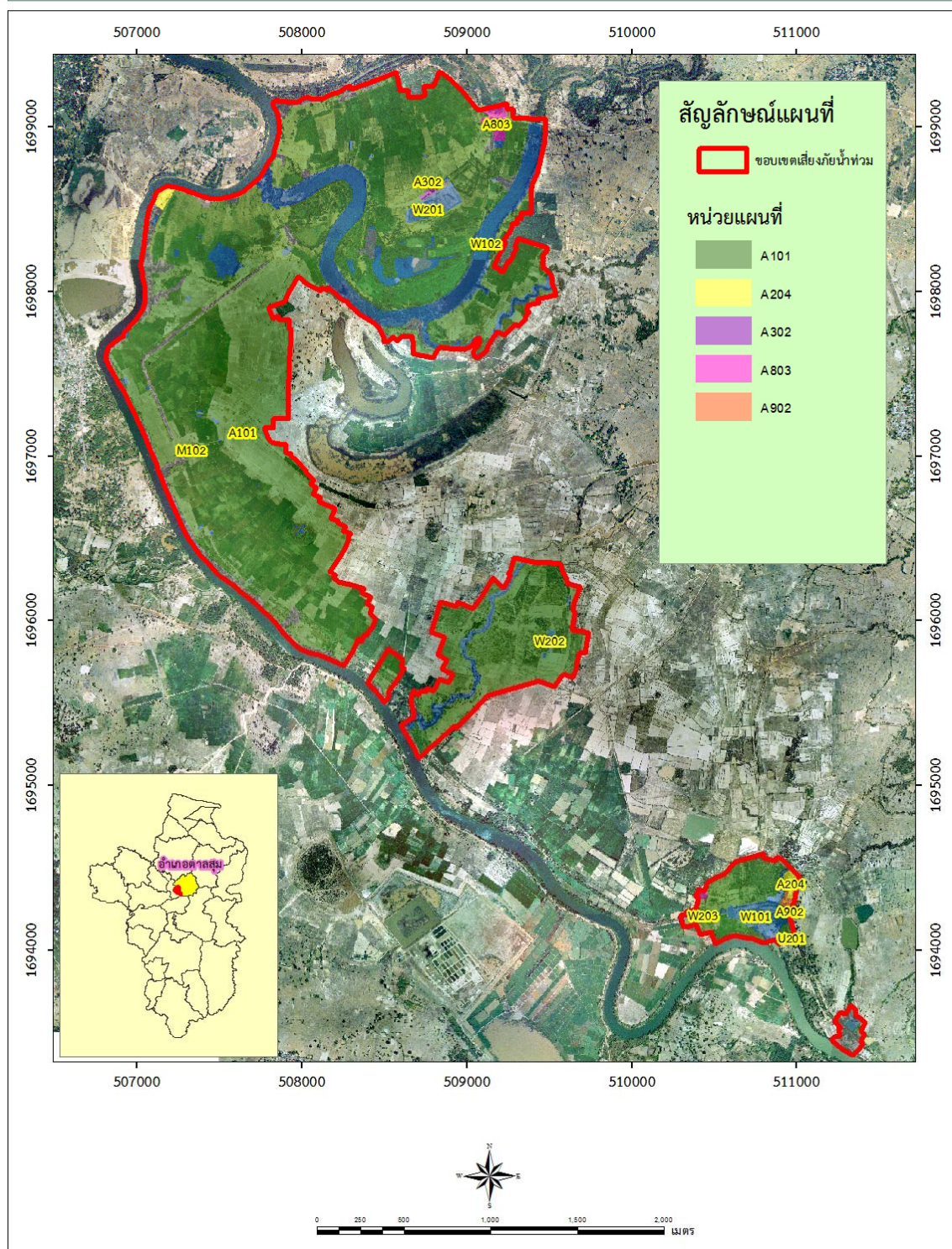
๓. ด้านสิ่งแวดล้อม พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม และภัยแล้งซึ่งเป็นปัจจัยในการพิจารณาศักยภาพของพื้นที่เนื่องจากภัยพิบัติทางธรรมชาติมีผลต่อการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่เกษตรกรรม จึงได้วิเคราะห์พื้นที่โดยแบ่งการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่เป็น ๒ พื้นที่ คือ พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม และภัยแล้งในพื้นที่ทุ่งมหาหิระระยะที่ ๑

๓.๑ พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่ทุ่งมหาหิระระยะที่ ๑

พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมเป็นการศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติพื้นที่ทุ่งมหาหิระระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี ด้วยการใช้โปรแกรมแบบจำลองน้ำท่วม (Flood Modeller Suite) โดยการใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนสูงสุดจากสถานีอุตุนิยมวิทยา M.๖๙ ณ อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี มีปริมาณน้ำฝนสูงสุด ๑,๖๓๑.๘ มม./ชม. และนำค่าที่ได้ ออกแบบการจำลองน้ำท่วมในพื้นที่ทุ่งมหาหิระโดยกำหนดเวลาการไหลของน้ำเป็นเวลา ๕ ชั่วโมง พบว่า มีพื้นที่น้ำท่วมจำนวน ๓,๔๕๐ ไร่ เมื่อนำข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมจากโปรแกรมจำลองน้ำท่วมมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ พบว่า สภาพการใช้ที่ดินพื้นที่ทุ่งมหาหิระปี ๒๕๕๙ ที่มีความเสี่ยงต่อภัยน้ำท่วมมีสภาพการใช้ที่ดิน ๓ ประเภท ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม ๒,๘๕๕ ไร่ (๘๒.๗๒%) พื้นที่เบ็ดเตล็ด ๑๙๔ ไร่ (๕.๖๓%) และพื้นที่แหล่งน้ำ ๔๐๑ (๑๑.๖๕%) ในพื้นที่เกษตรกรรมแบ่งจำแนกการใช้ที่ดินได้ ๕ ประเภท ได้แก่ นาข้าว ๒,๘๒๑ ไร่ (๘๑.๗๓%) มันสำปะหลัง ๑๓ ไร่ (๐.๓๘%) ยางพารา ๒ ไร่ (๐.๐๖%) บัว ๑๖ ไร่ (๐.๔๕%) และสถานที่เพาะเลี้ยงปลา ๓ ไร่ (๐.๑๐%) พื้นที่เบ็ดเตล็ดแบ่งการจำแนกการใช้ที่ดินได้ ๑ ประเภท ได้แก่ พื้นที่ไม้ละเมาะ ๑๙๔ ไร่ (๕.๖๓%) พื้นที่แหล่งน้ำแบ่งการจำแนกการใช้ที่ดินได้ ๒ ประเภท ได้แก่ พื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติ ๓๔๗ ไร่ (๑๐.๐๖%) และสร้างขึ้น ๕๔ ไร่ (๑.๕๙%) ดังภาพที่ ๔ - ๑๒ (กนกวรรณ, ๒๕๕๙)

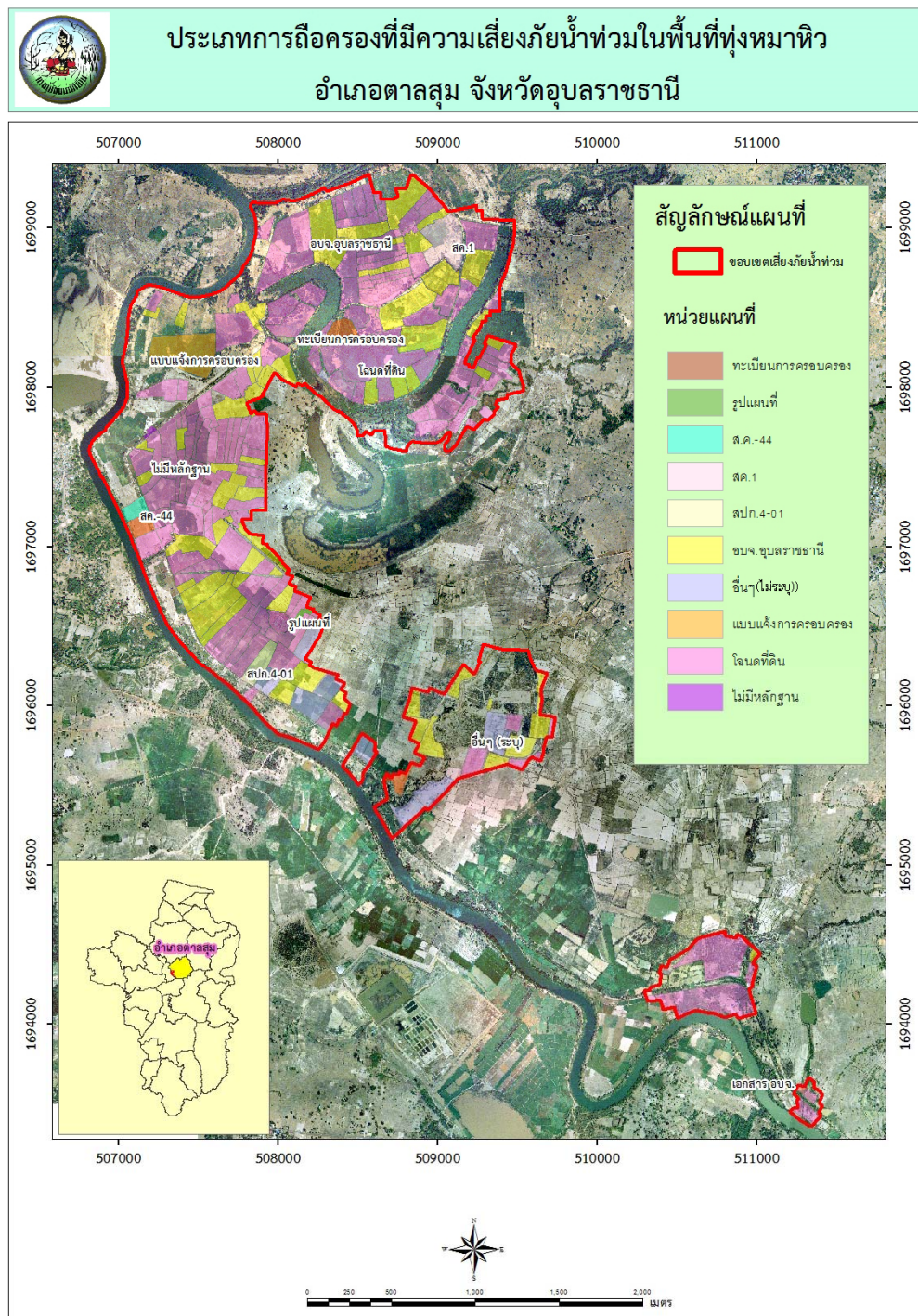


พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมทุ่งมหาหิว อำเภอतालสุม จังหวัดอุบลราชธานี
เนื้อที่ 3,450 ไร่



ภาพที่ ๔ - ๑๒ พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ ครอบคลุม
อำเภอतालสุม จังหวัดอุบลราชธานี

เอกสารสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน แบ่งได้ ๘ ประเภท ได้แก่ โฉนดที่ดินมีจำนวน ๑๗๐ ไร่ (๖๕.๓๘%) อปจ.อุบลราชธานี มีจำนวน ๖๗ แปลง (๒๕.๗๗%) ไม่มีหลักฐาน มีจำนวน ๑๒ แปลง (๔.๖๒%) ทะเบียนครอบครองที่ดิน มีจำนวน ๕ แปลง (๑.๙๒%) ส.ค.๑ มีจำนวน ๓ แปลง (๑.๑๕%) ส.ค.๔๔ สปก.๔ - ๐๑ และรูปแผนที่ มีจำนวนแปลงละ ๑ แปลง (๐.๓๘%) ดังภาพที่ ๔ - ๑๓ โดยรายละเอียดแปลงของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาหิว อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวนทั้งหมด ๒๖๐ แปลง



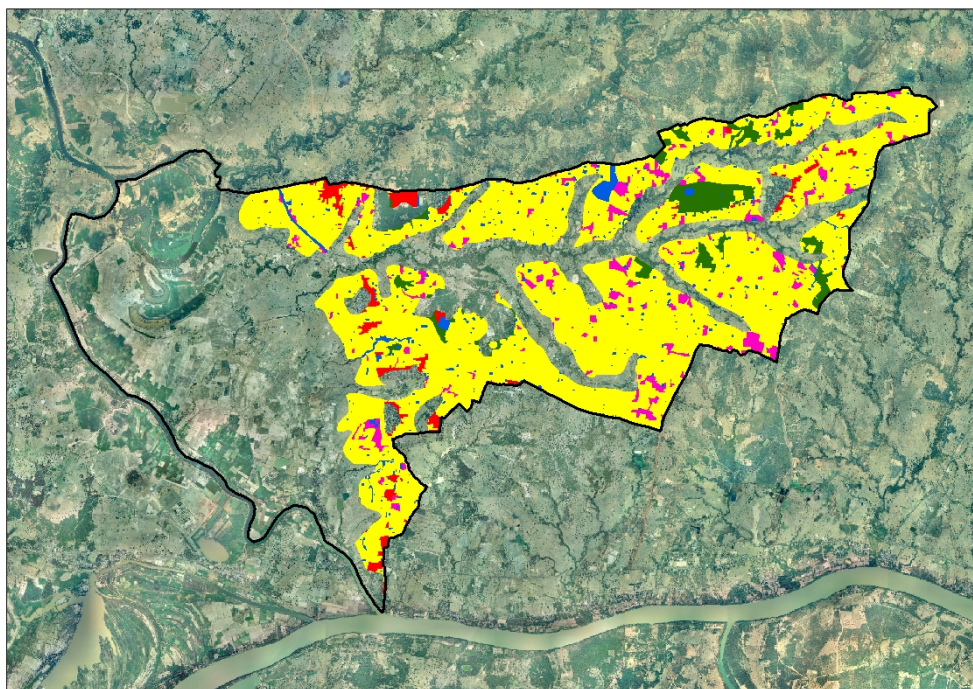
ภาพที่ ๔ - ๑๓ เอกสารสิทธิ์ในการถือครองที่ดินที่มีความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะที่ ๑

๓.๒ พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑

พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งเป็นการศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี โดยการใช้ข้อมูลดิจิทัลโพล์ของกองนโยบายและแผน กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๕๒) ซึ่งใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง พบว่า พื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงภัยแล้งมีจำนวน ๑๒,๖๙๐ ไร่ สามารถแยกตามสภาพการใช้ ที่ดินปี ๒๕๕๙ ได้แก่ นาข้าว ๑๑,๐๔๔ ไร่ มันสำปะหลัง ๘๐๕ ไร่ ไม้ยืนต้น ๑๔๘ ไร่ ยางพารา ๕๖๘ ไร่ ปาล์มน้ำมัน ๒๖ ไร่ ยูคาลิปตัส ๙๘ ไร่ นอกจากพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเสี่ยงภัยแล้ง ยังพบพื้นที่ ป่าไม้ พื้นที่ชุมชน และสิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่อื่น ๆ มีความเสี่ยงภัยแล้ง รวมทั้งหมดเป็นจำนวน ๑๕,๑๘๘ ไร่ ดังตารางที่ ๔ - ๑๓ และภาพที่ ๔ - ๑๔

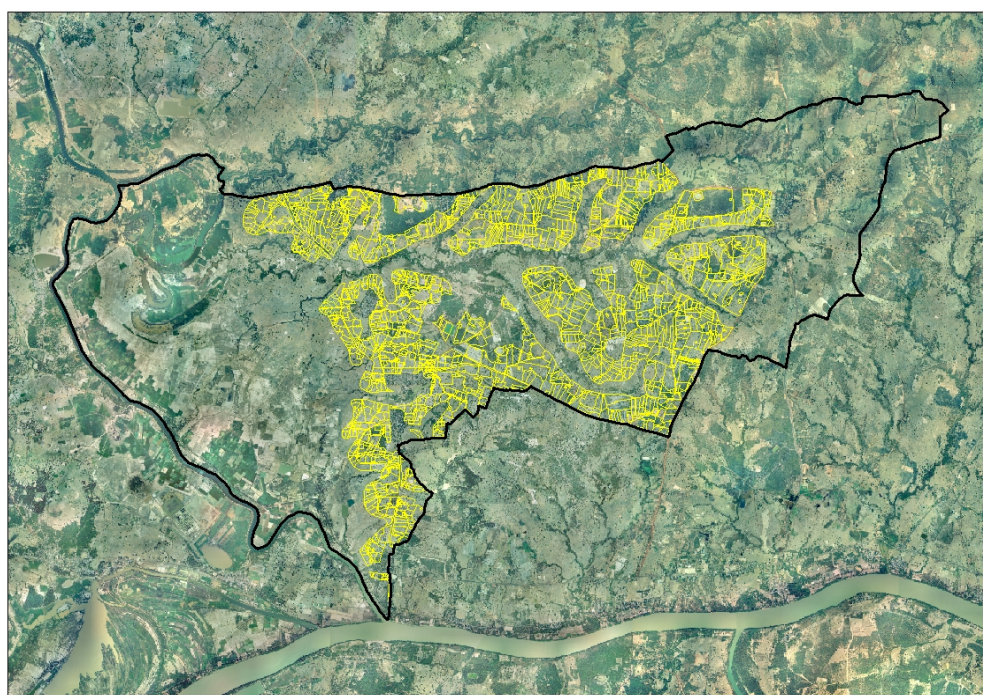
ตารางที่ ๔ - ๑๓ : พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งพื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะที่ ๑ แบ่งตามสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙

คำอธิบาย	สภาพการใช้ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
A	พื้นที่เกษตรกรรม	๑๒,๖๐๐	๘๓.๕๖
A๑๐๑	นาข้าว	๑๑,๐๔๔	๗๒.๗๓
A๒๐๔	มันสำปะหลัง	๘๐๕	๕.๓
A๓๐๑	ไม้ยืนต้น	๑๔๘	๐.๙๗
A๓๐๒	ยางพารา	๕๖๘	๓.๗๔
A๓๐๓	ปาล์มน้ำมัน	๒๖	๐.๑๗
A๓๐๔	ยูคาลิปตัส	๙๘	๐.๖๕
F	พื้นที่ป่าไม้	๗๑๖	๔.๗๑
F๕๐๐	สวนป่ารอสภาพฟื้นฟู	๕๘๒	๓.๘๓
F๕๐๑	สวนป่าสมบูรณ์	๑๓๔	๐.๘๘
M	พื้นที่อื่นๆ	๘๖๑	๕.๖๗
M๑๐๒	ไม้ละเมาะ	๘๖๑	๕.๖๗
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	๔๘๐	๓.๑๖
W	พื้นที่แหล่งน้ำ	๔๔๑	๒.๙๐
รวมทั้งหมด		๑๕,๑๘๘	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๔ - ๑๔ พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ แบ่งตามสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙

จากการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งตามการถือครองที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ พบว่า มีจำนวน ๒,๑๘๔ แปลง สามารถแบ่งได้ ๘ ประเภท ได้แก่ โฉนดที่ดินจำนวน ๑,๘๑๖ แปลง เอกสารอบจ.อุบลราชธานีจำนวน ๒๘๐ แปลง ส.ค.๑ จำนวน ๒๐ แปลง ส.ค.๔๔ จำนวน ๑ แปลง น.ส.๓ จำนวน ๑๐ แปลง ทะเบียนการครอบครองที่ดิน ๗ แปลง ส.ป.๔ - ๐๑ จำนวน ๑ ไร่ และอื่น ๆ จำนวน ๔๙ แปลง ดังแสดงในภาพที่ ๔ - ๑๕



ภาพที่ ๔ - ๑๕ พื้นที่เสี่ยงภัยตามการถือครองที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง ๓ ด้าน คือ ด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้วิธีกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning) เพื่อกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเกษตรกรรม และแนวทางขับเคลื่อนนโยบายแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของที่ดิน สรุปได้ว่า

พื้นที่ทุ่งมหาหินระยะที่ ๑ ครอบคลุมตำบลชุม จังหวัดอุบลราชธานีมีเนื้อที่ ๓๑,๓๖๕ ไร่ พบว่ามีสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ สามารถแบ่งออกได้ ๕ ประเภท ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่อื่น ๆ (ไม้ละเมาะ) ทั้งนี้การกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมนั้นจะศึกษาเฉพาะพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งเกษตรกรรมมีการเพาะปลูกพืช ๙ ชนิด ได้แก่ นาข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ยูคาลิปตัส ปาล์มน้ำมัน ไม้ยืนต้น ไม้ผล บัว และพืชผัก ทรัพยากรแหล่งน้ำธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้นที่พบในพื้นที่ทุ่งมหาหินระยะที่ ๑ มี ๑๒ ประเภท ได้แก่ ลำเซบก ห้วยเทวดา ห้วยมะฮัง หนองซอน หนองโง้งใหญ่ หนองโง้งน้อย หนองแซ่ หนองแก อ่างเก็บน้ำขนาดเล็กห้วยบกเน้ง ฝายกั้นน้ำ คลองส่งน้ำ และบ่อน้ำในไร่นา

ศักยภาพของพื้นที่ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจสามารถแบ่งความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ๔ ชนิดพืช ได้แก่ ข้าวนาปี อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และยางพารา แบ่งพื้นที่เป็น ๒ ระดับ คือ พื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒) และพื้นที่ไม่เหมาะสม (S๓+N) เพื่อกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม และแนวทางขับเคลื่อนนโยบายแผนการดำเนินงานได้

การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจของพื้นที่ทุ่งมหาหินระยะที่ ๑ พบว่า มีพื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒) สำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ๔ พืช ได้แก่ ข้าวนาปี มีเนื้อที่ ๑๕,๒๔๖ ไร่ มันสำปะหลังมีเนื้อที่ ๕,๗๙๘ ไร่ อ้อยโรงงาน ๑,๙๔๕ ไร่ และปลูกยางพารา ๑,๙๒๗ ไร่ ดังแสดงในตารางที่ ๔ - ๑๔ ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ พบว่า พื้นที่เกษตรกรรมของเกษตรกรเพาะปลูกข้าวนาปีมีเนื้อที่ ๒๓,๘๗๕ ไร่ ปลูกในพื้นที่เหมาะสม ๑๒,๕๘๙ ไร่ และพื้นที่ไม่เหมาะสม ๑๑,๒๘๖ ไร่ ส่วนเพาะปลูกมันสำปะหลัง ๑,๐๐๘ ไร่ ปลูกในพื้นที่เหมาะสม ๑๗๒ ไร่ และพื้นที่ไม่เหมาะสม ๘๓๖ ไร่ และเพาะปลูกยางพารามีเนื้อที่ ๖๓๙ ไร่ ปลูกในพื้นที่ไม่เหมาะสมทั้งหมด ๖๓๙ ไร่ ดังแสดงในตารางที่ ๔ - ๑๕

ตารางที่ ๔ - ๑๔ : ศักยภาพของพื้นที่ตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ทุ่งมหาหิน ระยะที่ ๑ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี

ความเหมาะสมของดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจ	พื้นที่เหมาะสม (ไร่)	ร้อยละ	พื้นที่ไม่เหมาะสม (ไร่)	ร้อยละ
	S๑+S๒		S๓+N	
ข้าวนาปี	๑๕,๒๔๖	๔๘.๑๙	๑๖,๓๘๙	๕๑.๘๑
มันสำปะหลัง	๕,๗๙๘	๑๘.๓๓	๒๕,๘๓๗	๘๑.๖๗
อ้อยโรงงาน	๑,๙๔๕	๗.๙๘	๒๙,๖๙๐	๙๒.๐๒
ยางพารา	๑,๙๒๗	๖.๐๙	๒๙,๗๐๙	๙๓.๙๑

ตารางที่ ๔ - ๑๕ : ศักยภาพของพื้นที่ตามสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี

พื้นที่เกษตรกรรมตาม สภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	พื้นที่ เหมาะสม	ร้อยละ	พื้นที่ไม่ เหมาะสม	ร้อยละ
		S๑+S๒		S๓+N	
ข้าวนาปี	๒๓,๘๗๕	๑๒,๕๘๙	๕๒.๗๓	๑๑,๒๘๖	๔๗.๒๗
มันสำปะหลัง	๑,๐๐๘	๑๗๒	๑๗.๐๖	๘๓๖	๘๒.๙๔
ยางพารา	๖๓๙	๐	๐.๐๐	๖๓๙	๑๐๐.๐๐

การกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเกษตรกรรม และแนวทางขับเคลื่อนนโยบาย แผนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะที่ ๑ สามารถกำหนดได้ ๒ นโยบาย คือ เสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตและจัดการ สินค้าเกษตรที่ปลอดภัยและได้มาตรฐาน และส่งเสริมการผลิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง โดยวางแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมตามศักยภาพของพื้นที่โดยแบ่งพื้นที่เป็น ๒ ระดับ คือ พื้นที่เหมาะสม และพื้นที่ไม่เหมาะสม สามารถวางแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมได้ ๑๒ แผน ในพื้นที่ทุ่งมหา หิวระยะที่ ๑

การวางแผนการบริหารจัดการเขตกรรม ๑๒ แผน โดยวางแผนการบริหารศักยภาพของ พื้นที่ทุ่งมหาหิว ซึ่งพื้นที่เหมาะสมด้านกายภาพมีการวางแผนได้ ๒ แผน ได้แก่ ๑. การปรับเปลี่ยนการ ผลิตพืชด้วยการส่งเสริมการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมของดินในพื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒) ๒. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ และพื้นที่ไม่เหมาะสม มีการวางแผนด้าน กายภาพได้ ๒ เรื่อง ได้แก่ ๑. การปรับเปลี่ยนการผลิตพืชในพื้นที่ไม่เหมาะสมด้วยการส่งเสริมการ เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมของดินในพื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒) เพื่อลดพื้นที่เพาะปลูก พืชเศรษฐกิจในพื้นที่ไม่เหมาะสม ๒. การปรับเปลี่ยนการผลิตพืชในพื้นที่ไม่เหมาะสม ส่วนการ วางแผนด้านเศรษฐกิจและสังคมได้วางแผนไว้ ๖ แผน และด้านสิ่งแวดล้อมวางแผนไว้ ๓ แผน จากนั้นได้กำหนดแผนการดำเนินงานทั้งหมด ๒๖ แผน และตั้งเป้าหมายตามศักยภาพของพื้นที่ในการ ปฏิบัติตามแผนดำเนินงาน ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิว เพื่อให้มีประสิทธิภาพ ตามความเหมาะสมของดิน ทั้งนี้ หน่วยงานของที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทุ่งมหาหิวสามารถนำไปปฏิบัติ ตามศักยภาพของพื้นที่ เพื่อการพัฒนาทุ่งมหาหิวอย่างยั่งยืน ดังรายละเอียดตารางที่ ๔ - ๑๖

นอกจากนี้พื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะที่ ๑ มีศักยภาพของพื้นที่เพื่อการผลิตมันสำปะหลังเป็น วัตถุดิบป้อนเข้าโรงงานผลิตเอทานอล บริษัทอุบลไปโอเอทานอล จำกัด พบว่า มีพื้นที่เหมาะสมตาม ความเหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง จำนวน ๕,๗๙๘ ไร่ เมื่อมีการโครงการส่งเสริมเพาะปลูกมัน สำปะหลังในพื้นที่เหมาะสมทั้งหมดจะผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ จำนวน ๒๐,๘๖๑ ตัน สามารถนำมา ผลิตเอทานอล เพื่อเป็นพลังงานทางเลือกได้ ๓,๗๕๔,๙๘๐ ลิตร/ปี หรือ ๑๐,๒๘๘ ลิตร/วัน เพื่อใช้ เป็นพลังงานทางเลือกให้กับประเทศได้

ตารางที่ ๔ - ๑๖ : กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเกษตรกรรม และแนวทางขับเคลื่อนนโยบายแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของที่ดิน

ศักยภาพของพื้นที่	นโยบาย	แผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม		แผนการดำเนินงาน	เป้าหมาย	หน่วย
พื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒)	๑. เสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย และได้มาตรฐาน	ด้านกายภาพ	๑. การปรับเปลี่ยนการผลิตพืชด้วยการส่งเสริมการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมของดินในพื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒)	๑. ส่งเสริมการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์	๒,๖๕๗	ไร่
				๒. ส่งเสริมการเพาะปลูกมันสำปะหลัง	๕,๖๒๖	ไร่
				๓. ส่งเสริมการเพาะปลูกยางพารา	๑,๙๒๗	ไร่
			๒. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ	๑. คัดเลือกพันธุ์พืชที่ใช้ผลิตสูงและทนทานต่อโรคแมลง	๓	ชนิด
				๒. ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสด	๑๐,๒๑๓	ไร่
				๓. ส่งเสริมการไถกลบตอซังข้าว	๒,๖๕๗	ไร่
		๔. ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินด้วยเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน		๒,๐๐๐	ราย	
		๕. จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำพื้นที่ลุ่ม - ดอน	๓	แห่ง		
		ด้านเศรษฐกิจและสังคม	๑. เพิ่มตลาดชุมชน	๑. จัดตั้งโรงสีข้าวอินทรีย์	๑	แห่ง
๒. ตั้งลานตากมันหรือสหกรณ์ของผู้ปลูกมันสำปะหลัง	๑			แห่ง		
		๒. สนับสนุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ	๑. วางแผนการด้านเงินของเกษตรกรกับธนาคาร ธ.ก.ส.	๑	โครงการ	

ศักยภาพของพื้นที่	นโยบาย	แผนการบริหารการจัดการเขตเกษตรกรรม		แผนการดำเนินงาน	เป้าหมาย	หน่วย
พื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒)	๑. เสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย และได้มาตรฐาน	ด้านเศรษฐกิจและสังคม	๓. พัฒนาระบบมาตรฐานให้กับสหกรณ์การเกษตร	๑. จัดทำระบบมาตรฐานกับสหกรณ์การเกษตรให้กับชุมชน	๑	โครงการ
			๔. สนับสนุนโครงการจัดทำบัญชีในครัวเรือน	๑. จัดอบรมการทำบัญชีในครัวเรือนของเกษตรกร	๑	โครงการ
			๕. สนับสนุนองค์ความรู้และให้คำแนะนำการผลิตพืชเศรษฐกิจ	๑. หลักสูตรอบรมการผลิตข้าวอินทรีย์	๔	โครงการ
				๒ หลักสูตรการผลิตปุ๋ยอินทรีย์		
				๓. หลักสูตรการปรับปรุงบำรุงดิน		
				๔. หลักสูตรการวิเคราะห์ดิน และการจัดโรคแมลง		
		ด้านสิ่งแวดล้อม	๑. พัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น	๑. ขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ	๘	แห่ง
				๒. สร้างแหล่งกักเก็บน้ำเพิ่มเติม	๑	แห่ง
			๒. การจัดทำแผนพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำระดับชุมชน	๑. จัดตั้งคณะกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำระดับชุมชน	๒๖๐	ราย
			๓. ส่งเสริมการปลูกพืชใช้น้ำน้อยในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง	๒. จัดอบรมหลักสูตรการใช้พืชน้ำน้อย	๒,๑๘๔	ราย

ศักยภาพของพื้นที่	นโยบาย	แผนการบริหารการจัดการเขตเกษตรกรรม		แผนการดำเนินงาน	เป้าหมาย	หน่วย
พื้นที่ ไม่เหมาะสม (S๓+N)	๒. ส่งเสริมการผลิตตาม แนวเศรษฐกิจพอเพียง	ด้าน กายภาพ	๑. การปรับเปลี่ยนการผลิตพืช ในพื้นที่ไม่เหมาะสมด้วยการส่งเสริม การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจตาม ความเหมาะสมของดินในพื้นที่ เหมาะสม (S๑+S๒) เพื่อลดพื้นที่ เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ไม่ เหมาะสม	๑. ส่งเสริมพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ปรับเปลี่ยนปลูกมันสำปะหลัง	๒,๓๙๙	ไร่
				๒. ส่งเสริมพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ปรับเปลี่ยนปลูกข้าวนาปี	๑๒๒	ไร่
				๓. ส่งเสริมพื้นที่เพาะปลูกยางพารา ปรับเปลี่ยนปลูกมันสำปะหลัง	๑๔๘	ไร่
			๒. การปรับเปลี่ยนการผลิตพืชในพื้นที่ ไม่เหมาะสม	๑. ส่งเสริมการปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์	๑,๐๐๐	ไร่
	๒. ส่งเสริมการผลิตตาม แนวเศรษฐกิจพอเพียง	ด้าน เศรษฐกิจ และสังคม	๑. สนับสนุนองค์ความรู้และให้ คำแนะนำการทำเกษตรตามแนว เศรษฐกิจพอเพียง	๑. จัดหลักสูตรอบรมเรื่อง การเกษตรตาม แนวเศรษฐกิจพอเพียง	๒,๐๐๐	ราย

แนวทางการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาทุ่งมหาหิว อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อพัฒนาที่ดินทุ่งมหาหิวไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัตินั้น ต้องเริ่มจากการวางแผนแม่บทเป็นแผนในการดำเนินงาน ให้ผู้บริหารระดับพื้นที่และผู้รับผิดชอบในพื้นที่จริงเข้าร่วมเสนอความคิดเห็น พร้อมทั้งผู้เชี่ยวชาญหรือที่ปรึกษากฎหมายที่ดินช่วยกันปรับปรุงร่างแผนแม่บทเพื่อครอบคลุมทุกปัญหาและวิธีการพัฒนาที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการวิเคราะห์จุดแข็ง (Strength : S) จุดอ่อน (Weak : W) ของหน่วยงาน โอกาส (Opportunity : O) และอุปสรรค (Threat : T) ในการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิว หรือวิเคราะห์ SWOT ส่วนการวางแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาพื้นที่ดิน ใช้ตารางวิเคราะห์อุปสรรค โอกาส จุดอ่อน จุดแข็ง (TOWS matrix) ซึ่งเป็นการจับคู่กันระหว่างทรัพยากรและทักษะต่าง ๆ ภายในองค์กรกับโอกาส พร้อมทั้ง ความเสี่ยงจากภายนอกองค์กร เหมาะที่จะนำมาใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ที่ประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้อาจสามารถระบุทางเลือกเชิงกลยุทธ์ที่เป็นไปได้ (Alternative strategies) ดังต่อไปนี้

๑) กลยุทธ์จุดแข็งและโอกาส (SO) เป็นวิธีที่สามารถใช้จุดแข็งเพื่อหาประโยชน์ที่ได้เปรียบเพื่อสร้างเป็นโอกาส เป็นกลยุทธ์เชิงรุก

๒) กลยุทธ์จุดแข็งและอุปสรรค (ST) เป็นวิธีที่สามารถใช้ประโยชน์จากจุดแข็งเพื่อหลีกเลี่ยงภัยคุกคามหรือความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นจริง เป็นกลยุทธ์เชิงป้องกัน

๓) กลยุทธ์จุดอ่อนและโอกาส (WO) เป็นวิธีการใช้โอกาสที่มีเพื่อเอาชนะจุดอ่อน เป็นกลยุทธ์เชิงพัฒนา

๔) กลยุทธ์จุดอ่อนและอุปสรรค (WT) เป็นวิธีที่สามารถลดจุดอ่อนและหลีกเลี่ยงภัยคุกคามจากอุปสรรค เป็นกลยุทธ์เชิงรับ (ละเอียด, ๒๕๔๗)

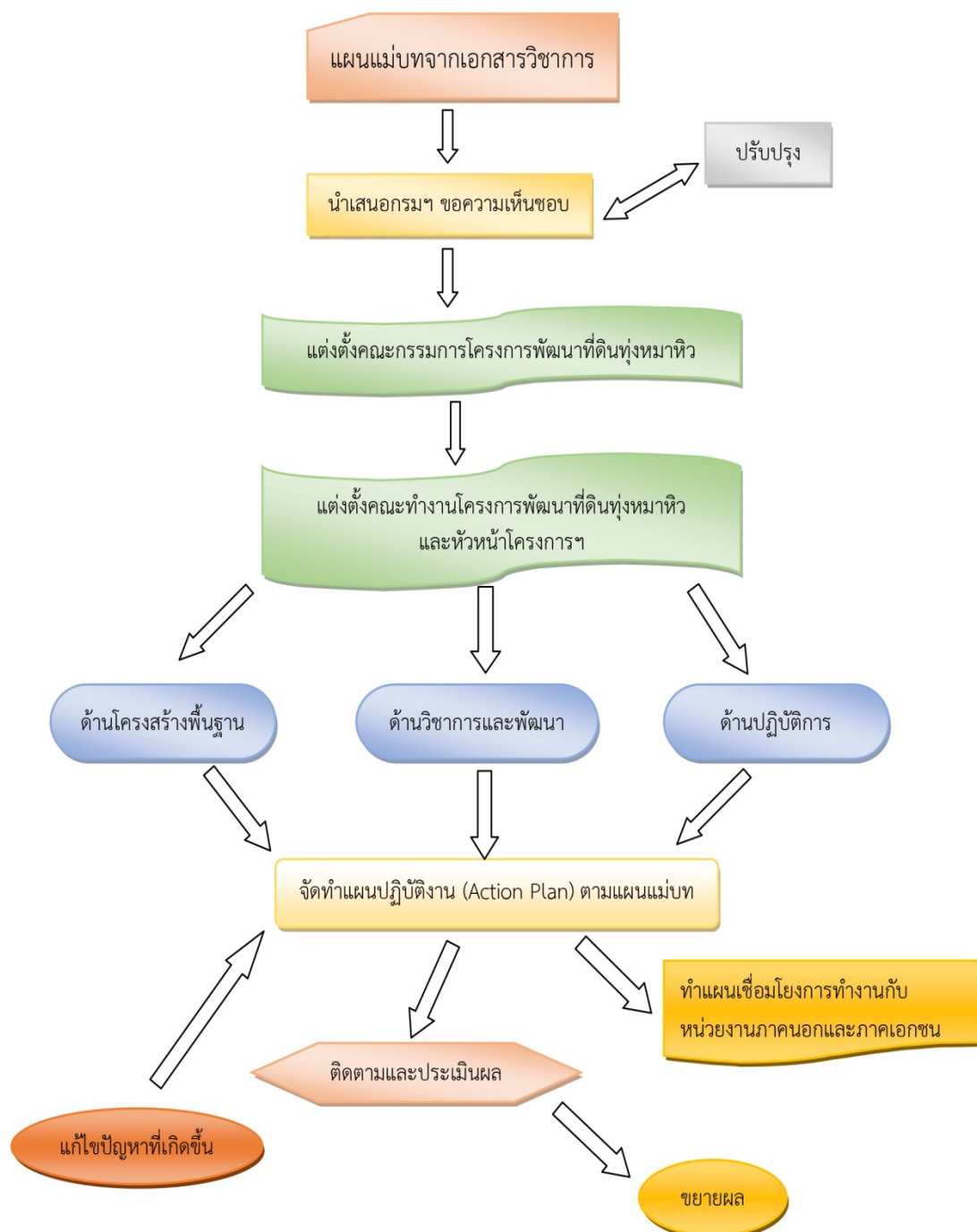
เมื่อนำทางเลือกเชิงกลยุทธ์ที่เป็นไปได้ (Alternative strategies) ดังกล่าวมาประมวลผลสามารถกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาได้ มีการกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาว่าจะมุ่งไปสู่จุดหมายใด พร้อมทั้ง กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จเพื่อให้ทราบว่าได้บรรลุเป้าหมายหรือไม่ จากนั้น นำยุทธศาสตร์มาแปลงเป็นแผนปฏิบัติงาน (Action Plan) หรือโครงการที่จะต้องดำเนินการซึ่งจะระบุรายละเอียดด้านวัตถุประสงค์ย่อย ขั้นตอนการดำเนินงาน ผู้รับผิดชอบ สถานที่และระยะเวลาดำเนินการ และงบประมาณที่ใช้ ควรมีการกำหนดปัจจัยที่นำสู่ความสำเร็จเพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงได้รับทราบ และสนับสนุน จากนั้น นำแผนแม่บทฉบับร่างเสนอขอความเห็นชอบต่อผู้บริหารกรมพัฒนาที่ดิน หากได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้มีการแต่งตั้งคณะทำงานโครงการพัฒนาที่ดินทุ่งมหาหิวพร้อมทั้งหัวหน้าโครงการซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบ และประสานงานของโครงการ และมีการแบ่งการพัฒนาเป็น ๓ ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านวิชาการและพัฒนา และด้านปฏิบัติการ ทั้งนี้ คณะทำงานโครงการทั้ง ๓ ด้านต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานอีกครั้งหนึ่งให้สอดคล้องการภารกิจในด้านนั้น ๆ รวมไปถึงการเชื่อมโยงภารกิจที่จะดำเนินร่วมกับหน่วยงานภายนอกและภาคเอกชน กำหนดให้มีคณะทำงานติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงาน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติของผู้รับผิดชอบงานต่าง ๆ ในพื้นที่ทุ่งมหาหิว หากประสบความสำเร็จ และบรรลุเป้าหมายจึงทำแผนปฏิบัติงานขยายผลไปยังพื้นที่ข้างเคียงจนเต็มพื้นที่โครงการ ดังแผนผังในภาพที่ ๔ - ๑๖

ส่วนคณะทำงานย่อยทั้ง ๓ ด้าน ซึ่งได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านวิชาการ และพัฒนา และด้านปฏิบัติการนั้น จะต้องมีการทำงานที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกัน โดยเริ่มต้นที่คณะทำงานด้านโครงสร้างพื้นฐานดำเนินกิจกรรมปรับปรุงพื้นที่นา (Land Remodeling) เป็นกิจกรรมหลัก และจุดเด่นของการพัฒนา เป็นการก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดิน และน้ำอีกรูปแบบหนึ่งเพื่อใช้ในการระบาย

น้ำส่วนเกินออกจากพื้นที่ไม่ให้มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าว โดยการขุดคลองระบายน้ำตามแนวขอบเขตพื้นที่ถือครองของเกษตรกร ดินที่ขุดขึ้นมาจะเป็นถนนลำเลียงในไร่นา มีการก่อสร้างอาคารควบคุมน้ำ เป็นระยะ ๆ เพื่อกักเก็บน้ำไว้บางส่วน พื้นที่ของเกษตรกรรายใดสูญเสียไปจากการขุดคลอง และทำถนนก็จะขุดบ่อปลาขนาด ๔๐๐ ลูกบาศก์เมตร เป็นการชดเชย นอกจากนี้ คลองระบายน้ำก็สามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ในระยะเวลาฝนทิ้งช่วง และในฤดูแล้งได้ส่วนหนึ่ง (ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้, ๒๕๔๙) นอกจากนี้ ยังมีการปรับระดับพื้นที่โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกข้าวให้น้ำขังในนาอย่างสม่ำเสมอช่วยให้ต้นข้าวเจริญเติบโตดี เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วจะส่งมอบพื้นที่ให้กับคณะทำงานอีกสองด้านนำไปดำเนินการต่อ

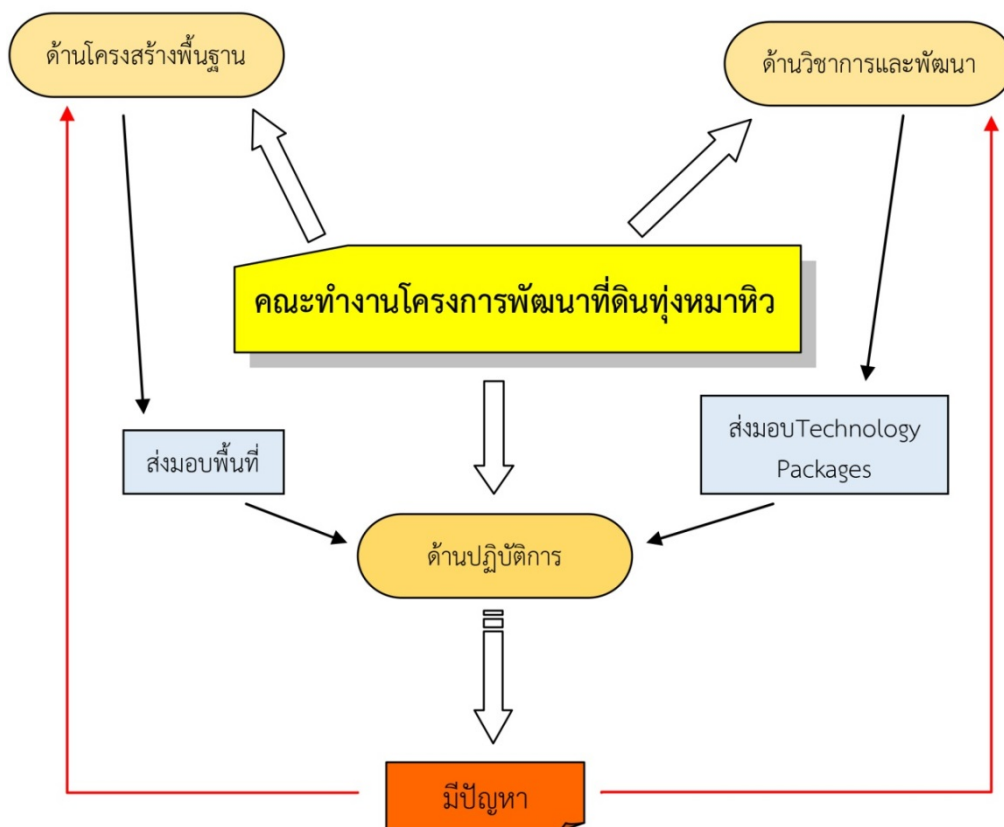
คณะทำงานด้านวิชาการและพัฒนางานที่ต้องดำเนินการโดยเร่งด่วน ได้แก่ การจัดทำแปลงทดสอบโดยรวบรวมผลงานวิจัยที่ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วมาประมวลผล ให้ได้วิธีการหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิว จะดำเนินการเป็นขนาดใหญ่ในพื้นที่ของเกษตรกรเพื่อให้เจ้าของที่ได้รับรู้ ศึกษาไปในขณะเดียวกันและติดตามการทดสอบ หากผลการทดสอบเป็นไปตามเป้าหมายที่คาดหวัง จะเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เทคนิคการปรับปรุงดิน เพิ่มผลผลิตพืช โดยร่วมมือกับคณะทำงานด้านปฏิบัติการ อาจใช้วิธีเผยแพร่จัดทำแปลงสาธิต การฝึกอบรม หรือแม้แต่จัดวัน Field Day เมื่อเกษตรกรนำเทคโนโลยีไปใช้แล้วเกิดปัญหาหรือได้ความคิดดัดแปลงใหม่ ๆ จะมอบหมายให้คณะทำงานด้านวิชาการ และพัฒนาดำเนินการวิจัยและทำแปลงทดลองเต็มรูปแบบต่อไป ส่วนคณะทำงานด้านปฏิบัติการ ในเบื้องต้นจะส่งเสริม เผยแพร่การใช้เทคโนโลยี และผลิตภัณฑ์ด้านการปรับปรุงดินของกรมพัฒนาที่ดิน แจกปัจจัยการผลิตทางการเกษตรต่าง ๆ แก่เกษตรกรตามภาพที่ ๔ - ๑๗

แนวทางการนำแผนแม่บทการพัฒนาทุ่งมหาวิ จังหวัดอุบลราชธานีไปใช้ประโยชน์
“โครงการพัฒนาที่ดินทุ่งมหาวิ”



ภาพที่ ๔ - ๑๖ แผนผังการนำแผนแม่บทไปสู่การปฏิบัติ

**ความเชื่อมโยงระหว่าง
คณะกรรมการพัฒนาที่ดินทุ่งมหาวิห ทั้ง 3 ด้าน**



ภาพที่ ๔ - ๑๗ ความเชื่อมโยงระหว่างคณะกรรมการพัฒนาที่ดินทุ่งมหาวิหทั้ง ๓ ด้าน

บทที่ ๕

บทสรุป และ ข้อเสนอแนะ

๕.๑ บทสรุป

การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้วิธีการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning) เป็นการศึกษาพื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่ โดยทำการศึกษารวบรวม วิเคราะห์ วิจัย ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และปัจจัยที่มีต่ออิทธิพลต่อศักยภาพการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิว โดยแบ่งออกการศึกษาเป็น ๓ ด้าน คือ

๑. ปัจจัยด้านกายภาพ ประกอบด้วย สภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ ความเหมาะสมของดินสำหรับเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิวตามความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ และศักยภาพของพื้นที่ เพื่อเป็นแหล่งผลิตพลังงานทางเลือก (เอทานอล)

๒. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย ข้อมูลของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาหิว เช่น การศึกษา อาชีพ และการถือครองที่ดิน เป็นต้น

๓. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม และพื้นที่เสี่ยงภัยแห้งแล้ง ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิวโดยใช้วิธี Zoning เพื่อใช้กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมในพื้นที่พัฒนาทุ่งมหาหิว และเพื่อเป็นกรอบแนวทางขับเคลื่อนนโยบายการดำเนินงาน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามศักยภาพ และความเหมาะสมของดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิวให้มีความสอดคล้องกับนโยบายการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญ โดยสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

๑) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิวโดยใช้วิธี Zoning

พื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะที่ ๑ ครอบคลุมพื้นที่อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี มีเนื้อที่ ๓๑,๖๓๕ ไร่ มีความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจทั้ง ๔ พืช โดยพบว่า สภาพของดินในพื้นที่สำหรับปลูกข้าวนาปีมีความเหมาะสมมากที่สุด คือ มีเนื้อที่ ๑๕,๒๔๖ ไร่ (๔๘.๑๙%) มีเนื้อที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ๕,๗๙๘ ไร่ (๑๘.๓๓%) มีเนื้อที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยโรงงาน ๑,๙๔๕ ไร่ (๗.๙๘%) มีเนื้อที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ๑,๙๒๗ ไร่ (๖.๐๙%)

สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ ปี ๒๕๕๙ ครอบคลุมพื้นที่อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานีจำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่ พบว่า เป็นพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุด มีเนื้อที่ ๒๕,๙๘๘ ไร่ (๘๒.๑๖%) ซึ่งใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกข้าวนาปีมากที่สุด จำนวน ๒๓,๘๗๕ ไร่ (๗๕.๔๗%) ปลูกมันสำปะหลัง จำนวน ๑,๐๐๘ ไร่ (๓.๑๙%) และปลูกยางพารา จำนวน ๖๓๙ ไร่ (๒.๐๒%) เป็นต้น

ความเหมาะสมของดินของพืชเศรษฐกิจในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร ปี ๒๕๕๙ ในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ ครอบคลุมพื้นที่อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๓๑,๖๓๕ ไร่ พบว่า พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีอยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวนาปี จำนวน ๑๒,๕๘๙ ไร่ (๕๒.๗๓%) พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังอยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง จำนวน ๑๗๒ ไร่ (๑.๓๖%) พื้นที่เพาะปลูกยางพาราอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมทั้งหมดจำนวน ๖๓๙ ไร่ (๑๐๐.๐๐%)

ตารางที่ ๕ - ๑ : ศักยภาพของพื้นที่ตามสภาพการใช้ที่ดิน ปี ๒๕๕๙ ตามความเหมาะสมของดิน
สำหรับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ อำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี

ศักยภาพของพื้นที่	สภาพการใช้ที่ดินพื้นที่เกษตรกรรม ปี ๒๕๕๙ (ไร่)					
	ข้าวนาปี	ร้อยละ	มันสำปะหลัง	ร้อยละ	ยางพารา	ร้อยละ
รวมทั้งหมด	๒๓,๘๗๕	๑๐๐.๐๐	๑,๐๐๘	๑๐๐.๐๐	๖๓๙	๑๐๐.๐๐
พื้นที่เหมาะสม (S๑+S๒)	๑๒,๕๘๙	๕๒.๗๓	๑๗๒	๑๗.๐๖	๐	๐.๐๐
พื้นที่ไม่เหมาะสม (S๓+N)	๑๑,๒๘๖	๔๗.๒๗	๘๓๖	๘๒.๙๔	๖๓๙	๑๐๐.๐๐

จากนโยบายของรัฐบาลเรื่องการปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ทุ่งมหาหิวมีพื้นที่เพาะปลูกที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจจำนวน ๓ พืช ได้แก่ ข้าวนาปี มันสำปะหลัง และยางพารา จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวนาปี จำนวน ๒,๓๙๙ ไร่ ครอบคลุม ๒ ตำบล ได้แก่ ตำบลจิกเทิง ๒,๒๙๑ ไร่ (๙๕.๕๐%) และตำบลตาลสุม ๑๐๘ ไร่ (๔.๕๐%) และพื้นที่เพาะปลูกยางพาราอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา จำนวน ๑๔๘ ไร่ ครอบคลุม ๑ ตำบล ได้แก่ ตำบลจิกเทิง มีเนื้อที่ ๑๔๘ ไร่ (๑๐๐.๐๐%) ซึ่งสามารถเป็นพื้นที่ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืชเป็นการเพาะปลูกมันสำปะหลังที่มีระดับความเหมาะสมปานกลาง (S๒) ทั้งนี้พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในปี ๒๕๕๙ ปลูกในพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง จำนวน ๑๒๒ ไร่ ครอบคลุม ๓ ตำบล ได้แก่ ตำบลคำหว้า ๓๔ ไร่ (๒๗.๕๖%) ตำบลจิกเทิง ๖๗ ไร่ (๕๕.๙๒%) และตำบลตาลสุม ๒๒ ไร่ (๑๗.๘๐%) ซึ่งสามารถเป็นพื้นที่ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืชเป็นการเพาะปลูกข้าวนาปีที่มีระดับความเหมาะสมปานกลาง (S๒)

ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี มีโอกาสเป็นแหล่งผลิตมันสำปะหลัง ซึ่งเป็นวัตถุดิบป้อนเข้าบริษัทอุบลไบโอเอทานอล จำกัด ตำบลนาดี อำเภอนาเยีย จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อผลิตพลังงานทางเลือก (เอทานอล) ซึ่งพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ อยู่ในรัศมี ๓๐ กิโลเมตรของโรงงาน ถ้ามีนโยบายส่งเสริมปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพืชในพื้นที่ให้เพาะปลูกในมันสำปะหลังในพื้นที่ทุ่งมหาหิว ระยะที่ ๑ จำกัด พบว่า มีพื้นที่เหมาะสมตามความเหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง จำนวน ๕,๗๙๘ ไร่ เมื่อมีการโครงการส่งเสริมเพาะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่เหมาะสมทั้งหมดจะผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ จำนวน ๒๐,๘๖๑ ตัน สามารถนำมาผลิตเอทานอลเพื่อเป็นพลังงานทางเลือกได้ ๓,๗๕๔,๙๘๐ ลิตร/ปี หรือ ๑๐,๒๘๘ ลิตร/วัน เพื่อใช้เป็นพลังงานทางเลือกให้กับประเทศ

ความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิว (ภาคจิรา, ๒๕๕๘) เห็นได้ว่า ในพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีดินส่วนใหญ่เป็นกรดจัด pH อยู่ในช่วง ๔.๕ - ๕.๐ มีความต้องการปูนโดโลไมท์ อัตรา ๓๙๒ กิโลกรัมต่อไร่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาที่ดินจึงต้องทำการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่มหาหิวเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มจากการผลิตพืชเศรษฐกิจ และวิธีการอื่น ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และปัญหาของทุ่งมหาหิว

๒) เพื่อใช้กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมในพื้นที่พัฒนาทุ่งมหาวิท

การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาวิท อำเภอดุสิต จังหวัดอุบลราชธานี เป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการขับเคลื่อนนโยบาย ให้งานเวลา และการนำไปใช้ประโยชน์ให้เกิดประสิทธิภาพ ผลการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาวิทแบบองค์รวม (Holistic Analysis) นั้น จะได้นำไปกำหนดแนวทางการวางแผนการพัฒนาโครงการในการขับเคลื่อนนโยบายการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจเพื่อรองรับผลผลิต ล้นตลาด และกลไกทางการตลาดโลก เป็นการป้องกันการเกิดปัญหาภายหลังทั้งกรณีที่มีปัญหาการขาดแคลนข้าว และกรณีที่มีปัญหาเรื่อง Over Supply ของข้าว นั้น สามารถปรับเปลี่ยนแนวนโยบายให้ลดพื้นที่การปลูกข้าวไปปลูกพืชชนิดอื่นที่หลากหลาย เป็นการทดแทน โดยการใช้ข้อมูลการกำหนดเขตเหมาะสมของพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ โดยการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการปรับเปลี่ยนพืชอื่นเพิ่มเติม ได้กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการเกษตรกรรม และแนวทางขับเคลื่อนนโยบายแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาวิทระยะที่ ๑

การกำหนดนโยบายตามศักยภาพของพื้นที่ นั้นสามารถกำหนดได้ ๒ แนวทาง คือ

๑) เสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรที่ปลอดภัยและได้มาตรฐาน และส่งเสริมการผลิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง

๒) มีการวางแผนการบริหารจัดการเขตกรรมทั้งหมด ๗ ยุทธศาสตร์ โดยแบ่งตามศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งแบ่งเป็น ๒ ระดับ คือ พื้นที่เหมาะสม และพื้นที่ไม่เหมาะสม

๓) เพื่อเป็นกรอบแนวทางขับเคลื่อนนโยบายการดำเนินงาน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามศักยภาพและความเหมาะสมของดินในพื้นที่ทุ่งมหาวิท

จากการกำหนดแนวนโยบายหลักในการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาวิท ระยะที่ ๑ เพื่อการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรม สามารถนำมากำหนดกรอบแนวทางขับเคลื่อนนโยบายแผนการดำเนินงานได้ทั้งหมด ๒๐ แผนงาน/โครงการ และตั้งเป้าหมายตามศักยภาพของพื้นที่ ที่ได้จากการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาวิทในด้านต่าง ๆ คือ ด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของดินตามวิธี Zoning ของกรมพัฒนาที่ดิน ทั้งนี้ หน่วยงานของที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทุ่งมหาวิทสามารถนำแนวทางดังกล่าวไปปฏิบัติงานได้ตามศักยภาพของพื้นที่ เพื่อการพัฒนาทุ่งมหาวิทอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ ควรมีการกำหนดเจ้าภาพหลัก (Owner) หรือเจ้าภาพร่วมครบถ้วนทุกภารกิจ และสร้างความเข้าใจให้กับผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินการตามนโยบาย และแผนการดำเนินงานอย่างทั่วถึง ซึ่งรวมถึงการพัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความถูกต้องและทันสมัย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการจัดทำเขตความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจที่ถูกต้องและแม่นยำ ทั้งนี้ ควรต้องดำเนินการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง และการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติจะต้องมีความชัดเจน นอกจากนี้ ควรให้มีการจัดทำแผนพัฒนา ฯ และการกำกับติดตามประเมินผลการดำเนินงานที่ชัดเจน และมีประสิทธิภาพ เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขปัญหา และพัฒนาโครงการในระยะต่อไป

๕.๒ ข้อเสนอแนะ

๕.๒.๑ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยวิธี Zoning เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้น ควรดำเนินการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิว โดยผู้ศึกษาได้จัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิว ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ดังนี้

(ร่าง) แผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิวระยะ ๕ ปี ในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ ๑๒
(พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔)

วิสัยทัศน์ (Vision) : เป็นองค์กรที่มุ่งเน้นพัฒนาเกษตรกรให้มีอาชีพและรายได้ที่มั่นคง ชุมชนเข้มแข็ง และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนบนพื้นฐานเศรษฐกิจแบบพอเพียง

เป้าประสงค์หลัก (Goal) : พื้นที่ทุ่งมหาหิวมีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เป็นแหล่งผลิตข้าวที่เหมาะสมรองรับการทำเกษตรอินทรีย์

หลักการและเหตุผล

พื้นที่ทุ่งมหาหิว เป็นพื้นที่ราบลุ่มครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของจังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดอำนาจเจริญ ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำลำเซบก โดยมีลำเซบกเป็นแม่น้ำสายหลักไหลจากทิศเหนือทางจังหวัดอำนาจเจริญลงสู่ทิศใต้บรรจบกับแม่น้ำมูลในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี สำนักรนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร ได้ร่วมกับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และหน่วยงานในท้องถิ่นทั้งภาครัฐและเอกชน ได้จัดทำแผนการดำเนินงาน โครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิว ในระยะ ๕ ปี (ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ - ๒๕๖๒) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เกษตรกรอยู่ดี กินดี สังคมดี ตั้งเป้าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิว มีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๐ และเพิ่มพื้นที่ชลประทานอีก ๑๐๐,๐๐๐ ไร่ ซึ่งมีขอบเขตพื้นที่ในการพัฒนาทุ่งมหาหิวครอบคลุมพื้นที่ ๔ อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอตาลสุม อำเภอดอนมดแดง และอำเภอเหล่าเสือโก้ก รวมพื้นที่การเกษตรโดยประมาณ ๕๗๒,๕๐๘ ไร่ โดยมีพื้นที่ทำนา ๔๕๖,๙๖๘ ไร่ โดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้สำรวจ จำแนกดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน เพื่อปรับปรุงทรัพยากรดินที่เสื่อมโทรม และอนุรักษ์ดิน และน้ำให้มีความอุดมสมบูรณ์ ตามนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดทิศทางการบริหารจัดการ และพัฒนาโดยยึดพื้นที่เป็นหลัก (Area Commodity)

โดยการกำหนดเขตความเหมาะสมของการใช้ที่ดิน การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่เฉพาะ (Zoning) เป็นแนวคิดการดำเนินงาน ภายใต้นโยบาย รัฐบาลในการจัดการ และใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศ เพื่อประโยชน์สูงสุดในการบริหารพื้นที่เกษตรกรรม นอกจากจะคำนึงถึงเขตการผลิตที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องพิจารณาประเด็นในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การสร้างความสมดุลระหว่างการผลิต และการตลาด การเพิ่มมูลค่า และลดต้นทุนการผลิต ดังนั้น การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ จึงเป็นกระบวนการสำคัญในการตัดสินใจ เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาพื้นที่ในอนาคต และเป็นแนวทางในการปรับระบบการใช้ที่ดิน ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อนำมากำหนดแผนและนโยบายในการพัฒนาพื้นที่ และแผนปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

จากการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ทุ่งมหาหิว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการกำหนดเขตเหมาะสมของการใช้ที่ดิน (Zoning) ทำให้ทราบข้อมูลทางกายภาพของพื้นที่ ประกอบด้วย ความเหมาะสมของดิน ความต้องการของพืช และโครงสร้างพื้นฐาน ข้อมูลทางสังคมและเศรษฐกิจ ประกอบด้วย การศึกษา การประกอบอาชีพ การรวมกลุ่มเกษตรกร แรงงาน รายได้ครัวเรือน รายได้ทางการเกษตร หนี้สิน แหล่งเงินทุนทางการเกษตร ต้นทุนการผลิต ผลผลิตทางการเกษตร ราคาผลผลิตพืช ตลาด หรือแหล่งรับซื้อผลผลิต ทำให้ทราบสถานการณ์ และสภาพปัจจัยภายนอก ประกอบด้วย โอกาส และอุปสรรค สภาพปัจจัยภายใน ประกอบด้วย จุดแข็ง และจุดอ่อน ของการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิว นำไปสู่การจัดทำแผนแม่บท เพื่อพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิว ในระยะ ๕ ปี ภายใต้ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดินในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔)

วัตถุประสงค์หลัก

๑. เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความสามารถในการผลิต และจัดการสินค้าเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพปลอดภัย และได้มาตรฐาน
๒. เพื่อให้องค์กรเกษตรกร/ชุมชนมีความสามารถในการดำเนินกิจการได้อย่างต่อเนื่องมีการบริหารจัดการที่เป็นระบบ และเกิดเครือข่าย
๓. เพื่อให้เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสาร และบริการทางการเกษตรได้อย่างรวดเร็วทั่วถึงทันสมัย และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอาชีพการเกษตร
๔. เพื่อให้เกษตรกรชุมชนและทุกภาคส่วนเกิดการเรียนรู้ และเครือข่ายในการพัฒนา
๕. เพื่อให้บุคลากรเป็นผู้ชำนาญการ และมีจิตสำนึกในการทำงานร่วมกับเกษตรกร
๖. เพื่อให้องค์กรมีการบริหารจัดการที่ดี

ยุทธศาสตร์การพัฒนาทุ่งมหาหิว ประกอบด้วย ๘ ยุทธศาสตร์ ดังนี้

- ยุทธศาสตร์ที่ ๑ เสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย และได้มาตรฐาน
- ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ส่งเสริมการผลิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง
- ยุทธศาสตร์ที่ ๓ ส่งเสริมและพัฒนาองค์กรเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน
- ยุทธศาสตร์ที่ ๔ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการพัฒนางานวิจัยและเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน
- ยุทธศาสตร์ที่ ๕ สร้างโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและบริการทางการเกษตร
- ยุทธศาสตร์ที่ ๖ ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาเครือข่ายการเกษตร
- ยุทธศาสตร์ที่ ๗ พัฒนาศักยภาพบุคลากรและสร้างมีจิตสำนึกในการทำงานร่วมกับเกษตรกร
- ยุทธศาสตร์ที่ ๘ เสริมสร้างการบริหารจัดการที่ดีในองค์กร

เป้าหมายระยะ ๕ ปี

๑. เกษตรกรสามารถบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย และได้มาตรฐานเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๑๐ ต่อปี
๒. เกษตรกรบริหารจัดการพื้นที่ทุ่งมหาหิวตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง
๓. องค์กรเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชนมีความเข้มแข็ง

๔. งานวิจัยและเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาวิทอย่างเป็นรูปธรรม

๕. เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสาร และการบริการเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๑๐ ต่อปี

๖. เครือข่ายเกษตรกรได้รับการเรียนรู้ และพัฒนาด้านการเกษตรเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๑๐ ต่อปี

๗. บุคลากรได้รับการพัฒนาอย่างมีศักยภาพ และมีจิตสำนึกในการทำงานร่วมกับเกษตรกรเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๘๐

๘. องค์กรมีการบริหารจัดการที่ดี และเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับบุคลากร และเกษตรกร

ตัวชี้วัด

๑. ร้อยละของเกษตรกรสามารถบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย และได้มาตรฐาน

๒. ร้อยละของเกษตรกรที่สามารถบริหารจัดการผลผลิตในพื้นที่ทุ่งมหาวิทตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง

๓. ร้อยละขององค์กรเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนมีความเข้มแข็ง

๔. จำนวนงานวิจัยและเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาวิทอย่างเป็นรูปธรรม

๕. ร้อยละของเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารและการบริการเพิ่มขึ้น

๖. ร้อยละของเครือข่ายเกษตรกรได้รับการเรียนรู้และพัฒนาด้านการเกษตรเพิ่มขึ้น

๗. ร้อยละของบุคลากรได้รับการพัฒนาอย่างมีศักยภาพและมีจิตสำนึกในการทำงานร่วมกับเกษตรกรเพิ่มขึ้น

๘. ร้อยละของความพึงพอใจของบุคลากรและเกษตรกรพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาวิท

แนวทางการพัฒนา

แนวทางการพัฒนาทุ่งมหาวิททั้ง ๖ ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ, สังคม, โครงสร้างพื้นฐาน, แหล่งน้ำ, การเมือง, และการบริหารทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

๑. ด้านเศรษฐกิจ

๑) วัตถุประสงค์

- เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพและยกระดับรายได้ของประชาชน

๒) เป้าหมายการพัฒนา

- ประชาชนมีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีพ
- ประชาชนมีรายได้ต่อคน/ปีเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐

๓) แนวทางดำเนินงาน

- ส่งเสริมการตลาดให้แก่กลุ่มอาชีพต่างๆ
- ส่งเสริมการรวมกลุ่มอาชีพของประชาชน
- จัดให้มีการอบรมทักษะในการประกอบอาชีพ
- ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ลดต้นทุนการผลิต

๒. ด้านสังคม

๑) วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยและความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด
- เพื่อให้ประชาชนได้รับโอกาสทางการวิจัยอย่างทั่วถึง

๒) เป้าหมายการพัฒนา

- ประชาชนมีความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นทุกหมู่บ้าน
- ชุมชนมีความเข้มแข็ง

๓) แนวทางการดำเนินงาน

- ส่งเสริมสนับสนุนการนันทนาการการวิจัยศาสนาและวัฒนธรรม
- ส่งเสริมด้านสุขภาพอนามัยของประชาชนป้องกันและระงับโรคติดต่อ
- จัดให้มีการสงเคราะห์ผู้สูงอายุเด็กและคนพิการ
- ส่งเสริมการเล่นกีฬาต้านยาเสพติด

๓. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

๑) วัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาทางด้านกายภาพและให้ประชาชนได้รับการอำนวยความสะดวกสบาย

ด้านสาธารณูปการต่าง ๆ

๒) เป้าหมายการพัฒนา

- ประชาชนได้รับการอำนวยความสะดวกอย่างเพียงพอทุกหมู่บ้าน

๓) แนวทางดำเนินงาน

- จัดให้มีการปรับปรุงการคมนาคมภายในหมู่บ้านเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน
- ขยายเขตไฟฟ้าแรงต่าง ๆ ให้ครอบคลุมทุกครัวเรือน และพื้นที่ทำการเกษตร
- จัดให้มีระบบการระบายน้ำ
- จัดให้มีระบบการสื่อสารที่ทั่วถึง
- จัดให้มีการอำนวยความสะดวกด้านอื่น ๆ เช่น ศาลาที่พัก

๔. ด้านแหล่งน้ำ

๑) วัตถุประสงค์

- เพื่อให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอ
- เพื่อให้มีน้ำเพื่อการเกษตรอย่างเพียงพอ

๒) เป้าหมายการพัฒนา

- ประชาชนมีน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคและน้ำเพื่อการเกษตรอย่างเพียงพอทุกหมู่บ้าน

๓) แนวทางดำเนินงาน

- การก่อสร้างและปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้าน
- จัดหาที่กักเก็บน้ำเพื่อใช้บริโภค

- ขุดลอกแหล่งน้ำที่ตื้นเขิน
- ก่อสร้างระบบชลประทานคลองส่งน้ำเพื่อการเกษตร
- ขุดเจาะบ่อบาดาลในไร่นาเพื่อการเกษตร

๕. ด้านการเมืองและการบริหาร

๑) วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเมืองการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารองค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อให้บริหารประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ

๒) เป้าหมายการพัฒนา

- ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเมืองการบริหารให้ทั่วถึง

๓) แนวทางดำเนินงาน

- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในรูปประชาคม
- ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมของ อบต.
- จัดให้มีสถานที่สำหรับเป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร
- จัดหาและปรับปรุงเครื่องมือเครื่องใช้

๖. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑) วัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาชุมชนให้เป็นเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืน

๒) เป้าหมายการพัฒนา

- ประชาชนร่วมกันดูแลบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

๓) แนวทางดำเนินการ

- จัดฝึกอบรมเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และปลูกสร้างจิตสำนึก
- จัดให้มีการกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลให้ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- ดูแลบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติพร้อมทั้งปรับปรุงฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

และสิ่งแวดล้อม

แนวทางการดำเนินการนำ (ร่าง) แผนแม่บทการพัฒนาทุ่งมหาหิว อำเภอตาคลี จังหวัดอุบลราชธานี ไปใช้เพื่อพัฒนาที่ดินทุ่งมหาหิว นั้น ต้องเริ่มจากการร่างแผนแม่บทเป็นแผนในการดำเนินงานในพื้นที่ทุ่งมหาหิว เริ่มจากนำ (ร่าง) แผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิว ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) เสนอขอความเห็นชอบจากกรมพัฒนาที่ดิน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญหรือที่ปรึกษากรมพัฒนาที่ดินช่วยกันปรับปรุงร่างแผนแม่บทเพื่อครอบคลุมทุกปัญหา และวิธีการพัฒนาที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากนั้น แต่งตั้งคณะทำงานในพื้นที่ทุ่งมหาหิว เพื่อการพัฒนาที่ดินอย่างยั่งยืน โดยแบ่งการพัฒนาเป็น ๓ ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านวิชาการและพัฒนา และด้านปฏิบัติการ ทั้งในพื้นที่และส่วนกลาง ทั้งนี้ ควรต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานในการพัฒนาทั้ง ๓ ด้าน ควบคู่กันไปด้วย จากนั้นเริ่มนำแผนปฏิบัติการถ่ายทอดสู่หน่วยงานที่รับผิดชอบ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทุ่งมหาหิว โดยจะมีคณะทำงานติดตามและ

ประเมินผลการดำเนินงานออกไปติดตามผลการปฏิบัติงาน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติของผู้รับผิดชอบงานต่าง ๆ ในพื้นที่ทุ่งมหาวิห เมื่อการดำเนินงานด้านโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เสร็จสิ้นตามแผน แล้วจะต้องส่งมอบงาน ส่วนด้านวิชาการและพัฒนา เพื่อถ่ายทอดเทคนิค หรือวิธีการที่ประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพให้กับเกษตรกร หรือเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ทุ่งมหาวิห เพื่อนำไปปฏิบัติหลังจากการปฏิบัติงานตามแผนแม่บทแล้ว หากยังพบปัญหาผู้ดูแลรับผิดชอบในพื้นที่ต้องรายงานปัญหาที่พบ เพื่อให้คณะทำงานหาวิธีการหรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาต่อไป

ตารางที่ ๕ - ๒ : แผนงาน/โครงการสำคัญที่ตอบสนองต่อแผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาวิห จังหวัดอุบลราชธานี ภายใต้ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔)

ยุทธศาสตร์ การพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาวิห	แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม	หน่วยงานรับผิดชอบ
๑. เสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย และได้มาตรฐาน	๑. การบริหารจัดการองค์ความรู้ด้านทรัพยากรดิน ๒. ปรับปรุงฐานข้อมูลทรัพยากรดิน ๓. ส่งเสริมและขยายผลการใช้เทคโนโลยีด้านการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตและสนับสนุนการผลิตอาหารปลอดภัย ๔. การพัฒนาที่ดินพื้นที่เฉพาะเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร	กสด. กสด. สพข.๔ สพข.๔
๒. ส่งเสริมการผลิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง	๑. ขยายผลการทำการเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้กับเครือข่ายด้านการพัฒนาที่ดิน ๒. พัฒนาพื้นที่โครงการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่	สพข.๔
๓. ส่งเสริมและพัฒนาองค์กรเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน	๑. สร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ในการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินบนพื้นฐานการมีส่วนร่วม ๒. จัดทำศูนย์เรียนรู้เพื่อการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาวิหสำหรับผลิตข้าวอินทรีย์	สพข.๔

ยุทธศาสตร์ การพัฒนาพื้นที่ทั้งหมด	แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม	หน่วยงานรับผิดชอบ
๔. เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการพัฒนางานวิจัยและเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน	๑. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินในลักษณะองค์รวม ๒. พัฒนาระบบข้อมูลงานวิจัยและเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบด้วยการเทคโนโลยีสารสนเทศ ๓. พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการพัฒนาที่ดิน ให้มีความถูกต้องทันสมัยและครอบคลุมการนำไปใช้ประโยชน์	กวจ. สพข.๔
	๔. บูรณาการข้อมูลเกษตรกร ได้แก่ ข้อมูลทะเบียนราษฎร์ ข้อมูลทะเบียนเกษตรกร ๕. พัฒนาขีดความสามารถเชิงดิจิทัลด้านการให้ข้อมูลผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์	ศทส. สพข.๔
๕. ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาเครือข่ายการเกษตร	๑. การพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน ให้กับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน และหมอดินอาสา ๒. พัฒนาขีดความสามารถเชิงดิจิทัลด้านการให้ข้อมูลผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ ๓. พัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่รัฐและหมอดินอาสาด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การปฏิบัติในส่วนภูมิภาค	กกจ. กวจ. สพข.๔
๖. พัฒนาศักยภาพบุคลากรและสร้างมีจิตสำนึกในการทำงานร่วมกับเกษตรกร	๑. บูรณาการความรู้ระหว่างหมอดินอาสาและนักวิชาการ ๒. การพัฒนาบุคลากรในการสร้างจิตสำนึกในการทำงานร่วมกับเกษตรกร	กกจ. กวจ. สพข.๔
๗. เสริมสร้างการบริหารจัดการที่ดีในองค์กร	๑. จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างช่องทางการเรียนรู้ให้กับบุคลากรเพื่อสร้างองค์ความรู้จากการปฏิบัติงานและพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ๒. วิเคราะห์โครงสร้างบทบาทภารกิจของกรมให้เหมาะสมและสอดคล้องกับภารกิจของกรม ฯ ที่เปลี่ยนแปลงไป	กพร. กผง. สพข.๔

๕.๒.๒ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

๑) การพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิวนะระยะที่ ๑ ครอบคลุมอำเภอตาลสุม จังหวัดอุบลราชธานี มีเนื้อที่ ๓๑,๖๓๕ ไร่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อการส่งออกตามแผนการพัฒนาของจังหวัดอุบลราชธานี ในระยะ ๕ ปี (ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ - ๒๕๖๒) ตามแผนการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิวนั้น ต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ทุ่งมหาหิวนั้น แก้ไขปัญหาตรงประเด็น และปฏิบัติราชการอย่างมีส่วนร่วมของหน่วยงานราชการ อีกทั้งให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิวนั้น เพื่อความยั่งยืน และประสบความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิวนั้นต่อไปในอนาคต

๒) ควรมีการศึกษาเรื่องการยอมรับนโยบายและการขับเคลื่อนแผนการบริหารจัดการเขตเกษตรกรรมของเกษตรกรในการวางแผนด้านต่าง ๆ ที่ได้นำไปปฏิบัติ เพื่อการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิวนั้นจะทำให้เห็นว่า แผนการดำเนินงานสามารถแก้ปัญหาให้กับเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งมหาหิวนั้น นอกจากนี้ขยายผลการศึกษาในการพัฒนาพื้นที่ทุ่งมหาหิวนั้นให้ครอบคลุมทั้งลุ่มน้ำ ๒ ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำลำเซบกและลุ่มน้ำลำเซบายซึ่งเป็นพื้นที่ทุ่งมหาหิวนั้นทั้งหมด จะทำให้พื้นที่ทุ่งมหาหิวนั้นเป็นพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ปลอดสารพิษระดับโลกในอนาคตดังเช่นพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ที่เป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ ของตลาดโลกในปัจจุบัน และต่อไปอย่างยั่งยืน

๓) จัดทำแผนขับเคลื่อนจากแผนแม่บทการพัฒนาทุ่งมหาหิวนั้น ไปสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่ และบูรณาการทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพร้อมสร้างความรู้ความเข้าใจในทิศทางการพัฒนาตามแผนแม่บทให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน โดยโดยยึดกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาการเกษตร และยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดินเป็นกรอบแนวทางการแปลงนโยบาย และแผนไปสู่การปฏิบัติในระดับต่าง ๆ

๔) กำหนดกิจกรรม/โครงการที่มีความสอดคล้อง และเชื่อมโยงกับแผนการพัฒนา โดยมุ่งประเด็นปัญหาของสภาพพื้นที่เป็นตัวนำ (Area Approach) และนำผลจากการวิเคราะห์ศักยภาพ มากำหนดเป็นแผนงานโครงการให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาของแผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ ทุ่งมหาหิวนั้น

๕) กระจายการพัฒนาลงสู่ระดับพื้นที่ และระดับหน่วยงาน โดยยึดหลักการพัฒนาพื้นที่ ภารกิจ และการมีส่วนร่วม (Area Function Participation : AFP) กำหนดหน่วยงานรับผิดชอบระดับกอง/สำนักที่ปฏิบัติงานในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค สำหรับเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาและขับเคลื่อน เพื่อเป็นจุดเชื่อมโยงการพัฒนาจากพื้นที่ชุมชนสู่ระดับกรม ๆ และระดับกรม ๆ สู่พื้นที่ชุมชน

๖) นำเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นเครื่องมือหลักในการขับเคลื่อนแผนแม่บท เพื่อให้เกิดการพัฒนาในระดับองค์กร ระดับหน่วยงาน และระดับบุคคลไปสู่พื้นที่ ท้องถิ่น และชุมชน

๗) พัฒนาระบบการบริหารจัดการจากแผนยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติที่มีความเชื่อมโยงในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาการเกษตร ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน แผนปฏิบัติการตามนโยบายสำคัญของรัฐบาล และระบบการจัดสรรงบประมาณ รวมทั้งพัฒนาระบบการติดตามประเมินผลการดำเนินงานที่ครอบคลุมทุกมิติ

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ หาญสุใจเจริญ. ๒๕๕๙. การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติในพื้นที่เกษตรกรรม
ของพื้นที่ทุ่งมหาหิว. กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔. อุบลราชธานี.
- กนกวรรณ หาญสุใจเจริญ และคณะ. ๒๕๕๘. การยอมรับแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ทุ่งมหาหิว.
กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔. อุบลราชธานี.
- กนกวรรณ หาญสุใจเจริญ. ๒๕๕๒. การประเมินศักยภาพกระบวนการทดแทนพลังงาน
เชื้อเพลิงในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- กรมพัฒนาที่ดิน. ๒๕๕๖. รายงานสภาพการใช้ที่ดินของประเทศไทย. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
กรุงเทพมหานคร.
- กรมพัฒนาที่ดิน. ๒๕๕๘. คู่มือการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรตามแนวทางการบริหารจัดการ
พื้นที่เกษตรกรรม. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.
- กรมพัฒนาที่ดิน. ๒๕๕๘. รายงานสภาพการใช้ที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
กรุงเทพมหานคร.
- กรมพัฒนาที่ดิน. ๒๕๕๙. เขตความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ๑๓ พืช. กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.
- กรมส่งเสริมสหกรณ์. ๒๕๕๗. ร่างยุทธศาสตร์มันสำปะหลังประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๙).
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.
- กลุ่มป้องกันภัยธรรมชาติและความเสี่ยงทางการเกษตร. ๒๕๕๒. พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งของประเทศไทย.
กรมพัฒนาที่ดิน. กรุงเทพมหานคร
- กลุ่มสำรวจดิน. ๒๕๕๘. การสำรวจดินพื้นที่ทุ่งมหาหิวเพื่อการปรับปรุงข้อมูลดิน. กรมพัฒนาที่ดิน
กรุงเทพมหานคร.
- กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ๒๕๕๕. การวางแผนการจัดการ
สิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูแหล่งทราย. แหล่งที่มา : [http : //www.onep.go.th/nrem/
index.php/sand-management-analysis/sand-management-analysis-๐๑](http://www.onep.go.th/nrem/index.php/sand-management-analysis/sand-management-analysis-๐๑),
๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๙.
- คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ๒๕๕๗. ดาวเทียม Landsat. การสำรวจธรรมชาติด้วย
เทคโนโลยีรีโมทเซนซิง. แหล่งที่มา: [http://www.sc.chula.ac.th/courseware/
natsci/RSLandsat.html](http://www.sc.chula.ac.th/courseware/natsci/RSLandsat.html). ๒๕ ธันวาคม ๒๕๕๗.

เอกสารอ้างอิง

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ๒๕๕๗. ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย.

องค์ประกอบของ GIS. แหล่งที่มา: <http://www.gisthai.org/about-gis/compo-gis.html>.

๒๕ ธันวาคม ๒๕๕๗

จตุรงค์ เพชรสุทธิและคณะ. ๒๕๕๓. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ กรมพัฒนาที่ดิน ปี ๒๕๕๕.

กรมพัฒนาที่ดิน. กรุงเทพมหานคร. หน้า ๑๗๓ - ๑๘๔.

ถาวร มีชัย. ๒๕๕๗. การวิเคราะห์ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประเทศไทย. สถาบันพระปกเกล้า. กรุงเทพมหานคร.

ทงศักดิ์ อะโน และคณะ. ๒๕๕๖. การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ศักยภาพเชิง

พื้นที่. วารสารวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ. ปีที่ ๖ ฉบับที่ ๒ กรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๕๖.

หน้าที่ ๑๓ - ๒๑. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. อุบลราชธานี.

บัณฑิต ต้นศิริ และคำณ ไทรพิก. ๒๕๕๒. คู่มือ การประเมินคุณภาพที่ดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจ.

กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพมหานคร.

ประพัทธ์พงษ์ อุปลา, ชาญวิทย์ พงษ์ขวัญ และนายภุชณะ แพทย์จะเกร็ง. ๒๕๕๑. การวิเคราะห์ศักยภาพ

เชิงพื้นที่สำหรับการวางแผนพัฒนาที่อยู่อาศัย : กรณีศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.

วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง.

ประภาส ช่างเหล็ก สุดประสงค์ สุวรรณเลิศ และสกล ฉายศรี. ๒๕๕๒. กลุ่มงานวิจัยด้านพืช

“มันสำปะหลัง” เพื่ออาหารและพลังงานทดแทนของโลก. แหล่งที่มา : http://www.rdi.ku.ac.th/kasetresearch๕๒/๐๔-plant/prapart/plant_๐๐.html, ๒๕ กันยายน ๒๕๕๔.

พรภัทร อธิวิฑูรย์ และสุวิทย์ ทองสุกปลั่ง. ๒๕๕๙. การวิเคราะห์ ปัจจัยทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อ

ศักยภาพทางพื้นที่รองรับการตั้งถิ่นฐานและการพัฒนาความเป็นเมืองในจังหวัดสมุทรสาคร

นครปฐม สมุทรสงคราม เพชรบุรี และอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์โดยใช้วิธี

Potential Surface Analysis (PSA). Journal of Architectural/Planning Research and

Studies Volume ๔ Faculty of Architecture and Planning, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,

กรุงเทพมหานคร.

เอกสารอ้างอิง

- มหาวิทยาลัยศรีปทุม. ๒๕๕๑. **สรุปภาพรวมสถานการณ์ทั่วไป ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ประกอบการ โรงงานที่ใช้มันสำปะหลัง ข้าวโพดและอ้อยโรงงาน เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสัตว์ และเอทานอล. สถานการณ์การผลิตอาหาร อาหารสัตว์ และเอทานอล.**
แหล่งที่มา : <http://info.spu.ac.th/content/๑๖/๒๕๕๔.php>, ๑๙ มิถุนายน ๒๕๕๑.
- ภักจิรา หนูมนิ และคณะ. ๒๕๕๘. **การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ทุ่งมหาวิท.**
กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔. อุบลราชธานี.
- ละเอียด ศิลาน้อย. ๒๕๕๗. **วิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อนไปทำไม.** <http://etatjournal.com/upload/๓๖/TOWS%๒๐Matrix.pdf> สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๕๖.
- วรรณศิลป์ พิรพันธ์. ๒๕๕๙. **การวิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่.** จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร.
- ศูนย์ปฏิบัติการโครงการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้. ๒๕๕๙. **เอกสารประกอบงานปรับปรุงพื้นที่นา โครงการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้.** กองช่าง กรมพัฒนาที่ดิน.
- ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร. ๒๕๕๒. **โครงการพัฒนาฐานข้อมูลดินระยะที่ ๑ และ ๒.**
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.
- เศวตฉัตร ศรีสุรัตน์. ๒๕๕๓. **การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในจังหวัดนครนายก.** มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ๒๕๕๙. **เทคโนโลยีการผลิตเอทานอล. พลังงานทดแทน.**
แหล่งที่มา : <http://www.teenet.chula.ac.th/sustainable/detail๘-๒.asp?ID=๗๗๕>, ๒๐ มิ.ย. ๕๑
- สมาคมมันสำปะหลังของประเทศไทย. ๒๕๕๗. **ความต้องการใช้มันสำปะหลัง ปี ๒๕๕๘ - ๒๕๖๙.**
กรุงเทพมหานคร.
- ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน. ๒๕๕๓. **การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี.**
สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานกองทุนและน้ำตาลทราย. ๒๕๕๗. **งานวิจัยต่างๆ.** แหล่งที่มา:<http://www.ocsf.or.th/research.html>. ๒๕ ธันวาคม ๒๕๕๗.
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. ๒๕๕๗. **โรงงานน้ำตาล.** แหล่งที่มา: <http://www.ocsb.go.th/th/factory/list.php?GID=๔>. ๒๕ ธันวาคม ๒๕๕๗.

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ. ๒๕๕๕. **สถานการณ์ปัจจุบัน. Thailand flood monitoring system.** แหล่งที่มา : [http : //flood.gistda.or.th/](http://flood.gistda.or.th/), ๒๐ สิงหาคม ๒๕๕๕.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ๒๕๕๗. **สถานการณ์และสภาพการผลิตมันสำปะหลังของตลาดโลก.**
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ๒๕๕๘. **สถานการณ์และสภาพการผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทย.**
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ๒๕๕๕. **สถานการณ์และสภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย.**
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ. ๒๕๕๗. **รายงานพื้นที่ปลูกและผลผลิตมันสำปะหลังของโลก.**
เมืองโรม. อิตาลี.

อัมพร ยังโหมด. ๒๕๕๐. **การใช้เอทานอลเป็นแหล่งพลังงาน.** การผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง.
แหล่งที่มา : [http : //๒๑๐.๒๔๖.๑๘๖.๒๘/fieldcrops/cas/eth/e๐๐๑.pdf](http://๒๑๐.๒๔๖.๑๘๖.๒๘/fieldcrops/cas/eth/e๐๐๑.pdf), ๒๐ สิงหาคม ๒๕๕๐.

โอภาส บุญเส็ง. ๒๕๕๒. **Article (Research & Development).** โปรโตคอลหรือต้นแบบของการผลิต
มันสำปะหลังในดินชุดหลักของประเทศไทย แหล่งที่มา : [http : //www.thaitapiocastarch.org/](http://www.thaitapiocastarch.org/article๑๔_th.asp)
article๑๔_th.asp, ๑๕ มีนาคม ๒๕๕๒.

March, W. M. ๑๙๙๘. **Landscape Planning Environmental Applications (๓rd Ed).**
USA: John Wiley Sons, Inc

McHarg, I. L. ๑๙๗๑. **Design with Nature.** USA: Doubleday/Natural History Press.