

เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจ

มันสำปะหลัง



เอกสารวิชาการเลขที่ 172/13/52 สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตุลาคม 2552



เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจ

มันสำปะหลัง

โดย

นายธีระยุทธ จิตต์จำนงค์

นางสาวดารณี ศรีสง่า

นางสุธารา ยินดีรส

เอกสารวิชาการเลขที่ 172/13/52

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

คำนำ

เกษตรกรไทยในหลายพื้นที่ให้ความสนใจที่จะปลูกมันสำปะหลังเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นพืชอุตสาหกรรมที่ดูแลรักษาง่าย ทั้งเป็นพืชที่รัฐบาลให้ความสนใจโดยมีนโยบายส่งเสริมทั้งด้านการผลิตและราคาผลผลิต จากการรวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผลผลิตและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้หลากหลายทั้งอุตสาหกรรมแปรรูปเดิม (แป้งมัน มันเส้น/มันอัดเม็ด พงhurst และแอล-ไลซีน เป็นต้น) และอุตสาหกรรมแปรรูปใหม่ (พลาสติกชีวภาพ ไชโคลเดกซ์ทริน สารควบแน่น และเอทานอล) ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง นอกจากจะใช้ในประเทศแล้ว ยังเป็นที่ต้องการของตลาดภายนอกประเทศเป็นลำดับต้นๆ ของสินค้าเกษตร

การกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง จัดทำขึ้นโดยสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อสนองตอบแผนพัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลังและพลังงานทดแทน (เอทานอล) ซึ่งรายงานฉบับนี้ได้มีการประเมินความเหมาะสมของที่ดินด้านกายภาพ พร้อมทั้งประเมินต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตตลอดจนสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกร โดยกำหนดเป็นเขตความเหมาะสมของพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังในระดับต่างๆ ทั้งนี้ได้จัดทำฐานข้อมูลพร้อมแผนที่เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจได้นำไปใช้ประโยชน์ สำหรับกำหนดแผนงานและนโยบายการพัฒนาการจัดการมันสำปะหลังอย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนก่อให้เกิดประสิทธิผลแก่ทั้งเกษตรกรและประเทศ

การจัดพิมพ์ครั้งที่ 2 นี้ ซึ่งได้มีการปรับแก้ข้อผิดพลาดในบางส่วนให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใด สามารถแจ้งมายังผู้จัดทำเพื่อแก้ไขในการจัดพิมพ์ครั้งต่อไป

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณหน่วยงานต่างๆ ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูล อาทิ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรผู้มีส่วนร่วมในการให้ความเห็น ทศนคติ ตลอดจนข้อมูลที่น่าสนใจในการวิเคราะห์เป็นอย่างดี

คณะผู้ดำเนินการ

2553

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	V
สารบัญรูป	VIII
บทสรุปผู้บริหาร	X
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	1-2
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ	1-2
1.4.1 การรวบรวมข้อมูลทั่วไป	1-2
1.4.2 การรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	1-2
1.4.3 การนำเข้าและวิเคราะห์	1-3
1.4.4 การกำหนดเขตการปลูกพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง	1-4
1.4.5 การจัดทำรายงานและแผนที่	1-4
1.5 ผู้ดำเนินการ	1-4
บทที่ 2 นโยบายและยุทธศาสตร์การผลิตมันสำปะหลัง	
2.1 นโยบายของรัฐบาล	2-1
2.1.1 นโยบายปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาคเกษตร	2-1
2.1.2 นโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2-2
2.1.3 มติคณะรัฐมนตรี วันที่ 22 เมษายน 2551 เรื่อง การจัดทำยุทธศาสตร์ รองรับสถานการณ์วิกฤตอาหารโลกและพลังงาน	2-2
2.1.4 มติคณะรัฐมนตรี วันที่ 11 พฤศจิกายน 2551 มาตรการรองรับวิกฤตอาหาร และพลังงาน	2-3
2.2 นโยบายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	2-4
2.2.1 นโยบายด้านการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	2-4
2.2.2 แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554)	2-5

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.3 นโยบายความมั่นคงทางด้านอาหาร	2-5
2.3 นโยบายกรมพัฒนาที่ดิน	2-6
2.4 ยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง	2-7
บทที่ 3 ข้อมูลพื้นฐาน	
3.1 ภูมิประเทศ	3-1
3.1.1 ภาคเหนือ	3-1
3.1.2 ภาคกลาง	3-2
3.1.3 ภาคตะวันออก	3-2
3.1.4 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3-2
3.2 ภูมิอากาศ	3-3
3.2.1 ลมมรสุม	3-3
3.2.2 ฤดูกาล	3-3
3.2.3 ปริมาณน้ำฝน	3-4
3.2.4 ความชื้นสัมพัทธ์	3-4
3.2.5 อุณหภูมิ	3-5
3.3 ทรัพยากรดิน	3-10
3.4 ทรัพยากรน้ำ	3-37
3.4.1 แหล่งน้ำตามธรรมชาติ	3-37
3.4.2 โครงการชลประทาน	3-40
3.5 การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง	3-44
3.5.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	3-44
3.5.2 การดูแลและการจัดการมันสำปะหลัง	3-48
3.6 สภาพการผลิตและการใช้ประโยชน์	3-51
3.6.1 การผลิต	3-51
3.6.2 แหล่งผลิตที่สำคัญและต้นทุนการผลิต	3-55
3.6.3 การตลาดและราคา	3-60
3.6.4 การแปรรูปและการใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์	3-70

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6.5 แนวโน้มการผลิตและการตลาดของมันสำปะหลัง ปี 2553-2557	3-86
บทที่ 4 การประเมินคุณภาพที่ดิน	
4.1 ระดับความต้องการปัจจัยสำหรับพืช	4-2
4.2 คุณภาพของกลุ่มชุดดิน	4-6
4.3 การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน	4-30
บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม	
5.1 การใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลัง	5-2
5.2 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนจากการผลิตมันสำปะหลัง	5-14
5.3 ปัญหา ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐบาลและทัศนคติ ของเกษตรกรในการผลิตมันสำปะหลัง	5-55
บทที่ 6 โอกาสและข้อจำกัดในการผลิตและการตลาด	
6.1 โอกาสในการพัฒนาการผลิตและการตลาดของมันสำปะหลัง	6-1
6.1.1 จุดแข็ง	6-1
6.1.2 โอกาส	6-3
6.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาการผลิตและการตลาดของมันสำปะหลัง	6-8
6.2.1 จุดอ่อน	6-8
6.2.2 ข้อจำกัด	6-12
6.3 กลยุทธ์ด้านการผลิตและการตลาดของมันสำปะหลัง	6-18
6.3.1 กลยุทธ์ด้านจุดแข็งและโอกาส	6-18
6.3.2 กลยุทธ์ด้านจุดอ่อนและข้อจำกัด	6-21
6.3.3 กลยุทธ์ด้านจุดแข็งและข้อจำกัด	6-25
6.3.4 กลยุทธ์ด้านจุดอ่อนและโอกาส	6-27
บทที่ 7 เขตการใช้ที่ดิน	
7.1 หลักเกณฑ์ในการกำหนดและวิธีการกำหนดเขตการใช้ที่ดิน	7-1
7.2 เขตการใช้ที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง	7-2
7.3 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่	7-7

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 8 มาตรการดำเนินงาน	
8.1 มาตรการด้านการบริหารจัดการ	8-1
8.2 มาตรการสนับสนุนผู้ปลูกมันสำปะหลัง	8-1
8.3 มาตรการด้านการผลิตและเพิ่มมูลค่า	8-1
บทที่ 9 สรุปและข้อเสนอแนะ	
9.1 สรุปผลการศึกษา	9-1
9.2 ข้อเสนอแนะ	9-1
เอกสารอ้างอิง	อ-1
ภาคผนวก	ผ-1

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง	XIV
ตารางที่ 2	ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังจำแนกตามความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	XIV
ตารางที่ 3	สรุปผลผลิตจากเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง	XV
ตารางที่ 3-1	สถิติภูมิอากาศภาคเหนือ ปีพ.ศ. 2514-2551	3-6
ตารางที่ 3-2	สถิติภูมิอากาศภาคกลาง ปีพ.ศ. 2514-2551	3-7
ตารางที่ 3-3	สถิติภูมิอากาศภาคตะวันออก ปีพ.ศ. 2514-2551	3-8
ตารางที่ 3-4	สถิติภูมิอากาศภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีพ.ศ. 2514-2551	3-9
ตารางที่ 3-5	เนื้อที่กลุ่มชุดดินภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3-32
ตารางที่ 3-6	จำนวนและเนื้อที่โครงการชลประทานขนาดใหญ่	3-40
ตารางที่ 3-7	จำนวนและเนื้อที่โครงการชลประทานขนาดกลาง	3-42
ตารางที่ 3-8	เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังประเทศไทย ปีพ.ศ. 2552	3-46
ตารางที่ 3-9	เปรียบเทียบชนิดพันธุ์มันสำปะหลังที่นิยมปลูกในประเทศไทย	3-50
ตารางที่ 3-10	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวมและผลผลิตต่อไร่ของโลก ปีการผลิต 2547-2551	3-52
ตารางที่ 3-11	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวมและผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลัง ปีการผลิต 2548-2553	3-52
ตารางที่ 3-12	ข้อมูลการผลิตและการค้ามันสำปะหลัง ปี 2550-2552	3-53
ตารางที่ 3-13	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวมและผลผลิตต่อไร่ของประเทศผู้ผลิตมันสำปะหลังที่สำคัญ ปี 2548-2550	3-56
ตารางที่ 3-14	ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทยไม่รวมค่าขนส่ง ระหว่างปี 2551-2553	3-58
ตารางที่ 3-15	ประมาณการความต้องการใช้มันสำปะหลังในช่วงปี 2548-2553	3-61
ตารางที่ 3-16	ความต้องการใช้แป้งมันสำปะหลังของอุตสาหกรรมต่างๆ ปี 2549-2550	3-62
ตารางที่ 3-17	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ ปี 2548-2552	3-63
ตารางที่ 3-18	อัตราการขยายตัวและส่วนแบ่งตลาดเฉลี่ย ปี 2547-2549	3-66
ตารางที่ 3-19	ปริมาณและมูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของโลก ปี 2547-2551	3-67
ตารางที่ 3-20	ราคาหัวมันสดและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ปีการผลิต 2549-2551	3-69

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3-21	ราคาหัวมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ปีการผลิต 2547-2552	3-69
ตารางที่ 3-22	คุณลักษณะของแป้งมันสำปะหลังตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 274-2521)	3-74
ตารางที่ 3-23	เปรียบเทียบส่วนประกอบและคุณสมบัติแป้งมันสำปะหลังกับแป้งชนิดอื่น	3-75
ตารางที่ 3-24	โรงงานเอทานอลใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบที่ดำเนินการผลิตแล้ว และคาดว่าจะดำเนินการได้ภายในปี 2553	3-81
ตารางที่ 3-25	ประมาณความต้องการวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอล ปีพ.ศ. 2552 - 2561	3-83
ตารางที่ 3-26	บริษัทในประเทศไทยที่ทำธุรกิจเกี่ยวข้องกับพลาสติกชีวภาพ	3-84
ตารางที่ 3-27	ประมาณการความต้องการใช้และการผลิตปี 2554-2557	3-87
ตารางที่ 3-28	กรอบการพิจารณาอนุญาตตั้งโรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลเป็นเชื้อเพลิง ของประเทศไทย	3-92
ตารางที่ 3-29	วิเคราะห์ศักยภาพในการผลิตเอทานอลจากพืชเศรษฐกิจต่างๆ	3-94
ตารางที่ 3-30	ต้นทุนวัตถุดิบต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตเอทานอล	3-94
ตารางที่ 4-1	ระดับความต้องการปัจจัยต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง	4-4
ตารางที่ 4-2	คุณสมบัติของกลุ่มชุดดินภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและ ภาคตะวันออก	4-8
ตารางที่ 4-3	หน่วยที่ดิน	4-26
ตารางที่ 4-4	ระดับความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินด้านกายภาพสำหรับมันสำปะหลัง	4-34
ตารางที่ 5-1	ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลัง ระดับประเทศจำแนกตาม เขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-3
ตารางที่ 5-2	ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลัง จำแนกเป็นรายภาค รวมทุก เขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินปีการผลิต 2551/52	5-5
ตารางที่ 5-3	ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลัง ภาคกลาง จำแนกตาม เขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-7
ตารางที่ 5-4	ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตาม เขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-9
ตารางที่ 5-5	ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลัง ภาคเหนือ จำแนกตาม เขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-11

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 5-6	ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-13
ตารางที่ 5-7	ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังระดับประเทศ รวมทุกเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-16
ตารางที่ 5-8	ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังจำแนกตามเขตพื้นที่ ความเหมาะสมของที่ดินระดับต่างๆ ปีการผลิต 2551/52	5-20
ตารางที่ 5-9	ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลัง จำแนกเป็นรายภาค รวมทุกระดับพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินทางกายภาพปีการผลิต 2551/52	5-26
ตารางที่ 5-10	ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังภาคกลาง จำแนกตาม เขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-30
ตารางที่ 5-11	ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออก จำแนก ตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-36
ตารางที่ 5-12	ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังภาคเหนือ จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-41
ตารางที่ 5-13	ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-46
ตารางที่ 5-14	การแจกจ่ายผลผลิตมันสำปะหลัง จำแนกตามเขตความเหมาะสมของที่ดินปี การผลิต 2551/52	5-50
ตารางที่ 5-15	การแจกจ่ายผลผลิตมันสำปะหลัง จำแนกตามภาค ปีการผลิต 2551/52	5-53
ตารางที่ 5-16	ปัญหา ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐและทัศนคติของเกษตรกรผู้ผลิตมัน สำปะหลัง จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52	5-61
ตารางที่ 5-17	ปัญหา ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐและทัศนคติของเกษตรกรผู้ผลิตมัน สำปะหลัง จำแนกเป็นรายภาค ปีการผลิต 2551/52	5-65
ตารางที่ 7-1	เนื้อที่เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง	7-5

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1	วิธีการกำหนดเขตพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง
รูปที่ 2	แผนการนำเสนอรายงานการกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง
รูปที่ 3-1	พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังประเทศไทย ปีพ.ศ. 2551/2552
รูปที่ 3-2	การวิเคราะห์ตำแหน่งทางการตลาด โดยใช้ BCG
รูปที่ 3-3	สัดส่วนการใช้ประโยชน์ของผลผลิตมันสำปะหลัง
รูปที่ 3-4	กรรมวิธีการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง
รูปที่ 4-1	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังประเทศไทย
รูปที่ 4-2	ความเหมาะสมของที่ดินตามกลุ่มชุดดินในการปลูกมันสำปะหลังประเทศไทย
รูปที่ 4-3	ความเหมาะสมของที่ดินตามหน่วยที่ดินในการปลูกมันสำปะหลังประเทศไทย
รูปที่ 4-4	ความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังประเทศไทย
รูปที่ 7-1	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังประเทศไทย
รูปที่ 7-2	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังภาคเหนือ
รูปที่ 7-3	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
รูปที่ 7-4	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังภาคกลาง
รูปที่ 7-5	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังภาคตะวันออก
รูปที่ 7-6	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดกำแพงเพชร
รูปที่ 7-7	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดตาก
รูปที่ 7-8	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดนครสวรรค์
รูปที่ 7-9	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดพิจิตร
รูปที่ 7-10	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดพิษณุโลก
รูปที่ 7-11	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดเพชรบูรณ์
รูปที่ 7-12	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสุโขทัย
รูปที่ 7-13	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดอุตรดิตถ์
รูปที่ 7-14	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดอุทัยธานี
รูปที่ 7-15	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดกาฬสินธุ์
รูปที่ 7-16	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดขอนแก่น
รูปที่ 7-17	เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 7-18 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดนครพนม	7-25
รูปที่ 7-19 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา	7-26
รูปที่ 7-20 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์	7-27
รูปที่ 7-21 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดมหาสารคาม	7-28
รูปที่ 7-22 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดมุกดาหาร	7-29
รูปที่ 7-23 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดยโสธร	7-30
รูปที่ 7-24 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดร้อยเอ็ด	7-31
รูปที่ 7-25 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดเลย	7-32
รูปที่ 7-26 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดศรีสะเกษ	7-33
รูปที่ 7-27 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสกลนคร	7-34
รูปที่ 7-28 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสุรินทร์	7-35
รูปที่ 7-29 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดหนองคาย	7-36
รูปที่ 7-30 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดหนองบัวลำภู	7-37
รูปที่ 7-31 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดอำนาจเจริญ	7-38
รูปที่ 7-32 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดอุดรธานี	7-39
รูปที่ 7-33 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดอุบลราชธานี	7-40
รูปที่ 7-34 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดกาฬสินธุ์	7-41
รูปที่ 7-35 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท	7-42
รูปที่ 7-36 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดราชบุรี	7-43
รูปที่ 7-37 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดลพบุรี	7-44
รูปที่ 7-38 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสระบุรี	7-45
รูปที่ 7-39 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสุพรรณบุรี	7-46
รูปที่ 7-40 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดจันทบุรี	7-47
รูปที่ 7-41 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดฉะเชิงเทรา	7-48
รูปที่ 7-42 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดชลบุรี	7-49
รูปที่ 7-43 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดปราจีนบุรี	7-50
รูปที่ 7-44 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดระยอง	7-51
รูปที่ 7-45 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสระแก้ว	7-52

สรุปรายงานผู้บริหาร

การกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง

1.1 หลักการและเหตุผล

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจหนึ่งที่สำคัญของประเทศไทย มีเกษตรกรปลูกมากกว่าห้าแสนรายในพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ 7-8 ล้านไร่ มีผลผลิตมันเส้นประมาณปีละ 25 ล้านตัน สร้างมูลค่าจากการส่งออกผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลังไม่ต่ำกว่า 4 หมื่นล้านบาท ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกรายใหญ่อันดับหนึ่งของโลก แต่การปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทยยังไม่สามารถควบคุมการผลิตให้ตรงกับความต้องการของตลาด เนื่องจากพื้นที่ปลูกเกือบทั้งหมดอาศัยน้ำฝนทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังต่อไร่มีความแปรปรวนในแต่ละปีตามสภาพอากาศในปีนั้น จากภาวะวิกฤตทางด้านพลังงานเชื้อเพลิง เป็นสาเหตุให้ประเทศต้องสูญเสียเงินตราไปกับพลังงานมากเป็นเงาตามตัว ดังนั้น รัฐจึงมีนโยบายพืชพลังงานทดแทนเพื่อลดภาระพึ่งพิงพลังงานจากต่างประเทศ โดยจากผลงานวิจัยจากหลายสถาบัน พบว่า มันสำปะหลังและอ้อยโรงงาน สามารถนำมาผลิตเป็นเอทานอลซึ่งใช้เป็นพลังงานเชื้อเพลิงในรถยนต์ได้

การที่จะต้องนำพืชอาหารของมนุษย์หรือพืชที่เป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นอาหารสัตว์ไปผลิตเป็นพลังงานทดแทนนั้นจะต้องคำนึงถึงการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เหมาะสมและเป็นธรรม โดยต้องให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการทรัพยากรการผลิตแบบยั่งยืนที่เน้นความสมดุลทางธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ โดยเฉพาะทรัพยากรที่ดินและทรัพยากรน้ำที่เป็นรากฐานของการเกษตรกรรม ดังนั้น ภารกิจหลักอย่างหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดิน คือ การกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม จึงได้ดำเนินการจัดทำเขตการใช้ที่ดินสำหรับมันสำปะหลังเพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการตัดสินใจจัดสรรพื้นที่การปลูกพืชเศรษฐกิจด้านอาหารและพลังงานทางเลือกให้มีความเหมาะสมต่อศักยภาพของพื้นที่ ทรัพยากรที่ดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิอากาศและทรัพยากรเพื่อการผลิตอื่นๆ ได้อย่างเป็นธรรม ทั้งสอดคล้องกับปริมาณความต้องการพืชอาหารและพืชพลังงานในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดบริเวณการใช้ที่ดินสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ให้เหมาะสมกับศักยภาพของที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติด้านการเกษตรอื่นๆ รวมทั้งสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจ สังคม นโยบายของรัฐ ทั้งนี้ผลลัพธ์ที่ได้สามารถใช้เป็นกรอบแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มี

ความเหมาะสมกับพื้นที่ และแนวโน้มด้านความต้องการใช้ในอนาคต เพื่อให้การใช้ที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังเป็นไปได้อย่างยั่งยืน

1.3 วิธีการศึกษา

1.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

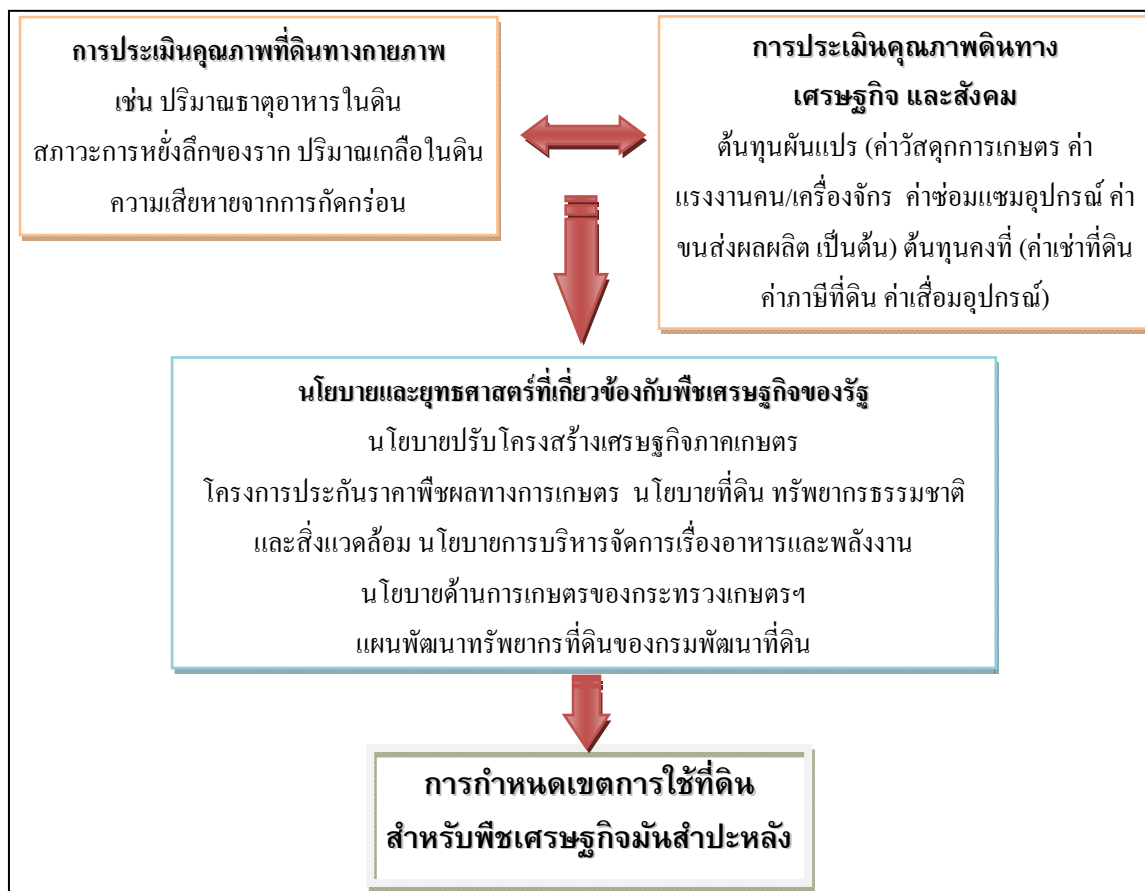
- 1) ข้อมูลเชิงอรรถอธิบาย ได้แก่ ข้อมูลด้านทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรดิน (สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน) ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ สภาพการใช้ที่ดิน ตลอดจนนโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง และโครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ
- 2) ข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ ข้อมูลแผนที่สภาพภูมิประเทศและขอบเขตการปกครอง แผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่ป่าสงวนแห่งชาติ แผนที่อุทยานแห่งชาติ แผนที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า แผนที่การใช้ที่ดิน แผนที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร และแผนที่ขอบเขตโครงการชลประทาน เป็นต้น

1.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ได้มีการนำเข้าข้อมูลเชิงอรรถอธิบายและข้อมูลทั้งในเชิงพื้นที่มาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ เพื่อ

- 1) วิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ดินกับการปลูกพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง โดยศึกษา ร่วมกับการใช้ที่ดินและการจัดการพื้นที่ ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีการปรับแผนที่ให้เป็นมาตรฐาน การซ้อนทับข้อมูลโดยอาศัยโปรแกรมประยุกต์สารสนเทศภูมิศาสตร์
- 2) การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ใช้หลักเกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์ นำผลมาประเมินร่วมกับข้อมูลทางกายภาพเพื่อวิเคราะห์พื้นที่เป้าหมาย ในการผลิตให้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง
- 3) นำชั้นของข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาจัดทำเป็นแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีความเหมาะสมระดับต่างๆ สำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

1.3.3 หลักเกณฑ์การกำหนดเขตการใช้ที่ดิน

- 1) เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีข้อกำหนดดังนี้
 - (1) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังสูง (S1) หรือบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังปานกลาง (S2) แต่มีข้อจำกัดทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน
 - (2) เป็นบริเวณพื้นที่ที่อยู่ในรัศมี 50 กิโลเมตร จากโรงงานแปรรูป
- 2) เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) มีข้อกำหนดดังนี้
 - (1) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังสูงหรือบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังปานกลาง แต่มีข้อจำกัดทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเป็นบริเวณพื้นที่ที่อยู่ในรัศมี 50-100 กิโลเมตร จากโรงงานแปรรูป
 - (2) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังปานกลาง แต่มีข้อจำกัดทางด้านความลึกของดิน การชะล้างพังทลายของดินหรือปริมาณความต้องการน้ำ และเป็นบริเวณที่อยู่ในรัศมี 50 กิโลเมตร จากโรงงานแปรรูป
- 3) เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมน้อย (Z-III) มีข้อกำหนดดังนี้
 - (1) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังปานกลางแต่มีข้อจำกัดทางด้านความลึกของดิน การชะล้างพังทลายของดินหรือปริมาณความต้องการน้ำ และเป็นบริเวณที่อยู่ในรัศมี 50-100 กิโลเมตร จากโรงงานแปรรูป
 - (2) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังต่ำ แต่มีข้อจำกัดทางด้านความลึกของดิน การชะล้างพังทลายของดินหรือปริมาณความต้องการน้ำ และเป็นบริเวณที่อยู่ในรัศมี 50-100 กิโลเมตร จากโรงงานแปรรูป



รูปที่ 1 วิธีการกำหนดเขตพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

1.4 ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ตามเกณฑ์ข้อกำหนดดังกล่าวแล้วพบว่า มีเนื้อที่ 7,512,554 ไร่ กระจายอยู่ทุกภาคของประเทศ ยกเว้น บริเวณภาคใต้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีฝนปริมาณมากและการกระจายตัวดี ซึ่งไม่เหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลังและไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลัง ซึ่งสามารถแยกย่อยออกได้ 3 เขต คือ เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีเนื้อที่ 4,043,490 ไร่ ร้อยละ 53.82 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) มีเนื้อที่ 1,697,157 ไร่ ร้อยละ 22.59 และเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมน้อย (Z-III) มีเนื้อที่ 1,771,907 ไร่ ร้อยละ 23.59 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง

ภาค	เนื้อที่เขตการใช้ที่ดิน (ไร่)			
	Z-I	Z-II	Z-III	รวม
เหนือ	468,598	388,756	341,093	1,198,447
ตะวันออกเฉียงเหนือ	2,801,025	635,121	694,293	4,130,439
กลาง	277,831	330,012	231,230	839,073
ตะวันออก	496,036	343,268	505,291	1,344,595
รวมทั้งสิ้น	4,043,490	1,697,157	1,771,907	7,512,554
ร้อยละ	53.82	22.59	23.59	100.00

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเขตการผลิตมันสำปะหลัง (ตารางที่ 2) จำแนกตามความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน พบว่า ปริมาณผลผลิตผันแปรไปตามลำดับความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน เขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูงและเขตพื้นที่ความเหมาะสมน้อย เกษตรกรมีการลงทุนสูงแต่ได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า เกษตรกรในแทบทุกเขตการใช้ที่ดินยังคงมีกำไรจากการผลิตมันสำปะหลัง

ตารางที่ 2 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังจำแนกตามความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

รายการ	ความเหมาะสมสูง	ความเหมาะสมปานกลาง	ความเหมาะสมน้อย	รวม/เฉลี่ย
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก./ไร่)	4,022.73	3,774.73	3,449.16	3,830.13
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)	1.48	1.48	1.48	1.48
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	5,953.64	5,586.60	5,104.76	5,668.59
ต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	4,388.21	3,762.60	4,430.59	4,122.74
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	2,058.93	2,350.93	1,232.45	2,066.14
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	1,565.43	1,824.00	674.17	1,545.85

1.5 สรุปและข้อเสนอแนะ

ในการกำหนดเขตการใช้ที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังของประเทศไทย มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 7,512,554 ไร่ พบในพื้นที่ 4 ภาคของประเทศไทย ประกอบด้วย ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออก ครอบคลุม 40 จังหวัด โดยสามารถแยกเขตการใช้ที่ดินออกเป็น 3 ระดับ คือ เขตที่มีความเหมาะสมมาก มีเนื้อที่ 4,043,490 ไร่ ร้อยละ 53.82 เขตที่มีความเหมาะสมปานกลาง 1,697,157 ไร่ ร้อยละ 22.59 และเขตที่มีความเหมาะสมน้อย 1,771,907 ไร่ ร้อยละ 23.59 จากยุทธศาสตร์มันสำปะหลังที่ต้องการยกระดับผลผลิตต่อไร่ เป็น 5 ตันต่อไร่ ในปี พ.ศ. 2556 นั้น พื้นที่ที่ควรเร่งเข้าไปดำเนินการ คือ พื้นที่ในเขตที่มีความเหมาะสมมาก ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมที่จะยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้นได้ ถ้ามีการบริหารจัดการที่ดีตั้งแต่การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก การปรับปรุงบำรุงดิน และการใช้ปุ๋ย ที่ถูกต้องเหมาะสม การพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังให้เหมาะสมกับพื้นที่ สภาพอากาศ การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี

ตารางที่ 3 สรุปผลผลิตจากเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง

พื้นที่เพาะปลูก ปี 2551		เป้าหมายตาม ยุทธศาสตร์ (ปี 2551-2555)		ผลต่างของ พื้นที่ใน ปัจจุบันและ เป้าหมาย ยุทธศาสตร์	ผลผลิตจากเขตการใช้ที่ดิน				ผลการ ศึกษา
พื้นที่ (ล้าน ไร่)	ผลผลิต (ล้าน ตัน)	พื้นที่ (ล้าน ไร่)	ผลผลิต (ล้าน ตัน)		เขต	พื้นที่ (ล้านไร่)	ผลผลิต เฉลี่ย (ตัน/ไร่)	ผลผลิต รวม (ล้านตัน)	
9.8	29.62*	7.4	33.30	- 2.4	เขต Z-I	4.04	4.02	16.24	แผนที่เขต การใช้ที่ดิน พืชเศรษฐกิจ ในระดับ ประเทศ ภาค และ จังหวัด
					เขต Z-II	1.67	3.77	6.15	
					เขต Z-III	1.77	3.45	6.00	
					รวม	7.51	3.83	28.39	

หมายเหตุ : *สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

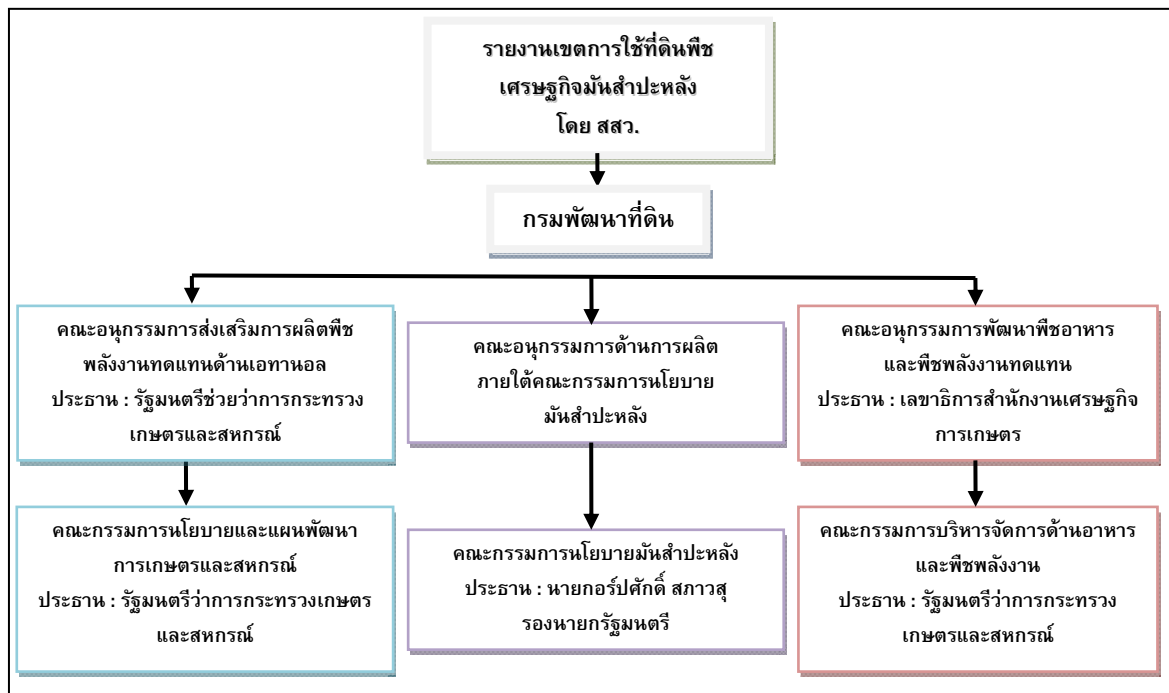
1.6 มาตรการดำเนินงาน

การดำเนินงานเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจะเกิดผลสัมฤทธิ์ตอบสนองยุทธศาสตร์เรื่องพลังงานทดแทนและยุทธศาสตร์มันสำปะหลังได้นั้น จำเป็นต้องมีมาตรการต่างๆ มารองรับ โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบต้องร่วมกันบูรณาการเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ทั้งสองประการในทางปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุประสิทธิผล เอื้อต่อการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจ แก้ไขปัญหาความยากจน และเกิดความสมดุลในการจัดการทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม มาตรการที่นำมารองรับสามารถจำแนกได้ดังนี้

- มาตรการด้านการบริหารจัดการ เช่น การจดทะเบียนผู้ปลูกมันสำปะหลัง ระบบประกันภัยพืชผล พัฒนาระบบโลจิสติกส์ เป็นต้น
- มาตรการสนับสนุนผู้ปลูกมันสำปะหลัง เช่น รัฐให้การสนับสนุนเงินทุนอัตราดอกเบี้ยต่ำ สนับสนุนการรวมกลุ่มเกษตรกร ถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เกษตรกร เป็นต้น
- มาตรการด้านการผลิตและการเพิ่มมูลค่า เช่น เร่งรัดการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก สนับสนุนการวิจัยเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ การปรับปรุงบำรุงดิน และพัฒนาระบบอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง เป็นต้น

1.7 การนำไปใช้ประโยชน์

รายงานเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่จัดทำโดยกรมพัฒนาที่ดิน มีการนำเสนอต่อกระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยตรง เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ หรือคณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการมันสำปะหลัง (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 แผนการนำเสนอรายงานการกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ มีเกษตรกรผู้ปลูกไม่น้อยกว่าห้าแสนราย ในพื้นที่ปลูก 7-8 ล้านไร่ มีผลผลิตมันเส้นประมาณปีละ 25 ล้านตัน สร้างมูลค่าจากการส่งออก ผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลังไม่ต่ำกว่า 4 หมื่นล้านบาท เป็นผู้ส่งออกรายใหญ่อันดับหนึ่งของโลก แต่การปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย ยังไม่สามารถควบคุมการผลิตให้ได้กับความต้องการของตลาด เนื่องจากพื้นที่ปลูกเกือบทั้งหมดอาศัยน้ำฝนทำให้ความแปรปรวนของผลผลิตมันสำปะหลังต่อไร่ในแต่ละปี เป็นไปตามสภาพอากาศในปีนั้น

การแปรรูปของมันสำปะหลังส่วนใหญ่ ยังเป็นการผลิตวัตถุดิบพื้นฐาน คือ มันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลังเท่านั้น การนำมาสร้างเป็นสินค้ามูลค่าเพิ่ม เช่น แป้งดัดแปลง พลาสติกชีวภาพยังมีน้อย

จากการเกิดภาวะวิกฤตทางด้านพลังงานเชื้อเพลิง ทำให้มีการปรับราคาขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประเทศต้องสูญเสียเงินตราไปกับพลังงานเป็นเงาตามตัว ดังนั้นรัฐจึงมีนโยบายพืชพลังงานทดแทน เพื่อลดภาระพึ่งพิงต่างประเทศ เอทานอลเป็นพลังงานทดแทนชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงของรถยนต์ได้ ซึ่งเอทานอลที่ผลิตขึ้นในประเทศไทยส่วนใหญ่ทำมาจากพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ 2 ชนิด คือ มันสำปะหลัง และอ้อยโรงงานในรูปกากน้ำตาล ที่ต้องนำพืชอาหารของมนุษย์โดยตรงหรือนำไปผลิตเป็นอาหารสัตว์ ไปผลิตเป็นพลังงานทดแทนนั้น จะต้องคำนึงถึงการ จัดสรรทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เหมาะสมและเป็นธรรมให้ที่ดินและเทคโนโลยี อยู่ในมือของเกษตรกรส่วนใหญ่ โดยให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการทรัพยากรการผลิตแบบยั่งยืน ที่เน้นความสมดุลทางธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ โดยเฉพาะทรัพยากรที่ดินและทรัพยากรน้ำที่เป็นรากฐานของการเกษตรกรรม ดังนั้น การจัดทำเขตการใช้ที่ดินสำหรับมันสำปะหลังอันเป็นการดำเนินงานตามภารกิจหลักอย่างหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดิน คือ การกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม สามารถใช้เป็นกรอบแนวทางในการตัดสินใจจัดสรรพื้นที่การปลูกพืชเศรษฐกิจด้านอาหารและพลังงานทางเลือก ให้มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ ทรัพยากรที่ดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิอากาศ และทรัพยากรเพื่อการผลิตอื่นๆ ได้อย่างเป็นธรรม ทั้งสอดคล้องกับปริมาณความต้องการพืชอาหาร และพืชพลังงานในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเป็นการกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจ มันสำปะหลัง ให้สอดคล้องกับความเหมาะสมของที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ สภาพแวดล้อมและสภาพเศรษฐกิจสังคม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตและมีการใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน
- 2) เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการจัดสรรพื้นที่ปลูกและวางแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง ให้มีความเหมาะสมต่อพื้นที่และทิศทางความต้องการใช้ในอนาคต

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

1.3.1 ระยะเวลา เดือนตุลาคม พ.ศ. 2551 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2552

1.3.2 ขอบเขตการศึกษา พื้นที่ทำการเกษตรครอบคลุมภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

1.4.1 การรวบรวมข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลที่น่ามาใช้เป็นฐานในการศึกษาและวิเคราะห์ มีทั้งข้อมูลเชิงอธิบายและข้อมูลเชิงพื้นที่ ดังนี้

- 1) ข้อมูลเชิงอธิบาย ได้แก่ ข้อมูลด้านทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ สภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ สภาพการใช้ที่ดิน ตลอดจนนโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องและโครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ
- 2) ข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ ข้อมูลแผนที่สภาพภูมิประเทศและขอบเขตการปกครอง แผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่ป่าสงวนแห่งชาติ แผนที่อุทยานแห่งชาติ แผนที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า แผนที่การใช้ที่ดิน แผนที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร แผนที่ป่าชายเลน และแผนที่โครงการชลประทาน เป็นต้น

1.4.2 การรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

- 1) ข้อมูลปฐมภูมิ ใช้แบบสอบถามข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม สํารวจข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) บริเวณจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย โดยจำแนกพื้นที่สำรวจตามระดับความเหมาะสมทางกายภาพของกลุ่มชุดดินคือ กลุ่มชุดดินที่มีระดับความเหมาะสมสูง (S1) กลุ่มชุดดินที่มีระดับความเหมาะสมปานกลาง (S2) และกลุ่มชุดดินที่มีระดับความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) ณ ระดับความเชื่อมั่น $90\% \pm 10$ (ตารางผนวกที่ 1)
- 2) ข้อมูลทุติยภูมิ โดยรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.4.3 การนำเข้าและวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเข้าและวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะด้านต่างๆ ได้มีการนำเข้าข้อมูลเชิงอรรถอธิบาย และข้อมูลทั้งในเชิงพื้นที่ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ด้านการคำนวณ การจัดพิมพ์เอกสาร และ โปรแกรมเฉพาะด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์

1) วิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ดินกับการปลูกพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง โดยศึกษา ร่วมกับการใช้ที่ดินและการจัดการพื้นที่

2) วิเคราะห์พื้นที่เป้าหมายในการผลิตให้สอดคล้องกับนโยบายของ กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ และยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง

3) การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ วิเคราะห์ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ใช้หลักเกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์ ส่วนข้อมูลประกอบอื่นๆ อาทิ สภาพปัญหา ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐและทัศนคติ การใช้ที่ดินของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังเป็นต้น ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และอัตราการเปลี่ยนแปลง (ถ้ามี) โดยจำแนกผลการวิเคราะห์ในแต่ละระดับความเหมาะสมทางกายภาพ และพื้นที่ภาคต่างๆ เนื่องจากทดสอบค่าทางสถิติแล้ว พบว่ามีความแตกต่างในปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนและผลตอบแทนประเภทต่างๆ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 การวิเคราะห์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการคำนวณ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนมันสำปะหลัง จำแนกต้นทุนเป็น 2 ประเภทที่สำคัญ ได้แก่ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

ต้นทุนผันแปร เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ซึ่งค่าใช้จ่ายประเภทนี้เกษตรกรสามารถปรับเปลี่ยนเพิ่มหรือลดได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตพืช เช่น ค่าแรงงาน ค่าวัสดุการเกษตร ค่าเช่าอุปกรณ์การเกษตร เป็นต้น ต้นทุนผันแปรยังจำแนกตามลักษณะของการใช้จ่ายของเกษตรกรผู้ผลิตได้เป็น **ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด** เป็นค่าใช้จ่ายผันแปรที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงๆ เป็นเงินสด และ **ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด** เป็นค่าใช้จ่ายผันแปรที่ประเมินไว้ในรายการที่ไม่ได้จ่ายจริง อาทิ ค่าแรงงานตนเองและครอบครัว ค่าเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้จากปีการผลิตก่อน เป็นต้น

ต้นทุนคงที่ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นถึงไม่ได้ทำการผลิตพืช ซึ่งค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตพืช แบ่งได้อีก 2 ประเภท เช่นเดียวกับต้นทุนผันแปรคือ **ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด** เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ที่ผู้ผลิตได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงิน เช่น ค่าภาษีที่ดิน ซึ่งต้องเสียทุกปีไม่ว่าที่ดินนั้นจะใช่ประโยชน์ในปีนั้นๆ หรือไม่ก็ตาม ค่าเช่าที่ดินที่ใช้ในการปลูกพืช และ **ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด** เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ที่เกษตรกรผู้ผลิตพืชไม่ได้จ่ายออกไปเป็นเงิน เป็นแต่เพียงค่าใช้จ่ายจากการประเมินเท่านั้น ได้แก่ ค่าใช้ที่ดิน ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

สำหรับผลตอบแทนจากการผลิตมันสำปะหลัง จำแนกให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนคือผลตอบแทนเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรและผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด ซึ่งคำนวณได้จากผลต่างระหว่างมูลค่าผลผลิตที่เกษตรกรได้รับทั้งหมดกับต้นทุนแต่ละประเภท

1.4.4 การกำหนดเขตการปลูกพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง

เป็นการศึกษาข้อมูลในพื้นที่นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย โดยนำมาพื้นที่ดังกล่าวมาศึกษาหาความเหมาะสมของที่ดินกับการปลูกมันสำปะหลัง สภาพภูมิอากาศ สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ข้อมูลต้นทุน ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สภาพปัญหา ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐ ทัศนคติของเกษตรกร และนโยบายต่างๆ มากำหนดเป็นเขตการใช้ที่ดินสำหรับมันสำปะหลัง

1.4.5 จัดทำรายงานและแผนที่

จัดทำรายงานโดยเขียนบรรยายเชิงพรรณนาประกอบตารางและจัดทำแผนที่เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง

1.5 ผู้ดำเนินการ

นายธีระยุทธ	จิตต์จำนงค์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
นางสาวดารณี	ศรีสง่า	เศรษฐกรชำนาญการพิเศษ
นางสุธรา	ยินศิริส	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

บทที่ 2

นโยบายและยุทธศาสตร์การผลิตมันสำปะหลัง

2.1 นโยบายของรัฐบาล

การกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนและ โครงการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาทางด้านการเกษตรของรัฐบาล โดยสามารถสรุปภาพรวมได้ดังนี้

2.1.1 นโยบายปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาคเกษตร

นโยบายปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาคเกษตรของรัฐบาล เป็นหนึ่งในนโยบายปรับโครงสร้างเศรษฐกิจของค่าแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี แถลงต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2551 (สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ทำเนียบรัฐบาล, 2551) มีเนื้อหาสำคัญดังนี้

- เร่งรัดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรและพัฒนาระบบโลจิสติกส์ (Logistics) ทางภาคเกษตร เพื่อเพิ่มผลตอบแทนด้านการเกษตร โดยส่งเสริมการผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ จัดหาปัจจัยการผลิตและโครงสร้างพื้นฐานการผลิตที่มีคุณภาพและมีความจำเป็น เพื่อสร้างความมั่นคงด้านรายได้ให้แก่เกษตรกร
- ดูแลเสถียรภาพราคาสินค้าเกษตรและการตลาดสินค้าเกษตร
- ส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร และมีการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมภาคเกษตร จัดตั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ สนับสนุนเงินทุนพัฒนาเครื่องจักรในการแปรรูปขั้นต้นของสินค้าเกษตร
- สร้างความมั่นคงด้านอาหาร โดยส่งเสริมการทำการเกษตรตามแนวพระราชดำริ ขยายกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาเกษตรทฤษฎีใหม่ โครงการอาหารกลางวัน และธนาคารโค กระบือตามแนวพระราชดำริ และสนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์ เกษตรผสมผสาน สวนเกษตร รวมทั้งสนับสนุนความร่วมมือระหว่างประเทศด้านความมั่นคงทางด้านอาหาร
- เร่งรัดการจัดหาแหล่งน้ำให้ทั่วถึงและเพียงพอ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อการผลิตทางการเกษตร เพื่อบรรเทาอุทกภัยและภัยแล้ง
- คุ้มครองและรักษาพื้นที่ที่เหมาะสมกับการทำเกษตรกรรมที่ได้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านชลประทาน เพื่อเป็นฐานการผลิตทางการเกษตรในระยะยาว จัดหาที่ดินทำกินให้แก่เกษตรกรยากจนในรูปของธนาคารที่ดิน และเร่งรัดการออกเอกสารสิทธิและโฉนด

2.1.2 นโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

แผนการบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2552-2554 (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2552) ถูกกำหนดมาเพื่อแสดงมาตรการและรายละเอียดของแนวทางในการปฏิบัติราชการในแต่ละปีของการบริหารราชการแผ่นดิน ซึ่งจะสอดคล้องกับแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ โดยนโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเป็นนโยบายสำคัญหนึ่งในแผนการบริหารราชการแผ่นดินฉบับนี้ นโยบายดังกล่าวมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทางด้านการเกษตรทั้งทางตรงและทางอ้อมดังนี้

- ค้ำครองและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรธรณี ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เร่งจัดทำแนวเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมทั้งจัดให้มีระบบบริหารจัดการน้ำในระดับประเทศทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคเศรษฐกิจ และการอุปโภคบริโภค

- จัดให้มีระบบการป้องกัน รวมทั้งเตือนภัยและบรรเทาความเดือดร้อนแก่ผู้ประสบภัยธรรมชาติ โดยนำระบบข้อมูลภูมิสารสนเทศมาใช้กำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยหรือเตือนภัยพิบัติ ในพื้นที่ที่มีความเปราะบางหรือเสี่ยงภัยต่อภัยพิบัติอันเกิดจากภาวะโลกร้อน

- พัฒนาศักยภาพในการบริหารจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาที่ชุมชนและนักวิชาการในท้องถิ่นมีส่วนร่วม และที่ภาคเอกชนสามารถนำไปใช้ รวมทั้งส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยให้เกิดการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างประหยัด

- ปรับปรุงกลไกการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ และจัดให้มีการใช้ระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ เพื่อเป็นกลไกกำกับให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

นโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในแผนบริหารราชการนี้ เป็นการดูแลทรัพยากรธรรมชาติเป็นหลัก ซึ่งหากทรัพยากรธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์แล้ว ก็ย่อมส่งผลดีต่อการเพาะปลูกพืชโดยทั่วไป ลดปัญหาเรื่องภัยธรรมชาติต่อพืชผลในระยะยาว

2.1.3 มติคณะรัฐมนตรี วันที่ 22 เมษายน 2551 เรื่อง การจัดทำยุทธศาสตร์รองรับสถานการณ์วิกฤตอาหารโลกและพลังงาน

เมื่อเดือนเมษายน 2551 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้เสนอให้จัดทำวาระเร่งด่วน เรื่อง "การจัดทำยุทธศาสตร์รองรับสถานการณ์วิกฤตอาหารและพลังงาน" ซึ่งคณะรัฐมนตรีเห็นชอบ เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2551 และได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการเรื่องอาหารและพลังงานขึ้นมาชุดหนึ่ง โดยทำหน้าที่กำหนดมาตรการและแนวทางพัฒนาการผลิตและการตลาดของสินค้าอาหารและพลังงานรวมถึงการศึกษาวิจัย แปรรูปเพิ่มมูลค่า

สินค้าเกษตร และกำหนดพื้นที่เพาะปลูกที่ชัดเจนระหว่างพืชอาหารและพืชพลังงาน ดูแลเกษตรกรให้ได้รับความเป็นธรรมจากการเช่าพื้นที่ (นวลน้อย ตรีรัตน์, 2551) โดยมีนัยสำคัญก็คือว่าเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของโลก มติคณะรัฐมนตรีดังกล่าวจึงมีผลโดยตรงกับการผลิตมันสำปะหลัง

โดยมีคณะกรรมการบริหารจัดการเรื่องอาหารและพลังงาน มีอำนาจหน้าที่ที่สำคัญคือ เสนอยุทธศาสตร์ มาตรการ และแนวทางการพัฒนาการผลิตและการตลาดสินค้าอาหารและพลังงานต่อคณะรัฐมนตรี กำหนดหลักเกณฑ์ มาตรการ และเงื่อนไขที่เอื้ออำนวยต่อการผลิต การจำหน่าย การส่งออก และใช้ทดแทนพลังงาน รวมทั้งการช่วยเหลือเกษตรกรในการผลิตสินค้าอาหารและพลังงาน สนับสนุนการศึกษาวิจัยด้านการผลิตอาหารพืช พลังงานทดแทน การปรับปรุงพันธุ์ การแปรรูป การเพิ่มมูลค่า และการตลาด สนับสนุนระบบการขนส่ง (Logistics) และการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและพลังงานจากพืชทดแทน (สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี, 2551)

2.1.4 มติคณะรัฐมนตรี วันที่ 11 พฤศจิกายน 2551 มาตรการรองรับวิกฤตอาหารและพลังงาน

จากการมอบหมายให้คณะกรรมการบริหารจัดการเรื่องอาหารและพลังงาน เพื่อรองรับสถานการณ์วิกฤตอาหารและพลังงานของโลก การประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันอังคารที่ 11 พฤศจิกายน 2551 คณะรัฐมนตรีเห็นชอบมาตรการรองรับวิกฤตอาหารและพลังงาน โดยมาตรการดังกล่าวมีสาระสำคัญ ดังนี้ การลดความสูญเสียอาหารในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่ผู้ผลิตถึงผู้บริโภค การส่งเสริมระบบเก็บสำรองอาหารและพลังงานให้เพียงพอและทั่วถึงทั้งประเทศ การพัฒนาและการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าอาหารและผลิตภัณฑ์อย่างครบวงจร โดยเร่งรัดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ การส่งเสริมวิจัยและพัฒนาพันธุ์ จัดพื้นที่การผลิตพืชอาหารและพืชพลังงานให้เหมาะสม เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชพลังงาน เพื่อผลิตพลังงานทดแทนและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง การรองรับวิกฤตอาหารและพลังงานโลก (สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี, 2551)

การส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าอาหาร โดยการแปรรูปที่ได้คุณภาพและมาตรฐาน เพื่อเชื่อมโยงสู่อุตสาหกรรมเกษตร การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านมาตรฐานการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารความปลอดภัยด้านอาหารตามมาตรฐานสากล การสนับสนุนให้มีระบบป้องกันและควบคุมการระบาดของโรค และการแปรรูปสินค้าเกษตรอาหารในชุมชน การทำการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ในระดับชุมชน ตามแนวพระราชดำริเพื่อให้ครัวเรือนเกษตรมีความมั่นคงทางด้านอาหาร การขยายกระบวนการเรียนรู้ระบบเกษตรอินทรีย์ เกษตรผสมผสาน โครงการอาหารกลางวันและธนาคารโค กระบือ ตามแนวพระราชดำริ

และที่สำคัญในมาตรการนี้คือ การสร้างความเข้มแข็งให้ภาคการเกษตรทั้งระบบทั้งในด้านการผลิต การบริหารจัดการผลผลิต การบริหารองค์กรเกษตรกรรูปแบบต่างๆ ด้วยองค์ความรู้จากนวัตกรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และเทคโนโลยีที่เหมาะสม รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาระบบการเรียนรู้

ทั้งในและนอกระบบการศึกษา เร่งรัดการกำหนดเขตการใช้ที่ดินเพื่อการผลิต และการจัดการสินค้าอาหารและพลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพที่เหมาะสม สมดุล และครบวงจร สนับสนุนการจัดตั้งองค์กรถาวรสำรองข้าว เพื่อความมั่นคงอาหารในประเทศไทย เป็นหลักประกันความมั่นคงด้านข้าวในภาวะฉุกเฉิน จะเห็นได้ว่ามาตรการต่างๆ ดังกล่าวจะช่วยแก้ไขวิกฤตอาหารและพลังงานของไทยได้เป็นอย่างดี

2.2 นโยบายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายต่างๆ ของทางรัฐบาล ทั้งในระยะยาวและเร่งด่วน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงมีกำหนดนโยบายต่างๆ เกี่ยวกับมันสำปะหลัง ดังนี้

2.2.1 นโยบายด้านการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดกรอบการดำเนินงานตามนโยบายรัฐบาลสมัยปัจจุบัน โดยได้กำหนดเป็นนโยบายด้านการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ม.ป.ป.) นโยบายนี้ประกอบด้วย (1) นโยบายพัฒนาการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2) การจัดการเรื่องอาหารพืชพลังงาน (3) วิกฤตอาหารและพลังงานโลก

นโยบายพัฒนาการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในปี 2552 นี้มีนโยบายเร่งด่วนที่ดำเนินการ คือ การแก้ปัญหาหาคาสินค้าเกษตรตกต่ำ โครงการรองรับแรงงานคืนถิ่น โครงการตลาดรองรับสินค้าเกษตรชุมชน การพัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำและการชลประทาน การแก้ไขปัญหาข้อเรียกร้องของเกษตรกรและการเร่งรัดจัดตั้งสภาเกษตรกรแห่งชาติ นอกจากนี้ยังมีนโยบายด้านปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาคเกษตร ซึ่งประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ที่แตกต่างกันคือ (1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการเกษตรและสถาบันเกษตรกร (2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการผลิต (3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาปัจจัยพื้นฐาน

สำหรับมันสำปะหลังแล้ว นโยบายดังกล่าวมีผลโดยตรงและทางอ้อมต่อมันสำปะหลัง โดยเฉพาะยุทธศาสตร์การพัฒนาการผลิต และยุทธศาสตร์การพัฒนาปัจจัยพื้นฐานและภารกิจสนับสนุน สำหรับยุทธศาสตร์การพัฒนาการผลิตนั้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร และเพื่อเพิ่มผลตอบแทนและลดต้นทุนทางการเกษตร โดยส่งเสริมการผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญ ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนาปัจจัยพื้นฐานและภารกิจสนับสนุน เพื่อเร่งรัดฟื้นฟูเศรษฐกิจการเกษตร เพื่อพัฒนาและฟื้นฟูทรัพยากรที่ดินและทรัพยากรประมง

2.2.2 แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)

แผนพัฒนาการเกษตรนี้เพื่อเป็นกรอบในการขับเคลื่อนการพัฒนาสาขาเกษตร ให้เจริญเติบโตอย่างมีเสถียรภาพ ยั่งยืน และเกษตรกร มีความเป็นอยู่อย่างพอเพียง รองรับ การเปลี่ยนแปลง แก้ไขปัญหาที่ยังคงมีอยู่ในภาคเกษตร และเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2550) แผนนี้ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและองค์กรเกษตร ยุทธศาสตร์การพัฒนาสินค้าเกษตร ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตร และยุทธศาสตร์การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ

ยุทธศาสตร์ที่มีผลโดยตรงต่อมันสำปะหลัง คือ ยุทธศาสตร์การพัฒนาสินค้าเกษตร ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความมั่นคงและปลอดภัยด้านอาหาร เป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญของโลก เพื่อสนับสนุนสินค้าที่สร้างรายได้ และมีโอกาสจากฐานการผลิตบนความหลากหลายทางชีวภาพ และสอดคล้องกับรสนิยมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อเป็นฐานรายได้ที่มั่นคงของเกษตรกร ยุทธศาสตร์นี้มีแนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เน้นการลดต้นทุนการผลิต เพื่อส่งเสริมการใช้ปัจจัยผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมการวิจัยพัฒนา และเพื่อสร้างมูลค่าให้กับสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ ซึ่งรวมถึงมันสำปะหลังด้วย

นอกจากนี้แล้วยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตร ที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพใช้ได้อย่างยั่งยืน และไม่กระทบสิ่งแวดล้อม และเพื่อกระจายอำนาจให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากร และแบ่งปันผลจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรการเกษตรอย่างเป็นธรรมนั้น ก็เป็นยุทธศาสตร์ที่จะสนับสนุนให้การผลิตมันสำปะหลังเช่นเดียวกัน เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยหลักที่จะส่งเสริมให้การเพาะปลูกได้ผลผลิตตามที่มีการคาดการณ์ไว้

2.2.3 นโยบายความมั่นคงทางด้านอาหาร

จากสถานการณ์ราคาสินค้าอาหารและน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้น อันเนื่องมาจากปริมาณผลผลิตที่ลดลงจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ก่อให้เกิดปัญหาภัยธรรมชาติ สร้างความเสียหายให้กับผลผลิต ประกอบกับราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตและราคาสินค้าปรับตัวสูงขึ้น ได้ส่งผลกระทบต่อประเทศต่างๆ ทำให้ประเด็นความมั่นคงด้านอาหารได้ถูกยกขึ้นเป็นประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญทั้งในระดับภูมิภาคและระดับโลก

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร จึงมีมาตรการความมั่นคงทางด้านอาหารของไทย 6 มาตรการหลัก ครอบคลุมประสิทธิภาพการผลิต การพัฒนาพลังงานทางเลือกและการคุ้มครองพื้นที่การเกษตร การกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจที่เหมาะสม เพื่อความมั่นคงทางด้านการผลิตการบริโภค

ทั้งในระดับชุมชนจนถึงประเทศอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน คือ (1) การสนับสนุนการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต (พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านชลประทาน และด้านแหล่งน้ำ การปรับปรุงดิน และงานวิจัย) (2) การสนับสนุนการพัฒนาพลังงานทางเลือกโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้า (3) สนับสนุนการคุ้มครองพื้นที่การเกษตร (4) การสนับสนุนการกำหนดเขตการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารที่เหมาะสม (Zoning) ตามศักยภาพของดิน น้ำ ภูมิอากาศ และภูมิศาสตร์ (5) การสร้างความร่วมมือและสร้างเครือข่ายระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในการรักษาความมั่นคงทางอาหาร ทั้งระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน และระดับโลก (6) การสำรองพืชอาหาร และพืชพลังงานให้มีเพียงพอกับปริมาณความต้องการภายในประเทศ (ฝ่ายประชาสัมพันธ์ สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร, 2552)

มันสำปะหลังเป็นแหล่งอาหารสำคัญ มาตรการทั้ง 6 จึงมีผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตมันสำปะหลัง ควรมีการส่งเสริมให้เพาะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกมันสำปะหลังมากขึ้น ทำให้การเพาะปลูกมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดความสมดุลของปริมาณมันสำปะหลังตลอดปี และความสมดุลของพื้นที่เพาะปลูกสำหรับอาหารและพลังงาน

2.3 นโยบายกรมพัฒนาที่ดิน

จากทั้งทิศทางการพัฒนาประเทศที่มุ่งใช้ประโยชน์จากฐานทรัพยากร เพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลัก ทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง ขาดสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์กับการอนุรักษ์และฟื้นฟู ส่งผลกระทบให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรดินซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาการเกษตรให้เกิดความยั่งยืน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาการเกษตรให้เหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล

ดังนั้น กรมพัฒนาที่ดินจึงได้จัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรที่ดิน ภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรที่ดิน ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2549) ซึ่งประกอบด้วย ยุทธศาสตร์สร้างความเข้มแข็งของเกษตรกรและเครือข่ายงานพัฒนาที่ดิน ยุทธศาสตร์เร่งรัดการพัฒนาพื้นที่ทำการเกษตรให้มีความอุดมสมบูรณ์ ยุทธศาสตร์สร้างความเป็นเลิศของงานวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยี และยุทธศาสตร์การบริหารจัดการที่ดิน เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาที่ดินเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์และเป็นรากฐานของการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน

การกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง เป็นการตอบสนองและสนับสนุนแผน/นโยบายของกรมพัฒนาที่ดิน ดังจะเห็นได้จากการให้มีเขตการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร โดยการกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจ และให้เกษตรกรใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างถูกต้องเหมาะสมไม่น้อยกว่า

ร้อยละ 70 เป็นหนึ่งในเป้าประสงค์ที่สำคัญของแผนพัฒนาทรัพยากรที่ดินดังกล่าว นอกจากนี้แล้ว ในยุทธศาสตร์เร่งรัดการพัฒนาพื้นที่ทำการเกษตรให้มีความอุดมสมบูรณ์ การจัดทำการใช้ที่ดิน (Zoning) ในการปลูกพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสมทั้งในระดับตำบล กลุ่มน้ำ และภาค ก็มีเป็นแนวทางการดำเนินงานที่สำคัญอีกด้วย

2.4 ยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง

อนุกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง ได้แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำยุทธศาสตร์การบริหารจัดการด้านการผลิตมันสำปะหลัง เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2552 เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง (ปี พ.ศ. 2554-2557) ซึ่งขณะนี้กำลังอยู่ระหว่างดำเนินการยกร่าง ได้สรุปประมาณการความต้องการใช้และการผลิตมันสำปะหลังในช่วงปี 2554-2557 พบว่า ความต้องการใช้ในปี 2554 มีจำนวน 30.56 ล้านตันหัวมันสด เป็นความต้องการใช้ภายในประเทศ 10.97 ล้านตันหัวมันสด หรือร้อยละ 35.90 ของความต้องการใช้ทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่หรือร้อยละ 76.75 ของความต้องการใช้ในประเทศ อยู่ในรูปมันเส้นและแป้งมัน ขณะที่ความต้องการใช้ทำเอทานอล มีเพียงร้อยละ 23.25 สำหรับความต้องการใช้ในปี 2557 คาดว่าจะมีแนวโน้มสูงขึ้นเป็น 14.70 ล้านตันหัวมันสด หรือร้อยละ 40.26 ของความต้องการใช้ทั้งหมด โดยเป็นมันเส้นและแป้งมัน ร้อยละ 69.25 ของความต้องการใช้ในประเทศที่เหลือต้องการผลิตเป็นเอทานอล ด้านการส่งออก พบว่าในปี 2554 มีประมาณ 19.59 ล้านตันหัวมันสด หรือร้อยละ 64.12 ของความต้องการใช้ทั้งหมด อยู่ในรูปของมันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมัน ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มเป็น 21.81 ล้านตันหัวมันสด ในปี 2557 หรือร้อยละ 59.74 ของความต้องการใช้ทั้งหมด ปริมาณความต้องการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.12 ต่อปี ขณะที่ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.81 ต่อปี ดังนั้น ส่วนที่ผลิตเกินความต้องการใช้ประมาณร้อยละ 0.74 ต่อปีนั้น ควรส่งเสริมให้ผลิตเป็นเอทานอล

บทที่ 3

ข้อมูลพื้นฐาน

3.1 ภูมิประเทศ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ระหว่างละติจูดที่ 5 องศา 37 ลิปดาเหนือ กับละติจูดที่ 20 องศา 27 ลิปดาเหนือและระหว่างลองจิจูดที่ 97 องศา 22 ลิปดาตะวันออก กับ 105 องศา 37 ลิปดาตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 513,115 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 320,696,887 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ สหภาพพม่าและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ สหภาพพม่า
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและราชอาณาจักรกัมพูชา
ทิศใต้	ติดต่อกับ สหพันธรัฐมาเลเซีย

จากลักษณะภูมิประเทศแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ของประเทศได้แบ่งสภาพภูมิประเทศที่สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ 4 ภูมิภาค ดังนี้

3.1.1 ภาคเหนือ

มีพื้นที่รวมประมาณ 106,027,680 ไร่ ประกอบด้วย 17 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร เชียงใหม่ เชียงราย ตาก นครสวรรค์ น่าน พะเยา พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน สุโขทัย อุตรดิตถ์และอุทัยธานี ภูมิประเทศส่วนใหญ่ประกอบด้วยทิวเขา ภูเขา หุบเขาและแอ่งแผ่นดินระหว่างภูเขา เทือกเขาสูงทอดตัวยาวในแนวเหนือใต้มีเทือกเขาแดนลาวเป็นเทือกเขาสำคัญ ด้านทิศเหนือใช้เป็นพรมแดนระหว่างประเทศไทยและสหภาพพม่า ทางด้านตะวันตกมีเทือกเขาถนนธงชัยมียอดเขาที่สูงที่สุดในประเทศ ได้แก่ ยอดดอยอินทนนท์มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 2,595 เมตร ตอนกลางของภาคมีเทือกเขาฝิปปันน้ำมียอดเขาที่สูงที่สุด ได้แก่ ยอดเขายุนตาลมีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 850–1,000 เมตร ด้านตะวันออกของภาคมีเทือกเขาหลวงพระบางใช้เป็นพรมแดนระหว่างประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวในเขตจังหวัดน่าน เทือกเขาดังกล่าวเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสายสำคัญ 4 สาย ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน

3.1.2 ภาคกลาง

มีพื้นที่รวมประมาณ 43,450,440 ไร่ ประกอบด้วย 19 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี กรุงเทพมหานคร ชัยนาท นครนายก นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี ประจวบคีรีขันธ์ พระนครศรีอยุธยา เพชรบุรี ราชบุรี ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สระบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี และจังหวัดอ่างทอง ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบดินตะกอนที่ลุ่มน้ำพัดมาทับถม มีภูเขาโดด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นภูเขาหินปูนกระจายอยู่ทั่วไป ระดับความลาดเทของพื้นที่ลาดเทจากทิศเหนือลงมาทางทิศใต้ ทางทิศตะวันออกของภาคมีเทือกเขาแดงพญาเย็นและเทือกเขาสันกำแพงใช้เป็นแนวเขตระหว่างภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางของภาค บริเวณตะวันตกของภาคมีเทือกเขาขวางตัวต่อเนื่องจากภาคเหนือในแนวเหนือใต้ประกอบด้วยเทือกเขาถนนธงชัยและเทือกเขาตะนาวศรีใช้เป็นแนวพรมแดนระหว่างประเทศไทยและสหภาพพม่าบริเวณตะวันตกมีทิวเขาที่ยาวต่อเนื่องจากทิวเขาภาคเหนือลงไปจนถึงทิวเขาในคาบสมุทรภาคใต้ เทือกเขาที่สำคัญได้แก่ เทือกเขาถนนธงชัย และเทือกเขาตะนาวศรี บริเวณที่ราบตอนใต้เป็นดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเกิดการรวมตัวของแม่น้ำปิง วัง ยมและแม่น้ำน่านไหลมารวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา

3.1.3 ภาคตะวันออก

มีพื้นที่รวมประมาณ 21,487,812 ไร่ ประกอบด้วย 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ตราด ปราจีนบุรี ระยอง และจังหวัดสระแก้ว ลักษณะประเทศบริเวณตอนบนของภาคจะเป็นภูเขาและแนวเทือกเขาสูง มีเทือกเขาสันกำแพงและเทือกเขาพนมดงรักทอดตัวในแนวตะวันตกไปทางทิศตะวันออกกั้นภาคตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือ บริเวณตะวันออกของภาคมีเทือกเขาบรรทัดกั้นพรมแดนประเทศไทยกับราชอาณาจักรกัมพูชาทางตัวในแนวเหนือใต้ ถัดลงมาเป็นเทือกเขาจันทบุรี เทือกเขาสูงมีความลาดเทจากทิศเหนือลงมาทิศใต้ ทางตอนใต้เป็นที่ราบชายฝั่งทะเลลักษณะของชายฝั่งเว้าแหว่ง ประกอบด้วยเกาะมากมายและหาดทรายที่สวยงามส่วนพื้นที่ราบมีแม่น้ำบางปะกงเป็นแม่น้ำสายสำคัญ

3.1.4 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีพื้นที่รวมประมาณ 105,533,963 ไร่ ประกอบด้วย 19 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์ มหาสารคาม มุกดาหาร ยโสธร ร้อยเอ็ด เลย ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ หนองคาย หนองบัวลำภู อุดรธานี อุบลราชธานีและจังหวัดอำนาจเจริญ สภาพภูมิประเทศเกิดจากการยกตัวของแผ่นดินด้านตะวันตกและด้านใต้ การยกตัวของแผ่นดินด้านตะวันตกทำให้เกิดเทือกเขาสูงทอดตัวตามแนวเหนือใต้ประกอบด้วยเทือกเขาเพชรบูรณ์พบทางตอนเหนือถัดลงมา บริเวณตอนใต้มีเทือกเขาแดงพญาเย็นเป็นเทือกเขาที่สำคัญ ส่วนการยกตัวของแผ่นดิน

ด้านใต้ทำให้เกิดเทือกเขาสูงทางด้านใต้ทอดตัวยาวจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออกประกอบด้วยเทือกเขาสันกำแพงทางด้านตะวันตก ถัดมาเป็นเทือกเขาพนมดงรักใช้เป็นพรมแดนระหว่างประเทศไทยและราชอาณาจักรกัมพูชา บริเวณตอนกลางของภาคมีลักษณะเป็นแอ่งกระทะ แบ่งเป็นแอ่งโคราชและแอ่งสกลนครโดยมีทิวเขาภูพานซึ่งตั้งอยู่บริเวณจังหวัดสกลนคร จังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดมุกดาหารกั้นแอ่งทั้ง 2 แอ่ง แอ่งโคราชเป็นพื้นที่ราบทางตอนใต้ของภาคครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาไปทางทิศตะวันออกมีแม่น้ำชีและแม่น้ำมูลเป็นแม่น้ำสายสำคัญ ส่วนแอ่งสกลนครเป็นพื้นที่ราบทางตอนบนของภาคครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสกลนคร อุดรธานีเรื้อยไปจนถึงจังหวัดนครพนม มีแม่น้ำสายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำโขงไหลผ่านประเทศไทยบริเวณอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ลัดเลาะไปตามแนวเขตแดนจนถึงบริเวณอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ได้ไหลวกเข้าไปในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

3.2 ภูมิอากาศ

3.2.1 ลมมรสุม

ประเทศไทยอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมสองชนิด คือ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดปกคลุมประเทศไทยระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม โดยมีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกใต้ บริเวณมหาสมุทรอินเดียซึ่งพัดออกจากศูนย์กลางเป็นลมตะวันออกเฉียงใต้ และเปลี่ยนเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้เมื่อพัดข้ามเส้นศูนย์สูตร มรสุมนี้จะนำมวลอากาศชื้นจากมหาสมุทรอินเดียมาสู่ประเทศไทย ทำให้มีเมฆมากและฝนตกชุกทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามบริเวณชายฝั่งทะเลและเทือกเขาด้านรับลมจะมีฝนมากกว่าบริเวณอื่น ส่วนลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดมาปกคลุมประเทศไทยจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ มรสุมนี้มีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกเหนือแถบประเทศมองโกเลียและสาธารณรัฐประชาชนจีน จึงพัดพาเอามวลอากาศเย็นและแห้งจากแหล่งกำเนิดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย ทำให้ท้องฟ้าโปร่ง อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งทั่วไป โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3.2.2 ฤดูกาล

จากสภาพทางภูมิศาสตร์ของไทย ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในประเทศเขตร้อนอันมีที่ตั้งอยู่เหนือเส้นศูนย์สูตรขึ้นมาเพียงเล็กน้อย สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปจึงเป็นแบบร้อนชื้น อากาศหนาวพัดผ่านเข้าในระยะเวลาช่วงสั้นๆ เท่านั้น ฤดูกาลสำหรับประเทศไทยแบ่งออกได้เป็น 3 ฤดูกาลด้วยกัน

1) ฤดูฝน จะมีปริมาณฝนตกชุก เนื่องจากอิทธิพลของลมเมื่อลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมประเทศ เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมไปจนถึงกลางเดือนตุลาคม

2) ฤดูหนาว เริ่มเมื่อลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเข้าสู่ประเทศไทย โดยมีช่วงระยะเวลาตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายนไปจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทยจะมีอากาศแห้งแล้งและเย็นสบาย

3) ฤดูร้อน จะมีช่วงระยะเวลาตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม ช่วงระยะเวลานี้เป็นช่วงเวลาที่โลกเคลื่อนที่ดวงอาทิตย์โดยดูเหมือนกับดวงอาทิตย์เคลื่อนผ่านเส้นศูนย์สูตรขึ้นมาทางซีกโลกเหนือ ทำให้ประเทศไทยมีอากาศร้อนอบอ้าว และจะมีร้อนที่สุดในช่วงเดือนเมษายน

3.2.3 ปริมาณน้ำฝน

จากข้อมูลสถานีตรวจอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยาของปี พ.ศ.2514-2551 นำมาพิจารณาเป็นตัวแทนลักษณะภูมิอากาศ พบว่า ประเทศไทยมีปริมาณน้ำฝนรวมเฉลี่ยตลอดปี 1,718 มิลลิเมตร ปริมาณฝนในแต่ละพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะภูมิประเทศนอกเหนือจากการผันแปรตามฤดูกาล จากข้อมูลสถิติสภาพภูมิอากาศ สามารถสรุปค่าปริมาณน้ำฝนเป็นรายภาคดังนี้ (ตารางที่ 3-1 ถึงตารางที่ 3-4)

1) ภาคเหนือ มีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี 1,266 มิลลิเมตร จังหวัดเชียงรายมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนสิงหาคมมีปริมาณเท่ากับ 227 มิลลิเมตร และจังหวัดกำแพงเพชรมีปริมาณน้ำฝนต่ำสุดในเดือนธันวาคมมีปริมาณเท่ากับ 6.27 มิลลิเมตร ดังแสดงในตารางที่ 3-1

2) ภาคกลาง มีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี 1,200 มิลลิเมตร โดยกรุงเทพมหานครมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนกันยายนมีปริมาณเท่ากับ 223 มิลลิเมตร และจังหวัดลพบุรีมีปริมาณน้ำฝนต่ำสุดในเดือนมกราคมมีปริมาณเท่ากับ 9.11 มิลลิเมตร ดังแสดงในตารางที่ 3-2

3) ภาคตะวันออก มีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี 2,245 มิลลิเมตร โดยจังหวัดตราดมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนสิงหาคมมีปริมาณเท่ากับ 391 มิลลิเมตร และจังหวัดสระแก้วมีปริมาณน้ำฝนต่ำสุดในเดือนธันวาคมมีปริมาณเท่ากับ 8.75 มิลลิเมตร ดังแสดงในตารางที่ 3-3

4) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี 1,419 มิลลิเมตร โดยจังหวัดนครพนมมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนกันยายนมีปริมาณเท่ากับ 248 มิลลิเมตร และจังหวัดอุบลราชธานีมีปริมาณน้ำฝนต่ำสุดในเดือนธันวาคมมีปริมาณเท่ากับ 3.68 มิลลิเมตร ดังแสดงในตารางที่ 3-4

3.2.4 ความชื้นสัมพัทธ์

1) ภาคเหนือ มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 74.16 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ 83 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนสิงหาคมที่จังหวัดน่าน และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ในเขตจังหวัดลำพูน ช่วงเดือนมีนาคม มีค่าเท่ากับ 60 เปอร์เซ็นต์

2) ภาคกลาง มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 77.96 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ 103 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนพฤษภาคมที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ในเขตจังหวัดลพบุรี ช่วงเดือนมกราคม มีค่าเท่ากับ 69 เปอร์เซ็นต์

3) ภาคตะวันออก มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 77.02 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด วัดได้ 84 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนกันยายนที่จังหวัดตราด และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ในเขตจังหวัดสระแก้วช่วงเดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 67 เปอร์เซ็นต์

4) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 71.81 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด วัดได้ 82 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนกันยายนที่จังหวัดนครพนม และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ในเขตจังหวัดอุบลราชธานีช่วงเดือนธันวาคมมีค่าเท่ากับ 61 เปอร์เซ็นต์

3.2.5 อุณหภูมิ

1) ภาคเหนือ มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 26 องศาเซลเซียส จังหวัดน่านมีอุณหภูมิสูงสุด วัดได้ 35 องศาเซลเซียส ในเดือนมีนาคม และจังหวัดลำพูนอุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ในเดือนมกราคม มีค่าเท่ากับ 15 องศาเซลเซียส

2) ภาคกลาง มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28 องศาเซลเซียส กรุงเทพมหานครมีอุณหภูมิสูงสุด วัดได้ 46 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม และจังหวัดลพบุรีอุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ในเดือนมกราคม มีค่าเท่ากับ 20 องศาเซลเซียส

3) ภาคตะวันออก มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27 องศาเซลเซียส จังหวัดตราดมีอุณหภูมิสูงสุด วัดได้ 34 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน และจังหวัดสระแก้วอุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ในเดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 21 องศาเซลเซียส

4) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 26 องศาเซลเซียส จังหวัดนครพนมมีอุณหภูมิวัดได้ 35 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน และจังหวัดอุบลราชธานีอุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ในเดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 16 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 3-1 สถิติภูมิอากาศภาคเหนือ ปีพ.ศ. 2514-2551

เดือน	ปริมาณ น้ำฝน (มม.)	จำนวนวัน ที่ฝนตก	อุณหภูมิ ต่ำสุด (°ซ)	อุณหภูมิ สูงสุด (°ซ)	อุณหภูมิ เฉลี่ย (°ซ)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%)	ศักยภาพการคาย * ระเหยน้ำ (มม.)
ม.ค.	6.27	1.13	15.38	30.81	22.31	71.45	91.84
ก.พ.	15.12	1.63	16.95	33.22	24.39	65.21	104.88
มี.ค.	25.77	2.96	20.18	35.69	27.42	60.67	140.73
เม.ย.	64.50	6.46	21.48	34.28	27.37	58.08	145.11
พ.ค.	188.01	15.82	23.97	34.51	28.53	74.57	143.59
มิ.ย.	155.86	17.24	24.24	32.95	27.95	79.29	121.09
ก.ค.	178.17	19.01	23.96	32.19	27.49	80.47	115.53
ส.ค.	227.65	20.84	23.81	31.81	27.14	82.50	110.05
ก.ย.	226.30	18.48	23.52	31.99	27.00	83.60	105.32
ต.ค.	134.69	12.09	22.45	31.83	26.40	81.89	107.94
พ.ย.	36.36	4.18	19.28	30.72	24.34	77.88	158.85
ธ.ค.	8.23	1.24	16.02	29.63	21.96	74.34	85.54
รวม	1,266.92	121	-	-	-	-	1,430.47
เฉลี่ย	-	-	20.94	32.47	26.03	74.16	-

หมายเหตุ : * จากการคำนวณ

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2550

ตารางที่ 3-2 สถิติภูมิอากาศภาคกลาง ปีพ.ศ. 2514-2551

เดือน	ปริมาณ น้ำฝน (มม.)	จำนวนวัน ที่ฝนตก	อุณหภูมิ ต่ำสุด (°ซ)	อุณหภูมิ สูงสุด(°ซ)	อุณหภูมิ เฉลี่ย (°ซ)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%)	ศักยภาพการคาย * ระเหยน้ำ (มม.)
ม.ค.	8.92	1.11	20.16	31.85	25.79	68.70	117.39
ก.พ.	14.06	3.10	22.11	33.43	27.61	69.05	130.53
มี.ค.	36.48	3.10	24.04	34.90	29.27	69.33	167.61
เม.ย.	65.93	5.45	25.47	35.94	30.45	70.32	171.44
พ.ค.	146.59	13.34	25.49	34.68	29.64	74.81	153.45
มิ.ย.	123.07	14.61	25.31	33.68	29.08	75.49	131.05
ก.ค.	131.73	15.86	24.91	33.21	28.68	76.28	131.24
ส.ค.	151.80	17.39	24.86	32.86	28.41	77.39	126.49
ก.ย.	223.57	18.35	24.50	32.50	28.10	80.41	116.61
ต.ค.	197.64	14.62	24.04	31.89	27.77	80.03	121.28
พ.ย.	63.07	5.06	22.35	31.27	26.72	73.77	115.55
ธ.ค.	8.52	1.12	19.99	30.76	25.26	68.28	116.61
รวม	1,171.39	113	-	-	-	-	1,599.25
เฉลี่ย	-	-	23.60	33.08	28.06	73.66	-

หมายเหตุ : * จากการคำนวณ

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2550

ตารางที่ 3-3 สถิติภูมิอากาศภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีพ.ศ. 2514-2551

เดือน	ปริมาณ น้ำฝน (มม.)	จำนวนวัน ที่ฝนตก	อุณหภูมิ ต่ำสุด (°ซ)	อุณหภูมิ สูงสุด (°ซ)	อุณหภูมิ เฉลี่ย (°ซ)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%)	ศักยภาพการคาย * ระเหยน้ำ (มม.)
ม.ค.	19.88	2.03	21.44	32.10	25.86	69.51	124.66
ก.พ.	35.98	3.65	23.35	32.89	27.07	72.25	124.72
มี.ค.	67.39	6.09	24.85	33.85	28.28	74.04	150.60
เม.ย.	112.25	9.35	25.70	34.47	29.05	76.41	151.20
พ.ค.	247.05	17.38	25.66	33.56	28.67	80.07	135.04
มิ.ย.	352.77	18.78	25.48	32.40	28.13	81.56	119.26
ก.ค.	355.38	19.09	25.22	31.91	27.76	82.08	121.39
ส.ค.	391.86	20.05	25.15	31.67	27.59	82.69	118.23
ก.ย.	369.43	20.70	24.67	31.69	27.27	84.02	107.72
ต.ค.	228.91	16.65	24.18	31.85	27.08	81.50	115.49
พ.ย.	55.45	6.07	23.08	31.95	26.57	73.05	121.95
ธ.ค.	8.75	1.37	21.30	31.49	25.46	67.00	127.00
รวม	2,245.11	141	-	-	-	-	1,517.26
เฉลี่ย	-	-	24.17	32.49	27.40	77.02	-

หมายเหตุ : * จากการคำนวณ

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2550

ตารางที่ 3-4 สถิติภูมิอากาศภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีพ.ศ. 2514-2551

เดือน	ปริมาณ น้ำฝน (มม.)	จำนวนวัน ที่ฝนตก	อุณหภูมิ ต่ำสุด (°ซ)	อุณหภูมิ สูงสุด(°ซ)	อุณหภูมิ เฉลี่ย (°ซ)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%)	ศักยภาพการคาย * ระเหยน้ำ (มม.)
ม.ค.	3.97	0.91	16.71	30.34	23.16	65.75	110.37
ก.พ.	18.50	2.55	19.19	32.54	25.33	63.47	118.09
มี.ค.	41.53	4.75	22.11	34.85	28.02	61.93	148.80
เม.ย.	86.18	8.33	24.26	35.86	29.50	65.92	154.37
พ.ค.	188.56	15.56	24.59	34.18	28.68	74.39	144.42
มิ.ย.	215.43	17.03	24.72	33.07	28.35	77.89	125.48
ก.ค.	216.52	17.89	24.45	32.44	27.93	78.78	125.59
ส.ค.	271.73	19.88	24.23	31.84	27.50	81.09	117.56
ก.ย.	248.61	18.29	23.84	31.63	27.21	82.25	111.24
ต.ค.	107.10	10.20	22.62	31.23	26.52	77.42	119.16
พ.ย.	18.03	2.71	19.84	30.33	24.67	71.23	110.82
ธ.ค.	3.68	0.72	16.70	29.18	22.60	61.63	108.02
รวม	1,419.83	119	-	-	-	-	1,493.92
เฉลี่ย	-	-	21.94	32.29	26.62	71.81	-

หมายเหตุ : * จากการคำนวณ

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2550

3.3 ทรัพยากรดิน

ทรัพยากรดินเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่สำคัญต่อการดำรงชีพของประชากรไทย เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ดินจึงเป็นปัจจัยหลักที่ช่วยในการผลิตอาหารของมนุษย์ จากกระบวนการกำเนิดของดินที่เกิดจากการสลายตัวของหินและแร่ธาตุต่างๆ ผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุ น้ำและอากาศจนกลายเป็นดิน ทำให้ดินแต่ละแห่งจะมีลักษณะต่างกันเนื่องจากดินมีดินกำเนิดที่แตกต่างกันตามสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ วัตถุต้นกำเนิด ระยะเวลาและส่วนผสมจากข้อมูลของสิ่งมีชีวิตต่างๆ เมื่อมีการใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับดินในการเพาะปลูกดินแต่ละแห่งจึงมีความเหมาะสมแตกต่างกันไปในแต่ละพืชตามลักษณะของดิน

จากข้อมูลกลุ่มชุดดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2552) ที่ได้รวบรวมลักษณะและสมบัติต่างๆ ของดินที่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ที่ดินมารวมอยู่เป็นกลุ่มเดียวกัน สามารถจัดหมวดหมู่ได้ 62 กลุ่มชุดดิน ดังแสดงตารางที่ 3-5 นอกจากนี้ยังได้จำแนกกลุ่มชุดดินย่อยในแต่ละกลุ่มชุดดิน โดยแต่ละกลุ่มชุดดินย่อยจะมีความแตกต่างกันในด้านต่างๆ เช่น ความลาดชันของพื้นที่ อันตรายจากการถูกน้ำท่วม ความเป็นกรดจัดรุนแรงของดิน การมีคราบเกลือปรากฏอยู่บนผิวดิน เมื่อนำข้อมูลดินมาจัดหมวดหมู่ลักษณะและสมบัติดินที่มีศักยภาพคล้ายคลึงกันในด้านที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตพืชลักษณะเนื้อดินและความลึกของดิน เนื่องจากรายงานฉบับนี้เป็นการกำหนดเขตพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังซึ่งสามารถปลูกได้ในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงทำการศึกษาข้อมูลดินเพียง 4 ภาค สามารถแบ่งกลุ่มได้ 5 กลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

1) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่น้ำขัง ประกอบด้วยกลุ่มชุดดินที่ 1-25 และ กลุ่มชุดดินที่ 57-59 ดังนี้

(1) กลุ่มชุดดินที่ 1

เป็นกลุ่มชุดดินเป็นดินเหนียวลึกมากเกิดจากต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า บริเวณเทือกเขาหินปูนหรือหินภูเขาไฟ การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ใช้ทำนา พบปัญหาการไถพรวนเตรียมดินยาก มีเนื้อที่ 2,115,209 ไร่ หรือร้อยละ 0.7650 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ ได้แก่

1f : กลุ่มชุดดินที่ 1 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 27,826 ไร่ หรือร้อยละ 0.0101 ของเนื้อที่ทั้งหมด

1sa : กลุ่มชุดดินที่ 1 ที่มีคราบเกลือ มีเนื้อที่ 1,041 ไร่ หรือร้อยละ 0.0004 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(2) กลุ่มชุดดินที่ 2

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวจัดลึกมาก เกิดจากวัตถุดินต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลิกน้ำและตะกอนน้ำทะเล มีการพัฒนาของดินในสภาพน้ำกร่อย พบในพื้นที่บริเวณพื้นที่ราบชายฝั่งทะเลหรือที่ราบลุ่มภาคกลาง การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ใช้ทำนา หากอยู่ในเขตชลประทานสามารถทำนาครั้งที่ 2 ปลุกพืชไร่ บางพื้นที่ถูกตัดแปลงไปปลูกพืชผัก ไม้ผล/ไม้ยืนต้นโดยการยกครองและมีคันดินอัดแน่นล้อมรอบแต่มีปัญหาคือเป็นกรดจัดและการไถเตรียมดินยาก มีเนื้อที่ 1,208,755 ไร่ หรือร้อยละ 0.4372 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

2f : กลุ่มชุดดินที่ 2 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 1,012,033 ไร่ หรือร้อยละ 0.3660 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(3) กลุ่มชุดดินที่ 3

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวลึกมากเกิดจากดินตะกอนผสมของตะกอนลิกน้ำและตะกอนน้ำทะเล มีการพัฒนาดินในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลหรือที่ราบลุ่มภาคกลาง และพบไม่ห่างจากชายฝั่งทะเลมากนัก การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ใช้ทำนา หากอยู่ในเขตชลประทานสามารถทำนาครั้งที่ 2 หรือยกครองปลูกพืชไร่ พืชผักและไม้ผลได้ อาจพบปัญหาในเรื่องความเค็มของดิน ถ้าพบชั้นดินเลนของตะกอนน้ำทะเลภายในความลึก 100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 1,538,368 ไร่ หรือร้อยละ 0.5564 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

3f : กลุ่มชุดดินที่ 3 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 1,046,697 ไร่ หรือร้อยละ 0.3786 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3x : กลุ่มชุดดินที่ 3 ที่พบชั้นดินเลนของตะกอนน้ำทะเลที่ไม่มีศักยภาพก่อให้เกิดกรดกำมะถัน มีเนื้อที่ 83,567 ไร่ หรือร้อยละ 0.0302 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(4) กลุ่มชุดดินที่ 4 และ กลุ่มชุดดินที่ 4B

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวที่เกิดจากดินตะกอนลิกน้ำพบในบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา สภาพพื้นที่ราบลุ่มหรือที่ราบเรียบ การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ทำนาหรือทำร่องระบายน้ำ ยกครองเพื่อปลูกอ้อย พืชผักหรือไม้ผล อาจพบปัญหาจากน้ำท่วมขังจากน้ำฝน กลุ่มชุดดินที่ 4 มีเนื้อที่ 7,808,563 ไร่ หรือร้อยละ 2.8241 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 4 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 691 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

4f : กลุ่มชุดดินที่ 4 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 860,631 ไร่ หรือร้อยละ 0.3113 ของเนื้อที่ทั้งหมด

4nb : กลุ่มชุดดินที่ 4 ที่ไม่มีคันนา มีเนื้อที่ 12,641 ไร่ หรือร้อยละ 0.0046 ของเนื้อที่ทั้งหมด

4sa : กลุ่มชุดดินที่ 4 ที่มีกราบเกลือ มีเนื้อที่ 123,096 ไร่ หรือร้อยละ 0.0445 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(5) กลุ่มชุดดินที่ 5 และกลุ่มชุดดินที่ 5B

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวลึกมาก เกิดจากดินตะกอนลำนํ้าพบบริเวณที่ราบตะกอนนํ้าพามีสภาพพื้นที่ราบลุ่มหรือราบเรียบ การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ทำนาหากมีแหล่งนํ้าชลประทานหรือแหล่งนํ้าธรรมชาติ หลังทำนาจะปลูกพืชไร่ พืชผักและยาสูบ อาจพบปัญหานํ้าท่วมไหลบ่าจากนํ้าฝน กลุ่มชุดดินที่ 5 มีเนื้อที่ 2,436,563 ไร่ หรือร้อยละ 0.8812 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 5 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด เนื้อที่ 3,470 ไร่ หรือร้อยละ 0.0013 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

5f : กลุ่มชุดดินที่ 5 ที่ได้รับอันตรายจากนํ้าไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝนเนื้อที่ 15,640 ไร่ หรือร้อยละ 0.0057 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(6) กลุ่มชุดดินที่ 6 และกลุ่มชุดดินที่ 6B

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวลึกมากเกิดจากดินตะกอนลำนํ้าพบบริเวณที่ราบตะกอนนํ้าพา การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ทำนา หากมีแหล่งนํ้าชลประทานหรือแหล่งนํ้าธรรมชาติหลังทำนาสามารถปลูกพืชผักและไม้ผลพบปัญหาในเรื่องความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กลุ่มชุดดินที่ 6 มีเนื้อที่ 6,186,359 ไร่ หรือร้อยละ 2.2374 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 6 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 580 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

6d3 : กลุ่มชุดดินที่ 6 พบดินเหนียวในช่วงความลึก 50 – 100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 1,543 ไร่ หรือร้อยละ 0.0006 ของเนื้อที่ทั้งหมด

6f : กลุ่มชุดดินที่ 6 ที่ได้รับอันตรายจากนํ้าไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 148,328 ไร่ หรือร้อยละ 0.0536 ของเนื้อที่ทั้งหมด

6nb : กลุ่มชุดดินที่ 6 ที่ไม่มีคันนา มีเนื้อที่ 1,086 ไร่ หรือร้อยละ 0.0004 ของเนื้อที่ทั้งหมด

6sa : กลุ่มชุดดินที่ 6 ที่มีคราบเกลือ มีเนื้อที่ 993 ไร่ หรือร้อยละ 0.0004 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(7) กลุ่มชุดดินที่ 7 และ กลุ่มชุดดินที่ 7B

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียว ลึกมากเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำนํ้าพบบริเวณที่ราบตะกอนนํ้าพา การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ทำนา หากมีแหล่งนํ้าชลประทานหรือแหล่งนํ้าธรรมชาติสามารถทำนาครั้งที่ 2 ปลูกพืชไร่หรือพืชผัก บางพื้นที่มีการขุดร่องเพื่อปลูกอ้อยและไม้ผล กลุ่มชุดดินที่ 7 มีเนื้อที่ 6,891,598 ไร่ หรือร้อยละ 2.4924 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 7 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 7,820 ไร่หรือร้อยละ 0.0028 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

7d3 : กลุ่มชุดดินที่ 6 พบดินเหนียวในช่วงความลึก 50–100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 4,841 ไร่ หรือร้อยละ 0.0018 ของเนื้อที่ทั้งหมด

7hi : กลุ่มชุดดินที่ 7 ที่พบในพื้นที่ดอนและเสี่ยงต่อการขาดน้ำ มีเนื้อที่ 10,283 ไร่ หรือร้อยละ 0.0037 ของเนื้อที่ทั้งหมด

7nb : กลุ่มชุดดินที่ 7 ที่ไม่มีคันนา มีเนื้อที่ 18,542 ไร่ หรือร้อยละ 0.0067 ของเนื้อที่ทั้งหมด

7sa : กลุ่มชุดดินที่ 7 ที่มีคราบเกลือ มีเนื้อที่ 28,362 ไร่ หรือร้อยละ 0.0102 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(8) กลุ่มชุดดินที่ 8

เป็นกลุ่มชุดดินสีเทาและมีการขร่งเพื่อเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดินจากนาข้าวเป็นพืชผักไม้ยืนต้นหรือไม้ผล ทำให้ลักษณะและสมบัติดินในแต่ละพื้นที่ไม่สม่ำเสมอขึ้นอยู่กับลักษณะและสมบัติดินเดิมก่อนมีการขร่ง การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชผัก พืชล้มลุก ไม้ยืนต้นและไม้ผล โดยมีการขร่งและมีคันดินอัดแน่นป้องกันน้ำท่วม มีเนื้อที่ 643,375 ไร่ หรือร้อยละ 0.2327 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

8x : กลุ่มชุดดินที่ 8 พบกลุ่มดินของตะกอนน้ำทะเลที่ไม่มีศักยภาพก่อให้เกิดกรดกำมะถัน มีเนื้อที่ 131,676 ไร่ หรือร้อยละ 0.0476 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(9) กลุ่มชุดดินที่ 9

ประกอบด้วยดินเหนียวลิกสีเทา เป็นกรดจัดมากและเค็ม ที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำนํ้าและตะกอนทะเลมีการพัฒนาของดินในสภาพน้ำกร่อย พบบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล ซึ่งมีน้ำทะเลหรือน้ำกร่อยท่วมเป็นครั้งคราว พบชั้นดินกรดกำมะถันภายในความลึก 50 เซนติเมตร จากที่ดินพื้นที่ส่วนใหญ่มักเป็นที่ราบรกร้างว่างเปล่า หรือป่าหนามชายทะเล เนื่องจากดินเป็นกรดจัดมากและเค็มในระดับน้ำดินในฤดูแล้งมีคราบเกลือลอยหน้า มีเนื้อที่ 69,299 ไร่ หรือร้อยละ 0.0251 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(10) กลุ่มชุดดินที่ 10

ประกอบด้วยดินเหนียวจัดลิกมากที่มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดที่พบอยู่ในระดับต้นเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินตะกอนผสมของตะกอนลำนํ้าและตะกอนน้ำทะเลมีการพัฒนาของดินในสภาพน้ำกร่อย พบบริเวณพื้นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลหรือที่ราบลุ่มภาคกลาง การใช้ประโยชน์มีการทำนาและทิ้งพื้นที่เป็นที่ร้างที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์เนื่องจากดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดรุนแรงมากมักขาดแร่ธาตุอาหารพืชพวกไนโตรเจนและฟอสฟอรัส มีเนื้อที่ 282,930 ไร่ หรือร้อยละ 0.1023 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

10f : กลุ่มชุดดินที่ 10 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 200,802 ไร่ หรือร้อยละ 0.0726 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(11) กลุ่มชุดดินที่ 11

ประกอบด้วยกลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียวจัดลึกมากสีเทาที่มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดในระดับลึกปานกลางเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำและตะกอนน้ำทะเล มีการพัฒนาของดินในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณพื้นที่ราบชายฝั่งทะเลหรือที่ราบลุ่มภาคกลาง การใช้ประโยชน์ที่ดิน ใช้ทำนาบางแห่งที่มีแหล่งน้ำชลประทาน มีการยกร่องและมีคันดินอัดแน่นล้อมรอบ เพื่อปลูกพืชผักและไม้ผล โดยมีการแก้ไขและควบคุมความเป็นกรดจัดมากของดินบางพื้นที่ที่ปล่อยเป็นพื้นที่ทิ้งร้าง มีเนื้อที่ 912,005 ไร่ หรือร้อยละ 0.3298 ของเนื้อที่ทั้งหมด

11f : กลุ่มชุดดินที่ 11 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 1,212,029 ไร่ หรือร้อยละ 0.4383 ของเนื้อที่ทั้งหมด

11x : กลุ่มชุดดินที่ 11 ที่พบดินเลนของตะกอนน้ำทะเลที่ไม่มีศักยภาพก่อให้เกิดกรดกำมะถัน มีเนื้อที่ 10,654 ไร่ หรือร้อยละ 0.0039 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(12) กลุ่มชุดดินที่ 12

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินเลนเหนียวเต็มลึกมากสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนน้ำทะเล พบในบริเวณที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำวันและบริเวณชะวากทะเล จัดเป็นดินเลนเต็มที่ไม่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถัน สภาพพื้นที่ยังคงเป็นป่าชายเลนบางพื้นที่เป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรมมีการเปลี่ยนสภาพเป็นสถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเนื่องจากเป็นดินเลนทำให้ความสามารถในการค้ำจุนดินพืชต่ำมาก จึงไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก มีเนื้อที่ 156,902 ไร่ หรือร้อยละ 0.0567 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(13) กลุ่มชุดดินที่ 13

กลุ่มชุดดินที่เป็นดินเลนเหนียวเต็มลึกมากสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนน้ำทะเล พบในบริเวณที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำวันและบริเวณชะวากทะเล การระบายน้ำแลวมมาก จัดเป็นดินเลนเต็มที่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถัน ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง บางพื้นที่เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้และชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน เป็นป่าชายเลน บางพื้นที่นำมาใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และทำนาเกลือ ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื้อดินเป็นดินเลน มีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำทุกวัน หน่วยที่ดินนี้มีเนื้อที่ 156,508 ไร่ หรือร้อยละ 0.0566 ของพื้นที่ทั้งหมด

(14) กลุ่มชุดดินที่ 14

ประกอบด้วยดินเหนียวหรือดินร่วนลึกมากสีเทาที่เป็นดินกรดจัดและมีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถันระดับลึกปานกลางที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำและตะกอนน้ำทะเล มีการพัฒนาของดินในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณที่ลุ่มต่ำ

ชายฝั่งทะเล พื้นที่ลุ่มระหว่างสันทรายหรือบริเวณขอบพื้นที่พรุ มีน้ำแช่ขังนานในรอบปี พบชั้นดินเลนสีเทาปนน้ำเงินของตะกอนน้ำทะเลที่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถันในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินพบมีการทำนาและพื้นที่ทิ้งร้างภายหลังจากการเกษตรล้วนไม่ได้ผล บางพื้นที่เป็นป่าเสม็ด กก กระจุยและหญ้าชันกาด มีเนื้อที่ 11,237 ไร่ หรือร้อยละ 0.0041 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(15) กลุ่มชุดดินที่ 15 และกลุ่มชุดดินที่ 15B

กลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายแป้งสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณที่ราบลุ่มตะกอนน้ำพา การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ทำนา มักพบปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ กลุ่มชุดดินที่ 15 มีเนื้อที่ 2,198,300 ไร่ หรือร้อยละ 0.7950 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 15 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 14,010 ไร่ หรือร้อยละ 0.0051 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

15d3 : กลุ่มชุดดินที่ 15 ที่มีลักษณะของดินระดับ 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน มีเนื้อที่ 652 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด

15sa : กลุ่มชุดดินที่ 15 ที่มีคราบเกลือ มีเนื้อที่ 539 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(16) กลุ่มชุดดินที่ 16 และกลุ่มชุดดินที่ 16B

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายแป้งสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณที่ราบลุ่มตะกอนน้ำพา การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ใช้ทำนา หากมีแหล่งน้ำธรรมชาติหรืออยู่ในเขตชลประทานสามารถทำนาครั้งที่ 2 ปลูกพืชไร่ ยาสูบและพืชผัก ปัญหาที่พบได้แก่ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ คือ หน้าดินแน่นทึบทำให้ข้าวแตกกอยาก มีเนื้อที่ 998,929 ไร่ หรือร้อยละ 0.3613 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 16 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 7,178 ไร่ หรือร้อยละ 0.0026 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

16d3 : กลุ่มชุดดินที่ 16 ที่มีความลึกของดินระดับ 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน มีเนื้อที่ 39,939 ไร่ หรือร้อยละ 0.0144 ของเนื้อที่ทั้งหมด

16hi : กลุ่มชุดดินที่ 16 ที่พบในพื้นที่ค่อนข้างดอนและเสี่ยงต่อการขาดน้ำ มีเนื้อที่ 5,237 ไร่ หรือร้อยละ 0.0019 ของเนื้อที่ทั้งหมด

16nb : กลุ่มชุดดินที่ 16 ที่ไม่มีคันนามีเนื้อที่ 2,781 ไร่ หรือร้อยละ 0.0010 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(17) กลุ่มชุดดินที่ 17 และกลุ่มชุดดินที่ 17B

เป็นกลุ่มชุดดินร่วนละเอียดสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมจากวัสดุเนื้อหยาบ การใช้ประโยชน์ที่ดินใช้ทำนา หากมีแหล่งน้ำธรรมชาติหรืออยู่ในเขตชลประทานสามารถทำนาครั้งที่ 2 ปลูกพืชไร่ ยาสูบ

และพืชผัก ปัญหาที่พบได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ เนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย กลุ่มชุดดินที่ 17 มีเนื้อที่ 11,512,370 ไร่ หรือร้อยละ 4.1636 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 17 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 100,954 ไร่ หรือร้อยละ 0.0365 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

17d3 : กลุ่มชุดดินที่ 17 ที่มีความลึกของดินระดับ 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน มีเนื้อที่ 98,640 ไร่ หรือร้อยละ 0.0357 ของเนื้อที่ทั้งหมด

17f : กลุ่มชุดดินที่ 17 ที่รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 42,293 ไร่ หรือร้อยละ 0.0153 ของเนื้อที่ทั้งหมด

17hi : กลุ่มชุดดินที่ 17 ที่พบในพื้นที่ค่อนข้างดอนและเสี่ยงต่อการขาดน้ำ มีเนื้อที่ 314,416 ไร่ หรือร้อยละ 0.1137 ของเนื้อที่ทั้งหมด

17nb : กลุ่มชุดดินที่ 17 ที่ไม่มีคันนามีเนื้อที่ 7,799 ไร่ หรือร้อยละ 0.0028 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(18) กลุ่มชุดดินที่ 18 และกลุ่มชุดดินที่ 18B

เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินร่วนละเอียดสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมจากวัสดุเนื้อหยาบ การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ใช้ทำนา หากมีแหล่งน้ำธรรมชาติหรืออยู่ในเขตชลประทาน สามารถทำนาครั้งที่ 2 ปลูกพืชไร่ พืชผักและยาสูบได้ แต่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทรายเลว มีเนื้อที่ 5,855,399 ไร่ หรือร้อยละ 2.1177 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 18 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 21,921 ไร่ หรือร้อยละ 0.0079 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

18d3 : กลุ่มชุดดินที่ 18 ที่มีความลึกของดิน ระดับ 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 57,886 ไร่ หรือร้อยละ 0.0209 ของเนื้อที่ทั้งหมด

18hi : กลุ่มชุดดินที่ 18 ที่พบในที่ค่อนข้างเสี่ยงต่อการขาดน้ำ มีเนื้อที่ 81,441 ไร่ หรือร้อยละ 0.0295 ของเนื้อที่ทั้งหมด

18sa : กลุ่มชุดดินที่ 18 ที่มีคราบเกลือ มีเนื้อที่ 13,623 ไร่ หรือร้อยละ 0.0049 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(19) กลุ่มชุดดินที่ 19 และกลุ่มชุดดินที่ 19B

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายหนาปานกลางสีเทา ร่องรับด้วยหินดานดินเหนียวในระดับปานกลางที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังของวัสดุเนื้อหยาบแล้วเคลื่อนย้ายไปทับถมบนชั้นดานดินเหนียว การใช้ประโยชน์ที่ดินมักทิ้งไว้เป็นพื้นที่ทิ้งร้างหรือเป็นป่าละเมาะ มีเนื้อที่ 326,897 ไร่ หรือร้อยละ 0.1182 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 19 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 41,455 ไร่ หรือร้อยละ 0.0150 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

19hi : กลุ่มชุดดินที่ 19 ที่พบในพื้นที่ค่อนข้างดอนและเสี่ยงต่อการขาดน้ำ มีเนื้อที่ 4,434 ไร่ หรือร้อยละ 0.0016 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(20) กลุ่มชุดดินที่ 20 และกลุ่มชุดดินที่ 20B

กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนละเอียดเค็มลึกมากสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ หรืออาจได้รับอิทธิพลจากการแพร่กระจายของเกลือทางผิวดิน พบการใช้ประโยชน์มีการทำนา บางพื้นที่เป็นดินเค็มจัดมีคราบเกลือที่ผิวดินทำให้การเกษตรไม่ค่อยได้ผล บางแห่งเป็นป่าละเมาะและไม้พุ่ม บางแห่งทำเกลือสินเธาว์ มีเนื้อที่ 2,003,838 ไร่ หรือร้อยละ 0.7247 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 20 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 2,481 ไร่ หรือร้อยละ 0.0009 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

20 hi : กลุ่มชุดดินที่ 20 ที่พบในพื้นที่ค่อนข้างดอนและเสี่ยงต่อการขาดน้ำ มีเนื้อที่ 28,345 ไร่ หรือร้อยละ 0.0103 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(21) กลุ่มชุดดินที่ 21 21B และกลุ่มชุดดินที่ 21C

เป็นกลุ่มชุดดินร่วนลึกมากสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณพื้นที่ลุ่มตะกอนน้ำพาที่เป็นส่วนต่ำของสันดินริมน้ำ การใช้ประโยชน์ใช้ทำนา หากมีแหล่งน้ำธรรมชาติสามารถปลูกพืชผักและยาสูบได้ ปัญหาที่พบบางพื้นที่จะมีปัญหาน้ำท่วมอย่างฉับพลันในฤดูฝน กลุ่มชุดดินที่ 21 มีเนื้อที่ 1,014,963 ไร่ หรือร้อยละ 0.3671 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 21 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 4,195 ไร่ หรือร้อยละ 0.0015 ของเนื้อที่ทั้งหมด และกลุ่มชุดดินที่ 21 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 1,035 ไร่ หรือร้อยละ 0.0004 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

21f : กลุ่มชุดดินที่ 21 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่า น้ำท่วมในฤดูฝน เนื้อที่ 409 ไร่ หรือร้อยละ 0.0001 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(22) กลุ่มชุดดินที่ 22 และกลุ่มชุดดินที่ 22B

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนหยาบลึกมากสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ การใช้ประโยชน์ที่ดินใช้ทำนา ปัญหาที่พบได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ เนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย เนื้อที่ 6,469,025 ไร่ หรือร้อยละ 2.3396 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 22 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เนื้อที่ 17,885 ไร่ หรือร้อยละ 0.0065 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

22d3 : กลุ่มชุดดินที่ 22 ที่มีความลึกของดินระดับ 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 258,274 ไร่ หรือร้อยละ 0.0934 ของเนื้อที่ทั้งหมด

22sa : กลุ่มชุดดินที่ 22 ที่มีคราบเกลือ มีเนื้อที่ 8,039 ไร่ หรือร้อยละ 0.0029 ของเนื้อที่ทั้งหมด

22hi : กลุ่มชุดดินที่ 22 ที่พบในพื้นที่ค่อนข้างดอนและเสี่ยงต่อการขาดน้ำ มีเนื้อที่ 2,727 ไร่ หรือร้อยละ 0.0010 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(23) กลุ่มชุดดินที่ 23

เป็นกลุ่มชุดดินมีเนื้อดินเป็นดินทรายสีเทาที่เกิดจากวัตถุกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ เนื้อหยาบ พบในบริเวณพื้นที่ลุ่มระหว่างสันทรายหรือระหว่างเนินทรายชายฝั่งการใช้ประโยชน์ที่ดิน ใช้ทำนา บางแห่งทิ้งให้กร้างว่างเปล่าเนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อที่ 61,286 ไร่ หรือร้อยละ 0.0222 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(24) กลุ่มชุดดินที่ 24 24B และกลุ่มชุดดินที่ 24C

เป็นกลุ่มชุดดินทรายสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ การใช้ประโยชน์ที่ดินใช้ทำนา บนพื้นที่ดอนปลูกมันสำปะหลัง อ้อยและปอ บางแห่งเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ ปัญหาที่พบได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ เนื้อดินเป็นดินทราย กลุ่มชุดดินที่ 24 มีเนื้อที่ 3,130,579 ไร่ หรือร้อยละ 1.1322 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 24 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยมีเนื้อที่ 10,765 ไร่ หรือร้อยละ 0.0039 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 24 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 3,560 ไร่ หรือร้อยละ 0.0013 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

24d3 : กลุ่มชุดดินที่ 24 ที่มีความลึกของดิน 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 44,782 ไร่ หรือร้อยละ 0.0162 ของเนื้อที่ทั้งหมด

24b : กลุ่มชุดดินที่ 24 ที่มีคันทามีเนื้อที่ 27,327 ไร่ หรือร้อยละ 0.0099 ของเนื้อที่ทั้งหมด

24sa : กลุ่มชุดดินที่ 24 ที่มีคราบเกลือ มีเนื้อที่ 553 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(25) กลุ่มชุดดินที่ 25 และกลุ่มชุดดินที่ 25B

เป็นกลุ่มชุดดินมีเนื้อดินร่วนหรือดินเหนียวตื้นถึงชั้นลูกรังสีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนน้ำพาหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ การใช้ประโยชน์ที่ดินใช้ทำนา บางพื้นที่เป็นป่าละเมาะหรือป่าเต็งรัง กลุ่มชุดดินที่ 25 มีเนื้อที่ 4,740,188 ไร่ หรือร้อยละ 1.7144 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 25 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยมีเนื้อที่ 84,699 ไร่ หรือร้อยละ 0.0306 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

25hi : กลุ่มชุดดินที่ 25 พบในพื้นที่ค่อนข้างและเสี่ยงต่อการขาดน้ำ มีเนื้อที่ 15,262 ไร่ หรือร้อยละ 0.0055 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(26) กลุ่มชุดดินที่ 59 59B และ 59C

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนสีเทาที่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำนํ้า บริเวณที่ราบลุ่มระหว่างเนินเขาหรือหุบเขา มักพบก้อนหินปะปนอยู่ในเนื้อดินหรืออยู่ที่ผิวดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินใช้ทำนา หากมีแหล่งน้ำธรรมชาติสามารถปลูกยาสูบและพืชผักได้ ปัญหาที่พบได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ บางพื้นที่เสี่ยงต่อการถูกน้ำท่วมป่าในช่วงฤดูฝน กลุ่มชุดดินที่ 59 มีเนื้อที่ 2,248,823 ไร่ หรือร้อยละ 0.8133 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 59 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 81,951 ไร่ หรือร้อยละ 0.0296 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 59 บริเวณพื้นที่ลอนลาด เนื้อที่ 16,138 ไร่ หรือร้อยละ 0.008 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

59f : กลุ่มชุดดินที่ 59 ที่รับอันตรายจากน้ำไหลป่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 9,723 ไร่ หรือร้อยละ 0.0035 ของเนื้อที่ทั้งหมด

2) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ตอนที่อยู่บนเขตดินแห้ง พบในภาคกลาง ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย กลุ่มชุดดินที่ 28 29 30 31 33 35 36 37 38 40 41 44 46 47 48 49 52 54 55 56 60 และ กลุ่มชุดดินที่ 61

(1) กลุ่มชุดดินที่ 28 28B 28C 28D และกลุ่มชุดดินที่ 28E

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวลึกมากมีหน้าดินสีคําหนา มีรอยแตกกระแหงกว้าง พบบริเวณใกล้เขาหินปูนหรือภูเขาไฟ การใช้ที่ดินปลูกพืชไร่ต่างๆ เช่นข้าวโพด ถั่วต่างๆ และไม้ผลบางชนิด ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินจะแห้งแข็งเมื่อเปียกจะเหนียวติดเครื่องจักรทำให้ไถพรวนยาก เมื่อขาดน้ำจะแห้งแตกกระแหงเป็นร่องลึกและกว้าง กลุ่มชุดดินที่ 28 มีเนื้อที่ 820,806 ไร่ หรือร้อยละ 0.2969 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 28 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 618,922 ไร่ หรือร้อยละ 0.2238 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 28 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 84,551 ไร่ หรือร้อยละ 0.0306 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 28 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 29,511 ไร่ หรือร้อยละ 0.0107 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 28 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 16,513 ไร่ หรือร้อยละ 0.0060 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

28b : กลุ่มชุดดินที่ 28 ที่มีคันนา มีเนื้อที่ 314,621 ไร่ หรือร้อยละ 0.1138 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(2) กลุ่มชุดดินที่ 29 29B 29C 29D และกลุ่มชุดดินที่ 29E

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวสามารถเกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมจากวัสดุหลายชนิดที่มีเนื้อที่ละเอียดหรือจากวัตถุดิบกำเนิดพวกตะกอนลำนํ้า บางพื้นที่อาจพบลูกรังมากในช่วงความลึก 100-150 เซนติเมตร การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่และไม้ผลต่างๆ บางบริเวณยังคงสภาพเป็นป่าตามธรรมชาติ ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่มีความลาดชันสูงเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย กลุ่มชุดดินที่ 29 มีเนื้อที่ 766,351 ไร่ หรือร้อยละ 0.2772 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 29

บริเวณลูกกลิ้งลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 1,996,345 ไร่ หรือร้อยละ 0.7220 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 29 บริเวณลูกกลิ้งลอนชัน มีเนื้อที่ 1,752,760 ไร่ หรือร้อยละ 0.6339 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 29 บริเวณลูกกลิ้งลอนลาด มีเนื้อที่ 1,240,803 ไร่ หรือร้อยละ 0.4488 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 29 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 634,856 ไร่ หรือร้อยละ 0.2296 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดนี้ได้แก่

29b : กลุ่มชุดดินที่ 29 มีคันทนา มีเนื้อที่ 441,880 ไร่ หรือร้อยละ 0.1598 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(3) กลุ่มชุดดินที่ 30 30B 30C 30D และกลุ่มชุดดินที่ 30E

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวลิกมากดินค้ำและพบในพื้นที่สูงเกิดจากการสลายตัวผุพังของวัตถุดิบกำเนิดพวกหินเนื้อละเอียด การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นป่าธรรมชาติ บางพื้นที่ถูกบุกรุกทำไร่เลื่อนลอยหรือไม้ผลเมืองหนาว ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง จะเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย กลุ่มชุดดินที่ 30 มีเนื้อที่ 4,436 ไร่ หรือร้อยละ 0.0016 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 30 บริเวณลาดชันลอนลาดเล็กน้อยมีเนื้อที่ 21,471 ไร่ หรือร้อยละ 0.0078 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 30 บริเวณลูกกลิ้งลอนลาด มีเนื้อที่ 81,020 ไร่ หรือร้อยละ 0.0293 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 30 บริเวณลูกกลิ้งลอนชัน มีเนื้อที่ 311,441 ไร่ หรือร้อยละ 0.1126 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 30 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 96,986 ไร่ หรือร้อยละ 0.0351 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(4) กลุ่มชุดดินที่ 31 31B 31C 31D และกลุ่มชุดดินที่ 31E

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวลิกมากเกิดจากการสลายตัวผุพังและเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียด หรือจากวัตถุดิบกำเนิดดินตะกอนลำนํ้า พบบริเวณพื้นที่ดอนที่เป็นลูกกลิ้งลอนลาดถึงเป็นเนินเขา การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่และไม้ผลต่างๆ บางพื้นที่ยังคงสภาพป่าธรรมชาติ กลุ่มชุดดินที่ 31 มีเนื้อที่ 497,475 ไร่ หรือร้อยละ 0.1799 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 31 บริเวณลูกกลิ้งลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 1,415,264 ไร่ หรือร้อยละ 0.5118 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 31 บริเวณลูกกลิ้งลอนลาด มีเนื้อที่ 491,210 ไร่ หรือร้อยละ 0.1777 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 31 บริเวณลูกกลิ้งลอนชัน มีเนื้อที่ 218,481 ไร่ หรือร้อยละ 0.0790 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 31 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 99,726 ไร่ หรือร้อยละ 0.0361 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดนี้ได้แก่

31b : กลุ่มชุดดินที่ 31 มีคันทนา มีเนื้อที่ 245,536 ไร่ หรือร้อยละ 0.0888 ของเนื้อที่ทั้งหมด

31f : กลุ่มชุดดินที่ 31 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 10,092 ไร่ หรือร้อยละ 0.0036 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(5) กลุ่มชุดดินที่ 33 33B และกลุ่มชุดดินที่ 33C

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายแข็งลึกมาก พบบนสันดินริมน้ำเก่า เนินตะกอนรูปพัดหรือที่ราบตะกอนน้ำพา มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด อ้อย ถั่วและยาสูบ บางแห่งปลูกไม้ผลหรือสร้างที่อยู่อาศัย กลุ่มชุดดินที่ 33 มีเนื้อที่ 3,112,036 ไร่ หรือร้อยละ 1.1255 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 33 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 1,274,495 ไร่ หรือร้อยละ 0.4609 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 33 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด เนื้อที่ 6,005 ไร่ หรือร้อยละ 0.0022 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ ได้แก่

33b : กลุ่มชุดดินที่ 33 มีคันทนา มีเนื้อที่ 62,340 ไร่ หรือร้อยละ 0.0225 ของเนื้อที่ทั้งหมด

33d3 : กลุ่มชุดดินที่ 33 มีความลึกของดิน ระดับ 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 5,433 ไร่ หรือร้อยละ 0.0020 ของเนื้อที่ทั้งหมด

33f : กลุ่มชุดดินที่ 33 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 617 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด

33sa : กลุ่มชุดดินที่ 33 ที่มีคราบเกลือ มีเนื้อที่ 571 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด

33Bd3: กลุ่มชุดดินที่ 33 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลึกของดิน ระดับ 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 3,063 ไร่ หรือร้อยละ 0.0011 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(6) กลุ่มชุดดินที่ 35 35B 35C 35D และกลุ่มชุดดินที่ 35E

กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนละเอียดลึกมากที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ ส่วนใหญ่มาจากหินตะกอน การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่ไม่ขึ้นต้นและไม้ผล ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณที่มีความลาดชันสูงเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย กลุ่มชุดดินที่ 35 มีเนื้อที่ 4,146,564 ไร่ หรือร้อยละ 1.4997 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 35 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 5,380,299 ไร่ หรือร้อยละ 1.9459 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 35 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 940,941 ไร่ หรือร้อยละ 0.3403 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 35 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 332,803 ไร่ หรือร้อยละ 0.1204 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 35 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 156,932 ไร่ หรือร้อยละ 0.0568 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ ได้แก่

35b : กลุ่มชุดดินที่ 35 มีคันทนา มีเนื้อที่ 279,552 ไร่ หรือร้อยละ 0.1011 ของเนื้อที่ทั้งหมด

35Bb : กลุ่มชุดดินที่ 35 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยมีคันทนา มีเนื้อที่ 4,630 ไร่ หรือร้อยละ 0.0017 ของเนื้อที่ทั้งหมด

35Cb : กลุ่มชุดดิน 35 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีคันนา มีเนื้อที่ 4,447 ไร่ หรือร้อยละ 0.0016 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(7) กลุ่มชุดดินที่ 36 36B 36C 36D และกลุ่มชุดดินที่ 36E

กลุ่มชุดดินที่เป็นดินดินร่วนปนทราย ลึกปานกลางถึงลึกมาก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำเก่าและการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่ ไม้ผลและพืชผัก ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กลุ่มชุดดินที่ 36 มีเนื้อที่ 945,941 ไร่ หรือร้อยละ 0.3421 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 36 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 1,653,555 ไร่ หรือร้อยละ 0.5980 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 36 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด เนื้อที่ 139,918 ไร่ หรือร้อยละ 0.0506 ของเนื้อที่ทั้งหมด และกลุ่มชุดดินที่ 36 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน เนื้อที่ 3,358 ไร่ หรือร้อยละ 0.0012 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

36b : กลุ่มชุดดินที่ 36 มีคันนา มีเนื้อที่ 221,912 ไร่ หรือร้อยละ 0.0803 ของเนื้อที่ทั้งหมด

36Bb : กลุ่มชุดดินที่ 36 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เนื้อที่ 188 ไร่ หรือร้อยละ 0.0001 ของเนื้อที่ทั้งหมด

36sa : กลุ่มชุดดินที่ 36 มีคราบเกลือ เนื้อที่ 6,047 ไร่ หรือร้อยละ 0.0022 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(8) กลุ่มชุดดินที่ 37 37B 37C และกลุ่มชุดดินที่ 37D

เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นทรายหนาปานกลางที่รองรับด้วยชั้นดานดินเหนียวที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบวางทับอยู่บนชั้นหินผุหรือชั้นดิน การใช้ประโยชน์ดินไม่เหมาะสมในการปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น เนื่องจากดินเป็นทรายจัดมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กลุ่มชุดดินที่ 37 มีเนื้อที่ 3,813 ไร่ หรือร้อยละ 0.0014 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 37 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 150,459 ไร่ หรือร้อยละ 0.0544 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 37 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 46,814 ไร่ หรือร้อยละ 0.0169 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 37 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 12,617 ไร่ หรือร้อยละ 0.0046 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(9) กลุ่มชุดดินที่ 38 38B 38C และกลุ่มชุดดินที่ 38D

เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนหยาบลึกมากที่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ พบบนสันดินริมน้ำหรือที่ราบตะกอนน้ำพา มีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆ ของตะกอนลำน้ำในแต่ละช่วงเวลา การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่อยู่อาศัย ปลูกผัก ไม้ผล กลุ่มชุดดินที่ 38 มีเนื้อที่ 1,739,153 ไร่ หรือร้อยละ 0.6290 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 38 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 366,431 ไร่ หรือร้อยละ 0.1325 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 38 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 9,997 ไร่ หรือร้อยละ 0.0036 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 38 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 1,487 ไร่ หรือร้อยละ 0.0005 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

38b : กลุ่มชุดดินที่ 38 มีคัณนา มีเนื้อที่ 998 ไร่ หรือร้อยละ 0.0004 ของเนื้อที่ทั้งหมด

38f: กลุ่มชุดดินที่ 38 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝนมีเนื้อที่ 523 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(10) กลุ่มชุดดินที่ 40 40B 40C 40D และกลุ่มชุดดินที่ 40E

กลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนหยาบลึกมากที่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของพวกวัสดุเนื้อหยาบ การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่ต่างๆ ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย กลุ่มชุดดินที่ 40 มีเนื้อที่ 7,430,895 ไร่ หรือร้อยละ 2.6875 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 40 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 7,514,574 ไร่ หรือร้อยละ 2.7177 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 40 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 539,704 ไร่ หรือร้อยละ 0.1952 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 40 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 94,884 ไร่ หรือร้อยละ 0.0343 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 40 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 35,690 ไร่ หรือร้อยละ 0.0129 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดนี้ได้แก่

40b : กลุ่มชุดดินที่ 40 มีคัณนา มีเนื้อที่ 3,774,018 ไร่ หรือร้อยละ 1.3649 ของเนื้อที่ทั้งหมด

40Bb : กลุ่มชุดดินที่ 40 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยมีคัณนา มีเนื้อที่ 31,258 ไร่ หรือร้อยละ 0.0113 ของเนื้อที่ทั้งหมด

40sa : กลุ่มชุดดินที่ 40 ที่มีกราบเกลือ มีเนื้อที่ 3,780 ไร่ หรือร้อยละ 0.0014 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(11) กลุ่มชุดดินที่ 41 41B 41C และกลุ่มชุดดินที่ 41D

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายหนาปานกลางที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของพวกวัสดุเนื้อหยาบ การใช้ประโยชน์ปลูกพืชไร่ต่างๆ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ปัญหาที่พบได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ เนื้อดินเป็นดินทรายหนา กลุ่มชุดดินที่ 41 มีเนื้อที่ 2,350,386 ไร่ หรือร้อยละ 0.8500 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 41 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 2,636,328 ไร่ หรือร้อยละ 0.9535 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 41 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 60,059 ไร่ หรือร้อยละ 0.0217 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 41 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 660 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดนี้ได้แก่

41d3 : กลุ่มชุดดินที่ 41 ที่มีความลึกของดิน 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 12,918 ไร่ หรือร้อยละ 0.0047 ของเนื้อที่ทั้งหมด

41f : กลุ่มชุดดินที่ 41 ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน มีเนื้อที่ 5,503 ไร่ หรือร้อยละ 0.0020 ของเนื้อที่ทั้งหมด

41Bd3: กลุ่มชุดดินที่ 41 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลึกของดินระดับ 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 104,961 ไร่ หรือร้อยละ 0.0380 ของเนื้อที่ทั้งหมด

41d3b: กลุ่มชุดดินที่ 41 ที่มีความลึกของดินระดับ 50 -100 เซนติเมตร จากผิวดินและมีคันนา มีเนื้อที่ 135,824 ไร่ หรือร้อยละ 0.0491 ของเนื้อที่ทั้งหมด

41b : กลุ่มชุดดินที่ 41 ที่มีคันนา มีเนื้อที่ 943,614 ไร่ หรือร้อยละ 0.3413 ของเนื้อที่ทั้งหมด

41Bb : กลุ่มชุดดินที่ 41 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยมีคันนา มีเนื้อที่ 21,059 ไร่ หรือร้อยละ 0.0076 ของเนื้อที่ทั้งหมด

41sa : กลุ่มชุดดินที่ 41 ที่มีคราบเกลือ มีเนื้อที่ 359 ไร่ หรือร้อยละ 0.0001 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(12) กลุ่มชุดดินที่ 44 44B 44C และกลุ่มชุดดินที่ 44D

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายลึกมากที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของพวกวัสดุเนื้อหยาบ การใช้ประโยชน์ที่ดินเช่น มันสำปะหลัง อ้อย บางพื้นที่เป็นป่าเต็งรังหรือทุ่งหญ้าธรรมชาติเนื่องจากเนื้อดินเป็นดินทรายหนา จึงมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ กลุ่มชุดดินที่ 44 มีเนื้อที่ 993,270 ไร่ หรือร้อยละ 0.3592 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 44 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 1,593,540 ไร่ หรือร้อยละ 0.5763 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 44 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 136,005 ไร่ หรือร้อยละ 0.0492 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 44 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 4,357 ไร่ หรือร้อยละ 0.0016 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

44b : กลุ่มชุดดินที่ 44 ที่มีคันนาเนื้อที่ 6,543 ไร่ หรือร้อยละ 0.0024 ของเนื้อที่ทั้งหมด

44d3 : กลุ่มชุดดินที่ 44 ที่มีความลึกของดิน 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อที่ 6,297 ไร่ หรือร้อยละ 0.0023 ของเนื้อที่ทั้งหมด

44Bd3 : กลุ่มชุดดินที่ 44 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยที่มีความลึกของดินระดับ 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน มีเนื้อที่ 38,498 ไร่ หรือร้อยละ 0.0139 ของเนื้อที่ทั้งหมด

44Cd3 : กลุ่มชุดดินที่ 44 บริเวณที่มีความชันปานกลาง ระดับความลึกของดินระดับ 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน มีเนื้อที่ 11,763 ไร่ หรือร้อยละ 0.0043 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(13) กลุ่มชุดดินที่ 46 46B 46C 46D และกลุ่มชุดดินที่ 46E

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียวตื้นถึงชั้นลูกรังที่เกิดจากวัสดุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้าหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียดและมีเหล็กเคลือบ การใช้ประโยชน์ที่ดินใช้ปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย บางแห่งเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติและป่าละเมาะ กลุ่มชุดดินที่ 46 มีเนื้อที่ 1,043,409 ไร่ หรือร้อยละ 0.3774 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 46 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 2,156,889 ไร่ หรือร้อยละ 0.7801 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 46 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 493,436 ไร่ หรือร้อยละ 0.1785 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 46 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 209,597 ไร่ หรือร้อยละ 0.0758 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 46 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 94,323 ไร่ หรือร้อยละ 0.0341 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

46b : กลุ่มชุดดินที่ 46 มีคัณนา มีเนื้อที่ 13,86 ไร่ หรือร้อยละ 0.0050 ของเนื้อที่ทั้งหมด

46Bb : กลุ่มชุดดินที่ 46 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีคัณนา มีเนื้อที่ 1,746 ไร่ หรือร้อยละ 0.0006 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(14) กลุ่มชุดดินที่ 47 47B 47C 47D และกลุ่มชุดดินที่ 47E

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียวตื้นถึงชั้นหินพื้นที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อละเอียด การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง บางแห่งทำไร่เลื่อนลอย เป็นป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าละเมาะ กลุ่มชุดดินที่ 47 มีเนื้อที่ 151,279 ไร่ หรือร้อยละ 0.0547 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 47 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 1,645,738 ไร่ หรือร้อยละ 0.5952 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 47 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 2,256,141 ไร่ หรือร้อยละ 0.8160 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 47 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 1,839,057 ไร่ หรือร้อยละ 0.6651 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 47 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 1,313,330 ไร่ หรือร้อยละ 0.4750 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

47b : กลุ่มชุดดินที่ 47 มีคัณนา มีเนื้อที่ 171 ไร่ หรือร้อยละ 0.0001 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(15) กลุ่มชุดดินที่ 48 48B 48C 48D และกลุ่มชุดดินที่ 48E

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินตื้นถึงชั้นเศษหินหรือก้อนหินที่เกิดจากวัสดุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบหรือเนื้อละเอียด การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง บางแห่งเป็นป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าละเมาะ และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ กลุ่มชุดดินที่ 48 มีเนื้อที่ 205,565 ไร่ หรือร้อยละ 0.0743 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 48 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 2,709,891 ไร่ หรือร้อยละ 0.9801 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 48 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 3,441,656 ไร่ หรือร้อยละ 1.2447 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 48 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 2,234,002 ไร่ หรือร้อยละ 0.8080 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 48 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 742,313 ไร่ หรือร้อยละ 0.2685 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

48b : กลุ่มชุดดินที่ 48 ที่มีคัณนา มีเนื้อที่ 29,211 ไร่ หรือร้อยละ 0.0106 ของเนื้อที่ทั้งหมด

48Bb : กลุ่มชุดดินที่ 48 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 14,294 ไร่ หรือร้อยละ 0.0052 ของเนื้อที่ทั้งหมด

48Cb : กลุ่มชุดดินที่ 48 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดมีคัณนา มีเนื้อที่ 508 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(16) กลุ่มชุดดินที่ 49 49B 49C 49D และกลุ่มชุดดินที่ 49E

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียวตื้นถึงชั้นลูกรังที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดิน ที่มาจากวัสดุเนื้อละเอียดหรือเนื้อค่อนข้างหยาบวางทับอยู่บนชั้นดินเหนียวภายในความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่ เช่นมันสำปะหลังบางแห่งเป็นพื้นที่รกร้างทุ่งหญ้าหรือป่าละเมาะ กลุ่มชุดดินที่ 49 มีเนื้อที่ 4,448,693 ไร่ หรือร้อยละ 1.6089 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 48 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 2,228,438 ไร่ หรือร้อยละ 0.8059 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 48 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 205,357 ไร่ หรือร้อยละ 0.0743 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 48 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 43,927 ไร่ หรือร้อยละ 0.0159 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 48 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 1,473 ไร่ หรือร้อยละ 0.0005 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ ได้แก่

49b : กลุ่มชุดดินที่ 49 ที่มีคันทนา มีเนื้อที่ 125,994 ไร่ หรือร้อยละ 0.0456 ของเนื้อที่ทั้งหมด

49Bb : กลุ่มชุดดินที่ 49 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยมีคันทนา มีเนื้อที่ 75,022 ไร่ หรือร้อยละ 0.0271 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(17) กลุ่มชุดดินที่ 52 52B 52C 52D และกลุ่มชุดดินที่ 52E

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวของหินปูน หรือหินอัคนีเนื้อละเอียดที่เคลื่อนย้าย ลงมาทับถมตามที่ลาดเชิงเขาหรือเกิดจากมาร์ล เป็นดินตื้นถึงตื้นมาก พบก้อนปูนหรือปูนมาร์ลปะปน ในเนื้อดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินพบปลูกพืชไร่ แต่พบปัญหาดินตื้น แต่มีหน้าดินหนามากกว่า 15 เซนติเมตร ความอุดมสมบูรณ์สูงและสมบัติทางกายภาพดี จึงไม่เหมาะสมในการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น กลุ่มชุดดินที่ 52 มีเนื้อที่ 1,010,597 ไร่ หรือร้อยละ 0.3655 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 52 บริเวณ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยเนื้อที่ 1,158,887 ไร่ หรือร้อยละ 0.4191 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 52 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด เนื้อที่ 35,151 ไร่ หรือร้อยละ 0.0127 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 52 บริเวณลูกคลื่นลอนชันเนื้อที่ 1,523 ไร่ หรือร้อยละ 0.0006 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 52 บริเวณ เนินเขา เนื้อที่ 1,966 ไร่ หรือร้อยละ 0.0007 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยในกลุ่มชุดดินนี้ ได้แก่

52b : กลุ่มชุดดินที่ 52 ที่มีคันทนา เนื้อที่ 1,438 ไร่ หรือร้อยละ 0.0005 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(18) กลุ่มชุดดินที่ 54 54B 54C และกลุ่มชุดดินที่ 54D

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียวลึกปานกลางถึงชั้นมาร์ลหรือก้อนปูนที่เกิดจากการ สลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลของ วัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นพวกหินอัคนี มักอยู่ใกล้กับบริเวณเทือกเขาหินปูน หรือหินภูเขาไฟ การใช้ ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ ปลูกพืชไร่ เช่นข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย ถั่ว หรือปลูกไม้ผลบางชนิด

มักพบปัญหาดินเหนียวจัดทำให้ไถพรวนยาก กลุ่มชุดดินที่ 54 มีเนื้อที่ 161,032 ไร่ หรือร้อยละ 0.0582 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 54 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 531,818 ไร่ หรือร้อยละ 0.1923 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 54 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 23,349 ไร่ หรือร้อยละ 0.0084 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 54 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 1,383 ไร่ หรือร้อยละ 0.0005 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

54b : กลุ่มชุดดินที่ 54 มีคันทนา มีเนื้อที่ 3,992 ไร่ หรือร้อยละ 0.0014 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(19) กลุ่มชุดดินที่ 55 55B 55C 55D และกลุ่มชุดดินที่ 55E

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียวลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้นที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุดินเนื้อละเอียด การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย บางแห่งยังเป็นป่าละเมาะ หญ้าเป็กและไผ่พื้นที่ที่มีความลาดชันจะเกิดการชะล้างพังทลายสูง กลุ่มชุดดินที่ 55 มีเนื้อที่ 803,977 ไร่ หรือร้อยละ 0.2908 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 55 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 1,180,143 ไร่ หรือร้อยละ 0.4268 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 55 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 572,735 ไร่ หรือร้อยละ 0.2071 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 55 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 244,055 ไร่ หรือร้อยละ 0.0883 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 55 บริเวณเนินเขามีเนื้อที่ 171,069 ไร่ หรือร้อยละ 0.0619 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

55b : กลุ่มชุดดินที่ 55 มีคันทนา เนื้อที่ 47,733 ไร่ หรือร้อยละ 0.0173 ของเนื้อที่ทั้งหมด

55sa : กลุ่มชุดดินที่ 55 ที่มีกราบเกลือ มีเนื้อที่ 517 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(20) กลุ่มชุดดินที่ 56 56B 56C 56D และกลุ่มชุดดินที่ 56E

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้นที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุดินเนื้อหยาบ การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันจะเกิดการชะล้างพังทลายสูง กลุ่มชุดดินที่ 56 มีเนื้อที่ 869,381 ไร่ หรือร้อยละ 0.3144 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 56 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 918,292 ไร่ หรือร้อยละ 0.3321 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 56 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 1,327,365 ไร่ หรือร้อยละ 0.4801 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 56 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 422,418 ไร่ หรือร้อยละ 0.1528 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 56 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 153,116 ไร่ หรือร้อยละ 0.0554 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินย่อยที่อยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ได้แก่

56b : กลุ่มชุดดินที่ 56 มีคันทนา มีเนื้อที่ 2,438,279 ไร่ หรือร้อยละ 0.8818 ของเนื้อที่ทั้งหมด

56Bb : กลุ่มชุดดินที่ 56 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีคันทนา มีเนื้อที่ 15,492 ไร่ หรือร้อยละ 0.0056 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(21) กลุ่มชุดดินที่ 60 60B 60C และกลุ่มชุดดินที่ 60D

เป็นกลุ่มชุดดินร่วนที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าพัดพามาทับถมกัน บริเวณที่ราบระหว่างเนินหรือหุบเขาต่ำ มักพบก้อนหินปะปนอยู่ในเนื้อดินหรืออยู่ที่ผิวดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกพืชไร่ไม่ยืนต้นและไม่ผลต่างๆ ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ บางพื้นที่เสี่ยงต่อการถูกน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน กลุ่มชุดดินที่ 60 มีเนื้อที่ 300,033 ไร่ หรือร้อยละ 0.1085 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 60 บริเวณลาดชันลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 61,398 ไร่ หรือร้อยละ 0.0222 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 60 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 4,396 ไร่ หรือร้อยละ 0.0016 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 60 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 2,549 ไร่ หรือร้อยละ 0.0009 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(22) กลุ่มชุดดินที่ 61 61B 61C 61D และกลุ่มชุดดินที่ 61E

เป็นกลุ่มชุดดินที่มีดินหลายชนิดปะปนกันที่เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินต้นกำเนิดชนิดต่างๆ แล้วถูกพัดพามาทับถมบริเวณที่ลาดเชิงเขาพร้อมกับก้อนหิน มักพบก้อนหินกรวดกระจายทั่วไปบนดิน พื้นดินมีความลาดชัน หน้าดินง่ายต่อการชะล้างพังทลาย การใช้ประโยชน์ที่ดินคงสภาพเป็นป่าแต่มีการบุกรุกทำไร่เลื่อนลอย กลุ่มชุดดินที่ 61 มีเนื้อที่ 314,192 ไร่ หรือร้อยละ 0.1136 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 61 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 96,718 ไร่ หรือร้อยละ 0.0350 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 61 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 182,589 ไร่ หรือร้อยละ 0.0660 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 61 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 55,775 ไร่ หรือร้อยละ 0.0202 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 61 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 16,627 ไร่ หรือร้อยละ 0.0060 ของเนื้อที่ทั้งหมด

3) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอนที่อยู่ในเขตดินชั้น พบในภาคใต้และพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วยกลุ่มชุดดินที่ 26 27 32 34 39 42 43 45 50 51 และกลุ่มชุดดินที่ 53

(1) กลุ่มชุดดินที่ 26 26B 26C 26D และกลุ่มชุดดินที่ 26E

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียดหรือเนื้อหยาบที่มีอนุภาคดินเหนียวมาก พบในเขตฝนตกชุกในภาคใต้และภาคตะวันออก การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน ไม้ผลและสับปะรด บางพื้นที่เป็นป่าธรรมชาติ ปัญหาการใช้ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติของดินต่ำ พื้นที่ลาดชันหน้าดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลาย กลุ่มชุดดินที่ 26 มีเนื้อที่ 352,547 ไร่ หรือร้อยละ 0.1275 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 26 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 486,666 ไร่ หรือร้อยละ 0.1760 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 26 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 66,596 ไร่ หรือร้อยละ 0.0241 ของเนื้อที่ทั้งหมด และกลุ่มชุดดินที่ 26 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 604 ไร่ หรือร้อยละ 0.0002 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(2) กลุ่มชุดดินที่ 27 27B 27C และกลุ่มชุดดินที่ 27D

เป็นกลุ่มชุดดินเหนียวลึกมากสีแดงที่เกิดจากการสลายตัวของหินภูเขาไฟและหินบะซอลต์ ในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่ทำสวนผลไม้ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และพริกไทย กลุ่มชุดดินที่ 27 มีเนื้อที่ 5,407 ไร่ หรือร้อยละ 0.0020 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 27 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 49,617 ไร่ หรือร้อยละ 0.0179 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 27 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 23,635 ไร่ หรือร้อยละ 0.0085 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 27 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 1,692 ไร่ หรือร้อยละ 0.0006 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(3) กลุ่มชุดดินที่ 32

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายแข็งลึกมากที่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำบริเวณสันดินริมน้ำ พบในเขตฝนตกชุกแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน กาแฟ ไม้ผล เป็นดินที่ให้ผลผลิตดี แต่บางพื้นที่อาจได้รับความเสียหายจากการน้ำไหลบ่าในฤดูฝน กลุ่มชุดดินที่ 32 มีเนื้อที่ 15,204 ไร่ หรือร้อยละ 0.0055 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(4) กลุ่มชุดดินที่ 34 34B และกลุ่มชุดดินที่ 34D

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนละเอียดลึกมากที่เกิดจากการสลายตัวของหินอัคนี หรือจากการสลายตัวของหินอัคนีแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบที่มาจากพวกหินอัคนี หรือหินตะกอน พบในเขตฝนตกชุกแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปลูกยางพารา ไม้ผล และพืชไร่ บางชนิด การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงจะเกิดจากการชะล้างพังทลายได้ง่าย กลุ่มชุดดินที่ 34 มีเนื้อที่ 73,178 ไร่ หรือร้อยละ 0.0265 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 34 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 327,471 ไร่ หรือร้อยละ 0.1184 ของเนื้อที่ทั้งหมด และกลุ่มชุดดินที่ 34 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 30,602 ไร่ หรือร้อยละ 0.02 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(5) กลุ่มชุดดินที่ 39 39B 39C และกลุ่มชุดดินที่ 39D

เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนหยาบลึกมากที่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ หรือจากการสลายตัวของหินอัคนีแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของพวกวัสดุเนื้อหยาบ พบในเขตฝนตกชุกแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปลูกยางพารา ไม้ผล มะพร้าวและปาล์มน้ำมัน ปัญหาที่พบดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำบริเวณที่มีความลาดชันหน้าดินง่ายต่อการชะล้างพังทลาย กลุ่มชุดดินที่ 39 มีเนื้อที่ 59,486 ไร่ หรือร้อยละ 0.0215 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 39 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 239,139 ไร่ หรือร้อยละ 0.0865 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 39 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 233,966 ไร่ หรือร้อยละ 0.0846 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 39 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 4,858 ไร่ หรือร้อยละ 0.0018 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(6) กลุ่มชุดดินที่ 42

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายมีชั้นดานอินทรีย์ที่จากตะกอนทรายชายทะเล พบบริเวณหาดทรายเก่าหรือสันทรายชายทะเล การใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นป่าละเมาะ บางแห่งปลูกมะพร้าว มะม่วงหิมพานต์ กลุ่มชุดดินที่ 42 มีเนื้อที่ 56,948 ไร่ หรือร้อยละ 0.0206 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(7) กลุ่มชุดดินที่ 43 43B และกลุ่มชุดดินที่ 43C

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินทรายที่เกิดจากการทับถมของตะกอนทรายชายทะเลหรือหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของพวกวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินทรายลึกมาก พบในเขตฝนตกชุก การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกมะพร้าวและมะม่วงหิมพานต์ บางแห่งเป็นป่าละเมาะหรือทุ่งหญ้าธรรมชาติ กลุ่มชุดดินที่ 43 มีเนื้อที่ 266,507 ไร่ หรือร้อยละ 0.0964 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 43 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 111,579 ไร่ หรือร้อยละ 0.0404 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 43 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดมีเนื้อที่ 3,203 ไร่ หรือร้อยละ 0.0012 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(8) กลุ่มชุดดินที่ 45 45B 45C 45D และกลุ่มชุดดินที่ 45E

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียวถึงชั้นลูกรังหรือเศษหินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียด พบในเขตฝนตกชุก การใช้ประโยชน์ที่ดินปลูกยางพาราไม้ผลบางชนิด บางแห่งปล่อยเป็นที่รกร้างว่างเปล่าหรือทุ่งหญ้าธรรมชาติ กลุ่มชุดดินที่ 45 มีเนื้อที่ 170,653 ไร่ หรือร้อยละ 0.0617 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 45 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 936,763 ไร่ หรือร้อยละ 0.3388 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 45 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 196,016 ไร่ หรือร้อยละ 0.0709 ของเนื้อที่ทั้งหมด และกลุ่มชุดดินที่ 45 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 3,495 ไร่ หรือร้อยละ 0.0013 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(9) กลุ่มชุดดินที่ 50 50B และกลุ่มชุดดินที่ 50C

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้นที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อหยาบ พบในเขตฝนตกชุกแถบภาคตะวันออก การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ปลูกยางพาราและไม้ผล ปัญหาที่พบเกิดจากความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงเกิดการชะล้างพังทลาย กลุ่มชุดดินที่ 50 มีเนื้อที่ 17,186 ไร่ หรือร้อยละ 0.0062 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 50 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 396,156 ไร่ หรือร้อยละ 0.1433 ของเนื้อที่ทั้งหมด และกลุ่มชุดดินที่ 50 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 36,501 ไร่ หรือร้อยละ 0.0132 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(10) กลุ่มชุดดินที่ 51 51B 51C 51D และกลุ่มชุดดินที่ 51E

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินร่วนดินถึงชั้นหินพื้นที่ที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อหยาบหรือเนื้อละเอียด พบบริเวณในเขตฝนตกชุกแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การใช้ประโยชน์ที่ดินใช้ปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน ไม้ยืนต้น ป่าละเมาะ มีเนื้อที่ 17,599 ไร่ หรือร้อยละ 0.0064 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 51 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 240,013 ไร่ หรือร้อยละ 0.0868 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 51 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 424,495 ไร่ หรือร้อยละ 0.1535 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 51 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 145,211 ไร่ หรือร้อยละ 0.0525 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 51 บริเวณเนินเขา มีเนื้อที่ 77,195 ไร่ หรือร้อยละ 0.0279 ของเนื้อที่ทั้งหมด

(11) กลุ่มชุดดินที่ 53 53B 53C และกลุ่มชุดดินที่ 53D

เป็นกลุ่มชุดดินที่เป็นดินเหนียวลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้นที่ที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อละเอียด พบบริเวณในเขตฝนตกชุกแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ปลูกยางพารา กาแฟ ไม้ผลและพืชไร่ บางชนิด มักพบปัญหาความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงจะเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย กลุ่มชุดดินที่ 53 มีเนื้อที่ 91,760 ไร่ หรือร้อยละ 0.0332 ของเนื้อที่ทั้งหมด พบกลุ่มชุดดินที่ 53 บริเวณลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีเนื้อที่ 369,470 ไร่ หรือร้อยละ 0.1336 ของเนื้อที่ทั้งหมด กลุ่มชุดดินที่ 53 บริเวณลูกคลื่นลอนลาด มีเนื้อที่ 229,659 ไร่ หรือร้อยละ 0.0831 ของเนื้อที่ทั้งหมด และกลุ่มชุดดินที่ 53 บริเวณลูกคลื่นลอนชัน มีเนื้อที่ 44,676 ไร่ หรือร้อยละ 0.0162

4) กลุ่มชุดดินที่มีความลาดชันสูง พื้นที่ภูเขาและเทือกเขา ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

(1) กลุ่มชุดดินที่ 62

ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีมีการสำรวจและจำแนกดิน เนื่องจากยากต่อการจัดการดูแลที่ดินในพื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงสภาพเป็นป่าไม้ หลายแห่งมีการบุกรุกทำไร่เลื่อนลอย มีเนื้อที่ 80,359,164 ไร่ หรือร้อยละ 25.87 ของเนื้อที่ทั้งหมด

5) กลุ่มชุดดินเบ็ดเตล็ด

ดินบริเวณนี้ส่วนใหญ่จะเป็นดินต้นที่ไม่เหมาะที่จะนำทำการเกษตร เช่น หินโผล่ พื้นที่ราชการ ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวน ที่ลุ่มชื้นแฉะ มีเนื้อที่ 10,378,644 ไร่ หรือร้อยละ 3.7536 ของเนื้อที่ทั้งหมด

ตารางที่ 3-5 เนื้อที่กลุ่มชุดดินภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	2,115,209	0.7650	8	643,375	0.2327
1f	27,826	0.0101	8x	131,676	0.0476
1sa	1,041	0.0004	9	69,299	0.0251
2	1,208,755	0.4372	10	282,930	0.1023
2f	1,012,033	0.3660	10f	200,802	0.0726
3	1,538,368	0.5564	11	912,005	0.3298
3f	1,046,697	0.3786	11f	1,212,029	0.4383
3x	83,567	0.0302	11x	10,654	0.0039
4	7,808,563	2.8241	12	156,902	0.0567
4B	691	0.0002	13	156,508	0.0566
4f	860,631	0.3113	14	11,237	0.0041
4nb	12,641	0.0046	15	2,198,300	0.7950
4sa	123,096	0.0445	15B	14,010	0.0051
5	2,436,563	0.8812	15d3	652	0.0002
5B	3,470	0.0013	15sa	539	0.0002
5f	15,640	0.0057	16	998,929	0.3613
6	6,186,359	2.2374	16B	7,178	0.0026
6B	580	0.0002	16d3	39,939	0.0144
6d3	1,543	0.0006	16hi	5,237	0.0019
6f	148,328	0.0536	16nb	2,781	0.0010
6nb	1,089	0.0004	17	11,512,370	4.1636
6sa	993	0.0004	17B	100,954	0.0365
7	6,891,598	2.4924	17d3	98,640	0.0357
7B	7,820	0.0028	17f	42,293	0.0153
7d3	4,841	0.0018	17hi	314,416	0.1137
7hi	10,283	0.0037	17nb	7,799	0.0028
7nb	18,542	0.0067	18	5,855,399	2.1177
7sa	28,326	0.0102	18B	21,921	0.0079

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
18d3	57,886	0.0209	26	352,547	0.1275
18hi	81,441	0.0295	26B	486,666	0.1760
18sa	13,623	0.0049	26C	66,596	0.0241
19	326,897	0.1182	26D	604	0.0002
19B	41,455	0.0150	27	5,407	0.0020
19hi	4,434	0.0016	27B	49,617	0.0179
20	2,003,838	0.7247	27C	23,635	0.0085
20B	2,481	0.0009	27D	1,692	0.0006
20hi	28,345	0.0103	28	820,806	0.2969
21	1,014,963	0.3671	28B	618,922	0.2238
21B	4,195	0.0015	28b	314,621	0.1138
21C	1,035	0.0004	28C	84,551	0.0306
21f	409	0.0001	28D	29,511	0.0107
22	6,469,025	2.3396	28E	16,531	0.0060
22B	17,885	0.0065	29	766,351	0.2772
22d3	258,274	0.0934	29B	1,996,345	0.7220
22sa	8,039	0.0029	29b	441,880	0.1598
22hi	2,727	0.0010	29C	1,752,760	0.6339
23	61,286	0.0222	29D	1,240,803	0.4488
24	3,130,579	1.1322	29E	634,856	0.2296
24B	10,765	0.0039	30	4,436	0.0016
24b	27,327	0.0099	30B	21,471	0.0078
24C	3,560	0.0013	30C	81,020	0.0293
24d3	44,782	0.0162	30D	311,441	0.1126
24sa	553	0.0002	30E	96,986	0.0351
25	4,740,188	1.7144	31	497,475	0.1799
25B	84,699	0.0306	31b	245,536	0.0888
25hi	15,262	0.0055	31B	1,415,264	0.5118

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
31C	491,210	0.1777	36C	139,918	0.0506
31D	218,481	0.0790	36D	3,358	0.0012
31E	99,726	0.0361	36sa	6,047	0.0022
31f	10,092	0.0036	37	3,813	0.0014
32	15,204	0.0055	37B	150,459	0.0544
33	3,112,036	1.1255	37C	46,814	0.0169
33b	62,340	0.0225	37D	12,617	0.0046
33B	1,274,495	0.4609	38	1,739,153	0.6290
33C	6,005	0.0022	38b	998	0.0004
33d3	5,433	0.0020	38B	366,431	0.1325
33Bd3	3,063	0.0011	38C	9,997	0.0036
33f	617	0.0002	38D	1,487	0.0005
33sa	571	0.0002	38f	523	0.0002
34	73,178	0.0265	39	59,486	0.0215
34B	327,471	0.1184	39B	239,139	0.0865
34D	3,436	0.0012	39C	233,966	0.0846
35	4,146,564	1.4997	39D	4,858	0.0018
35b	279,552	0.1011	40	7,430,895	2.6875
35B	5,380,299	1.9459	40b	3,774,018	1.3649
35Bb	4,630	0.0017	40B	7,514,574	2.7177
35C	940,941	0.3403	40Bb	31,258	0.0113
35Cb	4,447	0.0016	40C	539,704	0.1952
35D	332,803	0.1204	40D	94,884	0.0343
35E	156,932	0.0568	40E	35,690	0.0129
36	945,941	0.3421	40sa	3,780	0.0014
36b	221,912	0.0803	41	2,350,386	0.8500
36B	1,653,555	0.5980	41b	943,614	0.3413
36Bb	188	0.0001	41B	2,636,328	0.9535

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
41Bb	21,059	0.0076	46C	493,436	0.1785
41C	60,059	0.0217	46D	209,597	0.0758
41D	660	0.0002	46E	94,323	0.0341
41d3	12,918	0.0047	47	151,279	0.0547
41Bd3	104,961	0.0380	47b	171	0.0001
41d3b	135,824	0.0491	47B	1,645,738	0.5952
41f	5,503	0.0020	47C	2,256,141	0.8160
41sa	359	0.0001	47D	1,839,057	0.6651
42	56,948	0.0206	47E	1,313,330	0.4750
43	266,507	0.0964	48	205,565	0.0743
43B	111,579	0.0404	48b	29,211	0.0106
43C	3,203	0.0012	48B	2,709,891	0.9801
44	993,270	0.3592	48Bb	14,294	0.0052
44b	6,543	0.0024	48C	3,441,656	1.2447
44B	1,593,540	0.5763	48Cb	508	0.0002
44Bd3	38,498	0.0139	48D	2,234,002	0.8080
44C	136,005	0.0492	48E	742,313	0.2685
44D	4,357	0.0016	49	4,448,693	1.6089
44d3	6,297	0.0023	49b	125,994	0.0456
44Cd3	11,763	0.0043	49B	2,228,438	0.8059
45	170,653	0.0617	49Bb	75,022	0.0271
45B	936,763	0.3388	49C	205,357	0.0743
45C	196,016	0.0709	49D	43,927	0.0159
45D	3,495	0.0013	49E	1,473	0.0005
46	1,043,409	0.3774	50	17,186	0.0062
46b	13,836	0.0050	50B	396,156	0.1433
46B	2,156,889	0.7801	50C	36,501	0.0132
46Bb	1,746	0.0006	51	17,599	0.0064

ตารางที่ 3 – 5 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
51B	240,013	0.0868	55E	171,069	0.0619
51C	424,495	0.1535	55sa	517	0.0002
51D	145,211	0.0525	56	869,381	0.3144
51E	77,195	0.0279	56b	2,438,279	0.8818
52	1,010,597	0.3655	56B	918,292	0.3321
52b	1,438	0.0005	56Bb	15,492	0.0056
52B	1,158,887	0.4191	56C	1,327,365	0.4801
52C	35,151	0.0127	56D	422,418	0.1528
52D	1,523	0.0006	56E	153,116	0.0554
52E	1,966	0.0007	59	2,248,823	0.8133
53	91,760	0.0332	59B	81,951	0.0296
53B	369,470	0.1336	59C	16,138	0.0058
53C	229,659	0.0831	59f	9,723	0.0035
53D	44,676	0.0162	60	300,033	0.1085
54	161,032	0.0582	60B	61,398	0.0222
54B	531,818	0.1923	60C	4,396	0.0016
54b	3,992	0.0014	60D	2,549	0.0009
54C	23,349	0.0084	61	314,192	0.1136
54D	1,383	0.0005	61B	96,718	0.0350
55	803,977	0.2908	61C	182,589	0.0660
55b	47,733	0.0173	61D	55,775	0.0202
55B	1,180,143	0.4268	61E	16,627	0.0060
55C	572,735	0.2071	62	80,359,164	29.0630
55D	244,055	0.0883	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	10,378,644	3.7536
			รวมทั้งหมด	276,499,895	100.0000

3.4 ทรัพยากรน้ำ

3.4.1 แหล่งน้ำตามธรรมชาติ

1) แหล่งน้ำในภาคเหนือ

แหล่งน้ำในภาคเหนือ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศในภาคเหนือมีลักษณะเป็นภูเขา ซึ่งมีที่ราบแคบๆ คั่นอยู่ระหว่างภูเขา ดังนั้นแหล่งน้ำภาคเหนือจึงเกิดจากภูเขาต่างๆ เหล่านั้น และไหลอยู่ระหว่างหุบเขา โดยมีทิศทางการลงสู่ที่ราบภาคกลางและแม่น้ำโขง ซึ่งจะประกอบด้วยแม่น้ำสายสำคัญ คือ

แม่น้ำกก ต้นน้ำเกิดในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และไหลผ่านจังหวัดเชียงราย ไปลงแม่น้ำโขงที่อำเภอเชียงแสน

น้ำแม่ลาว ต้นน้ำเกิดในอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย และไหลไปรวมกับน้ำแม่กก ทางด้านตะวันออกของจังหวัดเชียงราย

น้ำแม่อิง ต้นน้ำเกิดในอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา และเกิดในบริเวณบึงใหญ่หรือเรียกว่า กว๊านพะเยา จากบึงนี้ น้ำแม่อิงไหลผ่านไปทางตะวันออกเฉียงเหนือผ่านอำเภอเทิง ไปลงแม่น้ำโขงที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

แม่น้ำปิง ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาตอนเหนือของจังหวัดเชียงใหม่ ไหลลงมาทางใต้ ผ่านอำเภอเชียงดาวบรรจบกับแม่น้ำจืดทางตอนเหนือของอำเภอสันทราย และไหลลงรวมกันมาบรรจบกับแม่น้ำแม่แตง ซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาเดียวกันทางทิศตะวันตกของอำเภอแม่แตง แล้วไหลลงมาทางใต้มาบรรจบกับน้ำแม่กวัง ต่อจากนั้นแม่น้ำปิงเริ่มเบนไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ บรรจบกับน้ำแม่ขานทางฝั่งขวาและไปบรรจบกับน้ำแม่ลีทางฝั่งซ้ายที่อำเภอจอมทอง ต่อจากนั้นแม่น้ำปิงเริ่มเบนตัวลงมาทางใต้อีกครั้งหนึ่งไปบรรจบกับน้ำแม่แจ่มในเขตอำเภอฮอด และแม่น้ำปิงก็เริ่มไหลเข้าสู่หุบเขาสูงผ่านมาในจังหวัดตากบรรจบกับน้ำแม่ตื่น ซึ่งต้นน้ำมีกำเนิดจากเทือกเขาทางทิศตะวันตกของอำเภออมก๋อยและทางใต้ที่ตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก โดยมีเขื่อนภูมิพลกั้นขวางลำน้ำ ครั้นแล้วแม่น้ำปิงก็ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำน่านที่จังหวัดนครสวรรค์ และกำเนิดเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำปิงมีความยาวประมาณ 600 กิโลเมตร

แม่น้ำวัง มีแหล่งกำเนิดบนเทือกเขาผีปันน้ำและเทือกเขาขุนตาลในเขตจังหวัดลำปาง ไหลผ่านอำเภอแจ้ห่ม อำเภอเมืองลำปาง อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง ไปสู่ที่ราบจังหวัดตากแล้วเข้าร่วมกับแม่น้ำปิงที่อำเภอบ้านตาก แม่น้ำตากมีความยาวประมาณ 300 กิโลเมตร และไม่มีลำน้ำสาขานขนาดใหญ่ เช่นแม่น้ำปิง แต่มีห้วยที่นับว่าใหญ่สำหรับแม่น้ำวังก็คือ น้ำแม่คู่และน้ำแม่จาง ซึ่งไหลมารวมกับแม่น้ำวัง ที่บริเวณอำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง

แม่น้ำยม มีแหล่งกำเนิดจากเทือกเขาในเขตอำเภอปง จังหวัดพะเยา ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำงาวในเขตอำเภอสอง บริเวณที่ทางหลวงสายอำเภอร้องกวาง – อำเภองาว ตัดผ่านแล้วไหลลงมาทางใต้ผ่านที่ราบจังหวัดแพร่ ผ่านชอกเขาในเขตอำเภอสอง มาออกที่ราบของจังหวัดสุโขทัยที่อำเภอศรีสัชนาลัย อำเภอสวรรคโลก อำเภอเมืองสุโขทัย อำเภอกงไกรลาศ และไหลผ่านเข้ามาในเขตจังหวัดพิษณุโลกที่อำเภอบางระกำ ไปบรรจบกับแม่น้ำน่านที่อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ รวมความยาวทั้งสิ้นประมาณ 530 กิโลเมตร

แม่น้ำน่าน มีแหล่งกำเนิดจากเทือกเขาตอนเหนือของจังหวัดน่านและไหลลงใต้ผ่านที่ราบผืนแคบๆ ของจังหวัดน่านแล้วไหลผ่านชอกเขาลงมาทางใต้จนถึงอำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ จากนั้นแม่น้ำน่านเริ่มเบนตัวไปทางทิศตะวันตก ออกสู่ที่ราบจังหวัดอุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร มาบรรจบกับแม่น้ำยมที่อำเภอชุมแสง แล้วไหลเข้าร่วมกับแม่น้ำปิงไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดนครสวรรค์ แม่น้ำน่านมีความยาวประมาณ 615 กิโลเมตร

2) แหล่งน้ำในภาคกลาง

แหล่งน้ำในภาคกลาง จากการที่ลักษณะภูมิประเทศของภาคนี้เป็นที่ราบลุ่มกว้างใหญ่ ซึ่งได้ว่าเป็นอยู่ข้าวอยู่น้ำของประเทศไทย มีแม่น้ำที่สำคัญคือ

แม่น้ำเจ้าพระยา เริ่มบริเวณแม่น้ำปิงและแม่น้ำน่านไหลมารวมบรรจบกันที่อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ไหลไปทางทิศใต้ มีแม่น้ำสะแกกรังไหลมาบรรจบที่อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท มีแม่น้ำสุพรรณบุรีแยกทางฝั่งตะวันตกที่อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท มีแม่น้ำน้อยแยกไปทางฝั่งตะวันตก และแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านลงมาถึงจังหวัดสิงห์บุรีมีคลองบางพุทราแยกไปทางด้านตะวันออก ซึ่งคลองนี้ไหลไปลงแม่น้ำลพบุรี ต่อจากนั้นแม่น้ำเจ้าพระยาจะไหลผ่านจังหวัดอ่างทองเข้าเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่อำเภอบางบาลและมีแม่น้ำป่าสักไหลมาลงแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ต่อจากนั้นแม่น้ำเจ้าพระยาไหลลงใต้ผ่านจังหวัดปทุมธานี นนทบุรี และกรุงเทพมหานครลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ รวมความยาวประมาณ 360 กิโลเมตร

แม่น้ำท่าจีน แยกมาจากแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกที่อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท แม่น้ำนี้ใช้เป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ของโครงการเขื่อนเจ้าพระยาเมื่อผ่านจังหวัดสุพรรณบุรีเรียกว่าแม่น้ำสุพรรณบุรี เมื่อผ่านมาถึงจังหวัดนครปฐมเรียกว่าแม่น้ำนครชัยศรี และเมื่อไหลออกอ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสาครเรียกว่าแม่น้ำท่าจีน แม่น้ำนี้มีความยาวประมาณ 300 กิโลเมตร

แม่น้ำน้อย แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกที่อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท แม่น้ำนี้ใช้เป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ของโครงการเขื่อนเจ้าพระยาใหญ่อีกสายหนึ่ง แม่น้ำน้อยนี้เมื่อไหลผ่านมาถึงอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยาแล้วก็จะมาบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาอีกครั้ง โดยมีความยาวประมาณ 145 กิโลเมตร

แม่น้ำลพบุรี ต้นน้ำกำเนิดจากบริเวณภูเขาในเขตอำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี ไหลมารวมกับแม่น้ำบางขามอันเกิดจากที่ลุ่มระหว่างจังหวัดลพบุรีและจังหวัดสิงห์บุรี ไหลต่อกันมารวมกับคลองบางพุทราและไหลลงมาทางใต้บรรจบกับแม่น้ำป่าสักที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

แม่น้ำป่าสัก ต้นน้ำเกิดจากทิวเขาเพชรบูรณ์ในเขตอำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย ไหลผ่านจังหวัดเพชรบูรณ์เข้าเขตจังหวัดลพบุรีและไหลผ่านจังหวัดสระบุรีไปบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

แม่น้ำแม่กลอง ต้นน้ำเกิดจากทิวเขาซึ่งกั้นแดนระหว่างประเทศไทยกับสหภาพพม่าในเขตอำเภอมัญเฝ้า จังหวัดตากและไหลลงมาสู่ทิศใต้เข้าเขตจังหวัดกาญจนบุรี มีแม่น้ำแควน้อยร่วมตั้งแต่ต้นน้ำมาจนถึงบริเวณที่บรรจบกับแม่น้ำแควนี้มีชื่อเรียกว่าแควใหญ่ เมื่อรวมกับแควน้อยก็ไหลลงมาผ่านจังหวัดราชบุรีและไปออกอ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสงคราม

แม่น้ำเพชรบุรี ต้นกำเนิดจากทิวเขาตะนาวศรีในเขตอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี และไหลลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอบ้านแหลม

แม่น้ำปราณบุรี ต้นกำเนิดจากเขาพนมท่งในเขตอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี ไหลไปทางทิศใต้ขนานกับทิวเขาตะนาวศรีเข้าเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์และไหลไปลงอ่าวไทยที่อำเภอปราณบุรี

แม่น้ำนครนายก ต้นน้ำเกิดจากเขาอินทนิลในอำเภอมืองนครนายก ไหลผ่านจังหวัดนครนายก ลงสู่แม่น้ำบางปะกงบริเวณที่เขตสามจังหวัดติดต่อกันคือ จังหวัดนครนายก ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา

3) แหล่งน้ำในภาคตะวันออก

แหล่งน้ำในภาคตะวันออก มีแม่น้ำที่สำคัญ คือ

แม่น้ำบางปะกง ต้นกำเนิดจากแม่น้ำหनुมานและแม่น้ำพระปรง ไหลมารวมกันที่อำเภอกบินทร์ จังหวัดปราจีนบุรี ในตอนนี้เรียกว่าแม่น้ำปราจีนบุรีและเมื่อผ่านจังหวัดฉะเชิงเทราจึงเรียกว่าแม่น้ำบางปะกง ไหลไปสู่อ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ยังมีแม่น้ำที่ไหลลงแม่น้ำบางปะกงอีกสายหนึ่งคือ แม่น้ำนครนายก

แม่น้ำประแสร์ ต้นน้ำเกิดจากเขาสอยดาว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ลงสู่อ่าวไทยในจังหวัดระยอง

แม่น้ำระยอง ต้นน้ำเกิดจากเขาเรือแตก อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ไหลผ่านเข้าไปในเขตจังหวัดระยองผ่านอำเภอบ้านค่าย ลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอมืองระยอง

3.4.2 โครงการชลประทาน

โครงการชลประทานขนาดใหญ่ในภาคเหนือ มีทั้งหมด 12 โครงการ มีพื้นที่ชลประทานรวม 1,824,140 ไร่ ภาคกลางมีชลประทานขนาดใหญ่ 41 โครงการ มีพื้นที่ชลประทานรวม 11,239,535 ไร่ ภาคตะวันออกมีชลประทานขนาดใหญ่ 7 โครงการ มีพื้นที่ชลประทานรวม 1,151,050 ไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีชลประทานขนาดใหญ่ 14 โครงการ มีพื้นที่ชลประทานรวม 1,777,978 ไร่ ดังแสดงตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3-6 จำนวนและเนื้อที่โครงการชลประทานขนาดใหญ่

ภาค	จังหวัด	จำนวน (โครงการ)	เนื้อที่ * (ไร่)	เนื้อที่ ** (ไร่)
เหนือ	เชียงราย	1	236,380	166,000
	เชียงใหม่	3	607,105	423,000
	พิจิตร	2	532,979	354,400
	พิษณุโลก	2	387,087	312,700
	แพร่	1	266,572	224,000
	ลำปาง	1	185,298	130,000
	สุโขทัย	1	133,662	70,540
	อุทัยธานี	1	180,655	143,500
รวม		12	2,529,738	1,824,140
กลาง	สระบุรี	3	613,569	534,300
	สิงห์บุรี	2	1,100,776	897,000
	สุพรรณบุรี	5	1,453,659	1,249,750
	อยุธยา	4	1,151,284	948,000
	อ่างทอง	1	253,089	210,000
รวม		41	14,006,823	11,239,535

ตารางที่ 3 – 6 (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	จำนวน (โครงการ)	เนื้อที่ * (ไร่)	เนื้อที่ ** (ไร่)
ตะวันออก	ฉะเชิงเทรา	3	648,031	732,550
	ชลบุรี	1	7,135	8,500
	ปราจีนบุรี	1	188,436	326,000
	ระยอง	2	191,320	84,000
รวม		7	1,034,921	1,151,050
ตะวันออกเฉียงเหนือ	กาฬสินธุ์	1	539,271	315,098
	ขอนแก่น	1	434,430	264,020
	นครพนม	1	37,145	61,000
	นครราชสีมา	4	746,275	486,225
	บุรีรัมย์	2	149,558	125,200
	มหาสารคาม	1	479,738	41,940
	สกลนคร	1	253,551	185,800
	หนองคาย	1	69,530	61,708
	อุดรธานี	1	130,961	86,987
	อุบลราชธานี	1	221,082	150,000
รวม		14	3,061,544	1,777,978

หมายเหตุ * ข้อมูลที่ได้จากการคำนวณพื้นที่ใน ArcMap

** ข้อมูลที่ได้จากรายงานข้อมูลสารสนเทศโครงการชลประทาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2550

โครงการชลประทานขนาดกลางในภาคเหนือมีทั้งหมด 156 โครงการ มีพื้นที่ชลประทานรวม 2,876,369 ไร่ ภาคกลางมีชลประทานขนาดใหญ่ 46 โครงการ มีพื้นที่ชลประทานรวม 1,042,270 ไร่ ภาคตะวันออกมีชลประทานขนาดใหญ่ 54 โครงการ มีพื้นที่ชลประทานรวม 861,255 ไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีชลประทานขนาดใหญ่ 314 โครงการ มีพื้นที่ชลประทานรวม 2,369,045 ไร่ ดังตารางที่ 3-7 (ข้อมูลจากการคำนวณพื้นที่ใน ArcMap)

ตารางที่ 3-7 จำนวนและเนื้อที่โครงการชลประทานขนาดกลาง

ภาค	จังหวัด	จำนวน (โครงการ)	เนื้อที่ (ไร่)*
เหนือ	กำแพงเพชร	5	638,529
	เชียงราย	20	174,168
	เชียงใหม่	13	78,746
	ตาก	15	72,052
	นครสวรรค์	16	579,280
	น่าน	8	56,520
	พะเยา	3	87,350
	พิจิตร	14	136,548
	พิษณุโลก	3	100,773
	เพชรบูรณ์	6	141,790
	แพร่	7	100,405
	แม่ฮ่องสอน	6	26,432
	ลำปาง	9	135,663
	ลำพูน	8	152,879
	สุโขทัย	10	195,470
	อุตรดิตถ์	8	96,017
	อุทัยธานี	5	103,747
รวม		156	2876369
กลาง	กาญจนบุรี	2	16,052
	ชัยนาท	2	92,599
	นครนายก	8	56,356
	ประจวบคีรีขันธ์	8	81,293
	เพชรบุรี	14	60,837
	ราชบุรี	5	668,959
	ลพบุรี	5	59,694
	สระบุรี	2	6,480
รวม		46	1,042,270

ตารางที่ 3-7 (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	จำนวน (โครงการ)	เนื้อที่ (ไร่)*
ภาคตะวันออก	จันทบุรี	10	165,170
	ฉะเชิงเทรา	2	92,658
	ชลบุรี	2	76,496
	ตราด	12	148,356
	ปราจีนบุรี	7	151,617
	ระยอง	10	138,273
	สระแก้ว	11	88,685
รวม		54	861,255
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	กาฬสินธุ์	17	86,046
	ขอนแก่น	14	46,700
	ชัยภูมิ	9	184,631
	นครพนม	18	34,298
	นครราชสีมา	22	113,898
	บุรีรัมย์	21	261,323
	มหาสารคาม	20	80,291
	มุกดาหาร	16	53,815
	ยโสธร	3	123,403
	ร้อยเอ็ด	14	181,320
	เลย	9	28,574
	ศรีสะเกษ	9	99,864
	สกลนคร	93	538,627
	สุรินทร์	16	156,955
	หนองคาย	3	13,624
	หนองบัวลำภู	2	12,225
	อำนาจเจริญ	5	81,760
	อุดรธานี	14	115,113
	อุบลราชธานี	9	156,578
รวม		314	2,369,045

หมายเหตุ * = ข้อมูลที่ได้จากการคำนวณพื้นที่ใน ArcMap

3.5 การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง

3.5.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการศึกษาสภาพการใช้ที่ดินปี 2551/52 ของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า ประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมดเนื้อที่ 9,998,662 ไร่ พบปลูกในเขตป่าตามกฎหมาย เนื้อที่ 1,228,531 ไร่ และปลูกนอกเขตป่าหรือเขตเกษตรกรรม เนื้อที่ 8,770,131 ไร่ ดังแสดงในรูปที่ 3 – 1 สามารถจำแนก รายละเอียดเป็นรายการดังแสดงในตารางที่ 3-8 ได้ดังนี้

1. ภาคเหนือ

มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด เนื้อที่ 1,626,825 ไร่ ปลูกในเขตป่าตามกฎหมาย เนื้อที่ 182,366 ไร่ ปลูกนอกเขตป่าหรือเขตเกษตรกรรม เนื้อที่ 1,444,459 ไร่ จังหวัดที่ปลูกมันสำปะหลัง ในเขตเกษตรกรรมมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร เนื้อที่ 644,129 ไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัด นครสวรรค์ เนื้อที่ 318,265 ไร่ จังหวัดอุทัยธานี เนื้อที่ 223,768 ไร่ จังหวัดพิจิตร เนื้อที่ 93,166 ไร่ และจังหวัดเพชรบูรณ์ เนื้อที่ 85,634 ไร่ ตามลำดับ

2. ภาคกลาง

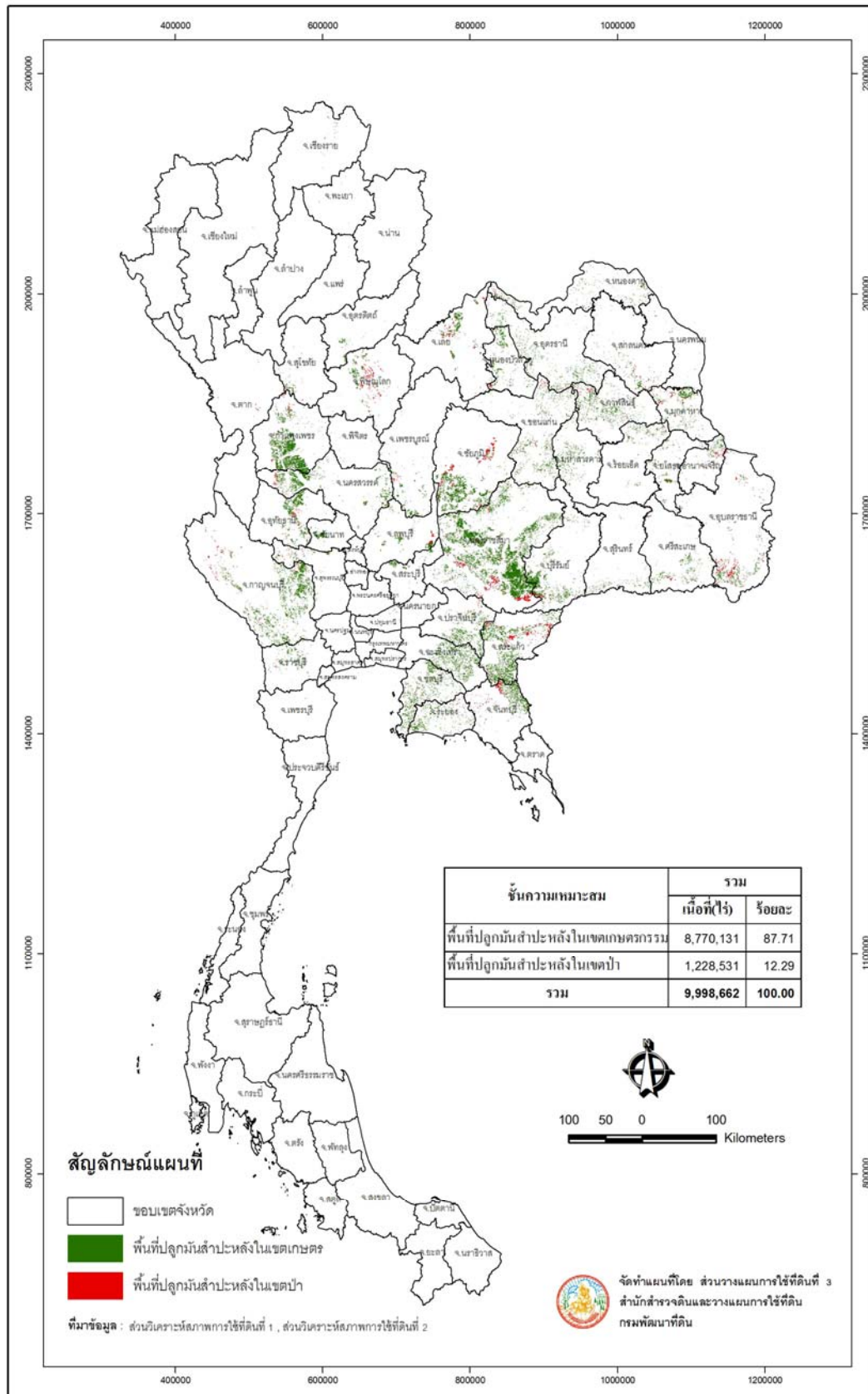
มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด เนื้อที่ 1,062,545 ไร่ ปลูกในเขตป่าตามกฎหมาย เนื้อที่ 95,657 ไร่ ปลูกนอกเขตป่าหรือเขตเกษตรกรรม เนื้อที่ 966,888 ไร่ จังหวัดที่ปลูกมันสำปะหลัง ในเขตเกษตรกรรมมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี เนื้อที่ 642,412 ไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดราชบุรี เนื้อที่ 88,150 ไร่ จังหวัดลพบุรี เนื้อที่ 80,684 ไร่ จังหวัดสระบุรี เนื้อที่ 55,968 ไร่ และจังหวัดสุพรรณบุรี เนื้อที่ 51,261 ไร่ ตามลำดับ

3. ภาคตะวันออก

มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด เนื้อที่ 1,983,707 ไร่ ปลูกในเขตป่าตามกฎหมาย เนื้อที่ 210,726 ไร่ ปลูกนอกเขตป่าหรือเขตเกษตรกรรม เนื้อที่ 1,772,981 ไร่ จังหวัดที่ปลูก มันสำปะหลังในเขตเกษตรกรรมมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดสระแก้ว เนื้อที่ 555,086 ไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา เนื้อที่ 331,868 ไร่ จังหวัดชลบุรี เนื้อที่ 299,938 ไร่ จังหวัดจันทบุรี เนื้อที่ 216,089 ไร่ และจังหวัดปราจีนบุรี เนื้อที่ 211,190 ไร่ ตามลำดับ

4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด เนื้อที่ 5,325,585 ไร่ ปลูกในเขตป่าตามกฎหมาย เนื้อที่ 739,782 ไร่ ปลูกนอกเขตป่าหรือเขตเกษตรกรรม เนื้อที่ 4,585,803 ไร่ จังหวัดที่ปลูก มันสำปะหลังในเขตเกษตรกรรมมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา เนื้อที่ 1,941,460 ไร่ รองลงมา ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ เนื้อที่ 460,690 ไร่ จังหวัดบุรีรัมย์ เนื้อที่ 310,470 ไร่ จังหวัดกาฬสินธุ์ เนื้อที่ 251,400 ไร่ และจังหวัดขอนแก่น เนื้อที่ 241,910 ไร่



รูปที่ 3-1 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังประเทศไทย ปี 2551/2552

ตารางที่ 3-8 เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังประเทศไทย ปี 2551/52

ภาค	จังหวัด	เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง (ไร่)			ร้อยละของพื้นที่ ปลูกมันสำปะหลัง ทั้งประเทศ
		ในเขตเกษตรกรรม	ในเขตป่า	รวม	
เหนือ	กำแพงเพชร	644,129	26,689	670,818	6.71
	เชียงใหม่	9,463	557	10,020	0.1
	ตาก	3,375	3,879	7,254	0.07
	นครสวรรค์	318,265	16,543	334,808	3.35
	พะเยา	720	921	1,641	0.02
	พิจิตร	10,364	44	10,408	0.1
	พิษณุโลก	93,166	85,135	178,301	1.78
	เพชรบูรณ์	85,634	18,392	104,026	1.04
	สุโขทัย	25,976	5,103	31,079	0.31
	อุตรดิตถ์	29,599	1,486	31,085	0.31
	อุทัยธานี	223,768	23,617	247,385	2.47
	รวมทั้งหมด	1,444,459	182,366	1,626,825	16.27
กลาง	กาญจนบุรี	642,412	56,208	698,620	6.99
	ชัยนาท	48,413	126	48,539	0.49
	ราชบุรี	88,150	3,409	91,559	0.92
	ลพบุรี	80,684	17,417	98,101	0.98
	สระบุรี	55,968	430	56,398	0.56
	สุพรรณบุรี	51,261	18,067	69,328	0.69
	รวมทั้งหมด	966,888	95,657	1,062,545	10.63
ตะวันออก	จันทบุรี	216,089	56,549	272,638	2.73
	ฉะเชิงเทรา	331,868	3,152	335,020	3.35
	ชลบุรี	299,938	6,640	306,578	3.07

ตารางที่ 3-8 (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง (ไร่)			ร้อยละของพื้นที่ ปลูกมันสำปะหลัง ทั้งประเทศ
		ในเขตเกษตรกรรม	ในเขตป่า	รวม	
ตะวันออก	ปราจีนบุรี	211,190	13,892	225,082	2.25
	ระยอง	158,810	13,754	172,564	1.73
	สระแก้ว	555,086	116,739	671,825	6.72
	รวมทั้งหมด	1,772,981	210,726	1,983,707	19.84
ตะวันออกเฉียงเหนือ	กาฬสินธุ์	251,400	34,825	286,225	2.86
	ขอนแก่น	241,910	36,922	278,832	2.79
	ชัยภูมิ	460,690	115,276	575,966	5.76
	นครพนม	11,812	2,360	14,172	0.14
	นครราชสีมา	1,941,460	176,105	2,117,565	21.18
	บุรีรัมย์	310,470	32,659	343,129	3.43
	มหาสารคาม	120,123	12	120,135	1.2
	มุกดาหาร	128,914	37,880	166,794	1.67
	ยโสธร	68,840	12,496	81,336	0.81
	ร้อยเอ็ด	87,951	6,000	93,951	0.94
	เลย	122,570	49,611	172,181	1.72
	ศรีสะเกษ	103,991	17,436	121,427	1.21
	สกลนคร	69,953	26,877	96,830	0.97
	สุรินทร์	47,005	3,873	50,878	0.51
	หนองคาย	88,802	13,194	101,996	1.02
	หนองบัวลำภู	139,117	13,409	152,526	1.53
	อำนาจเจริญ	52,825	29,211	82,036	0.82
	อุดรธานี	205,199	11,679	216,878	2.17
	อุบลราชธานี	132,771	119,957	252,728	2.53
	รวมทั้งหมด	4,585,803	739,782	5,325,585	53.26
รวมทั้งประเทศ		8,770,131	1,228,531		100.00

ที่มา : เนื้อที่คำนวณจากโปรแกรม Arc GIS

3.5.2 การดูแลและการจัดการมันสำปะหลัง

พันธุ์ที่ปลูก

มีพันธุ์ที่ใช้ปลูก คือ พันธุ์ระยอง 1 ระยอง 2 ระยอง 3 ระยอง 60 ระยอง 72 ระยอง 90 เกษตรศาสตร์ 50 ศรีราชา 1 และหัวขบง 60 สามารถเปรียบเทียบแต่ละพันธุ์ ได้ตามตารางที่ 3-9

การเตรียมดิน

มันสำปะหลังเป็นพืชหัว ผลผลิตที่ใช้ประโยชน์ คือ รากที่มีการสะสมอาหารจำพวกแป้ง จนขยายใหญ่ขึ้นเป็นหัวอยู่ในดิน การเลือกพื้นที่ควรเลือกที่ดอน ดินเป็นดินร่วนปนทราย ถ้าเป็นดินเหนียวต้องมีการระบายน้ำดี น้ำไม่ท่วมขัง และต้องมีหน้าดินลึกพอสมควร ก่อนปลูกควรไถและพรวนอย่างน้อย 2-3 ครั้ง ลึก 20-30 เซนติเมตร เพื่อกลบเศษซากพืชจากฤดูก่อน และทำลายวัชพืชต่างๆ ให้ลดจำนวนลง การไถให้ใช้พาน 3 ดัดท้ายรถแทรกเตอร์ 1 ครั้ง ตามด้วยพาน 7 อีก 1 ครั้ง จะได้ผลผลิตมันสำปะหลังและกำไรสูงสุด ถ้าพื้นที่มีความลาดชันต้องไถพรวนตามแนวขวาง เพื่อป้องกันการชะล้างของดิน และถ้าดินระบายน้ำไม่ดีต้องยกร่องปลูก

การเตรียมท่อนพันธุ์

การปลูกมันสำปะหลังนิยมใช้ท่อนพันธุ์ โดยตัดลำต้นให้เป็นท่อนยาว 15-20 เซนติเมตร เลือกใช้ต้นพันธุ์ที่แก่มีอายุตั้งแต่ 8 เดือนขึ้นไป แช่ท่อนพันธุ์ในปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เจือจาง 1:500 หรือ 1:1,000 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาผึ่งท่อนพันธุ์ให้แห้ง ก่อนนำไปปลูก

วิธีปลูก

การปลูกมันสำปะหลังทำได้โดยนำท่อนพันธุ์ที่เตรียมไว้ปักลงในดินให้ลึกประมาณ 2/3 ของท่อนพันธุ์ ควรระวังอย่าปักส่วนยอดลงดินเพราะตาจะไม่งอก การปักตรง 90 องศา หรือปักเฉียง 45 องศา กับพื้นดิน ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน และมันสำปะหลังจะงอกเร็ว สะดวกต่อการกำจัดวัชพืช และปลูกซ่อม และลงหัวด้านเดียวเป็นกลุ่ม ง่ายต่อการเก็บเกี่ยว และให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกแบบฝัง 10-15 เปอร์เซ็นต์

ระยะปลูก

พันธุ์ระยอง 1 โดยใช้ระยะ 100 x 100 เซนติเมตร ซึ่งในพื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกได้ 1,600 ต้น ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนเมษายน ส่วนพันธุ์ระยอง 90 ควรใช้ระยะ 80 x 100 เซนติเมตร (2,000 ต้นต่อไร่) ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนเมษายน พันธุ์ระยอง 60 ควรใช้ระยะ 60 x 100 เซนติเมตร (2,400 ต้นต่อไร่) ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนกุมภาพันธ์ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ควรใช้ระยะปลูก 80 x 100 เซนติเมตร ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนพฤษภาคม

วิธีการเก็บเกี่ยว

มันสำปะหลังได้เปรียบพืชไร่ชนิดอื่นที่สามารถยืดหยุ่นอายุการเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ 8 เดือนขึ้นไป เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังตามความจำเป็น เช่น ราคา และแรงงาน แต่โดยปกติจะเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 10-12 เดือน เพราะผลผลิตมันสำปะหลังจะมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หลังจากเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลังต้องตัดเหง้าและต้นออก และรีบส่งหัวมันสดเข้าโรงงานทันที หรืออย่างช้าไม่เกิน 3 วัน มิฉะนั้นหัวมันจะเริ่มเน่า ส่วนลำต้นต้องเก็บทันทีเพื่อใช้ทำพันธุ์ต่อไป โดยนำไปกองรวมกันแบบตั้งขึ้นให้โคนติดพื้นดินส่วนยอดตั้งขึ้นในร่ม วิธีนี้สามารถเก็บต้นได้นานถึง 30 วัน ส่วนของกิ่ง ก้าน ใบ และในส่วนที่เป็นวัสดุคอกชั่งให้สับกลบลงสู่ดินทุกครั้งหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน

การใส่ปุ๋ย

มันสำปะหลังมีความต้องการธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม โดยในแต่ละฤดูการผลิตมันสำปะหลังจะต้องการธาตุไนโตรเจน 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 6-10 กิโลกรัมต่อไร่ และต้องการโพแทสเซียม 8-12 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนปลูกมันสำปะหลังจะตอบสนองต่อปริมาณธาตุไนโตรเจนที่ได้รับมาน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความสามารถในการอุ้มน้ำของดินและปริมาณฝนที่ตกกระจายอย่างสม่ำเสมอ แต่เมื่อได้รับธาตุไนโตรเจนมากเกินไป จะทำให้เชื้อแป้ง(เปอร์เซ็นต์แป้ง)ในหัวมันลดลง ส่วนธาตุฟอสฟอรัสนั้น ถึงแม้จะมีปริมาณความต้องการน้อยกว่าธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียม แต่ก็มีบทบาทเกี่ยวข้องกับ การเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตที่สำคัญอย่างยิ่ง ธาตุฟอสฟอรัสจะมีประโยชน์ต่อมันสำปะหลังมากที่สุดที่ระดับ pH ของดินเป็นกลางในระหว่าง 6-7 สำหรับธาตุโพแทสเซียมนั้นมีความสำคัญต่อการเคลื่อนย้ายคาร์โบไฮเดรตจากส่วนใบและต้นไปยังราก เพิ่มปริมาณแป้งในหัวมัน และลดปริมาณไฮโดรไลซายินในหัวมัน การขาดโพแทสเซียมจะทำให้ผลผลิตหัวมันลดลงอย่างชัดเจน ใบแก่จะร่วงหล่นเร็วกว่าปกติ ใบเล็กแคบ และลำต้นแคระแกร็น

ตารางที่ 3 – 9 เปรียบเทียบชนิดพันธุ์มันสำปะหลังที่นิยมปลูกในประเทศไทย

ลักษณะพันธุ์	สีต้น	สีก้านใบ	สียอดอ่อน	ความสูงต้น (ซม.)	ระดับการแตกกิ่งแรก (ซม.)	จำนวนแตกกิ่ง	สีเปลือกหัว	สีเนื้อหัว	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	เชื้อแป้ง (%)
ระยอง 1	เขียวเงิน	เขียวปนม่วง	ม่วง, มีขนเล็กๆ	200 - 300	สูง (180)	น้อย	น้ำตาลอ่อน	ขาว	3.22	18.3 ถูฝุ่น 24 ถูดูแล้ง
ระยอง 2	น้ำตาลอ่อน	เขียวอมม่วง	เขียวอมม่วง	180 - 220	ค่อนข้างสูง (150)	ปานกลาง	น้ำตาลอ่อน	เหลืองอ่อน	3.00	ใกล้เคียงระยอง 1
ระยอง 3	น้ำตาลอ่อน	เขียวอ่อนปนแดง	เขียวอ่อน	130 - 180	ต่ำ (80)	มาก	น้ำตาลอ่อน	ขาว	2.73	23 (ฤดูฝน) 28 (ฤดูแล้ง)
ระยอง 5	น้ำตาลอมเขียว	แดงเข้ม	ม่วงอ่อน	170 - 220	สูง (100)	น้อย	น้ำตาลอ่อน	ขาว	4.02	22.3
ระยอง 60	น้ำตาลอ่อน	เขียวอ่อนปนแดง	เขียวอมน้ำตาล	175 - 250	สูง (150)	ปานกลาง	น้ำตาลอ่อน	ขาวครีม	3.52	18.5
ระยอง 72	เขียวเงิน	แดงเข้ม	ม่วง	180 - 200	ค่อนข้างสูง (140)	ปานกลาง	ขาวนวล	ขาว	5.09	20.0
ระยอง 90	น้ำตาลอมส้ม	เขียวอ่อน (ค่อนข้างขาว)	เขียวอ่อน	160 - 200	สูง (120)	มาก	น้ำตาลเข้ม	ขาว	3.65	23.7
เกษตรศาสตร์ 50	เขียวเงิน	เขียว	ม่วง (ไม่มีขนอ่อน)	200 - 300	สูง (150)	น้อย	น้ำตาล	ขาว	5.40	25.0
ศรีราชา 1	เขียวเงิน	เขียวปนม่วง	เขียวปนม่วง	231	สูง (170)	น้อย	ขาวนวล	ครีม	-	21.9
ห้วยบง 60	เขียวเงิน	เขียวอมม่วง	ม่วงอ่อน (ไม่มีขนอ่อน)	180 - 230	สูง (90-140)	ปานกลาง	น้ำตาลอ่อน	ขาว	5.80	25.5

ที่มา : ศูนย์วิจัยมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุรนารี

3.6 สภาพการผลิตและการใช้ประโยชน์

3.6.1 การผลิต

1) สถานการณ์การผลิตของโลก ในช่วงปี 2547 - 2551 ผลผลิตมันสำปะหลังของโลกขยายตัว อัตราร้อยละ 4.05 ต่อปี เนื่องจากประเทศผู้ผลิตได้แก่ ไนจีเรีย คองโก กานา สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และอินโดนีเซียได้ขยายการผลิตเพิ่มขึ้น โดยปริมาณผลผลิตปรับสูงขึ้นหลังจากกระทบภาวะแล้งในช่วงปี 2547 - 2548 ประกอบกับความต้องการพืชเพื่อใช้ผลิตพลังงานทดแทน ซึ่งในปี 2552 ความต้องการพลังงานทดแทนทำให้ประเทศผู้ผลิตรายใหญ่อยังขยายการผลิตเพิ่มขึ้น ทั้งไนจีเรีย บราซิล ไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีน สำหรับกลุ่มประเทศแอฟริกันนั้นมันสำปะหลังยังคงเป็นพืชอาหารหลักที่สำคัญต่อความมั่นคงด้านอาหาร ส่วนในเอเชียทั้งอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์มีนโยบายส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังเพื่อพลังงานทดแทน จากตารางที่ 3-10 จะเห็นว่าเนื้อที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังของโลกในช่วงปี 2547-2551 อยู่ระหว่าง 113-117 ล้านไร่ ปริมาณผลผลิตรวมระหว่าง 205-238 ล้านตันและปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ระหว่าง 1.80-1.95 ตัน

2) สถานการณ์การผลิตของประเทศไทย มันสำปะหลังของประเทศไทยปลูกใน 45 จังหวัด บริเวณพื้นที่ปลูกเกือบทั้งหมดเป็นเขตใช้น้ำฝน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่จึงขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนของแต่ละปี แม้ว่ามันสำปะหลังเป็นพืชทนแล้งแต่พื้นที่ที่ให้ผลผลิตสูงจะต้องเป็นพื้นที่ที่ได้รับน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตรต่อปี เพื่อให้มันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552) รายงานว่าเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังของปีการผลิต 2551 มีจำนวน 480,484 ราย เนื้อที่ปลูกเฉลี่ย 16.13 ไร่ต่อครัวเรือน ซึ่งเพิ่มขึ้นทั้งจำนวนครัวเรือนที่ปลูก และเนื้อที่ปลูกเฉลี่ยจาก 474,823 ครัวเรือน เนื้อที่ปลูกเฉลี่ย 15.15 ไร่ต่อครัวเรือนจากปีก่อน ตามลำดับ จากตารางที่ 3-11 และ 3-12 พบว่าพื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังของประเทศไทยเพิ่มขึ้นจาก 6.16 ล้านไร่ ในปีการผลิต 2548 เป็น 8.29 ล้านไร่ ในปีการผลิต 2552 ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเพิ่มขึ้นจาก 16.94 ล้านตัน เป็น 30.09 ล้านตัน ส่วนผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้นจาก 2.75 ตันต่อไร่ในปีการผลิต 2548 เป็น 3.63 ตันต่อไร่ ในปีการผลิต 2552 ดังนั้นในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา พื้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิตและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.20 13.40 และ 5.77 ตามลำดับ เนื่องจากมีการพัฒนาพันธุ์ที่ดีจากหน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำให้มีพันธุ์ดีกระจายไปทั่วพื้นที่ปลูก ประกอบกับมีแรงกระตุ้นการเพิ่มผลผลิตด้วยการเขตกรรมหรือการปฏิบัติดูแลรักษาที่ดี เพราะมีราคาเป็นแรงจูงใจ ประกอบกับนโยบายการส่งเสริมการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูก แต่ในช่วงต้นปี 2551 เกษตรกรประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงและในช่วงปลายปีประสบภาวบน้ำท่วมขัง ประกอบกับราคาที่ขยับตัวสูงขึ้นตั้งแต่ปลายปี 2550 ทำให้เกษตรกรเร่งขุดมันอายุน้อย ปริมาณผลผลิตต่อไร่จึงลดลง แต่สถานการณ์ดังกล่าว

ได้ขยับตัวสูงขึ้นในปี 2552 ทั้งพื้นที่เก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิตรวมและปริมาณผลผลิตต่อไร่ อย่างไรก็ตามการเกษตร (2552) กล่าวว่า ตามโครงสร้างของดินและสภาพแวดล้อมมีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังประมาณ 3 ล้านไร่ จาก 39 จังหวัด ตามระดับการให้ผลผลิต 4 ระดับคือ ระดับต่ำกว่า 5 ตัน ระดับ 5-10 ตัน ระดับ 10-15 ตัน และระดับสูงกว่า 15 ตัน ซึ่งการปลูกมันสำปะหลังในดินอุดมค่าเฉลี่ยของผลผลิตที่ระดับต่ำกว่า 5 ตัน มีประมาณร้อยละ 34 (ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และพันธุ์ระยอง 90) ระดับ 5-10 ตัน มีประมาณร้อยละ 65 (ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ระยอง 7 ระยอง 72 และระยอง 9 ตามลำดับ) ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด ตามลำดับ ที่เหลือจะเป็นระดับ 10-15 ตัน สำหรับการปลูกปลายฤดูฝนค่าเฉลี่ยของผลผลิตระดับ 5-10 ตัน มีประมาณร้อยละ 72 (ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ระยอง 7 ระยอง 5 เกษตรศาสตร์ 50 และระยอง 90) ระดับ 10-15 ตัน มีประมาณร้อยละ 26 (ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ระยอง 9 และระยอง 72) ของพื้นที่ปลูก ตามลำดับ ที่เหลือเป็นระดับต่ำกว่า 5 ตันและระดับสูงกว่า 15 ตัน

ตารางที่ 3-10 เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวมและผลผลิตต่อไร่ของโลก ปี 2547-2551

รายการ	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551
เนื้อที่เก็บเกี่ยว(ล้านไร่)	112.60	115.24	115.25	116.65	Na.
ปริมาณผลผลิตรวม (ล้านตัน)	205.08	207.44	222.56	228.14	238.45
ผลผลิตต่อไร่ (ตัน)	1.83	1.80	1.94	1.95	Na.

หมายเหตุ : Na. = ไม่มีข้อมูล

ที่มา : องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (F.O.A.) อ้างอิงจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552 “สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2553”

ตารางที่ 3-11 เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวมและผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลัง ปีการผลิต 2548-2553

รายการ	ปีการผลิต					
	2548	2549	2550	2551	2552	2553*
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ล้านไร่)	6.16	6.69	7.34	7.40	8.29	7.66
ผลผลิตรวม (ล้านตัน)	16.94	22.58	26.92	25.16	30.09	25.03
ผลผลิตต่อไร่ (ตัน)	2.75	3.38	3.67	3.40	3.63	3.27

หมายเหตุ : * ตัวเลขประมาณการ

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552 “สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2553”

ตารางที่ 3 - 12 ข้อมูลการผลิตและการค้ามันสำปะหลัง ปี 2550-2552

การผลิต				การค้า			
รายการ	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552	รายการ	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552
1. จำนวนครัวเรือน	474,823	480,484	512,601	1.การค้าของโลก (ล้านตัน)	8.11	6.40	7.80
2. เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	7,338,809	7,397,098	8,292,146	2. ส่วนแบ่งการตลาดโลก (ร้อยละ)	71.57	74.00	82.00
3. ผลผลิต (ตัน)	26,915,541	25,155,797	30,088,024	3. ใช้ในประเทศ (ล้านตันหัวมันสด)	7.73	9.03	9.01
4. ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	3,668	3,401	3,628	4. ส่งออก			
5. ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	824	1,079	1,229	-มันเส้น (ตัน)			
6. ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/ตัน)				ปริมาณ (ตัน)	2,680,451	1,202,463	4,000,000
-หัวมันสำปะหลังสด	1,180	1,930	1,190	มูลค่า (ล้านบาท)	11,136	6,540	18,400
7. มาตรฐาน				-มันสำปะหลังอัดเม็ด			
1. มันสำปะหลัง				ปริมาณ (ตัน)	1,650,731	1,564,314	260,000
-มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ มอก. 330/2523				มูลค่า (ล้านบาท)	7,195	8,681	1,200
-ประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง กำหนดให้ผลิตภัณฑ์				-แป้งมันสำปะหลัง			
มันสำปะหลังเป็นสินค้ามาตรฐาน และมาตรฐานผลิตภัณฑ์				ปริมาณ (ตัน)	2,206,991	1,987,578	2,400,000
มันสำปะหลัง(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2545				มูลค่า (ล้านบาท)	26,912	29,795	28,200

ตารางที่ 3-12 (ต่อ)

การผลิต				การค้า			
รายการ	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552	รายการ	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552
2. แป้งมันสำปะหลัง				5. ราคาส่งออก (บาท/ตัน)			
-ประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง กำหนดให้แป้งมันสำปะหลังเป็น							
สินค้า				.-มันเส้น	4,302	5,497	4,500
มาตรฐาน และมาตรฐานสินค้าแป้งมันสำปะหลัง(ฉบับที่ 4) พ.ศ.				.-มันสำปะหลังอัดเม็ด	4,318	5,805	4,500
2547				.-แป้งมันสำปะหลัง	9,641	11,763	9,300
				6. คู่ค้าที่สำคัญ			
				-มันเส้น	สาธารณรัฐประชาชนจีน		
				-มันสำปะหลังอัดเม็ด	สหภาพยุโรป		
				-แป้งมันสำปะหลัง	ญี่ปุ่น ไต้หวัน สาธารณรัฐประชาชนจีน อินโดนีเซีย		
				7. คู่แข่งที่สำคัญ	สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม อินโดนีเซีย		

หมายเหตุ : * ประมาณการปี 2550 2551 2552 หมายถึง ปีเพาะปลูก 2549/50 2550/51 2551/52

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 1/ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหชาติ 2/ กรมศุลกากร

3.6.2 แหล่งผลิตที่สำคัญและต้นทุนการผลิต

1) แหล่งผลิตมันสำปะหลังของโลก

ภูมิภาคที่ผลิตมันสำปะหลังที่ใหญ่ที่สุดของโลก คือ ทวีปแอฟริกา รองลงมาได้แก่ เอเชีย กลุ่มลาตินอเมริกาและแคริบเบียน ประเทศที่ผลิตมันสำปะหลังปริมาณมากที่สุดคือประเทศไนจีเรีย รองลงมาคือบราซิลและประเทศไทยซึ่งเป็นอันดับ 3 หรืออันดับ 4 สลับกับประเทศอินโดนีเซียในบางปี และคองโก ซึ่งมีผลผลิตรวมประมาณร้อยละ 60 ของมันสำปะหลังทั่วโลก แต่ประเทศไทยกลับเป็นประเทศที่ส่งออกมากที่สุดในโลก สำหรับประเทศที่จะเป็นคู่แข่งที่สำคัญในการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในตลาดโลกคือสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามและอินโดนีเซีย โดยเฉพาะสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามมีพื้นที่ปลูกและผลผลิตสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว (ตารางที่ 3-13)

2) แหล่งผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทย

พื้นที่การเพาะปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญจากการสำรวจของส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2552) พบว่าอยู่ใน 4 ภาคของประเทศไทย ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออกและภาคกลางมีเนื้อที่ปลูกรวมในเขตเกษตรประมาณร้อยละ 88 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศที่มีทั้งหมดประมาณ 10 ล้านไร่ (อยู่ในเขตพื้นที่ป่าไม้ประมาณร้อยละ 12 ของเนื้อที่ปลูกทั่วประเทศ) โดยพื้นที่ปลูกจะอยู่ในจังหวัดต่างๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด คือประมาณร้อยละ 53 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังทั่วประเทศ ซึ่งจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีเนื้อที่ปลูกมากที่สุดคือประมาณร้อยละ 21 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศหรือประมาณร้อยละ 40 ของเนื้อที่ปลูกทั้งภาค รองลงมาเป็นจังหวัดชัยภูมิ กาฬสินธุ์และขอนแก่น สำหรับภาคตะวันออกมีเนื้อที่ปลูกรองลงมาคือประมาณร้อยละ 20 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศ (อยู่ในเขตป่าไม้ประมาณร้อยละ 2 ของเนื้อที่ปลูกทั่วประเทศ) จังหวัดที่มีเนื้อที่ปลูกมากที่สุดคือจังหวัดสระแก้วซึ่งมีเนื้อที่ประมาณร้อยละ 7 ของเนื้อที่ปลูกของประเทศหรือประมาณร้อยละ 34 ของเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของภาคตะวันออก รองลงมาเป็นจังหวัดฉะเชิงเทราและชลบุรี มีเนื้อที่ปลูกพอๆ กันคือประมาณร้อยละ 3 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังทั่วประเทศหรือประมาณร้อยละ 17 และ 15 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังของภาคนี้ ตามลำดับ ส่วนภาคเหนือมีเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังประมาณร้อยละ 16 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังทั่วประเทศ (อยู่ในเขตป่าไม้ประมาณร้อยละ 2 ของเนื้อที่ปลูกทั่วประเทศ)ซึ่งส่วนใหญ่จะปลูกในจังหวัดกำแพงเพชรและนครสวรรค์โดยมีเนื้อที่ปลูกประมาณร้อยละ 7 และ 3 ของเนื้อที่ปลูกทั่วประเทศ หรือประมาณร้อยละ 41 และ 20 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังของภาคเหนือ ที่เหลือประมาณร้อยละ 11 เป็นเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังของภาคกลาง (อยู่ในเขตพื้นที่ป่าไม้ประมาณร้อยละ 0.96 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังทั่วประเทศ) จังหวัดที่เป็น

แหล่งปลูกสำคัญได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี โดยมีเนื้อที่เพาะปลูกประมาณร้อยละ 7 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศหรือประมาณร้อยละ 66 ของเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังของภาคกลางทั้งหมด
ดูรายละเอียดในบทที่ 3 หัวข้อที่ 3.5.1 เรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดิน และตารางที่ 3-8

**ตารางที่ 3-13 เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวมและผลผลิตต่อไร่ของประเทศผู้ผลิตมันสำปะหลัง
ที่สำคัญปี 2548 - 2550**

ประเทศ	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (1,000 ไร่)			ผลผลิตรวม (1,000 ตัน)			ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)		
	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550
รวมทั่วโลก	115,247	113,590	115,113	207,447	218,240	224,273	1,800	1,921	1,948
ไนจีเรีย	23,638	23,813	24,063	41,565	45,721	45,750	1,758	1,920	1,901
บราซิล	11,885	11,853	12,155	25,872	26,639	27,313	2,177	2,247	2,247
ไทย ^{1/}	6,162	6,693	7,339	16,938	22,584	26,916	2,749	3,375	3,668
อินโดนีเซีย	7,584	7,643	7,543	19,321	19,928	19,610	2,548	2,607	2,600
คองโก	11,534	11,733	11,563	14,974	14,989	15,000	1,298	1,278	1,297
กานา	4,688	4,938	5,000	9,567	9,638	9,650	2,041	1,952	1,930
เวียดนาม	2,705	2,968	3,500	6,646	7,714	8,900	2,457	2,599	2,543
อังกิลา	4,679	4,731	4,750	8,606	8,810	8,800	1,839	1,862	1,853
อินเดีย	1,431	1,515	1,513	5,855	7,620	7,600	4,083	5,030	5,023
โมซัมบิก	6,906	6,313	6,188	6,500	7,500	7,350	941	1,188	1,188
อื่นๆ	34,032	31,390	31,499	51,603	47,097	47,384	1,516	1,516	1,504

ที่มา : องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ^{1/} อ้างอิงจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552

ขณะที่สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552) รายงานว่าภาคที่มีเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่ปลูกจำนวน 4.24 ล้านไร่หรือประมาณร้อยละ 55 ของเนื้อที่ปลูกทั่วประเทศ ทั้งยังมีจำนวนครัวเรือนที่ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดคือประมาณร้อยละ 65 ของจำนวนครัวเรือนที่ปลูกมันสำปะหลังทั่วประเทศ ทำให้มีเนื้อที่ปลูกต่อครัวเรือนต่ำที่สุดคือเพียง ประมาณ 14 ไร่ต่อครัวเรือน รองลงมาเป็นภาคกลาง (รวมภาคตะวันออก)มีเนื้อที่ปลูกประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด แต่มีเนื้อที่ปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือนสูงสุดคือประมาณ 22 ไร่ต่อครัวเรือน เพราะมีครัวเรือนที่ปลูกเพียงประมาณร้อยละ 22 ของทั่วประเทศ ที่เหลือเป็นภาคเหนือมีเนื้อที่ปลูกเฉลี่ยต่อครัวเรือนประมาณ 19 ไร่ ดังนั้นปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดที่ได้แต่ละปีประมาณ 25-29 ล้านตัน จากพื้นที่ปลูกประมาณ 7-8 ล้านไร่ ซึ่งทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยจากการส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังออกต่างประเทศปีละกว่า 4 หมื่นล้านบาท

3) ต้นทุนการผลิต

ข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร (2552) รายงานแนวโน้มต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังปี 2551-2553 ว่ามีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 11.77 ต่อปี จากต้นทุนในปีการผลิต 2551 อยู่ที่ไร่ละ 3,669.48 บาท ปรับตัวสูงขึ้นเป็นไร่ละ 4,549.26 บาท ในปีการผลิต 2553 โดยโครงสร้างต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังในส่วนต้นทุนผันแปร มีค่าใช้จ่ายด้านแรงงานในขณะช่วง 3 ปีที่ผ่านมาเป็นต้นทุนที่สำคัญที่สุดคือระหว่างร้อยละ 51-56 ของต้นทุนผันแปรทั้งหมดแต่มีการปรับตัวเฉลี่ยเพียงร้อยละ 8.81 ต่อปี ขณะที่ค่าใช้จ่ายด้านท่อนพันธุ์ ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืชและค่าปุ๋ยมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นมากที่สุดโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 27.24 17.28 และ 16.90 ต่อปี จากปริมาณผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 3.40 3.63 และ 3.75 ตัน ทำให้มีต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมเท่ากับ 1.08 1.23 และ 1.21 ในปี 2551-2553 ตามลำดับ (ตารางที่ 3-14) และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงต่อไร่ของพืชไร่ต่างๆ ในปี 2550 จากรายงานประจำปี 2551 ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ นำเครื่องจักรเครื่องยนต์ที่ใช้ในการเกษตรมาช่วยดำเนินการกิจกรรมการผลิตในแต่ละขั้นตอนการผลิตมากขึ้นเพราะสะดวก รวดเร็วและสามารถทดแทนแรงงานในครัวเรือนและแรงงานรับจ้างนอกครัวเรือนที่เริ่มหายากและมีค่าจ้างแพงขึ้น ผลการสำรวจพบว่ามันสำปะหลังใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 8.81 ลิตรต่อไร่ น้อยกว่าถั่วเหลือง สับปะรดและอ้อยโรงงานที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 10.08 12.20 และ 27.88 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชไร่ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงน้อยที่สุดคือ 7.97 ลิตรต่อไร่

ตารางที่ 3 - 14 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทยไม่รวมค่าขนส่ง ระหว่างปี 2551-2553

รายการ	ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)			อัตราเพิ่มเฉลี่ย (%)
	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	
1. ต้นทุนผันแปร	3,150.71	3,897.99	3,986.34	12.99
1.1 ค่าแรงงาน	1,760.41	1,983.51	2,081.69	8.81
เตรียมดิน	497.95	578.64	610.00	10.81
ปลูก	200.28	232.69	232.69	8.09
ดูแลรักษา	522.24	556.99	556.99	3.33
เก็บเกี่ยว	539.94	615.19	682.01	12.40
1.2 ค่าวัสดุ	1,170.48	1,642.53	1,626.53	19.68
ค่าพันธุ์	338.84	525.20	522.50	27.24
ค่าปุ๋ย	594.49	817.50	787.09	16.90
ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช	218.24	277.06	298.12	17.28
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	11.01	14.33	10.30	1.02
ค่าวัสดุการเกษตรและวัสดุสิ้นเปลือง	5.87	6.26	6.32	3.80
ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	2.04	2.18	2.20	3.89
1.3 ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุน	219.82	271.95	278.12	12.99
2. ต้นทุนคงที่	518.77	560.77	562.92	4.24
ค่าเช่าที่ดิน	508.00	550.00	550.00	4.13
ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	9.63	9.63	11.56	10.02
ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนอุปกรณ์การเกษตร	1.14	1.14	1.37	10.09
3. ต้นทุนรวมต่อไร่	3,669.48	4,458.76	4,549.26	11.77
4. ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัม (บาท/กก.)	1.08	1.23	1.21	6.13
5. ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	3,401.00	3,632.00	3,751.00	5.03

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร (เมษายน 2552)

อ้างอิงจากรายงานประจำปี 2551 สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรได้จัดให้มีการประชุมหารือเรื่องต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังปี 2552/53 เมื่อ 9 เมษายน 2552 ร่วมกับสมาคมการค้าที่เกี่ยวข้อง 4 สมาคม คือ สมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย สมาคมแปรรูปมันสำปะหลังไทย สมาคมโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย และสมาคมชาวไร่มันสำปะหลัง ซึ่งเป็นต้นทุนที่ได้จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขตในแต่ละพื้นที่และส่วนกลางจะทำการสุ่มสำรวจด้วย โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรจะทำการประมาณต้นทุนการผลิตเป็นรายไตรมาสในช่วงเดือนมีนาคม มิถุนายน กันยายนและธันวาคมของทุกปี ในองค์ประกอบของต้นทุนการผลิตค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดคือ ค่าแรงงานตั้งแต่เตรียมดินจนถึงเก็บเกี่ยวมีสัดส่วนต้นทุนร้อยละ 52.22 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ซึ่งแยกเป็นค่าเตรียมดินสัดส่วนร้อยละ 15.30 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมดและค่าเก็บเกี่ยวมีสัดส่วนร้อยละ 17.11 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด รองลงมาเป็นค่าวัสดุการเกษตรมีสัดส่วนร้อยละ 40.80 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งแยกเป็นค่าปุ๋ย สัดส่วนร้อยละ 19.74 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมดและค่าเมล็ดพันธุ์มีสัดส่วนร้อยละ 13.11 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด

ซึ่งที่ประชุมคณะอนุกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลังครั้งที่ 1/2552 วันจันทร์ที่ 27 เมษายน 2552 มีมติเห็นด้วยกับค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิตทั่วประเทศที่กิโลกรัมละ 1.21 บาทตามที่สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรได้ประมาณไว้ (เป็นต้นทุนการผลิต ณ ฟาร์ม ไม่รวมค่าขนส่งจากฟาร์มไปยังจุดรับซื้อ) และมีความเห็นในเรื่องการกำหนดราคาขั้นต่ำดังนี้

1. ควรประกาศในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม เพื่อให้เกษตรกรทราบก่อนทำการเพาะปลูก

2. ควรบอกกำไรและค่าขนส่งให้แก่เกษตรกร โดยค่าขนส่งหัวมันสำปะหลังของเกษตรกรในรัศมี 50 กิโลเมตร ประมาณ 0.15-0.18 บาทต่อกิโลกรัมหัวมันสด

นำเสนอค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังทั้งประเทศ ปี 2553 กิโลกรัมละ 1.21 บาท เพื่อนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลังครั้งต่อไป ซึ่งคณะกรรมการฯ ได้เลือกแนวทางที่ 2 (ต้นทุนการผลิต 1.21 บาทต่อกิโลกรัม+ ค่าขนส่ง 0.15 บาทต่อกิโลกรัม) + กำไรร้อยละ 25 (0.34 บาทต่อกิโลกรัม) จะเป็นราคาขั้นต่ำ ณ จุดรับซื้อเท่ากับ 1.70 บาทต่อกิโลกรัม

3.6.3 การตลาดและราคา

1) การใช้และการส่งออก

1.1) การใช้ในตลาดโลก ในช่วงเวลาที่ผ่านมาประเทศต่างๆ ทั้งในทวีปแอฟริกา ทวีปอเมริกาใต้และแคริบเบียน ส่วนใหญ่จะใช้ในประเทศทั้งหมด โดยบริโภคในรูปหั่วมันสดและผลิตภัณฑ์ สำหรับทวีปในเอเชียส่วนใหญ่จะมีการใช้ในประเทศเป็นหลักเช่นกัน ได้แก่ อินโดนีเซีย สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม แต่ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาประเทศในเอเชีย มีนโยบายส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงจากฟอสซิลมากขึ้น ทำให้ความต้องการใช้มันสำปะหลังขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับทิศทางราคาสินค้าธัญพืชและพืชน้ำมันทั้งข้าวสาลี ข้าวโพดและถั่วเหลืองปรับตัวสูงขึ้น ทำให้แต่ละประเทศหันมาใช้วัตถุดิบที่ผลิตได้ในประเทศ ทดแทนการนำเข้ามากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เพื่ออุตสาหกรรมอาหารสัตว์ อย่างไรก็ตามทิศทาง อุตสาหกรรมเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มหดตัวลง ประกอบกับมีการใช้กากเหลือจากการหมัก/กลั่นเอทานอล (Dried Distilled Grain:DDG) เป็นวัตถุดิบในอาหารสัตว์มากขึ้น ความต้องการใช้มันสำปะหลัง เพื่ออาหารสัตว์จึงลดลง

1.2) การส่งออกของโลก ในช่วงปี 2544-2548 การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ของโลกขยายตัวอัตราร้อยละ 13.77 ต่อปี ประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่คือไทยมีส่วนแบ่งการตลาด ประมาณร้อยละ 72 รองลงมาได้แก่ อินโดนีเซียและสาธารณรัฐประชาชนจีน มีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 6 และ 2 ตามลำดับ ส่วนในช่วงปี 2549-2550 การส่งออกของโลกขยายตัว เนื่องจากไทยซึ่งมีส่วนแบ่ง ตลาดมากที่สุดส่งออกเพิ่มขึ้น รองลงมาเป็นสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

1.3) การใช้ในประเทศ ผลผลิตมันสำปะหลังถูกนำไปใช้ในรูปของมันเส้นและแป้ง ซึ่งเกือบทั้งหมดใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ได้แก่ อาหารสัตว์ อุตสาหกรรมอาหาร สารความหวาน พงชูรส กระดาษ สิ่งทอ ฯลฯ โดยมีการใช้ภายในประเทศระหว่างร้อยละ 30 - 35 ของปริมาณหั่วมันสดทั้งหมด ผลผลิตส่วนใหญ่จึงส่งออกซึ่งมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 65 -70 ของปริมาณหั่วมันสดที่ประเทศไทยผลิตได้ทั้งหมด ความต้องการใช้ในประเทศมีแนวโน้มขยายตัว เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในปี 2551 ขณะที่การใช้เพื่อเป็นพลังงานทดแทน (เอทานอล) มีเพียงเล็กน้อย 1.60 ล้านตันหั่วมันสดในปี 2552 (ตารางที่ 3-15)

ตารางที่ 3-15 ประมาณการความต้องการใช้มันสำปะหลังในช่วง ปี 2548 - 2553

หน่วย: ล้านตันหัวมันสด

รายการ	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553*
ใช้ภายในประเทศ	3.70	4.04	7.73	9.03	9.01	9.18
(ร้อยละ)	21.91	17.81	29.24	38.38	31.93	32.70
- มันเส้น แป้งมัน	3.70	3.99	7.67	8.98	7.41	7.88
- เอทานอล	-	0.05	0.06	0.05	1.60	1.30
ส่งออก	13.19	18.65	18.71	14.53	19.21	18.89
(ร้อยละ)	78.09	82.19	70.76	61.67	68.07	62.84
- มันอัดเม็ด	0.54	0.83	3.47	3.44	0.79	0.67
- มันเส้น	5.82	8.02	5.88	2.65	7.92	8.07
- แป้งมัน	6.83	9.80	9.36	8.43	10.50	10.14
รวมความต้องการ	16.89	22.69	26.44	23.56	28.22	28.07

หมายเหตุ : * ตัวเลขประมาณการ

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร อ้างอิงตามคณะกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง, 2552

ความต้องการใช้มันสำปะหลังส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มขึ้นในลักษณะของการใช้มันเส้นในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เนื่องจากพืชอื่นทั้งข้าวโพดและถั่วเหลืองมีราคาแพงขึ้น ทำให้มีการใช้มันเส้นทดแทนในสูตรอาหารสัตว์มากขึ้น ทั้งสุกร ไก่และโค ขณะที่การใช้แป้งมันขยายตัวไม่มาก แต่เติบโตอย่างต่อเนื่อง ในปี 2550 มีความต้องการใช้แป้งของอุตสาหกรรมต่างๆ ในประเทศ 1.3 ล้านตัน ความต้องการใช้มันสำปะหลังขยายตัวอย่างต่อเนื่องในทุกอุตสาหกรรมยกเว้นอุตสาหกรรมเอทานอล เพราะราคามันสำปะหลังที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นสูงกว่าราคาเอทานอลที่จำหน่ายได้ ความต้องการมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.23 ต่อปี สาเหตุจากมีการใช้มันเส้นแทนข้าวโพดในอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น และผลจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหาร กระดาษและสารความหวาน เป็นต้น

เมื่อพิจารณาความต้องการใช้มันสำปะหลังที่แปรรูปเป็นแป้งมันของอุตสาหกรรมต่างๆ จากรายงานของศูนย์สารสนเทศพบว่า ในปี 2550 อุตสาหกรรมสารความหวานมีความต้องการใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นปริมาณมากกว่าอุตสาหกรรมอื่นๆ คือประมาณร้อยละ 35 ของผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังทั้งหมด ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2549 ประมาณร้อยละ 21 ขณะที่อุตสาหกรรมผงชูรสมีความต้องการใช้แป้งมันสำปะหลังรองลงมา คือ ประมาณร้อยละ 19 ซึ่งลดลงจากปีก่อนประมาณร้อยละ 8 เป็นต้น จากรายละเอียดของตาราง 3 -16 เห็นได้ว่า อุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีความต้องการแป้งมันสำปะหลังลดลง อาทิ ขายเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน อุตสาหกรรมแป้งแปรรูปและอุตสาหกรรมกระดาษ เป็นต้น มีเพียงอุตสาหกรรมสารความหวานและอื่นๆ (กาว ยา ไม้อัดและอาหารสัตว์) ที่ต้องการใช้แป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3-16 ความต้องการใช้แป้งมันสำปะหลังของอุตสาหกรรมต่างๆ ปี พ.ศ. 2549 - 2550

ประเภทอุตสาหกรรม	ปี 2549		ปี 2550	
	ปริมาณ (ตัน)	ร้อยละ	ปริมาณ (ตัน)	ร้อยละ
ผงชูรส	250,000	20.83	250,000	19.23
สารความหวาน	350,000	29.17	460,000	35.38
ขายส่ง อุตสาหกรรมในครัวเรือน	220,000	18.33	200,000	15.38
กระดาษ	120,000	10.00	120,000	9.23
สาชู	70,000	5.83	60,000	4.62
แป้งแปรรูป	150,000	12.50	150,000	11.54
สิ่งทอ	10,000	0.83	10,000	0.77
อื่นๆ (กาว ยา ไม้อัด อาหารสัตว์)	30,000	2.50	50,000	3.85
รวม	1,200,000	100.00	1,300,000	100.00

ที่มา : สารสนเทศการเกษตรระดับประเทศ อ้างอิงตามคณะกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง, 2552

1.4) การส่งออกของประเทศไทย จากตารางที่ 3-15 เห็นได้ว่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย ส่วนใหญ่ยังเป็นการผลิตวัตถุดิบพื้นฐานคือ มันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลังเท่านั้น การผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่ม เช่น แป้งดัดแปรอาซิดิกแอซิก พลาสติกชีวภาพยังมีน้อย สำหรับแป้งมันสำปะหลังมีแนวโน้มส่งออกเพิ่มขึ้น แต่มันอัดเม็ดมีแนวโน้มการส่งออกลดลง ขณะที่มันเส้นมีการส่งออกผันผวนตามภาวะการณ์ความต้องการของตลาด เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่ามันเส้นและมันอัดเม็ด (ตารางที่ 3-17) มีความผันผวนค่อนข้างมาก ซึ่งขึ้นกับการผลิตและราคารัฐพิธีของประเทศคู่ค้าทั้งสหภาพยุโรปและสาธารณรัฐประชาชนจีน แต่การส่งออกแป้งมันจะขยายตัวอย่างต่อเนื่องเนื่องจากสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมได้หลายหลาย ยกเว้นปี 2551-2552 ที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจและกระทบต่อเนื่องถึงอุตสาหกรรม ทำให้การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังได้รับผลกระทบอย่างมาก นอกจากนี้ตลาดส่งออกยังประสบปัญหาภัยแล้งทางด้านการค้าจากประเทศผู้นำเข้าในหลายลักษณะ เช่น การกำหนดปริมาณการนำเข้า การกำหนดปริมาณสารปนเปื้อนที่ต่ำเกินกว่ามาตรฐานสากล ดังนั้นการรักษาตำแหน่งผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นอันดับหนึ่ง จำเป็นต้องมีการพัฒนาการผลิตวัตถุดิบมันสำปะหลังให้มีปริมาณอย่างเพียงพอ มีคุณภาพดี ปลอดจากการปนเปื้อนของสารพิษต่างๆ นำไปผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดี ตรงตามความต้องการของตลาด และยกระดับราคาสินค้าโดยการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในรูปแบบต่างๆ ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3-17 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ ปี 2548-2552

ปริมาณ: ล้านตัน มูลค่า: ล้านบาท

ปี	มันอัดเม็ด		มันเส้น		แป้งมันสำปะหลัง				รวมผลิตภัณฑ์	
					แป้งดิบ		แป้งแปรรูป			
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
2547	2.213	6,392	2.806	8,641	1.114	8,196	0.603	9,789	6.736	33,019
2548	0.258	838	2.773	11,938	1.010	9,365	0.592	10,664	4.633	32,805
2549	0.393	1,387	3.820	15,777	1.671	13,655	0.637	11,008	6.521	41,827
2550	1.651	7,196	2.680	11,136	1.471	13,995	0.736	12,917	6.538	45,244
2551	1.564	8,681	1.202	6,540	1.272	15,000	0.715	14,795	4.754	45,016
อัตราเพิ่ม (%)	12.32	31.82	-15.88	-6.08	6.62	17.47	5.75	10.71	-3.46	9.87
2552 (ม.ก.-พ.ย.)	0.304	1,344	3.357	15,295	1.610	14,695	0.639	11,679	5.910	43,013

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร อ้างอิงตามคณะกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง, 2552

2) แหล่งตลาดส่งออก

ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจะผลิตเพื่อการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ จึงอาจแบ่งตลาดได้เป็น

2.1) ตลาดแป้งมันสำปะหลัง ปัจจุบันประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกรายใหญ่ที่สุดของโลก โดยส่งไปจำหน่ายมากกว่า 120 ประเทศทั่วโลก มีตลาดหลักที่สำคัญคือ ไต้หวัน ญี่ปุ่น สหพันธรัฐมาเลเซีย สาธารณรัฐประชาชนจีน สหรัฐอเมริกาและฮ่องกง ส่วนความต้องการภายในประเทศมีไม่ต่ำกว่า 8 แสนตันเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคทั่วไปและโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

2.2) ตลาดมันเส้นและมันอัดเม็ด มีปริมาณการส่งออกไปต่างประเทศมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก ซึ่งตลาดสำคัญได้แก่ สหภาพยุโรป และสาธารณรัฐประชาชนจีน

ตลาดหลักที่สำคัญของไทย จำแนกตามผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้ **ตลาดมันเส้น** ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีนประมาณร้อยละ 98 ของผลผลิตมันเส้นทั้งหมด **ตลาดมันอัดเม็ด** ได้แก่ สเปนและเนเธอร์แลนด์ประมาณร้อยละ 24 และ 20 ของผลผลิตมันอัดเม็ดทั้งหมด ส่วนแป้งดิบนั้นตลาดหลักได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีนร้อยละ 18 ส่วนไต้หวันและอินโดนีเซียมีอัตราส่วนพอๆ กันคือประมาณร้อยละ 17 ของผลผลิตแป้งดิบทั้งหมด สำหรับแป้งแปรรูปนั้นประเทศญี่ปุ่นเป็นตลาดหลักคิดเป็นประมาณร้อยละ 30 ของผลผลิตแป้งแปรรูปทั้งหมด รองลงมาได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีนและเนเธอร์แลนด์คิดเป็นร้อยละ 13 และ 9 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอื่นๆ เช่น สาชู ผงชูรส กากูโคส มีแนวโน้มการผลิตเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออกเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี

การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยแม้จะส่งออกเป็นอันดับหนึ่งของโลก และมีส่วนแบ่งการตลาดประมาณร้อยละ 70 - 75 แต่ส่วนใหญ่ยังเป็นการผลิตวัตถุดิบพื้นฐานคือ มันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลังเท่านั้น การผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่ม เช่น แป้งคัดแปรอาซิติกแอซิก พลาสติกชีวภาพ ยังมีน้อย ประเทศไทยจะมีส่วนแบ่งการตลาดสูงที่สุดในระหว่างปี 2547 - 2549 แต่มีอัตราการขยายตัวของการส่งออกเพิ่มขึ้นนับจากปี 2547 - 2549 ในอัตราร้อยละ 18.51 ซึ่งน้อยกว่าสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามที่มีอัตราการขยายตัวสูงกว่าคือร้อยละ 18.90 ขณะที่ประเทศอินโดนีเซียมีแนวโน้มการส่งออกลดลงสูงถึงร้อยละ 44.19 อย่างไรก็ดี เมื่อประเมินตำแหน่งทางการตลาดจากแบบจำลองบอสตันคอนซัลติ้ง กรุ๊ป (Boston Consulting Group :BCG Matrix) ดังตารางที่ 3-18 3-19 และรูปที่ 3-2 พบว่า การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยในตลาดโลกช่วงปี 2547-2549 จัดอยู่ในกลุ่มสินค้าดาวรุ่ง (Stars) เนื่องจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ในรูปแบบมันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันดิบมีส่วนแบ่งการตลาดสูงถึงร้อยละ 72 ซึ่งเป็นอันดับหนึ่งของโลก และมีอัตราการขยายตัวสูงขึ้น ร้อยละ 18.51 ดังนั้นหากประเทศไทยจะยังผลิตภัณฑ์ในรูปแบบเดิมจะต้องรักษาตลาดไว้ให้นานที่สุด เพราะสร้างเงินตราเข้าประเทศและสมควรทำตลาดเชิงรุกเพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดไว้ การพัฒนาตลาดใหม่ รวมทั้งพัฒนาการผลิตในรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตลาดต้องการและมีมูลค่าเพิ่มให้มากขึ้น

Star (สินค้าดาวรุ่ง)	Question (สินค้าข้อสงสัย)	
สูง อัตราการขยายตัว (%)	* ไทย (7.58, 18.5)	* เวียดนาม (0.13, 18.9)
	Cash Cow (สินค้าสร้างรายได้)	Dog (สินค้าไม่เห็นอนาคต)
ต่ำ		0 %
	10X	1X

ส่วนประกอบตลาดโดยเปรียบเทียบในรูป Log scale

รูปที่ 3-2 แผนภาพการวิเคราะห์ตำแหน่งทางการตลาด โดยใช้ BCG

ดังนั้นการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่ามันสำปะหลังจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนา มันสำปะหลังภายในประเทศ เนื่องจากผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ส่งออกเกือบทั้งหมดส่งออกในรูปแบบมันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันซึ่งยังเป็นการส่งออกวัตถุดิบพื้นฐานที่มีมูลค่าต่ำ ศาสตราจารย์ ดร.ธีระ สูตะบุตร และคณะ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทำการศึกษาและเสนอกลยุทธ์การวิจัยด้านการเกษตรและ อุตสาหกรรมการเกษตร ได้เสนอห่วงโซ่มูลค่าของมันสำปะหลังโดยการเพิ่มมูลค่าในรูปแบบที่เป็น ผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องทางอุตสาหกรรม นับจากหัวมันสดในปี 2546 รวม 16.9 ล้านตัน ราคาที่เกษตรกร จำหน่ายได้ 1.30 บาทต่อกิโลกรัมจะได้มูลค่าวัตถุดิบของเกษตรกรรวม 22,000 ล้านบาท ถ้านำไปแปรรูป เป็นมันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันดิบจะก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มอีก 1 เท่าคิดเป็นมูลค่าผลิตภัณฑ์รวม 43,350 ล้านบาท แต่หากนำไปแปรรูปจนถึงผลิตภัณฑ์ขั้นปลาย เช่น พลาสติกชีวภาพ เด็กซ์ทรินและ แป้งคัดแปรอื่นๆ กล้วยโคสเหลวและผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงประเภท ผงชูรส กระดาษ เป็นต้น จะทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 80 หรือ 0.8 เท่า คิดเป็นมูลค่า 76,500 ล้านบาทหรือประมาณ 3.6 เท่า ของมูลค่าหัวมันสด โดยเฉพาะพลาสติกชีวภาพเพียงอย่างเดียวมีมูลค่าสูงถึง 4,000 ล้านบาท

ตารางที่ 3 - 18 อัตราการขยายตัวและส่วนแบ่งตลาดเฉลี่ย ปี 2547 - 2549

ปี	ไทย		เวียดนาม		อินโดนีเซีย		โลก	
	มูลค่าส่งออก (Mil. US\$)	ส่วนแบ่งตลาด (%)	มูลค่าส่งออก (Mil. US\$)	ส่วนแบ่งตลาด (%)	มูลค่าส่งออก (Mil. US\$)	ส่วนแบ่งตลาด (%)	มูลค่าส่งออก (Mil. US\$)	ส่วนแบ่งตลาด (%)
2547	0.586	68.62	0.067	7.85	0.061	7.14	0.854	100
2548	0.56	72.82	-	-	0.045	5.85	0.769	100
2549	0.823	76.20	0.12	11.11	0.019	1.76	1.08	100
อัตรายขยายตัว (ร้อยละ)	18.51		18.9		-44.19		12.46	
ส่วนแบ่งตลาดโลก (ร้อยละ)	72.00		9.5		5		100	

หมายเหตุ : การส่งออกไม่รวมแป้งคัดแปร

ที่มา : องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ

ตารางที่ 3-19 ปริมาณและมูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของโลกปี 2547 - 2551

หน่วย : ปริมาณ : ตัน มูลค่า : ล้านบาท

ประเทศ	2546		2547		2548		2549		2550	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
1. ไทย*	4,756,367	432,738	6,132,570	579,578	4,040,781	552,479	5,884,283	816,707	5,802,291	941,074
2. เวียดนาม	632,006	52,795	749,666	66,879	534,049	61,348	1,040,655	120,410	1,316,557	166,341
3. อินโดนีเซีย	32,311	4,910	448,915	61,419	341,643	44,842	148,636	19,062	243,286	43,084
4. บราซิล	18,606	6,083	11,997	6,474	15,548	7,333	15,333	7,014	16,625	9,769
5. จีน	12,796	10,960	15,024	13,194	16,831	15,126	16,779	14,752	17,110	14,177
6. ไนจีเรีย	2,195	140	75	37	1,247	179	794	180	1,673	337
7. อื่นๆ	610,294	120,222	651,119	146,801	684,553	110,392	272,035	102,059	710,044	180,040
โลก	6,064,575	627,848	8,009,366	874,382	5,634,652	791,699	7,378,515	1,080,184	8,170,586	1,354,822

หมายเหตุ : ข้อมูลจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ไม่รวมแปรรูป)

ที่มา : องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (F.A.O) อ้างอิงตามคณะกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง, 2552

3) ราคา

3.1) ราคาตลาดโลก ราคาธัญพืชทั้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวสาลีในตลาดโลกและราคาซื้อขายล่วงหน้ามีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้คาดว่าราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของโลกจะปรับตัวสูงขึ้น ซึ่งราคาถั่วเหลือง เอฟ.โอ.บี. ในปี 2550 ราคามันอัดเม็ดประมาณ 125 เหรียญสหรัฐต่อดัน ราคามันเส้นประมาณ 125 เหรียญสหรัฐต่อดัน และราคาแป้งมันประมาณ 280 เหรียญสหรัฐต่อดัน สูงกว่าราคาในปี 2549 กล่าวคือมีราคามันอัดเม็ด 104 เหรียญสหรัฐต่อดัน ราคามันเส้นประมาณ 109 เหรียญสหรัฐต่อดัน และราคาแป้งมันประมาณ 217 เหรียญสหรัฐต่อดัน สำหรับราคาในปี 2551 ระหว่างเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ มีแนวโน้มสูงจากราคาในปี 2550 อย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือราคามันอัดเม็ดประมาณ 163 เหรียญสหรัฐต่อดัน ราคามันเส้นประมาณ 165 เหรียญสหรัฐต่อดัน และราคาแป้งมันประมาณ 345 เหรียญสหรัฐต่อดัน (กรมศุลกากร, 2552 แสดงในตารางที่ 3-20)

3.2) ราคาในประเทศ ราคาหัวมันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้ค่อนข้างผันผวนตามสถานการณ์การผลิตมันสำปะหลังและธัญพืช ความต้องการใช้ และราคาของธัญพืชและพืชทดแทนอื่น จากตารางที่ 3-22 ทั้งราคาหัวมันสด ราคามันเส้นและราคาแป้งมันของปี 2550 สูงกว่าปี 2549 โดยเฉพาะราคาหัวมันสดและราคาแป้งมัน ในปี 2549 ราคาหัวมันสด 1.22 บาทต่อกิโลกรัม ราคามันเส้น 3.57 บาทต่อกิโลกรัมและราคาแป้งมัน 7.51 บาทต่อกิโลกรัม สูงขึ้นเป็น 1.58 3.89 และ 9.43 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ทั้งมีแนวโน้มสูงขึ้นอีกในช่วง 2 เดือนแรกของปี 2551 ขณะที่ผลการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรกล่าวว่าในปี 2548 ราคาหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.37 บาท ในปี 2549 ราคาลดลงเป็น 1.21 บาท เนื่องจากในปีนั้นฝนตกชุก ลานมันสำปะหลังไม่สามารถดำเนินการได้ตามปกติ และได้ปรับเพิ่มขึ้นเป็น 1.38 บาทในปี 2550 เนื่องจากความต้องการพืชพลังงานของประเทศต่างๆ มีมากขึ้น ทำให้เกิดความกังวลในเรื่องการขาดแคลนพืชพลังงานและราคาธัญพืชและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปรับตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมถึงสาธารณรัฐประชาชนจีนมีการขยายโรงงานเอทานอลและใช้มันเส้นทดแทนกากน้ำตาล ทำให้ความต้องการใช้มันเส้นของจีนเพิ่มมากขึ้น จนถึงกลางปี 2551 ราคาหัวมันสำปะหลังได้ปรับตัวลดลงอย่างรวดเร็ว จากเดือนมิถุนายน 2551 เฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.00 บาท เหลือเพียง 1.40 บาทในเดือนตุลาคมซึ่งเป็นต้นฤดูเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง และลดลงเหลือ 1.13 บาทในเดือนมิถุนายน 2552 ซึ่งผลกระทบดังกล่าวสอดคล้องกันกับราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ (ตารางที่ 3- 20 และตารางที่ 3-21) สำหรับราคาหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ย ในปี 2552 มีแนวโน้มลดลงโดยในปี 2551 ราคาหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 1.73 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่ราคาเฉลี่ยระหว่างเดือนมกราคม-กันยายนเท่ากับ 2.06 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนปี 2552 ราคาหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยระหว่างเดือนมกราคมถึงกันยายนเท่ากับ 1.25 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนราคาขายส่งมันเส้น ราคาขายส่งแป้งมัน ราคาส่งออกมันอัดเม็ด มันเส้นและแป้งมันจะเห็นได้ว่าในปี 2551 มีราคาที่สูงกว่าปีอื่นๆ

ตารางที่ 3-20 ราคาหัวมันสดและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ปี 2549-2551

รายการ	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551 (ม.ค.-ก.พ.)	เพิ่ม/ลด (%)
ในประเทศ (บาท/กิโลกรัม)				
หัวมันสด	1.22	1.58	2.15	36.08
มันเส้น	3.57	3.89	4.98	28.02
แป้งมัน	7.51	9.43	10.91	15.69
ส่งออก FOB กรุงเทพฯ (US\$/ตัน)				
มันอันเม็ด	104.09	125.34	162.74	29.84
มันเส้น	108.76	124.91	165.35	32.36
แป้งมัน	217.04	279.81	345.34	23.42

ที่มา : กรมศุลกากร

ตารางที่ 3-21 ราคาหัวมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปีการผลิต 2547-2552

บาทต่อกิโลกรัม

รายการ	ปีการผลิต					
	2547	2548	2549	2550	2551	2552
ราคาหัวมันสดที่เกษตรกรขายได้	0.88	1.37	1.21	1.38	1.73	1.25
ราคาขายส่งมันเส้นตลาด กทม.	2.86	4.05	3.73	4.20	5.01	4.00
ราคาขายส่งแป้งมันตลาด กทม.	7.62	9.83	8.12	11.07	12.93	11.88
ราคาส่งออกมันอัดเม็ด	3.12	4.38	4.09	4.32	5.81	4.43
ราคาส่งออกมันเส้น	3.12	4.30	4.12	4.30	5.50	4.42
ราคาส่งออกแป้งมัน	7.39	9.31	8.27	9.64	11.76	9.09

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร อ้างอิงตามคณะกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง, 2552

ปัญหาสำคัญของการปลูกมันสำปะหลังไทยคือการไม่สามารถควบคุมปริมาณการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด เพราะบางปีความต้องการของตลาดมีมาก แต่จากความแปรปรวนของสภาพอากาศทำให้มีหัวมันสำปะหลังสดไม่เพียงพอ และมันสำปะหลังมีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวกระจุกตัวมากใน 3-4 เดือน ทำให้มีอุปทานส่วนเกินในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ส่งผลให้ราคาที่เกษตรกรจำหน่ายได้ลดต่ำลง กระทรวงพาณิชย์เข้ามาดำเนินการแทรกแซงตลาดโดยการรับจำนำมันสำปะหลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปีการผลิต 2551/52 จากการเกิดวิกฤติเศรษฐกิจทำให้ความต้องการใช้หดตัวลงทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่งผลให้ราคาหัวมันสำปะหลังตกต่ำและก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง รัฐบาลจึงอนุมัติให้มีการจำนำหัวมันสำปะหลังสดเป็นปริมาณ 13 ล้านตันในปีการผลิต 2550/51 โดยระหว่างเดือนมกราคม-เมษายน 2551 เป้าหมายการรับจำนำหัวมันสดจำนวน 5 ล้านตัน ราคารายเดือนจากมกราคม-เมษายน เริ่มจาก 1.70-1.85 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้กลไกตลาดถูกบิดเบือนไป แต่รัฐบาลสมัยต่อมาได้เปลี่ยนวิธีการจากการรับจำนำเป็นการประกันราคาขั้นต่ำ โดยกำหนดไว้ที่ 1.70 บาทต่อกิโลกรัมสำหรับหัวมันสำปะหลังสดที่เชื้อแป้งร้อยละ 25 และบวกผลตอบแทนเพิ่มให้แก่เกษตรกรอีกร้อยละ 25

3.6.4 การแปรรูปและการใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์

ประเทศไทยมีสถานที่รับซื้อผลผลิตมันสำปะหลัง ได้แก่ ลานมัน จำนวน 445 แห่ง ประมาณร้อยละ 44 หรือจำนวน 197 แห่งตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาเป็นลานมันในภาคตะวันออก จำนวน 140 แห่ง หรือประมาณร้อยละ 31 ของจำนวนลานมันทั่วประเทศ

1) โรงงานแปรรูป โรงงานแป้งมันสำปะหลังมีทั้งสิ้น 77 แห่ง ประมาณร้อยละ 56 หรือ 43 โรง และร้อยละ 21 หรือ 16 โรงตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก ตามลำดับ สำหรับภาคเหนือมีโรงงานตั้งอยู่ 10 โรง ส่วนภาคกลาง (รวมภาคตะวันตก) มี 8 โรง สำหรับโรงงานมันอัดเม็ดมีจำนวน 35 แห่ง ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 68 หรือจำนวน 24 โรงตั้งอยู่ในภาคตะวันออก (กล้าณรงค์ ศรีรอด 2542)

2) การใช้ประโยชน์มันสำปะหลังจำแนกตามส่วนต่างๆ การใช้ประโยชน์ของมันสำปะหลังสามารถใช้ได้ทุกส่วนของลำต้นและของเสียจากกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม กล่าวคือ ใช้ในรูปหัวมัน ใบ ยอด เหง้ามันสำปะหลัง เปลือกและกากแป้งมันสำปะหลัง

หัวมันสำปะหลังสด

- บริโภคโดยตรงเป็นอาหารมนุษย์ โดยรับประทานสด ต้ม นึ่ง ย่าง อบ เชื่อม ปกติที่นิยมรับประทานจะเป็นหัวมันสำปะหลังชนิดหวาน หมายถึงชนิดที่กรดไซยานิดน้อย ส่วนมันสำปะหลังที่ปลูกกันทั่วไปจะมีปริมาณแป้งสูงจึงต้มสุกช้า เมื่อปอกเปลือกแล้วต้มให้เดือดและทิ้งไว้ในหม้อต้มอย่างน้อยครึ่งชั่วโมงจึงจะนำมาเชื่อมหวานก็จะมีรสและความอร่อยเช่นเดียวกับมันพันธุ์ห่านาที่ถ้ารับประทานโดยนำหัวมันสดมาปิ้งหรือย่างต้องให้แน่ใจว่าสุกดี ถ้าแป้งมีรสขมอยู่ให้หลีกเลี่ยงการบริโภค

- เป็นอาหารมนุษย์ โดยทำเป็นแป้งแล้วแปรรูปเป็นอาหารชนิดต่างๆ ตลอดจนนำมาผ่านเป็นแผ่นบางๆ แล้วทอด

- เป็นอาหารสัตว์ ทั้งที่เป็นหัวสด กากที่เหลือจากการทำแป้งและเปลือกของหัว
- ส่งโรงงานอุตสาหกรรมทำเป็นแป้ง มันเส้น มันอัดเม็ด แอลกอฮอล์ ฯลฯ

ไบมันสำปะหลัง

- เป็นอาหารมนุษย์ รับประทานสด ต้มจืดน้ำพริก นำมาแกง
- เป็นวัตถุดิบในอาหารสัตว์ ในรูปไบสด ดากแห้งป่นผสมกับอาหารชั้นเลี้ยงสัตว์ เพื่อเพิ่มปริมาณโปรตีน/สารสีในอาหารไก่ไข่

ลำต้นมันสำปะหลัง

- เป็นท่อนพันธุ์ โดยตัดออกเป็นท่อนๆ นำไปปลูกได้
- เป็นอาหารสัตว์ โดยตัดส่วนยอดผสมกับไบสดใช้เลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง ดากแห้งเป็นอาหารหยาบ

เมล็ดมันสำปะหลัง

- ใช้สกัดน้ำมันที่มีคุณภาพดี สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมยาได้

เหง้ามันสำปะหลัง

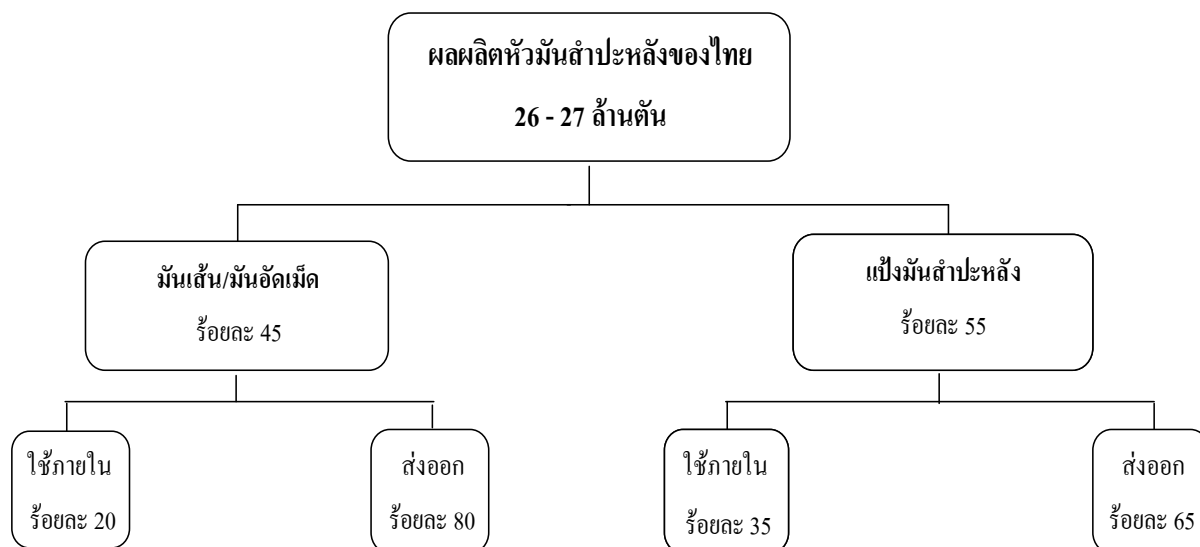
- เผาเป็นถ่าน ทำเชื้อเพลิงให้ความร้อนสูงและไว้ควน

กากแป้งมันสำปะหลัง

- อัดแท่งทำเชื้อเพลิง ปุ๋ยหมักสำหรับการเพาะเห็ด

3) การแปรรูป

สัดส่วนการใช้ประโยชน์ของผลผลิตมันสำปะหลังจากหัวมันสด 26-27 ตัน นำไปแปรรูปเป็นมันเส้น/มันอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลัง ดังแสดงในรูปที่ 3-3



รูปที่ 3-3 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ของผลผลิตมันสำปะหลัง

3.1) อุตสาหกรรมแปรรูปเดิม

3.1.1) อุตสาหกรรมมันเส้น/มันอัดเม็ด

การแปรรูปเป็นมันเส้นและมันอัดเม็ด ใช้หัวมันสดประมาณร้อยละ 40-45 ส่วนที่เหลือนำไปผลิตเป็นแป้งและอุตสาหกรรมอื่นๆ **อุตสาหกรรมมันเส้น**เป็นการแปรรูปที่ใกล้ตัวเกษตรกรมากที่สุด เมื่อเก็บเกี่ยวหัวมันสดแล้วก็นำส่งลานมัน ซึ่งเกษตรกรบางรายมีลานมันของตนเองก็จะทำการแปรรูปโดยใช้เครื่องตัดหัวมันเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปตากบนลานซีเมนต์ประมาณ 3-4 แดด จนเส้นมันแห้ง (ความชื้นไม่เกิน ประมาณร้อยละ 13) ก็เก็บส่งจำหน่ายเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์หรืออุตสาหกรรมมันอัดเม็ดต่อไป ปกติมันสด 2.5 กิโลกรัมจะผลิตเป็นมันเส้นได้ 1 กิโลกรัม ปัจจุบันมีเกษตรกรนิยมใช้มันเส้นในการเลี้ยงสัตว์มากขึ้นทั้งนี้เพราะว่าราคาถูกและมีให้ใช้ตลอดปี **ส่วนอุตสาหกรรมมันอัดเม็ด**หรือมันเม็ด ผลิตโดยการอัดมันเส้นโดยเครื่องอัดภายใต้สภาวะความร้อนและความดัน หลังจากอัดแล้ว จะมีลักษณะเป็นท่อนยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร ความชื้นประมาณร้อยละ 14 ซึ่งจะส่งออกไปต่างประเทศเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอาหารสัตว์ เนื่องจากมันเม็ดจะมีปริมาณแป้งสูง (มากกว่าร้อยละ 65) จึงใช้เป็นแหล่งอาหารให้พลังงานของสัตว์ ซึ่ง 1 ตันมันเม็ดผสมกับ 0.25 ตัน กากถั่วเหลืองสามารถทดแทนการใช้ข้าวสาลีหรือข้าวบาร์เลย์ได้ถึง 1.40 ตัน (อุทัยและคณะ 2540) เนื่องจากปริมาณมันเม็ดมีส่งออกได้ตลอดปี ปริมาณส่งออกประมาณ 5 ล้านตันต่อปี และราคาของมันเม็ดไม่สูงนักเมื่อเทียบกับผลิตผลของพืชอื่นๆ ดังนั้นหลายประเทศจึงนิยมใช้มันเม็ดของไทยในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ขั้วได้เปรียบที่สำคัญของมันเม็ดคือ สามารถขนส่งได้ง่าย (ไม่มีฝุ่นเหมือนมันเส้น) ขนย้ายได้สะดวก สามารถใช้เครื่องจักรในการขนส่งได้เช่นเดียวกับเมล็ดธัญพืชต่างๆ สรุปได้ว่าทั้งมันเส้นและมันอัดเม็ดสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ดังนี้

- **อุตสาหกรรมอาหารสัตว์** โดยใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์หลากหลายชนิด อาทิ โค สุกร เป็ด ไก่ เป็นต้น โดยนำไปหมักแล้วเติมเนื้อสัตว์ น้ำมัน ผัก เครื่องเทศ และน้ำปรุงอาหาร หรือนำไปเลี้ยงสัตว์โดยตรง

- **แอลกอฮอล์** นำไปใช้ในการผลิตสุราและยาฆ่าเชื้อโรค
- **ก๊าซโซฮอลล์** ใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างแอลกอฮอล์ (เอทานอล) กับน้ำมันเชื้อเพลิง

3.1.2) อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง

อุตสาหกรรมผลิตแป้งมันสำปะหลังได้ขยายตัวและมีส่วนแบ่งของการใช้หัวมันสดเพิ่มขึ้น ในปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังดิบ (Native Starch) จากวัตถุดิบหัวมันสำปะหลังสด จำนวน 75 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวมประมาณ 6 ล้านตันต่อปี และมีโรงงานแปรรูป (Modified Starch) ทั้งที่ตั้งอยู่ร่วมกับโรงงานแป้งดิบ และที่ตั้งแยกจากโรงงานแป้งดิบเป็นเอกเทศประมาณ 30 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวมประมาณ 1.5 ล้านตันต่อปี ในบรรดาประเทศที่ปลูกมันสำปะหลังมากๆ เช่น บราซิล อินโดนีเซียและไทย เป็นต้น ประเทศไทยเป็นประเทศเดียวที่ใช้มันสำปะหลังมาผลิตเป็นแป้งมากที่สุด ถือได้ว่าเป็นผู้ผลิตแป้งมันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของโลก โดยมีกำลังความสามารถในการผลิตมากกว่า 2 ล้านตันมันสำปะหลังต่อปี การผลิตแป้งจากหัวมันสำปะหลังจะมีการผลิตแป้งในรูปแป้งดิบ (Native Starch) และแปรรูป (Modified Starch) ทำให้มีเทคโนโลยีการผลิตแป้งมันสำปะหลังสูงที่สุดในบรรดาทุกๆ ประเทศและได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ประเทศเพื่อนบ้าน จึงถือว่าเป็นแป้งไทยที่คนไทยผลิตได้มากที่สุด และเป็นแป้งที่มีคุณภาพสูงและราคาถูกที่สุด

ก) คุณสมบัติของแป้ง

แป้งมันสำปะหลังมีคุณสมบัติที่พิเศษคือ มีความขาวมันวาวเมื่อผสมน้ำ และให้ความร้อนจะเหนียวเป็นกาวใส กล่าวได้ว่า แป้งไทย ขาวใส ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส ไม่มีสี เหมาะสมมากเมื่อนำมาใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะในอาหารจะไม่มีกลิ่นสด แปลกปลอม คุณสมบัติของแป้งตามมาตรฐานอุตสาหกรรม แสดงดังตารางที่ 3-22 และเมื่อเปรียบเทียบส่วนประกอบและคุณสมบัติของแป้งมันสำปะหลังกับแป้งชนิดอื่นแล้วจะเห็นว่า มีข้อดีอยู่หลายประการ เช่น ปริมาณไขมันต่ำ รสและกลิ่นไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อเป็นแป้งเปียกมีความเหนียวสูงและมีความยืดหยุ่น ความทนทานและความเหนียวของฟิล์มสูง เป็นต้น (ตารางที่ 3-23)

ตารางที่ 3-22 คุณลักษณะของแป้งมันสำปะหลังตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 274-2521)

หน่วย : ร้อยละ(คำนวณจากน้ำหนักแห้ง)

คุณภาพ		ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3
ความชื้น	ไม่เกิน	13	14	14
แป้ง*	ไม่น้อยกว่า	97.5	96	94
เถ้า*	ไม่เกิน	0.15	0.3	0.5
เถ้าที่ไม่ละลายในกรด*	ไม่เกิน	0.05	0.10	0.15
โปรตีน*	ไม่เกิน	0.30	0.30	0.30
เยื่อ (ลบ.ชม./50 กรัม ก่อนอบแห้ง)	ไม่เกิน	0.20	0.50	1.00
ความเป็นกรด-ด่าง	ไม่เกิน	4.5-7.0	3.5-7.0	3.0-7.0
ความละเอียด แป้งที่ค้ำบนตะแกรง ขนาดไม่เกิน 150 ไมโครเมตร	ไม่เกิน	1	3	5

ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม

ตารางที่ 3-23 เปรียบเทียบส่วนประกอบและคุณสมบัติแป้งมันสำปะหลังกับแป้งชนิดอื่น

ส่วนประกอบและคุณสมบัติ	แป้งมันสำปะหลัง	แป้งมันฝรั่ง	แป้งข้าวโพด	แป้งสาลี	แป้งจาก wazy maize
คุณสมบัติของแป้ง (starch granule properties)					
ประเภทของแป้ง (type of starch)	ราก	หัว	ธัญพืช	ธัญพืช	ธัญพืช
เส้นผ่าศูนย์กลาง (diameter (um))	4-35	5-100	3-26	1-40	3-26
จำนวนเฉลี่ย (UM)	20	30	15	10	15
ส่วนประกอบของเม็ดแป้ง (composition of starch granules)					
ความชื้น 6.5%RH และ 20 องศาเซลเซียส (moisture)	13	19	13	13	13
ไขมัน (Lipids)	0.1	0.05	0.6	0.8	0.15
โปรตีน (proteins)	0.1	0.06	0.35	0.4	0.25
เถ้า (ash)	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1
ฟอสฟอรัส (phosphorus)	0.01	0.08	0.02	0.06	0.01
รสและกลิ่น (taste and substances)	ต่ำ	ต่ำ	สูง	สูง	ปานกลาง
Amylose and Amylopectin (ค่าเฉลี่ย)					
Amylose					
Amylopectin	17	21	28	28	0
ระดับการเปลี่ยนของ amylose	83	79	72	72	100
ระดับการเปลี่ยนของ Amylopectin	3,000	2,000	800	800	-

ตารางที่ 3 – 23 (ต่อ)

ส่วนประกอบและคุณสมบัติ	แป้งมันสำปะหลัง	แป้งมันฝรั่ง	แป้งข้าวโพด	แป้งสาลี	แป้งจาก waxy maize
ลักษณะความเป็นกาว (gelatinization characteristics)	2	2	2	2	2
Pasting temperature, องศาเซลเซียส	65-70	60-65	75-80	80-85	65-70
Peak viscosity (ความข้น 5%)	1,000	3,000	600	300	800
การพอง ณ ระดับ 95 องศาเซลเซียส (swelling power)	71	1153	24	21	64
% การละลาย ณ ระดับ 95 องศาเซลเซียส (solubility)	48	82	2	41	29
คุณสมบัติของแป้งเปียก (properties of starch pastes)					
ความเหนียว (paste viscosity)	สูง	สูงมาก	ปานกลาง	ค่อนข้างต่ำ	ค่อนข้างสูง
เนื้อแป้งเปียก (paste texture)	ยืด	ยืด	ร่วน	ร่วน	ยืด
ความใสของแป้งเปียก (paste clarify)	ใส	ใสมาก	ขุ่น	มัว	ใสพอใช้
ความทนทาน (resistance to shear)	ต่ำ	ค่อนข้างต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
อัตราการเสื่อม (rate of retrogradation)	ต่ำ	ค่อนข้างต่ำ	สูง	สูง	ต่ำมาก
คุณสมบัติของแป้งฟิล์ม (properties of starch films)					
ความใสของฟิล์ม (properties of starch films)	ใส	ใสมาก	ขุ่น	มัว	ใสพอใช้
ความยืดหยุ่น ความทนทานและความเหนียวของฟิล์ม (flexibility strength and toughness)	สูง	สูง	ต่ำ	ต่ำ	สูง

ตารางที่ 3 – 23 (ต่อ)

ส่วนประกอบและคุณสมบัติ	แป้งมันสำปะหลัง	แป้งมันฝรั่ง	แป้งข้าวโพด	แป้งสาลี	แป้งจาก waxy maize
อุตสาหกรรมที่ใช้แป้งมาก	อาหาร กาว -	อาหาร กระดาษ กาว	น้ำตาล กระดาษ กระดาษลูกฟูก	ขนมปัง กาว น้ำตาล	อาหาร กาว -
ประเทศผู้ผลิตแป้งที่สำคัญ	ไทย บราซิล -	ฮอลแลนด์ รัสเซีย โปแลนด์	สหรัฐฯ ญี่ปุ่น รัสเซีย	ออสเตรเลีย สหรัฐฯ ญี่ปุ่น	- สหรัฐฯ -

ที่มา : S.F. Jones, 1983 อ้างอิงตามสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ “เศรษฐกิจอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง”

ข) การใช้ประโยชน์จากเป้งมันสำปะหลังโดยตรง

- การบริโภคโดยตรงในครัวเรือน เป็นการใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดคือนำไปใช้ในรูปของแป้งแท่งๆ คนไทยบริโภคแป้งมันสำปะหลังประมาณ 7 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ซึ่งจะเป็นการปรุงอาหารประจำวันในบ้านเรือนหรือร้านค้าต่างๆ ไป ถ้ามีการพัฒนาสูตรอาหารหรือการใช้บริโภคในครัวเรือนมีมากขึ้นก็จะเป็นการเพิ่มปริมาณการใช้แป้งมันสำปะหลังเพิ่มมากขึ้น

ค) การใช้ประโยชน์จากแป้งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบประกอบในอุตสาหกรรมอื่นๆ

- **อุตสาหกรรมอาหารและสาธู** อุตสาหกรรมโดยทั่วไปจะใช้แป้งเป็นตัวทำให้เหนียว สร้างลักษณะเงาวาว และน้ำหนักให้กับเนื้ออาหาร ซึ่งแป้งมันสำปะหลังจะนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารได้แก่อุตสาหกรรมแปรรูปเนื้อสัตว์ เช่น ลูกชิ้น ไส้กรอก แฮม เบคอน อาหารสำหรับเด็ก ขนมปัง บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ก๋วยเตี๋ยว วุ้นเส้น รวมถึงซอสปรุงรสต่างๆ ส่วนอุตสาหกรรมสาธูทำจากการเอาแป้งมาขึ้นรูป โดยเครื่องเขย่าให้จับกันเป็นก้อนและร้อนเพื่อคัดขนาดที่ต้องการ กว้างและอบแห้งเป็นเม็ดๆ เรียกว่า เม็ดสาธู (ดั้งเดิมนั้นใช้แป้งจากต้นสาธูทำ จึงเรียกชื่อว่าเม็ดสาธู) อัตราการแปรจากแป้งดิบ 1 กิโลกรัมจะผลิตสาธูได้ 0.95 กิโลกรัม ปริมาณการใช้แป้งประมาณ 1 แสนตันต่อปี

- **อุตสาหกรรมกระดาษ** ใช้ในขั้นตอนการบดเยื่อกระดาษ ก่อนทำให้เป็นแผ่น ทำให้กระดาษมีความเหนียวและใช้ในขั้นตอนการรีดและขัดมันหน้ากระดาษ รวมทั้งใช้เป็นตัวยึดและเพิ่มความหนาของกระดาษบางประเภท อาทิ กระดาษปฏิทิน กระดาษกล่อง กระดาษทุกแผ่น (ยกเว้นกระดาษบางชนิด เช่น กระดาษชำระ) จึงมีแป้งเป็นตัวประสานและเคลือบอยู่ประมาณร้อยละ 5 ของน้ำหนักกระดาษ ซึ่งการใช้กระดาษของประเทศไทยมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี มีการใช้ทั้งแป้งมันสำปะหลังและแป้งคัดแปรในอุตสาหกรรมกระดาษ โดยประมาณ 1 แสนตันต่อปี

- **อุตสาหกรรมสิ่งทอ** ใช้แป้งมันสำปะหลังในการเคลือบเส้นใยของผ้า ซึ่งมีกระบวนการใช้ในกระบวนการผลิตถึง 3 ขั้นตอน ได้แก่ การชุบเพื่อให้ด้ายลื่นและไม่มีขนเวลาทอ และทำให้ด้ายแข็งแรงทนต่อแรงเสียดสีระหว่างทอ ใช้ในการพิมพ์ผ้าเพื่อช่วยเพิ่มความสม่ำเสมอของสีขณะพิมพ์ และทำให้เนื้อผ้ามีความเงางามและคงทนในขั้นตอน Finishing ปกตินิยมใช้แป้งคัดแปร โดยประมาณว่า ปริมาณแป้งที่ใช้เท่ากับร้อยละ 1 ของน้ำหนักด้ายและมีปริมาณการใช้ประมาณ 2 หมื่นกว่าตันต่อปี

- **อุตสาหกรรมไม้อัดและกาว** แป้งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบสำคัญในการทำกาเด็คซ์ตรีนส์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีกาวผสม โดยนำแป้งที่ใช้ผสมกับสารเคมีต่างๆ เป็นกาวติดกระดาษ เช่น กระดาษลูกฟูก รวมทั้งใช้ในอุตสาหกรรมไม้อัดโดยเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตไม้อัด ซึ่งคุณภาพและความแข็งแรงทนทานของไม้อัดจะขึ้นอยู่กับกาวเป็นสำคัญ มีปริมาณการใช้ประมาณ 3 หมื่นตันต่อปี ไม้อัดหนึ่งแผ่นจะมีแป้งอยู่ 0.4 กิโลกรัม และใช้กาว 0.3726 กิโลกรัม (ไม้อัด 80 แผ่นจะมีน้ำหนัก 1 ตัน)

- **อุตสาหกรรมอาหารอื่นๆ** ได้แก่ ซอสต่างๆ เช่น ซอสมะเขือเทศ อาหารกระป๋องใช้แป้งเพื่อเพิ่มความเข้มข้น ไม่ให้อาหารหรือซอสตกตะกอน โดยจะใช้แป้งเป็นส่วนผสมประมาณร้อยละ 3-4 ของน้ำหนักอาหารแป้งที่ใช้ เป็นแปรรูปประเภท cross-linked starch และ hydroxypropylated starch อุตสาหกรรมไอศกรีมโดยการตีแป้งให้เป็นฟองและไม่ต้องการให้ฟองยุบ ดังนั้นจึงต้องเติมแป้งประเภท gum ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้อาหารคงสภาพที่ต้องการ ส่วนลูกกวาดใช้แป้งแปรรูปประเภท hydroxypropylated starch เพื่อให้ลูกกวาดมีความแข็ง

ง) การใช้ประโยชน์จากแป้งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบหลักในการแปรรูปของอุตสาหกรรมอื่นๆ

- **อุตสาหกรรมผงชูรสและแอล-ไลซีน** ทั้งผงชูรสและไลซีนเป็นกรดอะมิโนที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของโปรตีน ผู้ผลิตรายใหญ่ของโลกผลิตผงชูรสคิดเป็นปริมาณแป้งที่ใช้จำนวนสูงสุดเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมอื่นๆ ส่วนแอล-ไลซีนใช้ผสมในอาหารสัตว์ เนื่องจากเป็นโปรตีนที่จำเป็นต่อร่างกาย (Essential amino acid) ที่สัตว์ไม่สามารถสังเคราะห์ขึ้นได้เอง จำเป็นต้องได้รับจากอาหาร แต่ในธรรมชาติอาหารสัตว์มีแอล-ไลซีนน้อย จึงมีการใช้แอล-ไลซีนใส่เพิ่มในอาหารสัตว์ ทั้งสองผลิตภัณฑ์ประมาณว่าต้องใช้แป้งมากกว่า 2 แสนตันต่อปี

- **สารให้ความหวาน** เช่น น้ำเชื่อมกลูโคส น้ำเชื่อมฟรักโทส แคร็กโตส ซอร์บิทอลและอื่นๆ ที่ได้จากการย่อยแป้งให้เล็กลงเป็นหน่วยของน้ำตาลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมขนมหวาน ลูกกวาด ยาสีฟัน ใช้แทนน้ำตาลซูโครสในผลไม้กระป๋อง แยม ใช้เป็นสารให้ความหวานในเครื่องดื่ม ตลอดจนยารักษาโรค การใช้แป้งผลิตสารให้ความหวานแต่ละปีมีปริมาณมากกว่าหนึ่งแสนตัน

- **อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ** นำแป้งมันสำปะหลังมาแปรรูปสภาพคล้ายพลาสติก ซึ่งเมื่อเติมสารโพลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ก็จะทำให้เกิดเป็นสารผสมที่สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุภัณฑ์เพื่อใช้ทดแทนพลาสติก

- **อุตสาหกรรมยารักษาโรค** ใช้เป็นตัวเจือจางในยาประเภทแคปซูล และยาเม็ด

- **อุตสาหกรรมกรรมมะนาว** ผลิตรกรรมมะนาวซึ่งเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเครื่องดื่มและยา ได้แก่ น้ำอัดลม น้ำผลไม้กระป๋อง เครื่องดื่มชูกำลังและใช้ในอุตสาหกรรมยาบางชนิด เช่น วิตามินซี

3.1.3) อุตสาหกรรมแป้งดิบ (flour) เป็นแป้งที่ไม่ได้สกัดเอาเยื่อใยออก ทำได้โดยนำหัวมันสำปะหลังมาปอกเปลือก หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ตากแห้งให้ละเอียดแล้วร่อนด้วยตะแกรงร่อนแป้ง

- ใช้ทำขนมอบชนิดต่างๆ ได้ คัดล่ายแป้งสาลี เช่นนำมาทำเป็นเค้ก แพนเค้ก ขนมนึ่ง ลูกก๊ี้ พาย หรือใช้ทดแทนแป้งสาลีและแป้งข้าวเจ้า

3.1.4) อุตสาหกรรมแป้งคัดแปร แป้งที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะถูกนำมาเป็นวัตถุดิบสำหรับปฏิกิริยาเคมีเพื่อให้แป้งมีคุณสมบัติพิเศษ เช่น เหนียวขึ้น ทนความร้อน ทนกรดดีขึ้น แป้งมันสำปะหลังเหมาะสมมากสำหรับการผลิตเป็นแป้งคัดแปร ทั้งนี้เพราะแป้งมันของไทยมีความบริสุทธิ์สูงมาก (มีสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ เช่น โปรตีน เถ้าและอื่นๆ น้อย) ปริมาณการใช้แป้งเพื่ออุตสาหกรรมแป้งคัดแปรมีประมาณมากกว่า 3 แสนตันต่อปี

3.2) อุตสาหกรรมแปรรูปใหม่

3.2.1) อุตสาหกรรมเอทานอล

โรงงานเอทานอลที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบที่ดำเนินการผลิตแล้วและคาดว่าจะดำเนินการได้ภายในปี 2553 มีจำนวน 12 โรง กำลังการผลิตติดตั้งรวม 3,875 ล้านลิตรต่อวัน รายละเอียด ดังตารางที่ 3-24 (ตั้งอยู่ภาคตะวันออก 6 โรง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 โรง และภาคกลาง 3 โรง) จากจำนวนโรงงานที่ขออนุญาตผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังทั้งหมด 33 โรงงาน (ตั้งอยู่ภาคตะวันออก 15 โรง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 11 โรง ภาคกลาง 4 โรงและภาคเหนือ 3 โรง) พื้นที่ปลูกของจังหวัดที่ตั้งโรงงาน 15,195 ล้านไร่ กำลังการผลิต 7,845 ล้านลิตรต่อวัน ปริมาณหัวมันสดที่ใช้ 15,533 ล้านตันต่อปี

ตารางที่ 3-24 โรงงานเอทานอลใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบที่ดำเนินการผลิตแล้วและคาดว่าจะดำเนินการได้ภายในปี 2553

ผู้ประกอบการ	จังหวัด	วัตถุดิบ	กำลังการผลิตติดตั้ง (ลิตร/วัน)	คาดว่าจะเริ่มผลิต
1. บ. พรวิไลอินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ป เทรดดิ้ง จำกัด	พระนครศรีอยุธยา	กากน้ำตาล/มันสด	25,000	ต.ค. 46
2. บ. ไทยจวัน เอทานอล จำกัด (มหาชน)	ขอนแก่น	มันสด/(มันเส้น)	130,000	ส.ค. 48
3. บ. ราชบุรีเอทานอล จำกัด	ราชบุรี	มันเส้น/กากน้ำตาล	150,000	ม.ค. 52
4. บ. อี เอส เพาเวอร์ จำกัด	สระแก้ว	มันเส้น/กากน้ำตาล	150,000	ม.ค. 52
5. บ. ทรัพย์ทิพย์ จำกัด	ลพบุรี	มันเส้น	200,000	พ.ค. 52
6. บ. ไทผิง เอทานอล จำกัด เฟส 1	สระแก้ว	มันสด/(มันเส้น)	150,000	ก.ค. 52
7. บ. พี เอส ซี สตาร์ โปรดัคส์	ชลบุรี	มันสด/(มันเส้น)	150,000	ต.ค. 52
8. บ. ที พี เค เอทานอล จำกัด เฟส 1	นครราชสีมา	มันเส้น	340,000	ม.ค.-มี.ค. 53
เฟส 2, 3	นครราชสีมา	มันเส้น	680,000	มี.ย.-ก.ค. 53
9. บ. ดับเบิลเอ เอทานอล จำกัด	ปราจีนบุรี	มันสด/(มันเส้น)	500,000	มี.ค. 53
10. บ. อิมเพรสเทค โนโลยี จำกัด	ฉะเชิงเทรา	มันสด/(มันเส้น)	200,000	พ.ค. 53
11. บ. สยามอินเตอร์โปรดัคส์ จำกัด	ฉะเชิงเทรา	มันสด/(มันเส้น)	150,000	รอดำเนินการ
12. บ. บุญอนันต์ จำกัด	นครราชสีมา	มันสด/(มันเส้น)	1,050,000	รอดำเนินการ
รวม			3,875,000	

ที่มา : กระทรวงพลังงาน อ้างอิงตามคณะกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง, 2552

ขั้นตอนหรือกรรมวิธีการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังนั้น จะใช้วิธีหมักพืช เศษซากพืช แป้งมันสำปะหลัง เพื่อเปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาลและเปลี่ยนจากน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์อีกครั้ง ทำให้แอลกอฮอล์บริสุทธิ์ 95 เปอร์เซ็นต์ ก็จะเรียกว่าเอทานอล ซึ่งมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของกรรมวิธีการผลิตได้โดยรวมขั้นตอนการย่อยครั้งสุดท้าย (saccharification) เข้าไว้ในขั้นตอนเดียวกับการหมัก (fermentation) ซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า Simultaneous Saccharification and Fermentation (SSF) โดยเอนไซม์ที่ทำหน้าที่ผลิตน้ำตาลกลูโคสจะมีกิจกรรมการย่อยแป้งในสภาวะเดียวกับการหมัก กล่าวคือที่อุณหภูมิประมาณ 30 องศาเซลเซียสและค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.0-4.5 ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการย่อยแป้งรวมทั้งยังช่วยประหยัดพลังงานในกระบวนการผลิตอีกด้วย รูปที่ 3-4 ได้แสดงกรณีตัวอย่างในโรงงานต้นแบบผลิตแอลกอฮอล์ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ที่มีขนาดกำลังผลิตเอทานอลไร่ น้ำ 1,500 ลิตรต่อวัน

สำหรับปี 2551 สถานการณ์การผลิตและความต้องใช้เพื่อเป็นพลังงานมีดังนี้
 มันสำปะหลัง คงพื้นที่ปลูก 7.4 ล้านไร่ เพิ่มผลผลิตต่อไร่จาก 3.7 ตันเป็น 4.7 ตัน โดยมีสัดส่วนพื้นที่
 เพื่อพลังงาน (ความต้องการพลังงาน) ร้อยละ 8.4 ของพื้นที่ปลูก (0.62 ล้านไร่) ซึ่งกระทรวงพลังงาน
 รายงานว่าจะมีโรงงานเอทานอลที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบที่ได้ดำเนินการผลิตแล้วและคาดว่าจะ
 จะดำเนินการผลิตได้ภายในปี 2553 จำนวน 12 โรงและประมาณความต้องการวัตถุดิบสำหรับการผลิต
 เอทานอลทั้งจากอ้อยโรงงาน อากน้ำตาลและมันสำปะหลังไว้ดังตารางที่ 3-25

ตารางที่ 3 - 25 ประมาณความต้องการวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอล ปีพ.ศ. 2552 - 2561

รายการ	ปีพ.ศ.									
	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
ความต้องการเอทานอล (ล้านลิตร/วัน)	1.34	2.11	2.97	3.41	3.82	4.21	4.68	5.16	6.01	6.42
อากน้ำตาล (ล้านตัน/ปี)	0.85	2.19	2.39	2.24	2.23	2.15	2.39	2.26	2.63	2.34
มันสำปะหลัง (ล้านตัน/ปี)	1.60	1.30	2.55	2.93	3.69	4.52	4.02	4.98	5.81	6.20
อ้อย (ล้านตัน/ปี)	-	0.57	0.77	1.78	1.99	2.20	3.66	4.03	4.70	5.02

ที่มา : กระทรวงพลังงาน อ้างอิงตามคณะกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง, 2552

กรมวิชาการเกษตร ได้เสนอแนวทางการพัฒนาเพื่อผลิตมันสำปะหลังไว้ใน
 ยุทธศาสตร์การผลิตมันสำปะหลังว่า กำหนดพื้นที่เร่งรัดพิเศษในปี 2552 และ 2553 ในแต่ละปีเท่ากับ
 1.5 ล้านไร่ ซึ่งเลือกจากพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตสูง จากการสำรวจศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสภาพดิน
 สภาพอากาศ ในปี 2552 จะได้พื้นที่ใน 27 จังหวัดเป็นเนื้อที่ประมาณ 1.6 ล้านไร่ โดยใช้พันธุ์ที่ให้
 ผลผลิตมากกว่า 5 ตันต่อไร่ คาดการณ์ผลผลิตสูงสุดไว้ว่า ถ้าปลูกต้นฤดูฝนจะได้ผลผลิตระหว่าง
 6.3+10.1 ตันต่อไร่และปลายฤดูฝนให้ผลผลิตระหว่าง 9.2 – 13.9 ตันต่อไร่ โดยใช้ท่อนพันธุ์ดี
 เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และเป็นท่อนพันธุ์ที่มีคุณภาพตามคำแนะนำ คือมีอายุ 8-12 เดือนที่ไม่มีโรคและ/
 หรือแมลงเข้าทำลาย ใช้ท่อนพันธุ์ใหม่ที่มีอายุหลังเก็บเกี่ยวไม่เกิน 15 วัน เลือกท่อนพันธุ์ปลูกที่ยาว
 ประมาณ 20 เซนติเมตร หรือมีตาไม่น้อยกว่า 5 ตา เป็นท่อนพันธุ์ที่ไม่ถูกทำลายด้วยสารเคมีกำจัดวัชพืช
 เป็นต้น

3.2.2) พลาสติกชีวภาพ

การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศไทยยังอยู่ในระยะเริ่มต้น ปัจจุบันมีบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวข้องกับพลาสติกชีวภาพจำนวน 9 ราย (ตารางที่ 3-26) โดยมีบริษัทเดียวที่ผลิตกรดแลคติกที่เป็นวัตถุดิบของพลาสติกชีวภาพ (Polylactic Acid: PLA) และยังใช้น้ำตาลเป็นสารตั้งต้นของกรดแลคติกซึ่งสามารถใช้น้ำมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบแทนได้ โดยคาดว่าจะใช้น้ำมันสำปะหลังประมาณ 400,000 ตันต่อปี ทั้งนี้ ตามแผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ (พ.ศ. 2551-2555) ให้ความสำคัญกับการใช้น้ำมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตพลาสติกชีวภาพ ทำให้คาดว่าจะความต้องการใช้น้ำมันสำปะหลังในแผนยุทธศาสตร์ต่อไปจะขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น ตามนโยบายการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมเพื่ออนาคต (New Wave Industries) โดยนำแป้งมันสำปะหลังมาแปรรูปกลายเป็นพลาสติก ซึ่งเมื่อเติมสารโพลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ ตามธรรมชาติ ก็จะทำให้เกิดเป็นสารผสมที่สามารถนำไปทำเป็นวัสดุภัณฑ์เพื่อใช้ทดแทนพลาสติก

ตารางที่ 3 – 26 บริษัทในประเทศไทยที่ทำธุรกิจเกี่ยวข้องกับพลาสติกชีวภาพ

ชื่อบริษัท	สถานที่ตั้ง	ผลิตภัณฑ์	เทคโนโลยี
Advance Packing Co.,Ltd. (special Tech Group)	พระนครศรีอยุธยา	ถุงพลาสติกสำหรับปลูกต้นไม้	- ผลิตจากแป้งข้าวโพด - นำเข้าเม็ดพลาสติกจากประเทศสหรัฐอเมริกาและนำมาขึ้นรูปในประเทศไทย
M.S.V. Trading Ltd.,Part	กรุงเทพมหานคร	ภาชนะใส่อาหาร เช่น จาน ชาม ช้อน ส้อม	-
Saha Kin Co., Ltd. (Bio Mat)	กรุงเทพมหานคร	ถุงซัปปิ้ง ส้อม แก้วน้ำ หลอดดูดน้ำ	- ผสมสารเติมแต่งที่ทำให้พลาสติกย่อยสลายได้ ผสมกับพลาสติกทั่วไป เช่น พอลิเอทิลีน
Bio Green Word Co.,Ltd. (BGW)	สมุทรปราการ	ภาชนะใส่อาหาร เช่น จาน ชาม ช้อน ส้อม ถ้วยน้ำ	- ผลิตจาก PLA หรือ PLA ผสมแป้ง - นำเข้าเม็ด PLA จากไต้หวัน
BIOFOAM Jazzy Creation Co.,Ltd.	กรุงเทพมหานคร	ภาชนะใส่อาหารใช้ครั้งเดียว เช่น จาน ชาม ช้อน	- ผลิตจากขานอ้อย

ตารางที่ 3 – 26 (ต่อ)

ชื่อบริษัท	สถานที่ตั้ง	ผลิตภัณฑ์	เทคโนโลยี
Biodegradable Packaging for Environment Co.,Ltd. (BPE)	กรุงเทพมหานคร	ภาชนะใส่อาหารแบบใช้ครั้งเดียว เช่น จาน ชาม ถาด แก้วน้ำ	- ผลิตจากแป้งมันสำปะหลังอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนเป็นผลิตภัณฑ์ - เทคโนโลยีของตนเอง
KU – GREEN Biodegradable Package	กรุงเทพมหานคร	ภาชนะใส่อาหารแบบใช้ครั้งเดียว เช่น จาน ชาม ถาด แก้วน้ำ	- ผลิตจากแป้งมันสำปะหลังอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนเป็นผลิตภัณฑ์ - เทคโนโลยีของตนเอง
Thantawan Industry Public Co.,Ltd.	กรุงเทพมหานคร	ถุงพลาสติก ฟิล์ม	- นำเข้าเม็ดพลาสติกจากสหรัฐอเมริกาและเม็ดพลาสติกที่ผ่านการคอมพาวด์จากญี่ปุ่น - พัฒนาสูตรคอมพาวด์ขึ้นเอง
PURAC Thailand	ระยอง	กรดแลคติก	ผลิตจากกากน้ำตาลหรือมันสำปะหลัง

ที่มา : คณะอนุกรรมการด้านการผลิตภายใต้ คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง, 2552

3.2.3) สารดูดน้ำ

สารดูดน้ำ ได้แก่ โพลีเมอร์ดูดซึมน้ำมาก (High-water absorbing polymer, HWAR) เป็นโพลีเมอร์ที่สามารถดูดซึมของเหลว เช่น น้ำสารละลายอิเล็กโทรไลต์ หรือของเหลวในร่างกายมนุษย์ได้ตั้งแต่ 15 เท่า ถึงหลายร้อยเท่าของน้ำหนักตนเอง การใช้งานของโพลีเมอร์ดูดซึมน้ำมากมีหลายด้าน เช่น ใช้งานด้านอนามัยทางการแพทย์ ปริมาณที่ใช้มากที่สุด ได้แก่ ผ้าอ้อมสำหรับเด็กและผู้ใหญ่เพื่อดูดซึมของเหลวภายในร่างกายจากการขับถ่ายที่ใช้ครั้งเดียวทั้งผ้าอนามัยสตรีและแผ่นดูดซับที่ใช้ในโรงพยาบาล ส่วนการใช้ในด้านอื่นๆ ได้แก่ ใช้ในการเกษตรทั้งในพืชไร่และพืชสวนเพื่อปรับสภาพดินให้อุ้มน้ำได้มากขึ้น ใช้ทางอุตสาหกรรม เช่น สารขึ้นสำหรับหมักสกรินระบบน้ำ วัสดุดูดน้ำออกจากเชื้อเพลิง วัสดุป้องกันน้ำสำหรับสายเคเบิลใต้ดิน และการใช้งานด้านอื่นๆ เช่น ของเหลวที่ใช้ป้องกันไฟฟ้า กระดาษบุผนังสำหรับควบคุมความชื้น แผ่นเย็นสำหรับลดไข้

3.2.4) การผลิตไซโคลเดกซ์ทริน

ไซโคลเดกซ์ทริน (Cyclodextrin, CD) เป็นสารประกอบประเภทโอลิโกแซคคาไรด์ มีโครงสร้างเป็นวงแหวนปิดของกลูโคสเชื่อมต่อกันด้วยพันธะ 2 - 1 4 ไกลโคซิดิกที่สำคัญในธรรมชาติมี 3 ชนิด คือ 2 – 13 และ 8CD ซึ่งประกอบด้วยกลูโคส 6 - 7 และ 8 ตามลำดับ

ไซโคลเดกซ์ทริน เป็นผลิตภัณฑ์อีกชนิดหนึ่งซึ่งสามารถใช้เป่ามันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบ เกิดจากการเร่งปฏิกิริยาของเอนไซม์ (Cyclodextrin Glycosyltransferase (CG Tase) ที่สามารถเปลี่ยนสับสเตรตแป้งให้เป็นผลิตภัณฑ์ไซโคลเดกซ์ทริน มีประโยชน์ในการรักษาสภาพรส กลิ่น สี ลดการระเหย เพิ่มความเสถียรและเพิ่มการละลายของสารบางชนิด ตลอดจนใช้ในการกำจัดสารที่ไม่ต้องการออกจากระบบ ซึ่งสามารถนำไปใช้อุตสาหกรรมต่างๆ ได้มากมายหลายชนิดและคาดว่าจะมีการใช้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

3.6.5 แนวโน้มการผลิตและการตลาดของมันสำปะหลัง ปี 2553-2557

จากรายงานของสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2552) ได้คาดคะเนแนวโน้มของสถานการณ์การผลิตและการตลาด ไว้ดังนี้

1) การผลิต

แนวโน้มปี 2553 คาดว่าจะมีเนื้อที่เก็บเกี่ยว 7.66 ล้านไร่ ผลผลิต 25.03 ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่ 3.27 ตัน เทียบกับพื้นที่เก็บเกี่ยว 8.29 ล้านไร่ ผลผลิต 30.09 ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่ 3.63 ตัน ของปีที่ผ่านมา ลดลงคิดเป็นร้อยละ 7.60 16.82 และ 9.92 ตามลำดับเนื่องจากการระบาดของเพลี้ยแป้งในแปลงมันสำปะหลัง เกษตรกรได้ไถมันทิ้งและปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แทนเพื่อตัดวงจรเพลี้ย และปลูกอ้อยโรงงานแทนมันสำปะหลังอายุ 4 เดือนขึ้นไปที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งซึ่งทำให้ปริมาณผลผลิตต่อไร่ลดลง

2) การตลาด

2.1) ความต้องการใช้ของโลก

การส่งออกมันอัดเม็ดไปยังสหภาพยุโรปจะหดตัวลง แต่อาจขยายตัวในกลุ่มประเทศในเอเชีย การส่งออกมันเส้นเพื่อผลิตเอทานอลไปยังจีนยังมีคู่แข่งทางขยายตัวได้ในอัตราร้อยละ 2 ต่อปี ส่วนการส่งออกแป้งยังคงขยายตัวในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี คาดว่าภาครวมการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจะขยายตัวไม่เกินอัตราร้อยละ 4 ต่อปี

2.2) ความต้องการใช้ในประเทศ

จากวิกฤตเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในปี 2551-2552 ส่งผลให้ความต้องการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังชะลอตัวมาตั้งแต่ปี 2552 อย่างไรก็ตามคาดว่าสถานการณ์จะเริ่มคลี่คลาย แต่ความต้องการใช้น้ำจะขยายตัวในอัตราที่ต่ำกว่าช่วง 5 ปีที่ผ่านมา คาดว่าความต้องการใช้ในประเทศมันเส้นจะขยายตัวในอัตราร้อยละ 10 ต่อปี ส่วนแป้งมันขยายตัวไม่เกินอัตราร้อยละ 5 ต่อปี และน่าจะเติบโตในส่วนของการใช้แปงเพื่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ไม่ใช่อาหาร สำหรับทิศทางการขยายตัวของการใช้ในประเทศในอนาคตจะเป็นการใช้เพื่อพลังงานทดแทนหรือผลิตเอทานอล ขยายตัวในอัตราร้อยละ 21 ต่อปี (ตารางที่ 3-27) ซึ่งได้กำหนดให้สอดคล้องกับความต้องการตามแผนการผลิตพลังงานทดแทนของกระทรวงพลังงาน

ความต้องการใช้มันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 9.01 ล้านตัน หัวมันสด ในปี 2552 เป็น 9.18 ล้านตันหัวมันสด ในปี 2553 โดยความต้องการใช้มันสำปะหลังเพื่อผลิตอาหารสัตว์ได้ปรับตัวสูงขึ้นมาก ตั้งแต่ 2 ปีที่ผ่านมา ขณะที่ทิศทางราคามันสำปะหลังอ่อนตัวลงเล็กน้อยจากปีก่อน ทำให้การใช้ในอาหารสัตว์อยู่ในระดับสูงและมุ่งใจใช้มันสำปะหลังเพื่อผลิตเอทานอลขยายตัวมากกว่าเป็นไปตามนโยบายส่งเสริมให้มีการใช้เอทานอลผสมในน้ำมันเบนซินเพิ่มขึ้นจาก E10 เป็น E20

ตารางที่ 3 - 27 ประมาณการความต้องการใช้และการผลิต ปี 2554-2557

หน่วย: ล้านตันหัวมันสด

รายการ	ปี พ.ศ.			
	2554	2555	2556	2557
ด้านความต้องการ				
การใช้ภายใน	10.97	11.90	13.27	14.70
- มันเส้น แป้งมัน	8.42	8.97	9.58	10.18
- เอทานอล	2.55	2.93	3.69	4.52
ส่งออก				
มันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมัน	19.59	20.31	21.04	21.81
รวมความต้องการ	30.56	32.21	34.31	36.51
ด้านการผลิต				
- พื้นที่ (ล้านไร่)	7.40	7.40	7.40	7.40
- ปริมาณผลผลิตต่อไร่ (ตัน)	4.10	4.40	4.70	5.00
- ปริมาณผลผลิตรวม (ล้านตัน)	30.34	32.56	34.78	37.00

ที่มา : ร่างแผนยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง (2554 - 2557) ,2552

3) ราคาที่เกษตรกรขายได้

จากผลกระทบในปี 2551-2552 จากหลายๆ ปัจจัยด้วยกัน เช่นภาวะเศรษฐกิจทั่วโลกเข้าสู่ภาวะถดถอย การผลิตพืชของยุโรปได้ผลดี การผลิตมันสำปะหลังมากเกินไปเกินความต้องการเนื่องจากในปีที่ผ่านมาราคาสูงมาก เป็นต้น ทำให้ราคาหัวมันสำปะหลังลดลงมาอยู่ที่ประมาณ กิโลกรัมละ 1.00-1.30 บาท รัฐบาลจึงจำเป็นต้องดำเนินการเข้าแทรกแซงตลาดโดยการรับจำนำหัวมันสำปะหลังสด ปี 2551/52 เป็นปริมาณหัวมันสด 13 ล้านตัน ในราคากิโลกรัมละ 1.80-2.05 บาท ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2551 ถึงเมษายน 2552

สำหรับปี 2552/53 รัฐบาลมีนโยบายประกันรายได้ให้แก่เกษตรกร ลดภาระความเสี่ยงด้านราคา โดยกำหนดราคาประกันหัวมันสดกิโลกรัมละ 1.70 บาท คำนวณจากต้นทุนการผลิตบวกค่าขนส่งและกำไรให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรผลิตแล้วมีรายได้คุ้มต้นทุน

แนวโน้มราคาปี 2553 - 2557 จากการที่อุตสาหกรรมต่อเนื่องมีความต้องการใช้มันสำปะหลังมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมเอทานอลมีการเติบโตมาก ขณะที่ตลาดต่างประเทศเริ่มฟื้นตัวจากวิกฤตเศรษฐกิจที่ผ่านมา จะทำให้มีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมากขึ้น และส่งผลต่อเนื่องให้ราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้อยู่ในเกณฑ์ดี

4) การส่งออก

ปี 2553 คาดว่าการส่งออกจะเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา เนื่องจากสถานการณ์เศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าดีขึ้น ประกอบกับราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังสูงใจ และเกิดภัยธรรมชาติขึ้นในหลายประเทศ เช่น ภัยแล้งในสาธารณรัฐประชาชนจีนที่ส่งผลต่อผลผลิตพืช รวมถึงราคากากน้ำตาลที่ใช้ผลิตเอทานอลปรับตัวสูงขึ้นมาก จะทำให้มีความต้องการใช้มันสำปะหลังเพื่อทดแทนมากขึ้น

5) การใช้ทดแทนพลังงาน

รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนจากพืชทั้งเอทานอลและไบโอดีเซลเพื่อลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากฟอสซิล โดยส่งเสริมให้มีการใช้น้ำมันที่มีส่วนผสมของเอทานอลเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10 (E10) เป็นร้อยละ 20 (E20) และร้อยละ 85 (E85) จากการประมาณการของกระทรวงพลังงานคาดว่าในปี 2564 จะมีการใช้เอทานอลจำนวน 9.0 ล้านลิตร ซึ่งจะช่วยลดน้ำมันเชื้อเพลิงและประหยัดเงินตราต่างประเทศคิดเป็นมูลค่าประมาณ 130,000 ล้านบาทต่อปี ซึ่งทำให้ความต้องการใช้ผลผลิตอ้อยโรงงานและมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบเพิ่มขึ้น ทั้งส่งผลดีต่อเกษตรกรผู้ผลิตพืชดังกล่าว เนื่องจากมีตลาดเพิ่มขึ้นจากเดิมที่ต้องพึ่งพาตลาดส่งออกเท่านั้น โดยตลาดนี้จะเป็นตลาดที่มีความมั่นคงภายในประเทศระยะยาว ทางกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ได้ให้ความสำคัญในการเพิ่มผลผลิตเพื่อรองรับกับความต้องการดังกล่าว โดยมีนโยบายสนับสนุนการผลิตมันสำปะหลังและอ้อยโรงงานให้เพียงพอกับความต้องการ ไม่ให้กระทบต่อการผลิตพืชอาหาร เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตต่อไร่ด้วยการใช้พันธุ์ดี และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตต่อไร่อย่างน้อยร้อยละ 10 แทนการเพิ่มพื้นที่ปลูก เป้าหมายของการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของอ้อยโรงงานเป็น 15 ตันต่อไร่ ส่วนมันสำปะหลังเป็น 4.5 ตันต่อไร่ในปี 2555

กระทรวงพลังงานได้กำหนดยุทธศาสตร์พลังงานเพื่อการแข่งขันของประเทศ และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบเมื่อ 2 กันยายน 2546 โดยมียุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างยั่งยืนเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งมีเป้าหมายที่จะเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนในเชิงพาณิชย์ หรือใช้เพื่อการผลิตไฟฟ้าและอุตสาหกรรมจากร้อยละ 0.5 ในปี 2545 เป็นร้อยละ 8 ของการใช้พลังงานรวมของประเทศในปี 2554 จึงมีการศึกษาความเป็นไปได้ของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ผลิตพลังงานเชื้อเพลิงทดแทนในรูปพลังงานเหลวชีวภาพ ซึ่งมี 2 ชนิดคือ เอทานอลใช้ผสมน้ำมันเบนซิน เป็นแก๊สโซฮอล์และ เมธิลเอสเตอร์ ที่ใช้ผสมน้ำมันดีเซลเป็นไบโอดีเซล เอทานอลเป็นแอลกอฮอล์ที่ผลิตได้จากสินค้าเกษตรประเภทแป้งและน้ำตาล สินค้าเกษตรแต่ละชนิดมีศักยภาพที่จะใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพต่อหนึ่งหน่วยของวัตถุดิบ ต้นทุนการผลิตและปริมาณพลังงานสุทธิของการผลิต ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพค่อนข้างสูง เพราะไทยมีสินค้าเกษตรหลากหลายชนิดที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศและมีปริมาณการผลิตที่เกินความต้องการใช้ในขณะนี้ มันสำปะหลังเป็นสินค้าเกษตรที่มีความเหมาะสมที่สุดในการใช้เป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอลของประเทศไทย เนื่องจากให้ปริมาณเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพสูงสุดคือ 180 ลิตรต่อตัน เมื่อเทียบกับอ้อยโรงงานที่ให้ปริมาณเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพ 70 ลิตรต่อตัน ต้นทุนการผลิตเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพพบว่า ค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (ราคามันสำปะหลัง ราคาอ้อยโรงงาน) คิดเป็นร้อยละ 70-75 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด การเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าเกษตรที่ใช้เป็นวัตถุดิบจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต เช่นในปี 2548 ต้นทุนการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลและมันสำปะหลังต่ำกว่าต้นทุนการผลิตเอทานอลจากอ้อยโรงงาน แต่ปี 2549 ราคามันสำปะหลังและกากน้ำตาลปรับตัวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนเอทานอลจากอ้อยโรงงานต่ำกว่า

การส่งเสริมการใช้สินค้าเกษตรเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพเป็นมิติใหม่ในการแก้ไขปัญหาสินค้าเกษตรที่ผลิตได้เกินความต้องการของตลาด ในอดีตดำเนินการแก้ไขใน 2 ทางเลือกคือลดการผลิต หรือส่งออก ซึ่งการลดการผลิตไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ ส่วนการส่งออกมีข้อจำกัดค่อนข้างมากตามข้อตกลงทางการค้า ดังนั้นแม้ต้นทุนการผลิตเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพจากสินค้าเกษตรจะสูงกว่าการใช้พลังงานจากปิโตรเลียม

แต่ภาครัฐได้ให้การสนับสนุนการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงเหลวชีวภาพภายในประเทศเพิ่มรายได้และทางเลือกใหม่ในการขายผลผลิตของเกษตรกร ลดงบประมาณของรัฐในการแก้ไขปัญหาการตลาด สร้างงานและสร้างรายได้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง รวมทั้งสร้างความมั่นคงด้านพลังงานแก่ประเทศ และลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, รายงานประจำปี 2550 “ผลการศึกษาพืชพลังงานทดแทน” หน้า 43-44)

รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการผลิตพืชพลังงานทดแทนและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน โดยกำหนดเป้าหมายการใช้เอทานอล 2.4 ล้านลิตรต่อวัน เพื่อทดแทน MTBE ในน้ำมันเบนซิน 95 และทดแทนเนื้อน้ำมันในน้ำมันเบนซิน 91 ภายในปี 2554 รวมทั้งตั้งเป้าหมายความต้องการเอทานอลในระยะยาวตามตารางที่ 10 และจากนโยบายรัฐบาลนี้เอง รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายสนับสนุนต่างๆ เกี่ยวกับการผลิตและการใช้เอทานอล ดังนี้

5.1) นโยบายเปิดเสรีการจัดตั้งโรงงานผลิตเอทานอล คณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2549 ได้ให้ความเห็นชอบตามมติ กพข. ในการประชุมครั้งที่ 5/2549 เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2549 มีมติเห็นชอบแนวทางปฏิบัติตามนโยบายเปิดเสรีการจัดตั้งโรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยเห็นชอบให้กระทรวงการคลังจัดทำประกาศสำหรับการตั้งโรงงานผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการเปิดเสรี ต่อมากระทรวงการคลังได้ออกประกาศ เรื่อง วิธีการบริหารงานสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ (เอทานอล) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. 2550 เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2550 ทั้งนี้ ผู้ประกอบการผลิตเอทานอลสามารถขอรับการยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักรและภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา 8 ปี จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

5.2) นโยบายการกำหนดราคาเอทานอล กระทรวงพลังงาน ได้แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อพิจารณารายละเอียดแนวทางปฏิบัติกำหนดยกเว้นราคาเอทานอล ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากบริษัทราคาน้ำมัน ผู้แทนจากผู้ผลิตเอทานอลและหน่วยงานภาครัฐ โดยคณะทำงานประชุมได้มีการประชุมร่วมกัน 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2549 และวันที่ 20 ธันวาคม 2549 และเห็นชอบร่วมกันในหลักการที่จะกำหนดราคาเอทานอล โดยการอ้างอิงราคาเอทานอลตลาดโลก (บราซิล) บวกค่าขนส่งมายังประเทศไทยและค่าดำเนินการ ซึ่งหลักการกำหนดราคาดังกล่าว ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) ในการประชุมเมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2550

5.3) นโยบายการส่งออกเอทานอล ตามประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง วิธีการบริหารงานสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ (เอทานอล) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. 2550 เปิดโอกาสให้ผู้ผลิตเอทานอลยื่นขออนุญาตส่งออกเอทานอลต่ออธิบดีกรมสรรพสามิต ทั้งนี้ กระทรวงพลังงานได้มีหนังสือถึงกรมสรรพสามิต เรื่องนโยบายการส่งออกเอทานอลไปยังต่างประเทศ ที่ พน 0501 (สพข.)/1542 ลงวันที่ 16 พฤษภาคม 2550 เพื่อให้กรมสรรพสามิตพิจารณาดำเนินการแก้ไข/ออกประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถส่งออกเอทานอลได้อย่างคล่องตัว โดยไม่จำเป็นต้องขอความเห็นชอบจากกระทรวงพลังงานก่อนสำหรับใช้ประกอบการพิจารณาอนุญาตส่งออกของกรมสรรพสามิต เพื่อช่วยขยายตลาดของผู้ผลิตเอทานอลที่มีปริมาณการผลิตเกินความต้องการภายในประเทศและเป็นการนำรายได้เข้าสู่ประเทศ

5.4) มาตรการส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอลล์ ใช้ระบบกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง กำหนดให้ราคาขายปลีกแก๊สโซฮอลล์ 91 และถูกกว่าเบนซิน 91 และ 95 เท่ากับ 3.70 และ 4 บาทต่อลิตร ตามลำดับ

สำหรับกรอบการพิจารณาการขอตั้งโรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลแสดงไว้ดังตารางที่ 3-28 และจากตารางที่ 3-29 เมื่อเปรียบเทียบศักยภาพการผลิตเอทานอลจากพืชเศรษฐกิจชนิดต่างๆ พบว่าถ้านำปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังที่ส่งออกไปผลิตเป็นเอทานอลจะได้ 180 ล้านลิตร ซึ่งต่ำกว่าข้าวสารและกากน้ำตาลที่สามารถผลิตเอทานอลจากปริมาณผลผลิตที่ส่งออกได้ถึง 375 และ 260 ล้านลิตร ตามลำดับ แต่สูงกว่าอ้อยโรงงานที่ผลิตเอทานอลได้เพียง 70 ล้านลิตร แต่มูลค่าที่เพิ่มขึ้นจากการนำไปผลิตเป็นเอทานอลกลับสูงที่สุด โดยสูงกว่ากากน้ำตาลประมาณ 3 เท่า แต่ถ้าพิจารณาด้านทุนในการผลิตเป็นเอทานอลทั้งเฉพาะส่วนวัตถุดิบและรวมต้นทุนในกระบวนการผลิตจะมีต้นทุนสูงกว่าอ้อยโรงงานซึ่งเป็นพืชคู่แข่ง 0.54 และ 0.46 บาทต่อลิตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3-30)

ตารางที่ 3 – 28 กรอบการพิจารณาอนุญาตตั้งโรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลเป็นเชื้อเพลิง
ของประเทศไทย

รายการ	สาระสำคัญ
วัตถุดิบ	วัตถุดิบที่นำมาผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงควรเป็นพืชเกษตรหรือผลิตผลจากพืชเกษตร ซึ่งสามารถผลิตได้ภายในประเทศและมีปริมาณเหลือส่งออกเป็นจำนวนมาก
ขนาดกำลังการผลิต	โรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงควรมีขนาดกำลังการผลิตที่ไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไป ทั้งนี้ให้พิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดหาวัตถุดิบและแผนการจัดจำหน่ายเอทานอลว่ามีความสอดคล้องกับแผนการผลิตที่นำเสนอหรือไม่ รวมทั้งให้นำข้อมูลด้านต้นทุนการผลิตเอทานอล และการบริหารจัดการวัตถุดิบมาประกอบการพิจารณาด้วย
สถานที่ตั้งโรงงาน	โรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงควรตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบและควรกระจายอยู่ทั่วไปตามพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ
เทคโนโลยีการผลิต	เทคโนโลยีการผลิตเอทานอลที่นำมาใช้ต้องเชื่อถือได้ว่าสามารถผลิตเอทานอลความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.5 เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้
การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	โรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงต้องมีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหามลพิษอันจะส่งผลกระทบต่อชุมชนด้วย
การควบคุมการผลิตและจำหน่าย	หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องควรเข้าไปกำกับดูแลการผลิตและจำหน่ายเอทานอล เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการลักลอบนำเอาเอทานอลไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่นที่ไม่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้โรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงควรมีระบบควบคุมการผลิตที่เหมาะสม และมีห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพตามมาตรฐานสากล เพื่อให้มั่นใจว่าเอทานอลที่ผลิตได้มีคุณภาพตามข้อกำหนด

ตารางที่ 3 – 28 (ต่อ)

รายการ	สาระสำคัญ
ผลกระทบต่อ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง	การจัดตั้งโรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง ควรพิจารณาถึงผลกระทบที่มีต่ออุตสาหกรรมซึ่งใช้วัตถุดิบประเภท เดียวกัน
สถานภาพการเงินของ ผู้ประกอบการ	ผู้ขออนุญาตตั้งโรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงที่ ประสงค์จะขอรับการส่งเสริมการลงทุน ต้องมีสถานภาพทางการเงิน ตามหลักเกณฑ์ของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
การมีส่วนร่วมของ เกษตรกร	ในการขออนุญาตตั้งโรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลเพื่อใช้เป็น เชื้อเพลิงควรคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในรูปแบบต่างๆ เช่น การเปิดโอกาสให้เกษตรกรเข้าร่วมถือหุ้น การรับประกันราคาซื้อ วัตถุดิบ และการส่งเสริมเกษตรกร เป็นต้น
เงื่อนไขอื่น	ผู้ได้รับอนุญาตต้องดำเนินการก่อสร้างโรงงานผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็น เชื้อเพลิงให้แล้วเสร็จและเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่ คณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติกำหนด และห้ามไม่ให้มีการโอนหรือ เปลี่ยนแปลงผู้ได้รับอนุญาตเว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ เอทานอลแห่งชาติ

ที่มา : คณะกรรมการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร, 2545

ตารางที่ 3 – 29 วิเคราะห์ศักยภาพในการผลิตเอทานอลจากพืชเศรษฐกิจชนิดต่างๆ

ชนิดพืช	ส่งออก (ล้านตัน)	มูลค่า ส่งออก (ล้านบาท)	นำไปผลิตเอทานอล		ความแตกต่าง	
			ผลผลิต (ล้านลิตร)	มูลค่า (ล้านบาท)	มูลค่า (ล้านบาท)	%
ข้าวสาร	7.5	79,871	2,813	42,195	-37,676	-47
มันสำปะหลัง	11.4	18,345	2,057	30,855	12,510	68
อ้อย	43	44,560	3,010	45,150	590	1.3
กากน้ำตาล	1.3	1,963	338	5,070	3,107	158

* นำหนักวัตถุดิบ 1 ตัน จะผลิตเอทานอลได้ ดังนี้ ข้าวสาร = 375 ลิตร มันสำปะหลัง = 180 ลิตร
อ้อย = 70 ลิตร และกากน้ำตาล = 260 ลิตร (ราคาเอทานอล = 15 บาท/ลิตร)

ที่มา : สถาบันวิจัยเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2551

ตารางที่ 3 – 30 ต้นทุนวัตถุดิบชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตเอทานอล

วัตถุดิบ	ราคาวัตถุดิบ (บาท/กก.)	ผลผลิตเอทานอล (ลิตร/ตัน)	ต้นทุนการผลิตเอทานอล(บาท/ลิตร)	
			เฉพาะส่วนวัตถุดิบ	รวมค่า Process
กากน้ำตาล	2.50	250	10.00	15.20
มันสำปะหลัง	2.00	180	11.11	17.31
อ้อย	0.81	70	11.57	16.77
ข้าวฟ่างหวาน	0.70	65	10.77	15.97
น้ำเชื่อมข้าวฟ่างหวาน	6.30	380	16.58	21.78
ข้าวโพด	7.80	375	20.8	27.00
ปลายข้าว	10.00	375	26.67	32.87

หมายเหตุ : ต้นทุนการผลิตเอทานอลของโรงงาน = 5.20 บาท/ลิตร สำหรับวัตถุดิบประเภทน้ำตาลและ = 6.20 บาท/ลิตร สำหรับวัตถุดิบประเภทแป้ง

ที่มา : สถาบันวิจัยเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2551

บทที่ 4

การประเมินคุณภาพที่ดิน

การประเมินคุณภาพที่ดิน (Qualitative Land Evaluations) เป็นการพิจารณาสภาพของหน่วยทรัพยากรที่ดินต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในระดับการจัดการที่แตกต่างกัน วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินมีหลายวิธี ส่วนวางแผนการใช้ที่ดินได้เลือกใช้วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินในหลักการของ FAO Framework สามารถทำได้ 2 รูปแบบ

รูปแบบแรก การประเมินทางด้านคุณภาพหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นการประเมินเชิงกายภาพเท่านั้นว่าที่ดินนั้นๆ เหมาะสมมากหรือน้อยเพียงใดต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ

รูปแบบที่สอง การประเมินทางด้านปริมาณหรือด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจะให้ค่าตอบแทนในรูปแบบผลผลิตที่ได้รับ ตัวเงินในการลงทุน และตัวเงินจากผลตอบแทนที่ได้รับ

จากหลักการของ FAO Framework ได้จำแนกอันดับความเหมาะสมของที่ดินเป็น 2 อันดับ (Order) 4 ชั้น (Class) โดยในแต่ละชั้นยังแบ่งออกเป็นชั้นย่อย (Subclass) ซึ่งแสดงถึงข้อจำกัดของคุณภาพที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

1. อันดับ ประกอบด้วย

- 1) อันดับที่เหมาะสม (Suitability : S)
- 2) อันดับที่ไม่เหมาะสม (Not suitability : N)

2. ชั้น ประกอบด้วย

- S1 : ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง (Highly suitable)
- S2 : ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)
- S3 : ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)
- N : ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (Not suitable)

3. ชั้นย่อยเป็นชั้นที่แสดงอิทธิพลของการเจริญเติบโตของพืช ประกอบด้วย

- 1) ระบบอุณหภูมิ (Temperature regime : t)
- 2) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability : m)
- 3) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability : o)
- 4) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability : s)
- 5) ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity : n)
- 6) สภาพการหยั่งลึกของราก (Root conditions : r)

- 7) ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard : f)
- 8) การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salts : x)
- 9) สารพิษ (Soil Toxicities : z)
- 10) สภาพการเซตกรรม (Soil workability : k)
- 11) ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization : w)
- 12) ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard : e)

4.1 ระดับความต้องการปัจจัยสำหรับพืช

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพืชที่มีปลูกในพื้นที่ต่างๆ พบว่าพืชมีความต้องการปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน นอกจากความต้องการด้านพืชแล้ว เกษตรกรแต่ละคนยังใช้เครื่องจักร สารเคมี แรงงาน เทคโนโลยีหรือเงินทุนที่แตกต่างกัน รวมถึงการปรับพื้นที่เพื่อคงสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญต่อพืชสามารถแบ่งได้ 3 กลุ่มได้แก่

- ความต้องการด้านพืช (Crop Requirements)
- ความต้องการด้านการจัดการ (Management Requirements)
- ความต้องการด้านการอนุรักษ์ (Conservation Requirements)

ปัจจัยดังกล่าวเมื่อศึกษาคุณสมบัติของที่ดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชสามารถสรุปตัวแทนคุณลักษณะที่ดินตามคุณภาพที่ดินได้ดังนี้

4.1.1 ความต้องการด้านพืช มีปัจจัยคุณภาพที่ดินในแต่ละกลุ่มความต้องการของประเภทที่ดินดังนี้

1) ความเข้มของแสง คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าความยาวของช่วงแสง เพราะมีผลโดยตรงต่อการออกดอกของพืช พืชแต่ละชนิดมีความต้องการความยาวของช่วงแสงที่มีอิทธิพลต่อการออกดอกแตกต่างกันไป

2) ระบบอุณหภูมि คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูก เพราะอุณหภูมิมิมีผลต่อการงอกของเมล็ด การออกดอกของพืชบางชนิดเกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช

3) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีหรือความต้องการน้ำในช่วงการเจริญเติบโตของพืช รวมถึงค่าการกระจายของน้ำฝนในแต่ละพื้นที่และลักษณะของเนื้อดินซึ่งเป็นปัจจัยโดยอ้อมที่มีผลต่อความชุ่มชื้นต่อพืช

4) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ สภาพการระบายน้ำของดิน เนื่องจากรากพืชต้องการออกซิเจนในกระบวนการหายใจดินที่ระบายน้ำดีจะมีการถ่ายเทอากาศระหว่างผิวดินและภายในดินได้ดี ส่วนดินที่มีการระบายน้ำเลวการถ่ายเทอากาศจะน้อย

5) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน

6) ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ การแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation exchange capacity : CEC) และความอิ่มตัวด้วยค่าด่าง (Base saturation : BS) ปัจจัยทั้งสองมีผลทางอ้อมต่อการเจริญเติบโตของพืชในเรื่องปริมาณธาตุอาหารที่ดินสามารถดูดซับและการปลดปล่อยธาตุอาหารให้เป็นประโยชน์ต่อพืช

7) สภาพการหยั่งลึกของราก คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลึกของดิน โดยความลึกของดินจะมีความสัมพันธ์กับความลึกของระบบรากพืชในการหยั่งเพื่อหาอาหารและยึดลำต้น ดินลึกมากโอกาสที่รากจะเจริญเติบโตจะมีมากกว่าดินตื้น

8) ความเสียหายจากน้ำท่วม คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในช่วงรอบปีโดยแสดงถึงความเสียหายของพืชจากการท่วมบนผิวดินชั่วระยะเวลาหนึ่งหรือเป็นน้ำที่มีการไหลบ่า

9) การมีเกลือมากเกินไป คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณเกลืออิสระที่สะสมมากเกินไปจนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืช เรามักเรียกดินพวกนี้ว่าดินเค็มซึ่งมีค่า exchangeable Na < 15 % ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณน้ำในรากพืชและต้นพืชถูกดูดออกมาทำให้ต้นพืชขาดน้ำ

10) สารพิษ คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระดับความลึกของชั้นจาโรไซด์ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อปฏิกิริยาดิน ทำให้ดินเป็นกรดจัดมาก

4.1.2. ความต้องการด้านการจัดการ มีปัจจัยคุณภาพที่ดินในแต่ละกลุ่มความต้องการของประเภทที่ดินดังนี้

1) สภาพการเกษตรกรรม คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ชั้นความยากง่ายในการไถพรวน

2) ศักยภาพการใช้เครื่องจักร คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีเนื้อดินเหนียว ซึ่งปัจจัยทั้ง 4 เป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนด้วยเครื่องจักร

4.1.3. ความต้องการด้านการอนุรักษ์ มีปัจจัยคุณภาพที่ดินในแต่ละกลุ่มความต้องการของประเภทที่ดินดังนี้

1) ความเสียหายจากการกัดกร่อน คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่และปริมาณดินที่สูญเสีย พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง

เนื่องจากคุณลักษณะที่ดินมีหลายตัวที่ใช้ในการแสดงค่า บางกรณีมีปัจจัยเด่นเพียงตัวเดียวบางกรณีอาจมีปัจจัยเด่นได้หลายตัว แต่ละตัวมีหน่วยวัดต่างกันบางตัวใช้ร่วมกันเพื่อส่งเสริม หรือขัดแย้งกัน รวมถึงมีการแปรผันตามสภาพแวดล้อมทำให้คุณภาพที่ดินไม่มีหน่วยวัดในขณะเดียวกันคุณลักษณะที่ดินที่มีหลายตัวและนำค่ามาใช้เป็นตัวแทนคุณภาพที่ดินตัวเดียวกัน จำเป็นต้องมีการคาดคะเนผลจากการร่วมกันของปัจจัย (diagnostic factors) โดยประเมินจากกลุ่มคุณลักษณะที่ดินที่มีข้อจำกัดรุนแรงที่สุด จากปัจจัยความต้องการความเจริญเติบโตของพืชเมื่อนำมากำหนดระดับความเหมาะสมสำหรับความต้องการของประเภทประโยชน์ที่ดิน ได้กำหนดระดับค่าพิสัยของคุณภาพที่ดินออกเป็น 4 ระดับ โดยอาศัยหลักเกณฑ์ในรูปของผลผลิตและการลงทุนดังแสดงในตารางผนวกที่ 1 และสามารถกำหนดระดับความต้องการของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังได้ดังแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ระดับความต้องการปัจจัยต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง

มันสำปะหลัง			ค่าพิสัย			
คุณภาพที่ดิน	ปัจจัยชี้บ่ง	หน่วย	S1	S2	S3	N
ระบบอุณหภูมิต (t)	อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูก	°C	25-29	30-32 24-14	33-35 13-10	>35 <10
ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช(m)	ปริมาณน้ำฝน	มม.	1,200 – 1,500	1,500 - 2,500 900 – 1,100	2,500 – 4,000 500 - 900	>4,000 <500
ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช(o)	การระบายน้ำ	class	ดีมาก-ดี	ดีปานกลาง	-	เลวมาก-ค่อนข้างเลว
ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (s)	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ	class	สูงมาก-ปานกลาง	ต่ำ	-	-
ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร (n)	C.E.C. ดินบน	meq./100g.	สูงมาก-ปานกลาง	ต่ำปานกลาง-ต่ำมาก	-	-
	B.S. ดินล่าง	%	สูง-ค่อนข้างต่ำ	ต่ำ	-	-
สภาวะการหยั่งลึกของราก(r)	ความลึกของดิน	cm.	ลึกมาก-ลึก	ลึกปานกลาง	ตื้น	ตื้นมาก
	ปริมาณก้อนหิน	%	<15	15-40	40-80	>80

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

มันสำปะหลัง			ค่าพิสัย			
คุณภาพที่ดิน	ปัจจัยชี้บ่ง	หน่วย	S1	S2	S3	N
ความเสียหายจากน้ำท่วม(f)	ความถี่	ปี/ครั้ง	>10	6-9	3-5	1-2
การมีเกลือมากเกินไป (x)	EC. of saturation	mmho./cm.	<2	2-4	4-8	>9
สารพิษ (z)	ความลึกชั้นจาโรไซด์	cm.	>150	100-150	50-100	<50
	ปฏิกิริยาในสถานะน้ำแข็ง	pH	6.1-7.3	7.4-7.8 5.1-6.0	7.9-8.4 4.0-5.0	>8.5 <3.9
ความเสียหายจากการกัดกร่อน(e)	ความลาดชัน	-	ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด	ลูกคลื่นลอนชัน	ชันปานกลาง	ชัน – ชันปานกลาง
	ปริมาณดินที่สูญเสีย	ตัน/ไร่/ปี	<2	2-4	4-12	>12

ที่มา : กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน, 2542

4.2 คุณภาพของกลุ่มชุดดิน

คุณภาพที่ดิน (Land Quality) คือ สมบัติของดินที่คำนึงถึงองค์ประกอบของสภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบไม่ว่าจะเป็นอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ฯลฯ โดยองค์ประกอบของปัจจัยแต่ละตัวจะมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช

ในระบบของ FAO ได้กำหนดคุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินสำหรับการปลูกพืชในระบบไว้ 25 ชนิด สำหรับประเทศไทยคุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินมี 13 ชนิด ดังนี้

- 1) ความเข้มของแสง คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าความยาวของช่วงแสง
- 2) ระบบอุณหภูมิ คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูก
- 3) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีหรือความต้องการน้ำในช่วงการเจริญเติบโตของพืช รวมถึงค่าการกระจายของน้ำฝนในแต่ละพื้นที่และลักษณะของเนื้อดิน
- 4) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ สภาพการระบายน้ำของดิน
- 5) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 6) ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก และความอิ่มตัวด้วยค่าต่าง
- 7) สภาพการหยั่งลึกของราก คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลึกของดิน
- 8) ความเสียหายจากน้ำท่วม คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในช่วงรอบปี โดยแสดงถึงความเสียหายของพืชจากการท่วมบนผิวดินช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- 9) การมีเกลือมากเกินไป คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณเกลืออิสระที่สะสมมากเกินไปจนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืช
- 10) สารพิษ คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระดับความลึกของชั้นจาโรโซต์
- 11) สภาพการเขตกรรม คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ชั้นความยากง่ายในการไถพรวน
- 12) ศักยภาพการใช้เครื่องจักร คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีเนื้อดินเหนียว ซึ่งปัจจัยทั้ง 4 มักเป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนด้วยเครื่องจักร
- 13) ความเสียหายจากการกัดกร่อน คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่และปริมาณดินที่สูญเสีย

เนื่องจากคุณภาพที่ดินเป็นนามธรรมที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นค่าเชิงปริมาณได้แต่จำเป็นต้องวัดค่าออกมาเพื่อจัดลำดับความเหมาะสม ดังนั้นค่าที่นำมาใช้ในการวัดคุณภาพที่ดินได้จากองค์ประกอบของคุณภาพที่ดินคือคุณลักษณะที่ดิน (Land characteristic) เช่น ความชัน ปริมาณน้ำฝน เนื้อดิน การระบายน้ำ ปริมาณหิน จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าค่าที่ได้สามารถหาได้จากแผนที่ดิน ซึ่งแผนที่ดินจะแสดงค่าของกลุ่มชุดดิน โดยกลุ่มชุดดินแต่ละกลุ่มจะมีลักษณะและสมบัติดินที่เฉพาะตามปัจจัยการเกิดดินและการสร้างดิน เช่น สภาพภูมิอากาศ ชนิดวัตถุต้นกำเนิดดิน การศึกษาได้ศึกษาคุณลักษณะดินที่สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก รายละเอียดคุณลักษณะที่ดินและตารางที่ 4 - 2

ตารางที่ 4-2 สมบัติของกลุ่มชุดดินภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
1	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-6.5	6.5-8.0
1f	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-6.5	6.5-8.0
1sa	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-6.5	6.5-8.0
2	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	4.5-5.5	4.5-5.0
2f	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	4.5-5.5	4.5-5.0
3	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-8.0	6.5-8.0
3f	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-8.0	6.5-8.0
3x	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-8.0	6.5-8.0
4	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.0
4B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.0
4f	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.0
4nb	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.0
4sa	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.0
5	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	7.0-8.0
5B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	7.0-8.0
5f	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	7.0-8.0
6	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
6B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
6d3	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.5-6.5	4.5-5.5

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
6f	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
6nb	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
6sa	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
6sp	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
7	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	5.0-6.5	6.0-7.0
7B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	5.0-6.5	6.0-7.0
7d3		ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	50-100	5.0-6.5	6.0-7.0
7f	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	5.0-6.5	6.0-7.0
7hi	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	5.0-6.5	6.0-7.0
7nb	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	5.0-6.5	6.0-7.0
7sa	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	5.0-6.5	6.0-7.0
8	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว/ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	6.0-7.0
8a	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว/ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	4.5-5.0	4.5-<4.5
8x	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ค่อนข้างเลว/ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	6.0-7.0
9	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	4.0-4.5	4.5-8.0
10	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	4.5-5.0	<4.5
10f	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	4.5-5.0	<4.5
11	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	4.5-5.0	4.5-<4.5
11f	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	>150	4.5-5.0	4.5-<4.5

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
11x	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลว	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	>150	4.5-5.0	4.5-<4.5
12	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลวมาก	สูง	สูง	สูง	>150	6.5-7.0	4.5-<4.5
13	ราบเรียบ	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	เลวมาก	สูง	สูง	สูง	>150	6.0-8.0	7.5-8.0
14	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลวมาก	สูง	สูง	ต่ำ	>150	4.5-5.0	4.5-5.0
14o	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลวมาก	สูง	สูง	ต่ำ	>150	4.5-5.0	4.5-5.0
14x	ราบเรียบ	ดินเหนียว	เลวมาก	สูง	สูง	ต่ำ	>150	4.5-5.0	4.5-5.0
15	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	เลวมาก	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.5-8.0
15B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	เลวมาก	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.5-8.0
15d3		ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	เลวมาก	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	50-100	5.5-6.5	6.5-8.0
15sa	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	เลวมาก	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.5-8.0
16	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
16B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
16d3		ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
16hi	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
16nb	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	ดีปานกลาง - ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
17	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-6.0	4.5-5.5
17B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-6.0	4.5-5.5
17d3		ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	4.5-6.0	4.0-5.0
17f	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	4.5-6.0	4.0-5.0

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
17hi	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-6.0	4.5-5.5
17nb	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-6.0	4.0-5.0
17p	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-6.0	4.5-5.5
18	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-6.5
18B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-6.5
18d3	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	50-100	6.0-7.0	5.5-6.5
18hi	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-6.5
18sa	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-6.5
19	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	>150	5.0-7.0	7.0-8.0
19B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	>150	5.0-7.0	7.0-8.0
19hi	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	>150	5.0-7.0	7.0-8.0
20	ราบเรียบ	ดินร่วน	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	5.0-7.0	7.0-8.0
20B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วน	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	5.0-7.0	7.0-8.0
20hi	ราบเรียบ	ดินร่วน	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	5.0-7.0	7.0-8.0
21	ราบเรียบ	ดินร่วนปนดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	6.0-7.0	5.5-6.5
21B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	6.0-7.0	5.5-6.5
21C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	6.0-7.0	5.5-6.5
21f	ราบเรียบ	ดินร่วนปนดินเหนียว	ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	>150	6.0-7.0	5.5-6.5
22	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
22B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	สูง	<150	5.5-6.5	5.5-6.5
22d3	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	สูง	50-100	5.5-6.5	5.5-6.5
22sa	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	50-100	5.5-6.0	5.5-6.5
22hi	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
23	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	5.0-6.0
23o	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	5.0-6.0
24	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง - ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
24b	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ค่อนข้างเลว - เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
24B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง - ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
24C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง - ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
24d3	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง - ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	50-100	5.5-6.5	5.5-6.5
24sa	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง - ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
25	ราบเรียบ	ดินเหนียวปนทรายมีกรวด	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	(ต่ำ)	0-50	4.5-5.5	4.5-5.5
25B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียวปนทรายมีกรวด	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	0-50	4.5-5.5	4.5-5.5
25hi	ราบเรียบ	ดินเหนียวปนทรายมีกรวด	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	0-50	4.5-5.5	4.5-5.5
26	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.5
26B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.5
26C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.5
26D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.5

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
26E	เนินเขา	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.5
27	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-7.0	6.5
27B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-7.0	6.5
27C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-7.0	6.5
27D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-7.0	6.5
28	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดี	สูง	สูง	สูง	>150	6.5-8.0	8.0-8.5
28b	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดีปานกลาง	สูง	สูง	สูง	>150	6.5-8.0	8.0-8.5
28B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ดี	สูง	สูง	สูง	>150	6.5-8.0	8.0-8.5
28C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียว	ดี	สูง	สูง	สูง	>150	6.5-8.0	8.0-8.5
28D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียว	ดี	สูง	สูง	สูง	>150	6.5-8.0	8.0-8.5
28E	เนินเขา	ดินเหนียว	ดี	สูง	สูง	สูง	>150	6.0-7.0	4.5-5.5
29	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	6.0-7.0	4.5-5.5
29B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	6.0-7.0	4.5-5.5
29b	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	6.0-7.0	4.5-5.5
29C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	6.0-7.0	4.5-5.5
29D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-5.5	4.5-5.0
29E	เนินเขา	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	6.0-7.0	5.5
30	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
30B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	5.5-6.5

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
30C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
30D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
30E	เนินเขา	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
31	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
31b	ราบเรียบ	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดีปานกลาง - ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
31B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
31C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
31D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
31E	เนินเขา	ดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
31f	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
32	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	>150	4.5-6.0	4.5-6.0
32B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-6.0	4.5-6.0
32C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนทรายแป้ง	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.5
33	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทรายแป้ง	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.5
33b	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทรายแป้ง	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.5
33B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทรายแป้ง	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.5
33C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนทรายแป้ง	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.5
33d3	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทรายแป้ง	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	สูง	50-100	5.5-6.5	7.0-8.5
33f	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทรายแป้ง	ดีปานกลาง - ค่อนข้างเลว	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.5
33sa	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทรายแป้ง	ดี	ปานกลาง	ต่ำปานกลาง	สูง	>150	5.5-6.5	7.0-8.5

ตารางที่ 4 – 2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึก ของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
34	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	4.5-5.0
34B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	4.5-5.0
34C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	4.5-5.0
34D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	4.5-5.0
34E	เนินเขา	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	4.5-5.0
35	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.0
35b	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	5.0-6.5
35B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.0
35Bb	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง - ก่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.0
35C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.0
35Cb	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง - ก่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.0
35D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง - ก่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.0
35E	เนินเขา	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	4.5-5.0
36	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
36b	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง - ก่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
36B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
36Bb	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง - ก่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
36C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
36D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
36E	เนินเขา	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
36sa	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
37	ราบเรียบ	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	4.5-5.0
37B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	4.5-5.0
37C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	4.5-5.0
37D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	4.5-5.0
38	ราบเรียบ	ดินทรายปนร่วน	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
38b	ราบเรียบ	ดินทรายปนร่วน	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
38B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินทรายปนร่วน	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
38C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินทรายปนร่วน	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
38D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินทรายปนร่วน	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	6.0-7.0
39	ราบเรียบ	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-5.5	4.5-5.5
39B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-5.5	4.5-5.5
39C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-5.5	4.5-5.5
39D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-5.5	4.5-5.5
39E	เนินเขา	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	4.5-5.5	4.5-5.5
40	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
40b	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง - เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
40B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
40Bb	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทราย/ดินเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง - เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดม สมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึก ของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
40C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
40D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
40E	เนินเขา	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
40sa	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	4.5-5.5
41	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.0-5.5	4.5-5.5
41b	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	5.0-6.0
41B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	5.0-6.0
41Bb	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	5.0-6.0
41C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.5-6.5	5.0-6.0
41D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.0-5.5	4.5-5.5
41d3	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	50-100	5.0-5.5	5.0-6.0
41d3b	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	50-100	5.0-5.5	5.0-6.0
41Bd3	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	50-100	5.0-5.5	5.0-6.0
41f	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	5.0-6.0
41sa	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-5.5	5.0-6.0
42	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	4.5-6.0	5.0-6.0
42B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	4.5-6.0	5.0-6.0
43	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	5.0-6.0
43B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	5.0-6.5

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดม สมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึก ของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
43C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินทรายปนร่วน	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	>150	5.0-6.5	5.0-6.5
44	ราบเรียบ	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.0-6.5	5.0-6.5
44b	ราบเรียบ	ดินทรายปนร่วน	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.0-6.5	5.0-6.5
44B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.0-6.5	5.0-6.5
44C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.0-6.5	5.0-6.5
44D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.0-6.5	5.0-6.5
44d3	ราบเรียบ	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	50-100	5.0-6.5	5.0-6.5
44Bd3	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	50-100	5.0-6.5	5.0-6.5
44Cd3	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินทรายปนร่วน	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	50-100	5.0-6.5	5.0-6.5
45	ราบเรียบ	ดินปนดินลูกรัง	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.0-6.0	4.5-5.5
45B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินปนดินลูกรัง	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.0-6.0	4.5-5.5
45C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินปนดินลูกรัง	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.0-6.0	4.5-5.5
45D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินปนดินลูกรัง	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.0-6.0	4.5-5.5
45E	เนินเขา	ดินปนดินลูกรัง	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.0-6.0	4.5-5.5
46	ราบเรียบ	ดินปนดินลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-7.0	4.5-5.5
46b	ราบเรียบ	ดินปนดินลูกรัง	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-7.0	4.5-5.5
46B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินปนดินลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-7.0	4.5-5.5
46Bb	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินปนดินลูกรัง	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-7.0	4.5-5.5

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
46C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินปนดินลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-7.0	4.5-5.5
46D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินปนดินลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-7.0	4.5-5.5
46E	เนินเขา	ดินปนดินลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-7.0	4.5-5.5
47	ราบเรียบ	ดินปนดินลูกรัง	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	0-50	5.5-7.0	5.5-6.5
47b	ราบเรียบ	ดินปนดินลูกรัง	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	0-50	5.5-7.0	5.5-6.5
47B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินปนดินลูกรัง	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	0-50	5.5-7.0	5.5-6.5
47C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินปนดินลูกรัง	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	0-50	5.5-7.0	5.5-6.5
47D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินปนดินลูกรัง	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	0-50	5.5-7.0	5.5-6.5
47E	เนินเขา	ดินเหนียว/ดินเหนียวปนทราย	ดี	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	0-50	5.5-7.0	5.5-6.5
48	ราบเรียบ	ดินเหนียวปนทราย/ลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-6.5	5.5-6.0
48b	ราบเรียบ	ดินเหนียวปนทราย/ลูกรัง	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-6.5	5.5-6.0
48B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียวปนทราย/ลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-6.5	5.0-6.0
48Bb	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียวปนทราย/ลูกรัง	ดีปานกลาง - เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-6.5	5.0-6.0
48C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียวปนทราย/ลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-6.5	5.0-6.0
48Cb	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียวปนทราย/ลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-6.5	5.5-6.0
48D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียวปนทราย/ลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-6.5	5.0-6.0
48E	เนินเขา	ดินเหนียวปนทราย/ลูกรัง	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.5-6.5	5.0-6.0
49	ราบเรียบ	ดินเหนียว/ดินเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	0-50	5.0-6.5	4.5-5.5
49b	ราบเรียบ	ดินเหนียว/ดินเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง - เลว	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	0-50	5.0-6.5	4.5-5.5

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดม สมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึก ของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
49B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว/ดินเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	0-50	5.0-6.5	4.5-5.5
49Bb	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว/ดินเหนียวปนทราย	ดีปานกลาง - เลว	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	0-50	5.0-6.5	4.5-5.5
49C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียว/ดินเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	0-50	5.0-6.5	4.5-5.5
49D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียว/ดินเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	<150	4.5-5.0	5.0-5.5
49E	เนินเขา	ดินเหนียว/ดินเหนียวปนทราย	ดี	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	0-50	5.0-6.5	4.5-5.5
50	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.5-6.5	5.0-5.5
50B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.5-6.5	5.0-5.5
50C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.5-6.5	5.0-5.5
50D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.5-6.5	5.0-5.5
50E	เนินเขา	ดินร่วนปนทราย	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.5-6.5	5.0-5.5
51	ราบเรียบ	ดินร่วนปนกรวด	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	4.5-5.0	4.5-5.5
51B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนกรวด	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	4.5-5.0	4.5-5.5
51C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนกรวด	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	4.5-5.0	4.5-5.5
51D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนปนกรวด	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	4.5-5.0	4.5-5.5
51E	เนินเขา	ดินร่วนปนกรวด	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	4.5-5.0	4.5-5.5
52	ราบเรียบ	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดี	สูง	สูง	สูง	0-50	7.0-8.0	8.0
52b	ราบเรียบ	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดีปานกลาง	สูง	ต่ำปานกลาง	สูง	0-50	7.0-8.0	8.0
52B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดี	สูง	ต่ำปานกลาง	สูง	0-50	7.0-8.0	8.0
52C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดี	สูง	สูง	สูง	0-50	7.0-8.0	8.0

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
52D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดี	สูง	สูง	สูง	0-50	7.0-8.0	8..0
52E	เนินเขา	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดี	สูง	สูง	สูง	0-50	7.0-8.0	8..0
53	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	50-100	5.0-5.5	4.5-5.5
53B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	50-100	5.0-5.5	4.5-5.5
53C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	50-100	5.0-5.5	4.5-5.5
53D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	50-100	5.0-5.5	4.5-5.5
53E	เนินเขา	ดินเหนียว	ดี	ต่ำ	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	50-100	5.0-5.5	4.5-5.5
54	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	7.0-8.0	8..0
54b	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	7.0-8.0	8.0
54B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	7.0-8.0	8..0
54C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	7.0-8.0	8..0
54D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	7.0-8.0	8..0
55	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	6.0-7.0	6.0-8.0
55b	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	6.0-7.0	6.0-8.0
55B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	6.0-7.0	6.0-8.0
55C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	6.0-7.0	6.0-8.0
55D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	6.0-7.0	6.0-8.0
55E	เนินเขา	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	6.0-7.0	6.0-8.0
55sa	ราบเรียบ	ดินเหนียว	ดี	ปานกลาง	สูง	สูง	50-100	6.0-7.0	6.0-8.0

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
56	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย/ดินทรายปนกรวด	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.0-6.0	4.5-5.5
56b	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทราย/ดินทรายปนกรวด	ดีปานกลาง	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	0-50	5.0-6.0	4.5-5.5
56B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทราย/ดินทรายปนกรวด	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.0-6.0	4.5-5.5
56Bb	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทราย/ดินทรายปนกรวด	ดีปานกลาง - เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.0-6.0	4.5-5.5
56C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนเหนียวปนทราย/ดินทรายปนกรวด	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.0-6.0	4.5-5.5
56D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนเหนียวปนทราย/ดินทรายปนกรวด	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.0-6.0	4.5-5.5
56E	เนินเขา	ดินร่วนเหนียวปนทราย/ดินทรายปนกรวด	ดี	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ต่ำ	50-100	5.0-6.0	4.5-5.5
57	ราบเรียบ	ดินร่วนปนดินเหนียว	เลวมาก	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ต่ำ	>150	<4.5	4.5-5.0
58	ราบเรียบ	ดินร่วนปนดินเหนียว	เลวมาก	สูง	สูง	ต่ำ	>150	<4.5	<4.5
59	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
59B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
59C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนทราย	ค่อนข้างเลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
59f	ราบเรียบ	ดินร่วนปนทราย	เลว	ต่ำ	ต่ำปานกลาง	ปานกลาง	>150	5.5-6.5	5.5-6.5
60	ราบเรียบ	ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
60B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
60C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
60D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	>150	6.0-7.0	5.5-7.0
61	ราบเรียบ	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	50-100	4.5-5.5	6.5-8.0
61B	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	50-100	4.5-5.5	6.5-8.0

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

กลุ่มชุดดิน	ความลาดชัน	เนื้อดินล่าง	การระบายน้ำ	ความอุดมสมบูรณ์	CEC (ดินบน)	BS (ดินล่าง)	ความลึกของดิน(ซม.)	pH	
								บน	ล่าง
61C	ลูกคลื่นลอนลาด	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	50-100	4.5-5.5	6.5-8.0
61D	ลูกคลื่นลอนชัน	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	50-100	4.5-5.5	6.5-8.0
61E	เนินเขา	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดีปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	50-100	4.5-5.5	6.5-8.0

หมายเหตุ :

ความลาดชัน

- A = ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ
 B = ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย
 C = ลูกคลื่นลอนลาด
 D = ลูกคลื่นลอนชัน
 E = เนินเขา

กลุ่มชุดดิน

- a = มีการขกร่องในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด
 b = มีคันทนา
 d3 = ที่มีความลึกของดิน 50-100 ซม.จากผิวดิน
 f = ที่ได้รับอันตรายจากน้ำไหลบ่าท่วมขังในฤดูฝน
 hi = พื้นที่ดอนและเสี่ยงต่อการขาดน้ำ
 Nb = ไม่มีคันทนา
 o = มีชั้นดินบนเป็นดินอินทรีย์
 p = มีการระบายน้ำแล้ว
 Sa = มีคราบเกลือ
 Sp = มีการระบายน้ำค่อนข้างแล้ว
 x = พบดินเลนของตะกอนน้ำทะเลที่ไม่มีศักยภาพก่อให้เกิดกรดกำมะถัน

เนื่องจากคุณลักษณะที่ดินที่ได้แสดงไว้นั้น หากศึกษาให้ครอบคลุมถึงระดับความต้องการปัจจัยสำหรับพืช จำเป็นต้องศึกษาให้ครอบคลุมถึงความต้องการด้านการจัดการและความต้องการด้านการอนุรักษ์ร่วมด้วย ทำให้ต้องทำการจัดทำหน่วยที่ดินขึ้นมาเพื่อจัดเป็นหน่วยพื้นที่ที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวของดินนั้นๆ ในหน่วยที่ดินเดียวกันสามารถใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชได้เหมือนกันและผลผลิตที่ได้เท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ในการจัดทำหน่วยที่ดินเพื่อประโยชน์ในการประเมินค่าที่ดินเพื่อจัดระดับความเหมาะสมของที่ดิน ปัจจัยหลักที่ใช้พิจารณาในการจัดทำหน่วยที่ดินประกอบด้วย

1) ลักษณะและสมบัติของดิน เช่น ความลาดชัน การระบายน้ำของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความเป็นพิษในดิน เป็นต้น

2) ปัจจัยด้านการพัฒนาแหล่งน้ำ ได้แก่ พื้นที่ที่มีแหล่งน้ำและมีศักยภาพในการเพาะปลูกสูงกว่าพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว

3) ปริมาณน้ำฝน เพื่อศึกษาสภาพอุณหภูมิที่มีความเหมาะสมต่อการให้ผลผลิตของพืช โดยปริมาณน้ำฝนที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลัง

จากข้อมูลดินที่ได้จากสำนักสำรวจดินเมื่อนำมาศึกษาถึงคุณลักษณะดิน เพื่อจัดทำหน่วยที่ดินได้นำปัจจัยปริมาณน้ำฝนมาประกอบรวมในการจัดทำหน่วยที่ดินเพื่อนำไปประเมินความเหมาะสมทางกายภาพของมันสำปะหลัง โดยค่าปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังสามารถกำหนดช่วงปริมาณน้ำฝนแตกต่างกัน 4 ช่วง ดังแสดงในรูปที่ 4 - 1 ดังนี้

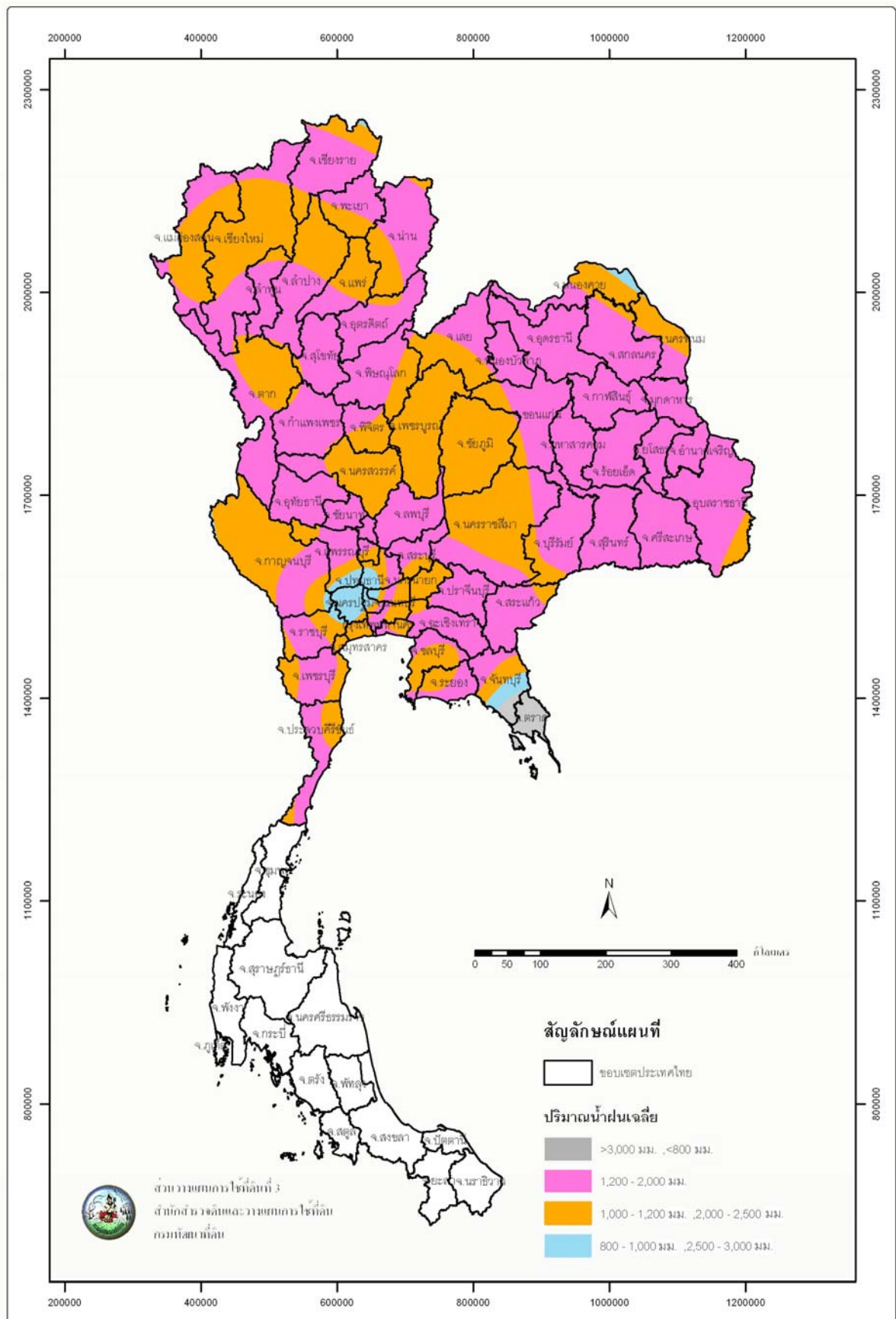
M 1 = ปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 1,100-1,500 มิลลิเมตร

M 2 = ปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 1,500-2,500 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 2,500-4,000 มิลลิเมตร

M 3 = ปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 2,500-4,000 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 500-900 มิลลิเมตร

N = ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 4,000 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 500 มิลลิเมตร

ขั้นตอนการวิเคราะห์เมื่อนำข้อมูลดินมาแยกคุณภาพของกลุ่มชุดดินตามความลาดชันและกลุ่มดินย่อยแล้ว ผลการวิเคราะห์พบว่ามีย่อยชุดดินในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออก ทั้งหมด 288 กลุ่มชุดดิน เมื่อนำมาวิเคราะห์กับข้อมูลปริมาณน้ำฝน พบว่าได้หน่วยที่ดินที่มีรายละเอียดปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น โดยเรียงลำดับค่าอธิบายหน่วยที่ดินเลขที่แสดงกลุ่มชุดดินตามด้วยร้อยละความลาดชัน ค่าแสดงกลุ่มชุดดินย่อยและช่วงปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลัง ผลการวิเคราะห์พบว่ามีย่อยชุดดินเพิ่มเติมในจำนวน 635 หน่วยที่ดินดังแสดงในตารางที่ 4 - 3



ตารางที่ 4-3 ตารางแสดงหน่วยที่ดิน

หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน
1M1	4saM1	9M3	15d3M2
1M2	4saM2	10M1	16M1
1M3	5M1	10M2	16M2
1fM1	5M2	10M3	16BM1
1fM2	5BM1	10fM1	16BM2
1saM1	6M1	10fM2	16hiM1
2M1	6M2	11M1	16nbM1
2M2	6M3	11M2	17M1
2M3	6N	11M3	17M2
2N	6BM1	11N	17d3M1
2fM1	6BM2	11fM1	17nbM2
2fM2	6fM2	11fM2	17M1
2fM3	6nbM2	11fM3	17M2
3M1	6saM2	11fN	17M3
3M2	6d3M1	11xM2	17N
3M3	7M1	12M1	17BM1
3fM1	7M2	12M2	17BM2
3fM2	7M3	12M3	17d3M1
3xM1	7N	13M1	17d3M2
3xM2	7BM1	13M2	17fM2
4M1	7nbM1	13M3	17hiM1
4M2	7nbM2	13N	17hiM2
4M3	7nbM3	14M3	18M1
4BM2	8M1	14N	18M2
4fM1	8M2	15M1	18M3
4fM2	8M3	15M2	18N
4fM3	8xM2	15M3	18BM1
4nbM1	9M2	15BM1	18BM2
4nbM3	9N	15BM2	18d3M1

ตารางที่ 4 - 3 (ต่อ)

หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน
18d3M2	23M3	27BS3	30EM2
18hiM1	23N	27CM2	31M1
18hiM2	24M1	27CM3	31M2
18saM1	24M2	27DM3	31BM1
18saM2	24BM1	28M1	31BM2
19M1	24BM2	28M2	31BM3
19M3	24d3M1	28BM1	31CM1
19BM1	24d3M2	28BM2	31CM2
19BM2	24saM1	28CM1	31DM1
20M1	24saM2	28DM1	31DM2
20M2	25M1	28EM1	31DM3
20BM1	25M2	29M1	31EM1
20BM2	25M3	29M2	31fM2
20hiM1	25N	29BM1	33M1
21M1	25BM1	29BM2	33M2
21M2	25BM2	29CM1	33M3
21BM1	25BM3	29CM2	33BM1
21BM2	25hiM2	29CM3	33BM2
21CM2	26M1	29DM1	33BM3
22M1	26M2	29DM2	33CM1
22M2	26M3	29DM3	33CM2
22M3	26BM1	29EM1	33d3M1
22N	26BM2	29EM2	33d3M2
22BM1	26BM3	29EM3	33fM2
22BM2	26CM1	30M2	33saM2
22d3M1	26CM2	30BM1	34M1
22d3M2	26CM3	30BM2	34M2
22saM1	26DM3	30CM1	34M3
22saM2	27M2	30CM2	34N
23M1	27M3	30DM1	34BM1
23M2	27BM2	30DM2	34BM2

ตารางที่ 4 - 3 (ต่อ)

หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน
34BM3	36BbM1	40M2	42N
34BN	37M1	40M3	43M1
34CM1	37M2	40BM1	43M2
34CM2	37BM1	40BM2	43M3
34DM1	37BM2	40BM3	43N
34DM2	37CM1	40BbM1	43BM1
35M1	37CM2	40BbM2	43CM1
35M2	37DM1	40CM1	43CM2
35M3	37DM2	40CM2	44M1
35BM1	38M1	40DM1	44M2
35BM2	38M2	40DM2	44M3
35BM3	38M3	40EM1	44BM1
35BbM1	38bM1	40EM2	44BM2
35CM1	38BM1	40saM1	44CM1
35CM2	38BM2	41M1	44CM2
35CM3	38BM3	41M2	44DM1
35CbM1	38CM1	41BM1	44DM2
35DM1	38CM2	41BM2	44d3BM1
35DM2	38DM1	41BbM1	44d3CM1
35EM1	39M1	41BbM2	44d3CM2
35EM2	39N	41CM1	45M1
36M1	39BM2	41CM2	45M2
36M2	39BN	41d3M1	45M3
36M3	39CM1	41d3M2	45N
36BM1	39CN	41d3bM1	45BM1
36BM2	39DM2	41d3bM2	45BM2
36CM1	39fM1	41fM2	45BM3
36CM2	39fM2	41saM1	45BN
36DM1	39fM3	42M1	45CM1
36DM2	39fN	42M2	45CM2
36saM1	40M1	42M3	45CM3

ตารางที่ 4 - 3 (ต่อ)

หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน
45CN	48CM2	51CM3	54CM2
45DM1	48DM1	51CN	54DM2
45DM2	48DM2	51DM1	55M1
45DM3	48EM1	51DM2	55M2
46M1	48EM2	51DM3	55M3
46M2	48BbM2	51DN	55BM1
46BM1	49M1	51EM1	55BM2
46BM2	49M2	51EM2	55CM1
46CM1	49M3	51EM3	55CM2
46CM2	49BM1	52M1	55DM1
46DM1	49BM2	52M2	55DM2
46DM2	49BM3	52M3	55EM1
46EM1	49BbM2	52BM1	55EM2
46EM2	49CM1	52BM2	55EM3
46BbM2	49CM2	52CM1	55saM1
47M1	49CM3	52CM2	56M1
47M2	49DM1	52DM1	56M2
47BM1	49DM2	53M2	56BM1
47BM2	49EM2	53M3	56BM2
47CM1	50M1	53N	56BM3
47CM2	50BM1	53BM2	56BbM2
47DM1	50BM2	53BM3	56CM1
47DM2	50BM3	53CM2	56CM2
47DM3	50CM1	53CM3	56DM1
47EM1	51M3	53CN	56DM2
47EM2	51BM1	53DM3	56EM1
48M1	51BM2	54M1	56EM2
48M2	51BM3	54M2	59M1
48BM1	51BN	54BM1	59M2
48BM2	51CM1	54BM2	59N
48CM1	51CM2	54CM1	59BM1

ตารางที่ 4 - 3 (ต่อ)

หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน	หน่วยที่ดิน
59BM2	60M2	61M2	61EM1
59M3	60M3	61BM1	62M1
59CM1	60BM1	61BM2	62M2
59CM2	60BM2	61CM1	62M3
59fM2	60DM2	61CM2	62N
60M1	61M1	61DM1	

4.3 การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน

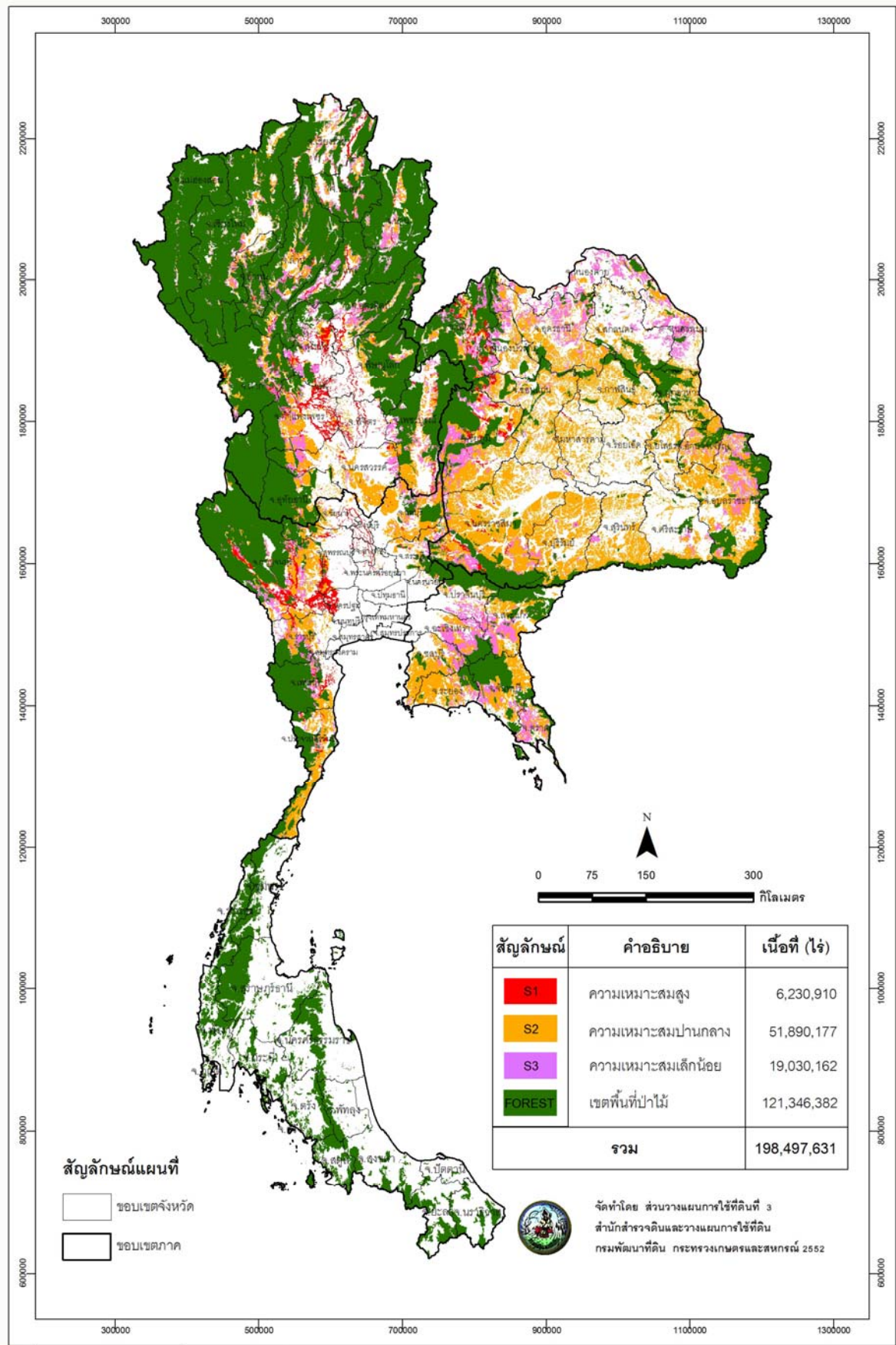
วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินหรือประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับมันสำปะหลังนั้น ใช้วิธีการจับคู่เพื่อประเมินความเหมาะสมระหว่างความต้องการของประเภทการใช้ที่ดินกับคุณภาพ โดยพิจารณาว่ามันสำปะหลังต้องการที่ดินเหมาะสมกับปัจจัยชี้บ่งแต่ละปัจจัยอยู่ในระดับใด

การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกมันสำปะหลังในรายงานฉบับนี้ได้ทำการประเมินความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกมันสำปะหลังในเขตภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออก 3 ลักษณะดังนี้

- 1) การประเมินความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกมันสำปะหลังในแต่ละกลุ่มชุดดิน
- 2) การประเมินความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกมันสำปะหลังในดินแต่ละชนิดของหน่วยที่ดิน
- 3) การประเมินความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกมันสำปะหลังในแต่ละหน่วยที่ดินในพื้นที่มีการปลูกมันสำปะหลังปี 2551/2552

ผลการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินในแต่ละลักษณะอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

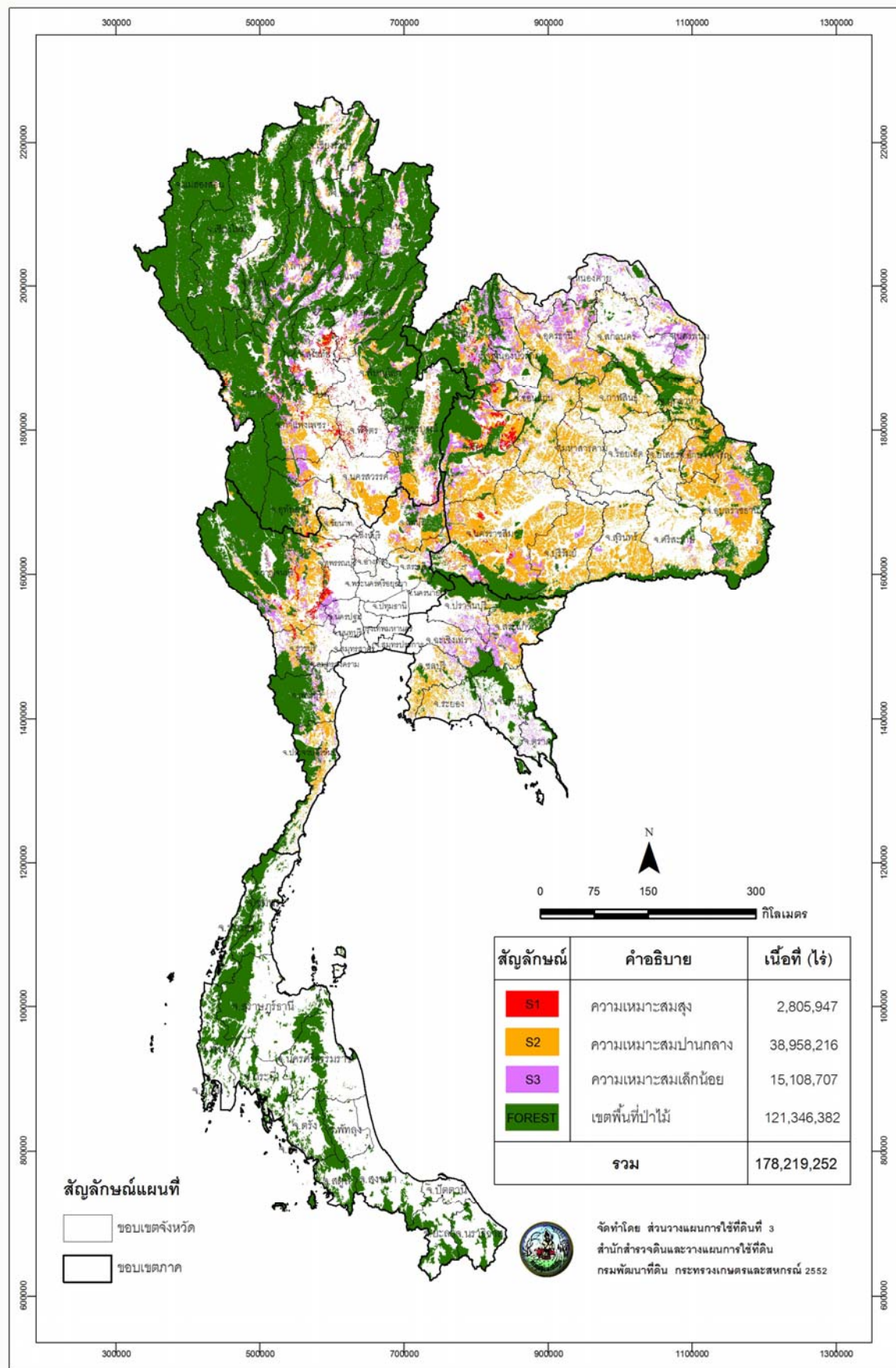
- 1) ผลการนำตารางคุณลักษณะดินไปประเมินความเหมาะสมทางกายภาพสำหรับปลูกมันสำปะหลังตามกลุ่มชุดดิน สามารถคำนวณเนื้อที่พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลังตามกลุ่มชุดดินในพื้นที่นอกเขตป่า มีเนื้อที่ทั้งหมด 77,151,249 ไร่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังสูง เนื้อที่ 6,230,910 ไร่ หรือร้อยละ 3.14 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังปานกลางเนื้อที่ 51,890,177 ไร่ หรือร้อยละ 26.14 ของเนื้อที่ทั้งหมด และพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังเล็กน้อย เนื้อที่ 19,030,162 ไร่ หรือร้อยละ 9.59 ของเนื้อที่ทั้งหมด มีพื้นที่ป่า เนื้อที่ 121,346,382 ไร่ หรือร้อยละ 61.13 ของเนื้อที่ทั้งหมดดังในรูปที่ 4 - 2



รูปที่ 4-2 ความเหมาะสมของที่ดินตามกลุ่มชุดดินในการปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย

2) ผลการนำตารางคุณลักษณะดินไปประเมินความเหมาะสมทางกายภาพสำหรับปลูกมันสำปะหลังตามหน่วยที่ดิน สามารถคำนวณเนื้อที่พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลังตามหน่วยที่ดินในพื้นที่เขตเกษตรกรรม เนื้อที่ทั้งหมด 56,872,870 ไร่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังสูง เนื้อที่ 2,805,947 ไร่ หรือร้อยละ 1.51 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังปานกลาง เนื้อที่ 38,958,216 ไร่ หรือร้อยละ 21.86 ของเนื้อที่ทั้งหมด และพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังเล็กน้อย เนื้อที่ 15,108,707 ไร่ หรือร้อยละ 8.48 ของเนื้อที่ทั้งหมด มีพื้นที่ป่า เนื้อที่ 121,346,382 ไร่ หรือร้อยละ 68.09 ของเนื้อที่ทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 4-3 โดยผลการประเมินความเหมาะสมทางกายภาพสำหรับปลูกมันสำปะหลังในแต่ละหน่วยที่ดินแสดงในตารางที่ 4-4

3) จากการนำข้อมูลความเหมาะสมทางกายภาพสำหรับปลูกมันสำปะหลังในแต่ละหน่วยที่ดินซ้อนทับกับข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินที่มีการปลูกมันสำปะหลัง 2551/2552 สามารถคำนวณพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังในเขตป่าเนื้อที่ 1,228,531 ไร่ หรือร้อยละ 12.29 ของเนื้อที่ทั้งหมดและพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังนอกเขตป่าเนื้อที่ 8,770,131 ไร่ หรือร้อยละ 87.71 ของเนื้อที่ทั้งหมด มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังสูง เนื้อที่ 103,122 ไร่ หรือร้อยละ 1.03 ของเนื้อที่ทั้งหมด มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังปานกลาง เนื้อที่ 6,081,785 ไร่ หรือร้อยละ 60.82 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังเล็กน้อย เนื้อที่ 1,645,670 ไร่ หรือร้อยละ 16.45 ของเนื้อที่ทั้งหมด และมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ไม่เหมาะสม เนื้อที่ 939,554 ไร่ หรือร้อยละ 9.40 ของเนื้อที่ทั้งหมด ดังแสดงรูปที่ 4-4



รูปที่ 4-3 ความเหมาะสมของที่ดินตามหน่วยที่ดินในการปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย

ตารางที่ 4 - 4 ระดับความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินด้านกายภาพสำหรับมันสำปะหลัง

หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม
1M1	N	4nbM3	N	9M2	N
1M2	N	4saM1	N	9N	N
1M3	N	4saM2	N	9S3	N
1fM1	N	5M1	N	10M1	N
1fM2	N	5M2	N	10M2	N
1saM1	N	5BM1	N	10M3	N
2M1	N	6M1	N	10fM1	N
2M2	N	6M2	N	10fM2	N
2M3	N	6M3	N	11M1	N
2N	N	6N	N	11M2	N
2fM1	N	6BM1	N	11M3	N
2fM2	N	6BM2	N	11N	N
2fM3	N	6fM2	N	11fM1	N
3M1	N	6nbM2	N	11fM2	N
3M2	N	6saM2	N	11fM3	N
3M3	N	6d3M1	N	11fN	N
3fM1	N	7M1	N	11xM2	N
3fM2	N	7M2	N	12M1	N
3xM1	N	7M3	N	12M2	N
3xM2	N	7N	N	12M3	N
4M1	N	7BM1	N	13M1	N
4M2	N	7nbM1	N	13M2	N
4M3	N	7nbM2	N	13M3	N
4BM2	N	7nbM3	N	13N	N
4fM1	N	8M1	N	14M3	N
4fM2	N	8M2	N	14N	N
4fM3	N	8M3	N	15M1	N
4nbM1	N	8xM2	N	15M2	N

ตารางที่ 4 - 4 (ต่อ)

หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม
15M3	N	18BM1	N	22d3M2	N
15BM1	N	18BM2	N	22saM1	N
15BM2	N	18d3M1	N	22saM2	N
15d3M2	N	18d3M2	N	23M1	N
16M1	N	18hiM1	N	23M2	N
16M2	N	18hiM2	N	23M3	N
16BM1	N	18saM1	N	23N	N
16BM2	N	18saM2	N	24M1	N
16hiM1	N	19M1	N	24M2	N
16nbM1	N	19M3	N	24BM1	N
17M1	N	19BM1	N	24BM2	N
17M2	N	19BM2	N	24d3M1	N
17d3M1	N	20M1	N	24d3M2	N
17nbM2	N	20M2	N	24saM1	N
17M1	N	20BM1	N	24saM2	N
17M2	N	20BM2	N	25M1	N
17M3	N	20hiM1	N	25M2	N
17N	N	21M1	N	25M3	N
17BM1	N	21M2	N	25N	N
17BM2	N	21BM1	N	25BM1	N
17d3M1	N	21BM2	N	25BM2	N
17d3M2	N	21CM2	N	25BM3	N
17fM2	N	22M1	N	25hiM2	N
17hiM1	N	22M2	N	26M1	S2ns
17hiM2	N	22M3	N	26M2	S2mns
18M1	N	22N	N	26M3	S3m
18M2	N	22BM1	N	26BM1	S2ns
18M3	N	22BM2	N	26BM2	S2mns
18N	N	22d3M1	N	26BM3	S3m

ตารางที่ 4 - 4 (ต่อ)

หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม
26CM1	S2ens	29EM3	N	33d3M2	S2mn
26CM2	S2emns	30M2	S2mn	33fM2	N
26CM3	S3m	30BM1	S2n	33saM2	S2mx
26DM3	S3em	30BM2	S2mn	34M1	S2ns
27M2	S2ns	30CM1	S2en	34M2	S2mns
27M3	S3m	30CM2	S2emn	34M3	S3m
27BM2	S2ns	30DM1	S3e	34N	N
27BS3	S3m	30DM2	S3em	34BM1	S2ns
27CM2	S2emns	30EM2	N	34BM2	S2mns
27CM3	S3m	31M1	S1	34BM3	S3m
27DM3	S3em	31M2	S2m	34BN	N
28M1	S2k	31BM1	S1	34CM1	S2ens
28M2	S2mk	31BM2	S2m	34CM2	S2emns
28BM1	S2k	31BM3	S3m	34DM1	S3e
28BM2	S2mk	31CM1	S2e	34DM2	S3e
28CM1	S2emk	31CM2	S2em	35M1	S2ns
28DM1	S3e	31DM1	S3e	35M2	S2mns
28EM1	N	31DM2	S3e	35M3	S3m
29M1	S2ns	31DM3	S3em	35BM1	S2ns
29M2	S2mns	31EM1	N	35BM2	S2mns
29BM1	S2ns	31fM2	N	35BM3	S3m
29BM2	S2mns	33M1	S1	35BbM1	S2ns
29CM1	S2ens	33M2	S2m	35CM1	S2e
29CM2	S2emns	33M3	S3m	35CM2	S2em
29CM3	S3m	33BM1	S1	35CM3	S3m
29DM1	S3e	33BM2	S2m	35CbM1	S2e
29DM2	S3e	33BM3	S3m	35DM1	S3e
29DM3	S3em	33CM1	S2e	35DM2	S3e
29EM1	N	33CM2	S2em	35EM1	N
29EM2	N	33d3M1	S2v	35EM2	N

ตารางที่ 4 - 4 (ต่อ)

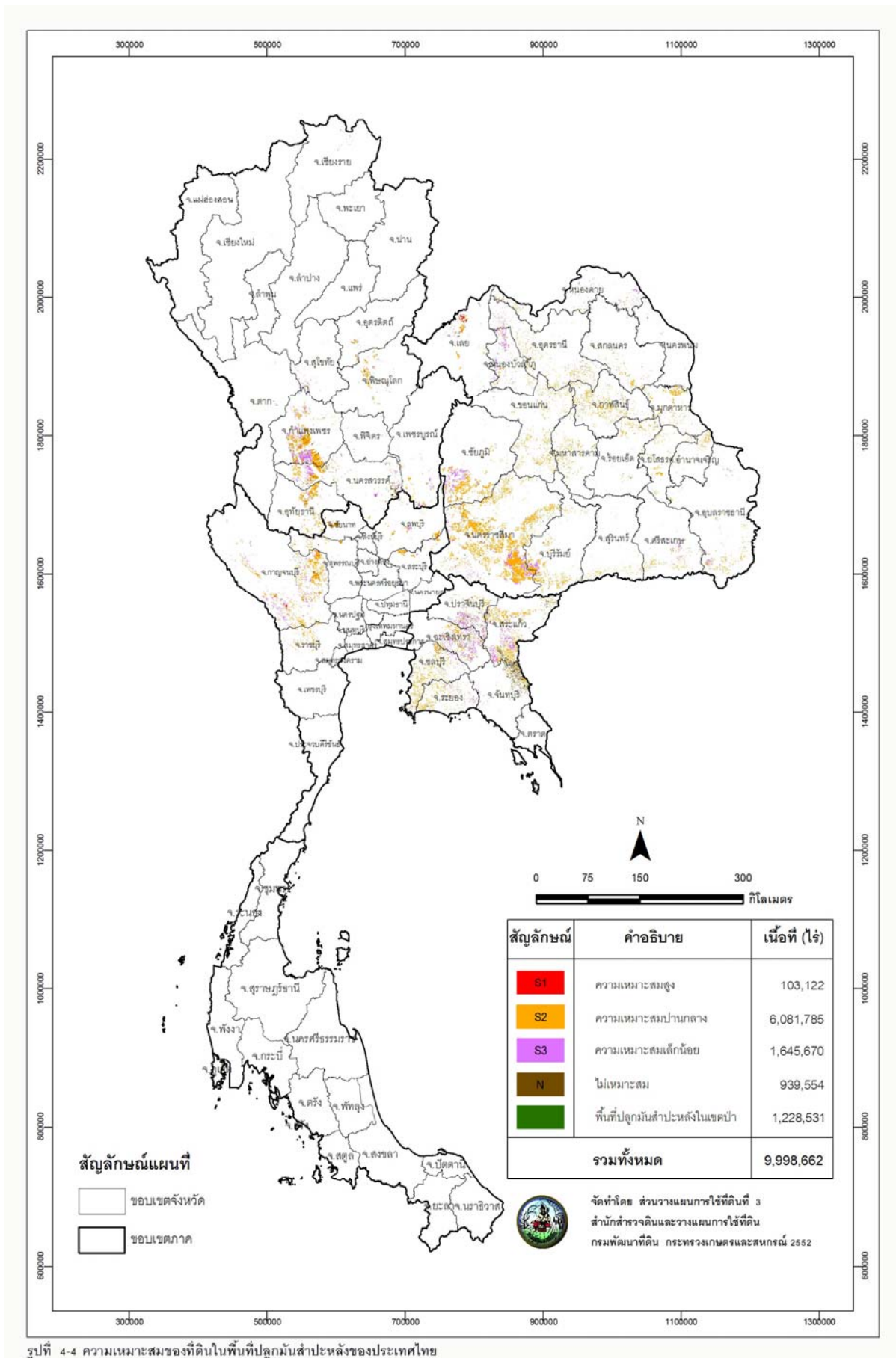
หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม
36M1	S2ns	39N	N	41BbM2	S2mns
36M2	S2mns	39BM2	S2mns	41CM1	S2ens
36M3	S3m	39BN	N	41CM2	S2emns
36BM1	S2ns	39CM1	S3ens	41d3M1	S2rns
36BM2	S2mns	39CN	N	41d3M2	S2rmns
36CM1	S2ens	39DM2	S3e	41d3bM1	S2rns
36CM2	S2mns	39fM1	N	41d3bM2	S2rmns
36DM1	S2ens	39fM2	N	41fM2	N
36DM2	S2emns	39fM3	N	41saM1	S2xmns
36saM1	S2xns	39fN	N	42M1	N
36BbM1	S2ns	40M1	S2mns	42M2	N
37M1	S2ns	40M2	S2mns	42M3	N
37M2	S2mns	40M3	S3m	42N	N
37BM1	S2ns	40BM1	S2mns	43M1	S3m
37BM2	S2mns	40BM2	S2mns	43M2	S3m
37CM1	S2ens	40BM3	S3m	43M3	S3m
37CM2	S2emns	40BbM1	S2mns	43N	N
37DM1	S3e	40BbM2	S2mns	43BM1	S3m
37DM2	S3e	40CM1	S3e	43CM1	S3m
38M1	S2ns	40CM2	S3e	43CM2	S3m
38M2	S2mns	40DM1	S3em	44M1	S2mns
38M3	S3m	40DM2	S3em	44M2	S2mns
38bM1	S2ns	40EM1	N	44M3	S3m
38BM1	S2ns	40EM2	N	44BM1	S2mns
38BM2	S2mns	40saM1	S2xns	44BM2	S2mns
38BM3	S3m	41M1	S2ns	44CM1	S2emns
38CM1	S2ens	41M2	S2mns	44CM2	S2emns
38CM2	S2emns	41BM1	S2ns	44DM1	S3e
38DM1	S3e	41BM2	S2mns	44DM2	S3e
39M1	S2ns	41BbM1	S2ns	44d3BM1	S2rmns

ตารางที่ 4 - 4 (ต่อ)

หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม
44d3CM1	S2remns	47BM1	S3r	49DM1	S3re
44d3CM2	S2remns	47BM2	S3r	49DM2	S3re
45M1	S3r	47CM1	S3r	49EM2	N
45M2	S3r	47CM2	S3r	50M1	N
45M3	S3rm	47DM1	S3re	50BM1	N
45N	N	47DM2	S3re	50BM2	N
45BM1	S3r	47DM3	S3rem	50BM3	N
45BM2	S3r	47EM1	N	50CM1	N
45BM3	S3rm	47EM2	N	51M3	N
45BN	S3r	48M1	S3r	51BM1	N
45CM1	S3r	48M2	S3r	51BM2	N
45CM2	S3r	48BM1	S3r	51BM3	N
45CM3	S3rm	48BM2	S3r	51BN	N
45CN	N	48CM1	S3r	51CM1	N
45DM1	S3re	48CM2	S3r	51CM2	N
45DM2	S3re	48DM1	S3re	51CM3	N
45DM3	S3rem	48DM2	S3re	51CN	N
46M1	S3r	48EM1	N	51DM1	N
46M2	S3r	48EM2	N	51DM2	N
46BM1	S3r	48BbM2	S3r	51DM3	N
46BM2	S3r	49M1	S3r	51DN	N
46CM1	S3r	49M2	S3r	51EM1	N
46CM2	S3r	49M3	S3rm	51EM2	N
46DM1	S3re	49BM1	S3r	51EM3	N
46DM2	S3re	49BM2	S3r	52M1	S2r
46EM1	N	49BM3	S3rm	52M2	S2rm
46EM2	N	49BbM2	S3r	52M3	S3m
46BbM2	S3r	49CM1	S3r	52BM1	S2r
47M1	S3r	49CM2	S3r	52BM2	S2rm
47M2	S3r	49CM3	S3rm	52CM1	S2re

ตารางที่ 4 - 4 (ต่อ)

หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม	หน่วยที่ดิน	ระดับ ความเหมาะสม
52CM2	S2rem	55BM2	S2rm	59M2	N
52DM1	S3e	55CM1	S2re	59N	N
53M2	N	55CM2	S2rem	59BM1	N
53M3	N	55DM1	S3e	59BM2	N
53N	N	55DM2	S3e	59M3	N
53BM2	N	55EM1	N	59CM1	N
53BM3	N	55EM2	N	59CM2	N
53CM2	N	55EM3	N	59fM2	N
53CM3	N	55saM1	S2r	60M1	S2n
53CN	N	56M1	S2rms	60M2	S2mn
53DM3	N	56M2	S2rmns	60M3	S3m
54M1	S2or	56BM1	Srms	60BM1	S2n
54M2	S2rm	56BM2	S2rmns	60BM2	S2mns
54BM1	S2r	56BM3	S3m	60DM2	S3e
54BM2	S2rm	56BbM2	S2rms	61M1	N
54CM1	S2re	56CM1	S2rens	61M2	N
54CM2	S2rem	56CM2	S2remns	61BM1	N
54DM2	S3e	56DM1	S3e	61BM2	N
55M1	S2r	56DM2	S3e	61CM1	N
55M2	S2rm	56EM1	N	61CM2	N
55M3	S3r	56EM2	N	61DM1	N
55BM1	S2r	59M1	N	61EM1	N



บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญต่อทั้งอุตสาหกรรมอาหารมนุษย์และอุตสาหกรรม การเลี้ยงสัตว์ ทั้งสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมกระดาษ กาว ไม้อัด ทำแอลกอฮอล์และเอทานอล เป็นต้น ดังนั้นการศึกษาปัจจัยต่างๆ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จ ตามเป้าหมายหรือนโยบายที่รัฐต้องการคือ การพัฒนามันสำปะหลังให้ได้รับผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการใช้ภายในประเทศและสามารถแข่งขันกับการส่งออกได้นั้น ต้องคำนึงถึงปัจจัยการผลิตหลัก เช่น ดิน พันธุ์ สภาพพื้นที่ที่ปลูก ลักษณะดิน การบำรุงรักษา/การจัดการ ที่ดีและถูกต้อง ลักษณะการขนส่งผลผลิต เป็นต้น เพราะการใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่เหมาะสมจะส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตสูงแต่ปริมาณผลผลิตกลับได้รับไม่เต็มที่ ผลลัพธ์คือผลิตได้ไม่คุ้มค่าการลงทุน ดังนั้น เพื่อให้ได้รับผลตอบแทนจากการผลิตมันสำปะหลังสูงสุดและลดต้นทุนให้ต่ำที่สุด อันเป็นเครื่องชี้ถึง ประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรและความเหมาะสมของที่ดินที่แตกต่างกันทั้งทางกายภาพและ สภาพพื้นที่ของภาคต่างๆ ในประเทศ เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังจึงควรมีการวางแผนการผลิต ที่เป็นระบบ มีเทคนิค วิธีการที่ทันสมัยและมีการใช้ปัจจัยการผลิตตามอัตราและปริมาณที่เหมาะสม โดยหน่วยงานของรัฐจะต้องร่วมมือกันอบรม สาธิตและส่งเสริมให้ความรู้ทางวิชาการแก่เกษตรกร ซึ่งจะส่งผลให้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังมีรายได้เพิ่มขึ้นและเป็นอาชีพที่ยั่งยืน

ส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ได้เลือกสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ปีเพาะปลูก 2551/52 ในพื้นที่ที่ดิน มีความเหมาะสมทางกายภาพสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งกำหนดไว้ 4 ระดับ ได้แก่พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S1) เหมาะสมปานกลาง (S2sn) ซึ่งสภาพดินมีปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ง่าย เหมาะสมปานกลาง (S2) แต่สภาพดินมีปัญหาจำเป็นต้องแก้ไขเมื่อใช้ปลูกมันสำปะหลัง และ เหมาะสมเล็กน้อย (S3) เมื่อนำผลการวิเคราะห์ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตที่จำแนกตาม ระดับความเหมาะสมทางกายภาพมาวิเคราะห์เชิงพื้นที่ โดยพิจารณาประกอบกับจุดที่ตั้งของโรงงานเพื่อ เลือกพื้นที่/บริเวณการผลิตที่เหมาะสม ด้วยการนำหลักการทางสถิติคือการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวมาช่วยในการวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ที่ได้แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่เขตพื้นที่ที่ดิน มีความเหมาะสมมาก (Z-I) เหมาะสมปานกลาง (Z-II) และเหมาะสมน้อย (Z-III) ทั้งยังจำแนกผลการวิเคราะห์ เป็นรายภาคไว้ด้วย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การใช้ปัจจัยการผลิต ส่วนที่ 2 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนจากการผลิต และส่วนที่ 3 ปัญหา ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐและ ทศนคตในการใช้ที่ดินของเกษตรกร ซึ่งมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

5.1 การใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลัง

5.1.1 การใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลังระดับประเทศรวมทุกเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน

1) ระดับประเทศ

เกษตรกรในทุกพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินที่สำรวจใช้เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ยประมาณ 21 ไร่ต่อราย สำหรับเนื้อที่เก็บเกี่ยวลดลงเล็กน้อย ใช้ปุ๋ยเคมีประมาณ 28 กิโลกรัมต่อไร่ สูตรปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้ เช่น สูตร 15-15-15 สูตร 13-13-21 และสูตร 46-0-0 เป็นต้น ใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักประมาณ 147 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพใช้ทั้งชนิดเม็ดและชนิดน้ำโดยใช้เพียงประมาณ 4 กิโลกรัมต่อไร่ และ 0.23 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ เกษตรกรใช้ยาปราบวัชพืชชนิดน้ำประมาณ 1 ลิตรต่อไร่ สำหรับยาปราบศัตรูพืชชนิดน้ำใช้เพียง 0.18 ลิตรต่อไร่ ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น 1.38 ลิตรต่อไร่ ทั้งยังมีการใส่ฮอร์โมนและวัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ อีกด้วย สำหรับจำนวนแรงงานคนใช้เฉลี่ย 6.08 คน-วันต่อไร่ ส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานจ้าง กิจกรรมที่ใช้แรงงานคนปริมาณมากได้แก่ การตัดต้น ขุดหัวมันและขนผลผลิตขึ้นรถ รองลงมาเป็นกิจกรรมการตัดต้นพันธุ์และคายหญ้าตามลำดับ จำนวนแรงงานเครื่องจักรใช้เฉลี่ย 1.61 ชั่วโมงต่อไร่ กิจกรรมที่ใช้แรงงานเครื่องจักรปริมาณมากคือการไถแปรและไถยกร่อง (ตารางที่ 5-1)

2) ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน

ผลการวิเคราะห์เมื่อจำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินในระดับประเทศสรุปได้ว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ใช้เนื้อที่เพาะปลูกพอๆ กันคือประมาณ 22 และ 23 ไร่ต่อราย ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) ใช้เนื้อที่เพาะปลูกน้อยกว่าคือเพียงประมาณ 19 ไร่ต่อราย ส่วนปุ๋ยเคมีนั้นปรากฏว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) เกษตรกรจะใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราที่น้อยกว่าเขตพื้นที่อื่นๆ คือประมาณ 24 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักนั้นพบว่าในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) เกษตรกรใช้ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักประมาณ 190 กิโลกรัมต่อไร่ซึ่งมากกว่าอีก 2 เขตที่มีปริมาณการใช้ปุ๋ยชนิดนี้พอๆ กันไม่ต่ำกว่า 70 กิโลกรัมต่อไร่ และพบว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) เกษตรกรจะใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพียง 0.76 ลิตรต่อไร่ ซึ่งเป็นปริมาณน้อยกว่าอีกสองเขตประมาณครึ่งหนึ่ง สำหรับยาปราบวัชพืชนั้นเกษตรกรใช้ปริมาณพอๆ กันทั้ง 3 เขต ด้านการใช้แรงงานพบว่าในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) และเหมาะสมน้อย (Z-III) จำนวนแรงงานที่ใช้ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก กล่าวคือจะใช้แรงงานคน 6.25 และ 6.40 คน-วันต่อไร่ และใช้แรงงานเครื่องจักร 1.47 และ 1.43 ชั่วโมงต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะใช้แรงงานคนในปริมาณที่ต่ำกว่าคือ 5.84 คน-วันต่อไร่ แต่กลับใช้แรงงานเครื่องจักรในปริมาณที่

มากกว่าคือใช้ถึง 1.89 ชั่วโมงต่อไร่ ซึ่งอาจเป็นการชดเชยที่ใช้แรงงานคนในปริมาณที่น้อยกว่าอีกสองเขต (รายละเอียดตามตารางที่ 5-1)

**ตารางที่ 5-1 ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลังระดับประเทศ จำแนกตามเขตพื้นที่
ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52**

ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต	เขตความเหมาะสมของที่ดิน			รวม ประเทศ
	เหมาะสมมาก (Z-I)	เหมาะสมปานกลาง (Z-II)	เหมาะสมน้อย (Z-III)	
ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)	31.57	23.91	32.71	28.07
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (กก./ไร่)	4.14	4.84	-	4.46
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.09	0.17	0.86	0.23
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก (กก./ไร่)	191.99	120.76	115.70	147.49
ยาปราบศัตรูพืชชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.39	0.01	0.21	0.18
ยาปราบวัชพืชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.86	1.29	0.89	1.06
ยาปราบวัชพืชนิดผง (กก./ไร่)	0.01	-	-	0.01
ฮอร์โมนชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.07	0.03	0.02	0.05
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น (ลิตร/ไร่)	1.11	1.70	0.76	1.38
วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ	5.96	-	-	2.14
แรงงานคน (คน-วัน/ไร่)	5.84	6.25	6.40	6.08
แรงงานเครื่องจักร (ชั่วโมง/ไร่)	1.89	1.47	1.43	1.61
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครัวเรือน)	22.55	18.86	22.88	20.75
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่/ครัวเรือน)	22.47	18.84	22.88	20.72

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจของส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

5.1.2 การใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลังระดับภาครวมทุกเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน

1) ระดับภาค

การใช้ปัจจัยการผลิตมันสำปะหลังในแต่ละภูมิภาครวมทุกเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังภาคเหนือใช้เนื้อที่เพาะปลูกเฉลี่ยน้อยที่สุดคือประมาณ 18 ไร่ต่อราย ภาคตะวันออกจะใช้เนื้อที่เพาะปลูกพอๆ กันกับภาคกลางคือประมาณ 21 ไร่ต่อราย ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้เนื้อที่เพาะปลูกประมาณ 19 ไร่ต่อราย การใช้ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักนั้น ปรากฏว่าเกษตรกรภาคเหนือและภาคตะวันออกจะใส่ในอัตราต่ำกว่าอีก 2 ภาคคือไม่เกิน 50 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะใช้ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักปริมาณสูงกว่าภาคกลางประมาณ 1 เท่า กล่าวคือใช้ประมาณ 284 และ 150 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขาปราบศัตรูพืชนั้นเกษตรกรภาคกลางจะใช้มากกว่าภาคตะวันออกและภาคเหนือ เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะไม่ใช้ยาปราบศัตรูพืช เกษตรกรภาคตะวันออกจะใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปริมาณน้อยกว่าภาคอื่นๆ เกือบครึ่งหนึ่งคือเพียง 0.72 ลิตรต่อไร่ สำหรับปัจจัยที่มีปริมาณการใช้ไม่แตกต่างกันมากนักในทั้ง 4 ภาค ได้แก่ ปริมาณปุ๋ยเคมีซึ่งใช้เฉลี่ยประมาณ 27-31 กิโลกรัมต่อไร่ และยาปราบวัชพืชนชนิดน้ำที่มีปริมาณการใช้ระหว่าง 0.83-1.41 ลิตรต่อไร่ ด้านการใช้แรงงานพบว่าเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้แรงงานคนมากกว่าภาคอื่นๆ คือ 7.29 คน-วันต่อไร่ รองลงมาเป็นภาคกลาง 6.13 คน-วันต่อไร่ อีกสองภาคที่เหลือได้แก่ภาคเหนือและภาคตะวันออกใช้แรงงานคนปริมาณพอๆ กัน คือ 5.72 และ 5.32 คน-วันต่อไร่ ตามลำดับ แรงงานเครื่องจักรนั้นเกษตรกรภาคเหนือใช้ในปริมาณที่มากกว่าภาคอื่นคือใช้ถึง 2.35 ชั่วโมงต่อไร่ ขณะที่อีก 3 ภาคใช้แรงงานเครื่องจักรในปริมาณที่ไม่แตกต่างกันมากนัก กล่าวคืออยู่ระหว่าง 1.35 -1.50 ชั่วโมงต่อไร่ ผลการศึกษาแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-2 ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลังจำแนกเป็นรายภาค รวมทุกเขตพื้นที่
ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต	ภาค			
	กลาง	ตะวันออก	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ
ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)	26.73	30.54	31.20	28.30
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (กก./ไร่)	4.44	7.69	3.11	1.67
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.47	0.37	-	0.02
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก (กก./ไร่)	151.50	50.09	39.32	284.40
ยาปราบศัตรูพืชชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.29	0.17	0.13	-
ยาปราบวัชพืชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	1.08	1.41	0.83	1.20
ฮอร์โมนชนิดผง (กก./ไร่)	-	0.03	0.01	-
ฮอร์โมนชนิดน้ำ	0.13	0.02	0.04	-
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น (ลิตร/ไร่)	1.36	0.72	2.19	1.60
วัสดุสิ้นเปลือง	-	-	9.52	-
แรงงานคน (คน-วัน/ไร่)	6.13	5.32	5.72	7.29
แรงงานเครื่องจักร (ชั่วโมง/ไร่)	1.50	1.42	2.35	1.37
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครัวเรือน)	21.34	21.44	17.74	19.48
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่/ครัวเรือน)	21.34	21.44	17.69	19.36

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและ
วางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

2) ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินจำแนกตามภาค

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลังจำแนกตามเขตพื้นที่ที่ดินมีระดับความเหมาะสมแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคสรุปได้ดังนี้

2.1) ภาคกลาง

ผลการวิเคราะห์ที่จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินในภาคกลางพบว่า เนื้อที่เพาะปลูกของเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะมีมากถึงประมาณ 32 ไร่ต่อราย (ขณะที่อีก 2 เขตพื้นที่ที่มีเนื้อที่เพาะปลูกพอๆ กันคือประมาณ 19 ไร่ต่อราย) การใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักนั้น ปรากฏว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่นี้จะใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักในอัตราที่สูงกว่าอีก 2 เขต อย่างเห็นได้ชัด ซึ่งเกษตรกรจะใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 44 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่ใช้ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอกในอัตราสูงถึงประมาณ 290 กิโลกรัมต่อไร่ หรือมากกว่ากันประมาณ 2 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) และเหมาะสมน้อย (Z-III) ซึ่งจะใช้ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักไม่ถึง 100 กิโลกรัมต่อไร่ และใช้ปุ๋ยเคมีประมาณ 17 และ 26 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ การใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงและยาปราบวัชพืชนั้นเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะใช้ในปริมาณ 2.19 และ 1.47 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าเขตพื้นที่อื่นเกินกว่า 1 เท่า ด้านการใช้แรงงานคนพบว่าไม่มีความแตกต่างกันมากนักในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) และเหมาะสมน้อย (Z-III) กล่าวคือจะใช้แรงงานคน 6.76 และ 6.23 คน-วันต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะใช้แรงงานคนเพียง 4.97 คน-วันต่อไร่ แต่กลับใช้แรงงานเครื่องจักรสูงกว่าคือ 2.19 ชั่วโมงต่อไร่ ซึ่งอาจเป็นการชดเชยที่ใช้แรงงานคนในปริมาณที่น้อยกว่าอีกสองเขต ผลการศึกษาในแต่ละเขตพื้นที่ความเหมาะสมของภาคกลาง แสดงตามตารางที่ 5-3

ตารางที่ 5-3 ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลังภาคกลาง จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสม
ของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต	เขตความเหมาะสมของที่ดิน		
	เหมาะสมมาก (Z-I)	เหมาะสมปานกลาง (Z-II)	เหมาะสมน้อย (Z-III)
ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)	43.97	17.12	25.93
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (กก./ไร่)	4.36	3.84	30.64
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.34	0.19	7.11
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก (กก./ไร่)	292.06	93.00	93.14
ยาปราบศัตรูพืชชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.98	-	0.01
ยาปราบวัชพืชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.55	1.47	0.88
ฮอร์โมนชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.18	0.08	0.17
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น (ลิตร/ไร่)	0.19	2.19	0.93
แรงงานคน (คน-วัน/ไร่)	4.97	6.76	6.23
แรงงานเครื่องจักร (ชั่วโมง/ไร่)	2.19	1.17	1.37
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครัวเรือน)	32.33	18.75	18.55
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่/ครัวเรือน)	32.33	18.75	18.55

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจของส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและ
วางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

2.2) ภาคตะวันออก

การใช้ปัจจัยการผลิตมันสำปะหลังที่จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ในภาคตะวันออกพบว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) เกษตรกรจะใช้เนื้อที่เพาะปลูกพอๆ กันกับเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) คือประมาณ 17 และ 18 ไร่ต่อราย ตามลำดับ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) เกษตรกรจะใช้เนื้อที่เพาะปลูกประมาณ 22 ไร่ต่อราย เกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะใช้ปุ๋ยเคมีประมาณ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเป็นปริมาณที่มากกว่าอีก 2 เขตพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัมต่อไร่ แต่กลับมีการใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักในอัตราที่ต่ำกว่าอีก 2 เขตอย่างเห็นได้ชัดเพราะจะใช้เพียง 25 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) และเหมาะสมน้อย (Z-III) เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยดังกล่าวประมาณ 65 และ 49 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงนั้นพบว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะใช้ในปริมาณที่มากกว่าอีก 2 เขตพื้นที่อย่างเห็นได้ชัดคือใช้ถึง 1.95 ลิตรต่อไร่ ขณะที่สองเขตพื้นที่ที่เหลือ เกษตรกรใช้น้อยกว่า 0.50 ลิตรต่อไร่ ปริมาณยาปราบวัชพืชนั้นปรากฏว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะใช้ในปริมาณมากกว่าเขตพื้นที่อื่นอย่างเห็นได้ชัด ด้านการใช้แรงงานคนนั้น ในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะใช้แรงงานคนจำนวนพอๆ กัน คือ 5.58 และ 5.35 คน-วันต่อไร่ ตามลำดับ และใช้แรงงานเครื่องจักร 1.40 และ 1.11 ชั่วโมงต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะใช้แรงงานคนและแรงงานเครื่องจักรมากถึง 6.52 คน-วันต่อไร่ และ 1.89 ชั่วโมงต่อไร่ ตามลำดับ ผลการศึกษาในแต่ละเขตพื้นที่ความเหมาะสมของภาคตะวันออก แสดงตามตารางที่ 5-4

ตารางที่ 5-4 ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออก จำแนกตามเขตพื้นที่
ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต	เขตความเหมาะสมของที่ดิน		
	เหมาะสมมาก (Z-I)	เหมาะสมปานกลาง (Z-II)	เหมาะสมน้อย (Z-III)
ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)	50.31	27.04	32.83
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (กก./ไร่)	1.72	12.98	2.45
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	-	0.38	0.83
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก (กก./ไร่)	25.00	64.62	48.75
ยาปราบศัตรูพืชชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	-	0.03	0.78
ยาปราบวัชพืชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	1.29	1.80	1.02
ยาปราบวัชพืชนิดผง (กก./ไร่)	0.08	-	0.04
ฮอร์โมนชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.01	0.03	0.05
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น (ลิตร/ไร่)	0.43	0.48	1.95
แรงงานคน (คน-วัน/ไร่)	5.58	5.35	6.52
แรงงานเครื่องจักร (ชั่วโมง/ไร่)	1.40	1.11	1.89
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครัวเรือน)	17.06	22.26	17.67
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่/ครัวเรือน)	17.06	22.26	17.67

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจของส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและ
วางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

2.3) ภาคเหนือ

การใช้ปัจจัยการผลิตมันสำปะหลังที่จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ในภาคเหนือพบว่า เกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีเนื้อที่เพาะปลูกน้อยกว่าเขตพื้นที่อื่นคือประมาณ 14 ไร่ต่อราย ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) มีเนื้อที่เพาะปลูกมากที่สุดคือประมาณ 24 ไร่ต่อราย ปริมาณการใช้ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักนั้นปรากฏว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะใช้อยู่เพียงเขตเดียวในอัตราประมาณ 89 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงพบว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะใช้ในปริมาณที่ต่ำอีก 2 เขตพื้นที่อย่างเห็นได้ชัดคือใช้เพียง 1.21 ลิตรต่อไร่ ขณะที่เขตพื้นที่ที่เหลือใช้เกินกว่า 2 ลิตรต่อไร่ ยารปราบวัชพืชนั้นพบว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะใช้ในปริมาณมากกว่าเขตพื้นที่อื่น ด้านการใช้แรงงานคนพบว่าไม่มีความแตกต่างกันมากนัก สำหรับเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเหมาะสมน้อย (Z-III) กล่าวคือ จะใช้แรงงานคน 5.53 และ 5.04 คน-วันต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะใช้แรงงานคนสูงถึง 6.33 คน-วันต่อไร่ สำหรับแรงงานเครื่องจักรพบว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะใช้แรงงานเครื่องจักรในปริมาณมากคือ 2.62 และ 2.81 ชั่วโมงต่อไร่ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะใช้แรงงานเครื่องจักรเพียง 1.54 ชั่วโมงต่อไร่ ผลการศึกษาในแต่ละเขตพื้นที่ความเหมาะสมของภาคเหนือแสดงตามตารางที่ 5-5

ตารางที่ 5-5 ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลังภาคเหนือ จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต	เขตความเหมาะสมของที่ดิน		
	เหมาะสมมาก (Z-I)	เหมาะสมปานกลาง (Z-II)	เหมาะสมน้อย (Z-III)
ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)	26.22	33.90	31.17
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก (กก./ไร่)	-	89.42	-
ยาปราบศัตรูพืชชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.53	-	0.01
ยาปราบวัชพืชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.58	0.96	0.82
ฮอร์โมนชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	0.15	-	-
ฮอร์โมนชนิดผง (กก./ไร่)	0.03	-	-
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น (ลิตร/ไร่)	2.09	2.96	1.21
วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ	40.22	-	-
แรงงานคน (คน-วัน/ไร่)	5.53	6.33	5.04
แรงงานเครื่องจักร (ชั่วโมง/ไร่)	2.62	2.81	1.54
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครัวเรือน)	14.44	16.78	23.52
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่/ครัวเรือน)	14.32	16.73	23.52

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจของส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

2.4) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การใช้ปัจจัยการผลิตมันสำปะหลังของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น เกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะใช้เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังพอๆ กัน คือประมาณ 21 ไร่ต่อราย เกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 45 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าเขตอื่นๆ เกือบ 1 เท่า ทั้งยังมีการใช้ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักในอัตราที่สูงมากคือประมาณ 355 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 28 และ 22 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักในอัตราประมาณ 277 และ 267 กิโลกรัมต่อไร่ การใช้ยาปราบวัชพืชนั้นเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะใช้น้อยกว่าอีก 2 เขตพื้นที่ประมาณ 2 เท่า สำหรับการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) และยาปราบวัชพืชจะใช้ในปริมาณน้อยกว่าเขตพื้นที่อื่นอย่างเห็นได้ชัด ด้านการใช้แรงงานคนพบว่าในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และความเหมาะสมน้อย (Z-III) ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก กล่าวคือ จะใช้แรงงานคนจำนวน 7.58 และ 7.52 คน-วันต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะใช้แรงงานคน 6.61 วันงานต่อไร่ ทั้งยังใช้แรงงานเครื่องจักรน้อยกว่าคือเพียง 0.82 ชั่วโมงต่อไร่ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ใช้แรงงานเครื่องจักร 1.58 และ 1.68 ชั่วโมงต่อไร่ ตามลำดับ ผลการศึกษาในแต่ละเขตพื้นที่ความเหมาะสมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือแสดงตามตารางที่ 5-6

ตารางที่ 5-6 ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตามเขตพื้นที่
ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต	เขตความเหมาะสมของที่ดิน		
	เหมาะสมมาก (Z-I)	เหมาะสมปานกลาง (Z-II)	เหมาะสมน้อย (Z-III)
ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)	27.55	22.49	44.64
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (กก./ไร่)	2.91	-	-
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	-	-	0.17
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก (กก./ไร่)	277.21	267.20	354.73
ยาปราบวัชพืชชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	1.48	0.53	1.49
ฮอร์โมนชนิดน้ำ (ลิตร/ไร่)	-	0.01	-
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น (ลิตร/ไร่)	2.26	0.58	0.99
แรงงานคน (คน-วัน/ไร่)	7.58	6.61	7.52
แรงงานเครื่องจักร (ชั่วโมง/ไร่)	1.58	0.82	1.68
เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่/ครัวเรือน)	21.13	16.43	21.00
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่/ครัวเรือน)	20.96	16.35	21.00

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจของส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

5.2 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลัง

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการลงทุนจะนำไปสู่การจัดการไรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพราะทำให้เกษตรกรทราบทิศทางการลงทุนของตนว่าจะเป็นไปได้ในลักษณะใด โดยเฉพาะกรณีที่เกิดสภาวะผันผวนหรือมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตและการตลาดที่อาจเกิดขึ้น ไม่ว่าการเปลี่ยนแปลงนี้จะมาจากปัจจัยภายในไร เช่น สภาพที่ดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกร ตลอดจนราคาค่าจ้างและปริมาณแรงงาน เป็นต้น หรือมาจากปัจจัยภายนอก เช่น สภาพดินฟ้าอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป ปริมาณความต้องการผลผลิตของผู้ซื้อ โรคแมลงระบาดหรือมีวัชพืชมาก เป็นผลให้ปริมาณผลผลิตลดลงหรือในทางตรงกันข้ามปริมาณผลผลิตมากเกินไปเกินความต้องการของตลาด ประกอบกับเกษตรกรอาจมีต้นทุนที่สูงขึ้นจากการเกิดโรคระบาด ภัยแล้ง เป็นต้น เกษตรกรบางส่วนยังขาดข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นในการตัดสินใจผลิต เช่น ภาวะการตลาด ราคาผลผลิต พันธุ์ใหม่หรือเทคโนโลยีใหม่ที่จะให้ปริมาณผลผลิตสูง นโยบายของรัฐเรื่องการประกันราคาสินค้าเกษตร เป็นต้น ซึ่งถ้าเกษตรกรได้รับทราบข้อมูลข่าวสารต่างๆ เหล่านี้ก็จะทำให้เกษตรกรเตรียมทางออกหรือตัดสินใจในแต่ละกรณีได้ ซึ่งเท่ากับเป็นการเตรียมแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองในระยะยาวอย่างชัดเจน

การศึกษาข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตมันสำปะหลังในครั้งนี้ ส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ได้สำรวจข้อมูลจากเกษตรกรตัวอย่างผู้ปลูกมันสำปะหลังในกลุ่มดินที่มีระดับความเหมาะสมทางกายภาพสูง เหมาะสมปานกลาง (ที่ดินมีปัญหาแก้ไขได้ง่ายและแก้ไขได้ยาก) และเหมาะสมเล็กน้อย รวมทั้งจำแนกผลสำรวจตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทยที่มีการปลูกมันสำปะหลัง ได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก โดยใช้ข้อมูลของปีการผลิต 2551/52 จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุน รายได้และผลตอบแทนมันสำปะหลังจำแนกตามพื้นที่เพาะปลูก (รวมถึงสภาพภูมิอากาศ) และระดับความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินซึ่งแตกต่างกัน อันเป็นเหตุทำให้ผลผลิตที่ได้รับแตกต่างกันทั้งปริมาณ คุณภาพ และราคาผลผลิต จากนั้นนำผลที่ได้มาพิจารณาประกอบกับจุดที่ตั้งโรงงาน เพื่อแสดงผลการวิเคราะห์จำแนกเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินระดับต่างๆ และตามภูมิภาคที่ปลูก สรุปได้ดังนี้

5.2.1 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังระดับประเทศรวมทุกเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน

1) ระดับประเทศ (ดูรายละเอียดตารางที่ 5-7)

ปริมาณผลผลิตและรายได้ เกษตรกรที่สำรวจได้รับผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,830 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,670 บาทต่อไร่ ซึ่งคำนวณจากราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยของที่เกษตรกรจากการสำรวจได้รับในทุกพื้นที่ผลิตมันสำปะหลังทั้งประเทศคือ 1.48 บาทต่อกิโลกรัม

ต้นทุนการผลิต เกษตรกรจากการสำรวจมีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังทั้งหมดประมาณ 4,120 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 87 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 13 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าต้นทุนทั้งหมดเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 67 ที่เหลือประมาณร้อยละ 33 จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคน รองลงมาเป็นค่าวัสดุการเกษตร (เช่น ค่าปุ๋ยเคมี สารเคมี และปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก ตามลำดับ) ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร และค่าขนส่งผลผลิต เป็นต้น ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดนั้นส่วนใหญ่เป็นค่าวัสดุการเกษตร (เช่น ค่าท่อนพันธุ์ ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยอินทรีย์ ตามลำดับ) ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยน ค่าแรงงานที่ใช้เครื่องจักรของตนเอง ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน และค่าขนส่งผลผลิตด้วยตนเอง ตามลำดับ สำหรับต้นทุนคงที่ซึ่งเป็นเงินสดเกือบทั้งหมดจะเป็นค่าเช่าที่ดิน ส่วนที่ไม่เป็นเงินสดเป็นค่าใช้ที่ดิน (ของตนเอง) และค่าเสื่อมเครื่องมือหรืออุปกรณ์การเกษตร ตามลำดับ

ผลตอบแทนการผลิต เมื่อพิจารณาถึงผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 2,070 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 2,890 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,545 บาทต่อไร่

จุดคุ้มทุนการผลิต เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตต่อปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัมเท่ากับ 1.08 บาท ดังนั้นถ้าเกษตรกรต้องการได้กำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 จากรายได้เดิม (มูลค่าผลผลิต) แล้วราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรจะได้รับควรเป็น 1.85 บาทต่อกิโลกรัม และพบว่า ณ ราคา 1.48 บาทต่อกิโลกรัม ที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน (ปีที่สำรวจ) เกษตรกรยังคงได้รับปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดสูงกว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน

ตารางที่ 5-7 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังระดับประเทศรวมทุกเขตพื้นที่
ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

รายการ	ต้นทุนรวม/เฉลี่ยประเทศ (บาท/ไร่)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ต้นทุนการผลิต			
1. ต้นทุนผันแปร	2,626.55	975.90	3,602.45
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	868.56	325.02	1,193.58
พันธุ์	37.43	317.47	354.90
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	107.65	3.80	111.45
ปุ๋ยเคมี	446.79	-	446.79
ปุ๋ยอินทรีย์	39.96	3.58	43.54
สารเคมี	186.43	0.17	186.60
ฮอร์โมน	9.92	-	9.92
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	31.71	-	31.71
วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ	8.67	-	8.67
1.2 ค่าแรงงานคน	872.19	217.61	1,089.80
1.3 ค่าแรงงานเครื่องจักร	399.72	207.89	607.61
1.4 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	69.72		69.72
1.5 ค่าขนส่งผลผลิต	329.70	82.38	412.08
1.6 ค่าเสียโอกาสเงินทุน (ร้อยละ 5.63 บาท)	-	143.00	143.00
1.7 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	86.66	-	86.66

ตารางที่ 5-7 (ต่อ)

รายการ	ต้นทุนรวม/เฉลี่ยประเทศ (บาท/ไร่)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
2. ต้นทุนคงที่	153.27	367.02	520.29
2.1 ค่าเช่าที่ดิน	150.88	-	150.88
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	2.39	-	2.39
2.3 ค่าใช้ที่ดิน	-	327.76	327.76
2.4 ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	-	39.26	39.26
รวมต้นทุนทั้งหมด	2,779.82	1,342.92	4,122.74
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)			3,830.13
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)			1.48
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)			5,668.59
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)			2,888.77
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)			2,066.14
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)			1,545.85
ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย/ราคา ณ จุดคุ้มทุน (บาท/กก.)			1.08
ราคาผลผลิตเมื่อบวกกำไรร้อยละ 25 (บาท/กก.)			1.85
ปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน (กก./ไร่)			2,785.64

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสเงินทุนคิดในระยะเวลา 10 เดือน เท่ากับร้อยละ 5.63 จากอัตราร้อยละ 6.75 บาทต่อปี

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

2) ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน (ดูรายละเอียดตารางที่ 5-8)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของผลการศึกษาด้านทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิต มันสำปะหลังที่จำแนกตามเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมระดับต่างๆ กัน สรุปได้ดังนี้

ปริมาณผลผลิตและรายได้ เกษตรกรจะได้รับปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิต (รายได้) เป็นไปตามระดับความเหมาะสมของที่ดินโดยเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะได้รับปริมาณผลผลิตสูงที่สุดหรือประมาณ 4,023 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น

มูลค่าผลผลิต ประมาณ 5,954 บาทต่อไร่ (ซึ่งคำนวณจากราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยที่เกษตรกรจากการสำรวจได้รับในทุกพื้นที่ผลิตมันสำปะหลังทั้งประเทศคือ 1.48 บาทต่อกิโลกรัม) ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,775 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,587 บาทต่อไร่ ส่วนเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) เกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุดคือประมาณ 3,450 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,105 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ต้นทุนการผลิต เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) มีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดสูงสุดคือประมาณ 4,430 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 87 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 13 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 67 โดยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคน ลำดับรองลงมาเป็นค่าวัสดุการเกษตร (เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก และยาปราบวัชพืชน้ำ เป็นต้น) ค่าแรงงานเครื่องจักร และค่าขนส่งผลผลิต เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 33 ของต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด ได้แก่ ค่าวัสดุการเกษตร (เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (น้ำ) และปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก เป็นต้น) ค่าใช้เครื่องจักรของตนเอง ค่าแรงงานตนเอง และค่าเสียโอกาสเงินทุน เป็นต้น เขตพื้นที่ซึ่งมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตลำดับรองลงมา ได้แก่ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) โดยมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดประมาณ 4,390 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 89 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 11 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 69 ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดของเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) ส่วนใหญ่จะเป็นค่าวัสดุการเกษตร (เช่น ปุ๋ยเคมี ยาปราบวัชพืชน้ำ และปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก เป็นต้น) ลำดับรองลงมาเป็นค่าจ้างแรงงานคน ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร และค่าขนส่งผลผลิต เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 31 ของต้นทุนทั้งหมด จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ส่วนของต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดนั้น ได้แก่ ค่าวัสดุการเกษตร (เช่น พันธุ์ ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (น้ำ) เป็นต้น) ค่าแรงงานตนเอง ค่าใช้เครื่องจักรของตนเอง และค่าเสียโอกาสเงินทุน ตามลำดับ สำหรับเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่ำที่สุดคือประมาณ 3,760 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 86 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 14 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจำแนกเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 65 ที่เหลือประมาณร้อยละ 35 จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าแรงงานตนเอง ลำดับรองลงมาเป็นค่าวัสดุการเกษตร (เช่น ปุ๋ยเคมี ยาปราบวัชพืชน้ำ และปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก เป็นต้น) ค่าขนส่งผลผลิต และค่าใช้เครื่องจักรของตนเอง เป็นต้น ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดนั้นเป็นค่าวัสดุการเกษตร (เช่น ค่าท่อนพันธุ์ ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก เป็นต้น) ค่าแรงงานเครื่องจักร ค่าแรงงานคน และค่าเสียโอกาสเงินทุน เป็นต้น สำหรับต้นทุนคงที่ในทั้ง 3 เขตพื้นที่ที่จำแนกได้เช่นเดียวกัน โดยส่วนที่เป็นเงินสดเกือบทั้งหมด

จะเป็นค่าเช่าที่ดิน ที่เหลืออีกเล็กน้อยเป็น ค่าภาษีที่ดิน ส่วนที่ไม่เป็นเงินสดเป็นค่าใช้จ่ายที่ดิน (ของตนเอง) และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตร ตามลำดับ

ผลตอบแทนการผลิต เกษตรกรในเขตพื้นที่ซึ่งได้รับผลตอบแทนเนื้อดินทุนต่างๆ เป็นมูลค่าสูงที่สุดคือเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) โดยได้รับผลตอบแทนเนื้อดินทุนผันแปรประมาณ 2,350 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเนื้อดินทุนเงินสดประมาณ 3,140 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเนื้อดินทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,824 บาทต่อไร่ ลำดับรองลงมาเป็นเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) โดยเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนเนื้อดินทุนผันแปรประมาณ 2,060 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเนื้อดินทุนเงินสด ประมาณ 2,915 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเนื้อดินทุนทั้งหมด 1,565 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ได้รับผลตอบแทนต่ำที่สุดกล่าวคือได้รับผลตอบแทนเนื้อดินทุนผันแปรประมาณ 1,232 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเนื้อดินทุนเงินสด ประมาณ 2,142 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเนื้อดินทุนทั้งหมดเท่ากับ 674 บาทต่อไร่

จุดคุ้มทุนการผลิต จากการที่เขตพื้นที่ที่ดินซึ่งมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) มีต้นทุนการผลิตต่อปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัมต่ำที่สุดคือ 1.00 บาท ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยรองลงมาก็คือ 1.09 บาทต่อกิโลกรัม และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงที่สุดคือ 1.28 บาท ต่อกิโลกรัม ทำให้เมื่อพิจารณาถึงจุดคุ้มทุนการผลิตพบว่าเกษตรกรในทั้ง 3 เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมระดับต่างกัน ยังคงมีกำไรจากการผลิตมันสำปะหลังเพราะเกษตรกรจะได้รับราคาผลผลิตสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิต สำหรับภาพรวมของประเทศก็จะเป็นไปในทำนองเดียวกัน โดยเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตต่อปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัมเท่ากับ 1.08 บาท (ตารางที่ 5-7) ดังนั้นถ้าเกษตรกรต้องการได้กำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 จากรายได้เดิม (มูลค่าผลผลิต) แล้วราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรจะได้รับควรเป็น 1.85 บาทต่อกิโลกรัม และพบว่า ณ ราคา 1.48 บาทต่อกิโลกรัมที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน (ปีที่สำรวจ) เกษตรกรยังคงได้รับปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดสูงกว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุนทั้งในระดับประเทศและใน 3 เขตพื้นที่ที่ดินมีระดับความเหมาะสมแตกต่างกัน

ตารางที่ 5-8 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังจำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินระดับต่างๆ ปีการผลิต 2551/52

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ต้นทุนการผลิต									
1. ต้นทุนผันแปร	2,840.65	1,054.06	3,894.71	2,326.61	909.06	3,235.67	2,829.38	1,042.93	3,872.31
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	1,039.63	354.09	1,393.72	695.64	292.54	988.18	924.72	334.75	1,259.47
พันธุ์	34.23	345.80	380.03	43.93	286.71	330.64	36.59	321.72	358.31
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	101.88	6.65	108.53	97.83	2.24	100.07	157.80	1.38	159.18
ปุ๋ยเคมี	606.30	-	606.30	297.18	-	297.18	501.78	-	501.78
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ	30.02	-	30.02	44.60	3.59	48.19	-	-	-
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (น้ำ)	0.41	1.64	2.05	1.35	-	1.35	29.84	10.38	40.22
ยาปราบศัตรูพืชน้ำ	71.85	-	71.85	1.23	-	1.23	22.04	1.27	23.31
ยาปราบวัชพืชน้ำ	136.17	-	136.17	161.61	-	161.61	145.73	-	145.73
ยาปราบวัชพืชมวง	2.54	-	2.54	0.31	-	0.31	-	-	-
ฮอร์โมนน้ำ	14.22	-	14.22	5.05	-	5.05	2.60	-	2.60
ฮอร์โมนผง	1.23	-	1.23	-	-	-	-	-	-
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	26.10	-	26.10	36.07	-	36.07	24.91	-	24.91
วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ	14.68	-	14.68	6.48	-	6.48	3.43	-	3.43

ตารางที่ 5-8 (ต่อ)

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
1.2 ค่าแรงงานคน	797.40	256.63	1,054.03	848.26	209.99	1,058.25	1,095.77	198.43	1,294.20
1.3 ค่าแรงงานเครื่องจักร	480.83	189.24	670.07	302.78	219.91	522.69	450.59	230.74	681.33
1.4 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	101.84	-	101.84	35.73	-	35.73	53.45		53.45
1.5 ค่าขนส่งผลผลิต	337.12	98.89	436.01	351.06	60.88	411.94	216.42	124.69	341.11
1.6 ค่าเสียโอกาสเงินทุน (ร้อยละ 5.63 บาท)	-	155.21	155.21	-	125.74	125.74	-	154.32	154.32
1.7 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	83.83	-	83.83	93.14	-	93.14	88.43	-	88.43
2. ต้นทุนคงที่	197.53	295.97	493.50	121.80	405.13	526.93	133.80	424.48	558.28
2.1 ค่าเช่าที่ดิน	195.29	-	195.29	119.22	-	119.22	131.53	-	131.53
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	2.24	-	2.24	2.58	-	2.58	2.27	-	2.27
2.3 ค่าใช้ที่ดิน	-	265.53	265.53	-	363.07	363.07	-	355.65	355.65
2.4 ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	-	30.44	30.44	-	42.06	42.06	-	68.83	68.83
รวมต้นทุนทั้งหมด	3,038.18	1,350.03	4,388.21	2,448.41	1,314.19	3,762.60	2,963.18	1,467.41	4,430.59
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	4,022.73			3,774.73			3,449.16		
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)	1.48			1.48			1.48		
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	5,953.64			5,586.60			5,104.76		

ตารางที่ 5-8 (ต่อ)

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)			2,915.46			3,138.19			2,141.58
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)			2,058.93			2,350.93			1,232.45
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)			1,565.43			1,824.00			674.17
ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย/ราคา ณ จุดคุ้มทุน (บาท/กก.)			1.09			1.00			1.28
ราคาผลผลิตเมื่อบวกกำไรร้อยละ 25 (บาท/กก.)			1.85			1.85			1.85
ปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน (กก./ไร่)			2,965.01			2,542.30			2,993.64

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน คิดในระยะเวลา 10 เดือน เท่ากับร้อยละ 5.63 บาท จากอัตราร้อยละ 6.75 บาทต่อปี

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

5.2.2 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังระดับภาครวมทุกเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน

1) ระดับภาค (ดูรายละเอียดตารางที่ 5-9)

ผลการศึกษาด้านทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังของภูมิภาคต่างๆ ที่รวมทุกเขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสมระดับต่างๆ กัน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ปริมาณผลผลิตและรายได้ เกษตรกรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะได้รับปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิต (รายได้) สูงที่สุดคือประมาณ 4,107 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต ประมาณ 6,078 บาทต่อไร่ (ซึ่งคำนวณจากราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยของที่เกษตรกรจากการสำรวจได้รับในทุกพื้นที่ที่ผลิตมันสำปะหลังของภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือ 1.48 บาทต่อกิโลกรัม) ลำดับรองลงมาเป็นเกษตรกรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางซึ่งได้รับปริมาณผลผลิตประมาณ 3,833 และ 3,785 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,672 และ 5,602 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยที่เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางได้รับซึ่งเท่ากันกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือ 1.48 บาทต่อกิโลกรัม) ขณะที่เกษตรกรภาคเหนือได้รับผลผลิตเฉลี่ยปริมาณต่ำที่สุดคือประมาณ 3,596 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,106 บาทต่อไร่ และเกษตรกรในภาคเหนือยังได้รับราคาผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่าภาคอื่นๆ คือเพียง 1.42 บาทต่อกิโลกรัม

ต้นทุนการผลิต เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดสูงสุดคือประมาณ 4,470 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 85 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 15 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 60 โดยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคน ลำดับรองลงมา อาทิ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าขนส่งผลผลิต ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักรและค่ายาปราบวัชพืช เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 40 ของต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดได้แก่ค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยน ค่าแรงงานเครื่องจักรของตนเอง ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน และค่าขนส่งผลผลิตด้วยตนเอง เป็นต้น ภาคที่มีมูลค่าของต้นทุนการผลิต ลำดับรองลงมาได้แก่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดประมาณ 4,420 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 90 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 10 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 90 ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคนและค่าปุ๋ยเคมี ลำดับรองลงมาเป็นค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ค่าขนส่งผลผลิต ค่ายาปราบวัชพืชและค่าปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอก เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 10 ของต้นทุนทั้งหมด จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ส่วนของต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดนั้นได้แก่ ค่าท่อนพันธุ์ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนและค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยน

เป็นต้น สำหรับภาคกลางจะมีมูลค่าของต้นทุนทั้งหมดเป็นลำดับถัดมา โดยมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดประมาณ 4,104 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 88 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 12 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 71 ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดของภาคกลาง ส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคนและค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ลำดับรองลงมาเป็นค่าปุ๋ยเคมี ค่าขนส่งผลผลิต และค่ายาปราบวัชพืช เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 29 ของต้นทุนทั้งหมด จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ส่วนของต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดนั้น ได้แก่ ค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยนและค่าเสียโอกาสเงินลงทุน เป็นต้น ส่วนภาคเหนือจะมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่ำที่สุดคือประมาณ 3,454 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 88 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 12 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจำแนกต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 58 ที่เหลือประมาณร้อยละ 42 จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคนและค่าปุ๋ยเคมี ลำดับรองลงมา อาทิ ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ค่าขนส่งผลผลิต และค่ายาปราบวัชพืช เป็นต้น ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดนั้นเป็นค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานเครื่องจักรของตนเอง ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยนและค่าเสียโอกาสเงินลงทุน เป็นต้น สำหรับต้นทุนคงที่ในทั้ง 4 ภาคนั้นจำแนกได้เช่นเดียวกันโดยส่วนที่เป็นเงินสดเกือบทั้งหมดจะเป็นค่าเช่าที่ดิน ที่เหลือเป็นค่าภาษีที่ดิน ส่วนที่ไม่เป็นเงินสดเป็นค่าใช้ที่ดิน (ของตนเอง) และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตร ตามลำดับ

ผลตอบแทนการผลิต เกษตรกรในภาคเหนือได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดเป็นมูลค่าสูงที่สุด อาจเป็นเพราะมีต้นทุนทั้งหมดและต้นทุนที่เป็นเงินสดต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่นๆ โดยได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 3,103 บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกซึ่งได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 2,993 2,672 และ 2,645 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรสูงที่สุดนั้นเป็นของเกษตรกรในภาคตะวันออก โดยได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 2,110 บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นเกษตรกรในภาคเหนือได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 2,070 บาทต่อไร่ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 1,995 และ 1,890 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดมีมูลค่าในทำนองเดียวกันกับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร กล่าวคือภาคตะวันออก ภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดประมาณ 1,658 1,652 1,497 และ 1,204 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

จุดคุ้มทุนการผลิต เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังภาคเหนือ มีต้นทุนการผลิตต่อปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัมต่ำที่สุดคือ 0.96 บาท ขณะที่เกษตรกรภาคกลางและภาคตะวันออก มีต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตเท่ากันคือ 1.08 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงที่สุดคือ 1.17 บาทต่อกิโลกรัม ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงจุดคุ้มทุนการผลิตพบว่า เกษตรกรในทั้ง 4 ภาค ยังคงมีกำไรจากการผลิตมันสำปะหลัง ณ ราคาที่เกษตรกรได้รับในปีที่สำรวจ เพราะเกษตรกรจะได้รับราคาผลผลิตสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิต ดังนั้นถ้าเกษตรกรต้องการได้กำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 จากรายได้เดิม (มูลค่าผลผลิต) แล้วเกษตรกรของภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือควรได้รับราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเป็น 1.85 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนเกษตรกรภาคเหนือควรได้รับราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดไม่น้อยกว่า 1.78 บาทต่อกิโลกรัม และพบว่า ณ ราคาที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน (ปีที่สำรวจ) เกษตรกรยังคงได้รับปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดสูงกว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุนทั้ง 4 ภาค อย่างไรก็ตามเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือควรได้ผลผลิตเป็นปริมาณไม่น้อยกว่า 3,020 กิโลกรัมต่อไร่ จึงจะคุ้มค่าการลงทุนในระดับเดียวกับภาคอื่นๆ ทั้งนี้เพราะภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีต้นทุนการผลิตทั้งหมดสูงกว่าภาคอื่นๆ

ตารางที่ 5-9 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังเป็นรายภาครวมทุกระดับพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินทางกายภาพ ปีการผลิต 2551/52

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	ภาคกลาง			ภาคตะวันออก			ภาคเหนือ			ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ต้นทุนการผลิต												
1. ต้นทุนต้นแปร	2,778.91	827.21	3,606.12	3,280.10	687.58	3,967.68	1,912.44	1,127.52	3,039.96	2,509.06	1,271.23	3,780.29
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	820.72	287.35	1,108.07	1,215.42	209.30	1,424.72	673.39	360.61	1,034.00	867.39	399.54	1,266.93
พันธุ์	28.00	268.67	296.67	78.57	208.75	287.32	36.23	359.85	396.08	18.37	397.83	416.20
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	81.55	7.08	88.63	166.43	0.55	166.98	21.63	-	21.63	175.32	1.71	177.03
ปุ๋ยเคมี	424.42	-	424.42	593.60	-	593.60	367.50	-	367.50	440.09	-	440.09
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ	40.11	5.14	45.25	64.15	-	64.15	19.40	-	19.40	11.99	-	11.99
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (น้ำ)	2.66	6.46	9.12	17.55	-	17.55	-	-	-	1.87	-	1.87
ยาปราบศัตรูพืชน้ำ	42.59	-	42.59	20.37	-	20.37	43.59	0.76	44.35	-	-	-
ยาปราบวัชพืชน้ำ	146.12	-	146.12	232.27	-	232.27	105.31	-	105.31	180.09	-	180.09
ยาปราบวัชพืชผง	0.05	-	0.05	6.73	-	6.73	-	-	-	-	-	-
ฮอร์โมนน้ำ	23.04	-	23.04	4.19	-	4.19	5.11	-	5.11	0.93	-	0.93
ฮอร์โมนผง	-	-	-	-	-	-	1.97	-	-	-	-	-
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	28.87	-	28.87	24.32	-	24.32	52.10	-	52.10	28.92	-	28.92
วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ	3.31	-	3.31	7.24	-	7.24	20.55	-	20.55	9.81	-	9.81
1.2 ค่าแรงงานคน	967.60	205.28	1,172.88	906.89	128.89	1,035.78	518.20	247.16	765.36	947.91	329.12	1,277.03
1.3 ค่าแรงงานเครื่องจักร	522.83	115.78	638.61	515.67	97.57	613.24	287.07	345.70	632.77	265.43	270.76	536.19
1.4 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	32.25	-	32.25	146.04	-	146.04	76.77	-	76.77	40.90	-	40.90
1.5 ค่าขนส่งผลผลิต	345.25	67.43	412.68	400.25	72.55	472.80	265.45	71.53	336.98	300.27	135.46	435.73
1.6 ค่าเสียโอกาสเงินทุน (ร้อยละ 5.63 บาท)	-	151.37	151.37	-	179.27	179.27	-	102.52	102.52	-	136.35	136.35
1.7 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	90.26	-	90.26	95.83	-	95.83	91.56	-	91.56	87.16	-	87.16

ตารางที่ 5-9 (ต่อ)

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	ภาคกลาง			ภาคตะวันออก			ภาคเหนือ			ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
2. ต้นทุนคงที่	150.39	347.67	498.06	153.39	298.64	452.03	91.38	323.06	414.44	170.52	517.11	687.63
2.1 ค่าเช่าที่ดิน	147.72	-	147.72	151.78	-	151.78	89.06	-	89.06	167.65	-	167.65
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	2.67	-	2.67	1.61	-	1.61	2.32	-	2.32	2.87	-	2.87
2.3 ค่าใช้ที่ดิน	-	299.94	299.94	-	294.40	294.40	-	286.30	286.30	-	435.30	435.30
2.4 ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	-	47.73	47.73	-	4.24	4.24	-	36.76	36.76	-	81.81	81.81
รวมต้นทุนทั้งหมด	2,929.30	1,174.88	4,104.18	3,433.49	986.22	4,419.71	2,003.82	1,450.58	3,454.40	2,679.58	1,788.34	4,467.92
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	3,784.83			4,106.88			3,596.06			3,832.64		
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)	1.48			1.48			1.42			1.48		
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	5,601.55			6,078.18			5,106.41			5,672.31		
ผลตอบแทนเนื้อต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)	2,672.25			2,644.69			3,102.59			2,992.73		
ผลตอบแทนเนื้อต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	1,995.43			2,110.50			2,066.45			1,892.02		
ผลตอบแทนเนื้อต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	1,497.37			1,658.47			1,652.01			1,204.39		
ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย/ราคา ณ จุดคุ้มทุน (บาท/กก.)	1.08			1.08			0.96			1.17		
ราคาผลผลิตเมื่อบวกกำไรร้อยละ 25 (บาท/กก.)	1.85			1.85			1.78			1.85		
ปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน (กก./ไร่)	2,773.09			2,986.29			2,432.68			3,018.86		

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน คิดในระยะเวลา 10 เดือน เท่ากับร้อยละ 5.63 บาท จากอัตราร้อยละ 6.75 บาทต่อปี

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลของส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

2) ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินในแต่ละภูมิภาค

ผลการศึกษาดัชนีทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมระดับต่างๆ กันในแต่ละภูมิภาค แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 5-10 ถึงตารางที่ 5-13 ซึ่งสรุปได้ดังต่อไปนี้

2.1) ภาคกลาง (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5-10)

ปริมาณผลผลิตและรายได้ ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรจะได้รับปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิต (รายได้) เป็นไปตามระดับความเหมาะสมของที่ดินโดยเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะได้รับปริมาณผลผลิตสูงสุด หรือประมาณ 3,920 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต ประมาณ 5,802 บาทต่อไร่ (ซึ่งคำนวณจากราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยของเกษตรกรจากการสำรวจได้รับในทุกพื้นที่ผลิตมันสำปะหลังของภาคกลางคือ 1.48 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเท่ากับค่าเฉลี่ยของประเทศที่ได้จากการสำรวจ) ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,784 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,600 บาทต่อไร่ ส่วนเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) เกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุดคือประมาณ 3,585 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,305 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ต้นทุนการผลิต เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดสูงสุดคือประมาณ 4,848 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 90 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 10 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 78 โดยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าแรงงานคน ลำดับรองลงมา อาทิ ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ค่าปุ๋ยเคมี ค่าขนส่งผลผลิต ค่าปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก และค่ายาปราบวัชพืชน้ำ เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 22 ของต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดได้แก่ค่าท่อนพันธุ์ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยนและค่าขนส่งผลผลิตด้วยตนเอง เป็นต้น เขตพื้นที่ซึ่งมีมูลค่าของต้นทุนการผลิต ลำดับรองลงมาได้แก่ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) โดยมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดประมาณ 4,293 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 89 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 11 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 71 ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคนและค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ลำดับรองลงมาเป็นค่าปุ๋ยเคมี ค่าขนส่งผลผลิต และค่ายาปราบวัชพืช เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 29 ของต้นทุนทั้งหมด จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ส่วนของต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดนั้นได้แก่ค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยน ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน และค่าขนส่งผลผลิตด้วยตนเอง

เป็นต้น สำหรับเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่ำที่สุดคือประมาณ 3,634 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 85 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 15 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจำแนกต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 67 ที่เหลือประมาณร้อยละ 33 จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคนและค่าขนส่งผลผลิต ลำดับรองลงมา อาทิ ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ค่าปุ๋ยเคมี ค่ายาปราบวัชพืชและค่าดอกเบี้ยเงินกู้ เป็นต้น ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดนั้นเป็นค่าทอนพันธุ์ ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยน ค่าแรงงานเครื่องจักรของตนเองและค่าเสียโอกาสเงินลงทุน เป็นต้น สำหรับต้นทุนคงที่ในทั้ง 3 เขตพื้นที่จำแนกได้เช่นเดียวกัน โดยส่วนที่เป็นเงินสดเกือบทั้งหมดจะเป็นค่าเช่าที่ดิน ที่เหลือเพียงเล็กน้อยเป็นค่าภาษีที่ดิน ส่วนที่ไม่เป็นเงินสดเป็นค่าใช้ที่ดิน (ของตนเอง) และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตร ตามลำดับ

ผลตอบแทนการผลิต เกษตรกรในเขตพื้นที่ซึ่งได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนต่างๆ เป็นมูลค่าสูงที่สุดคือเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) โดยได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 2,497 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 3,155 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,965 บาทต่อไร่ ลำดับรองลงมาเป็นเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) โดยเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 1,465 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ประมาณ 2,262 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,013 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) ได้รับผลตอบแทนต่ำที่สุดกล่าวคือได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 1,425 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ประมาณ 2,005 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 955 บาทต่อไร่

จุดคุ้มทุนการผลิต จากการที่เขตพื้นที่ที่ดินซึ่งมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) มีต้นทุนการผลิตต่อปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัมต่ำที่สุดคือ 0.96 บาท ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) มีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยรองลงมาคือ 1.20 บาทต่อกิโลกรัม และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงที่สุดคือ 1.24 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้เมื่อพิจารณาถึงจุดคุ้มทุนการผลิตพบว่าเกษตรกรในทั้ง 3 เขตพื้นที่ยังคงมีกำไรจากการผลิตมันสำปะหลัง เพราะเกษตรกรจะได้รับราคาผลผลิตสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิต แต่ถ้าเกษตรกรต้องการได้กำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 จากรายได้เดิม (มูลค่าผลผลิต) แล้วราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรจะได้รับควรเป็น 1.85 บาทต่อกิโลกรัม และพบว่า ณ ราคา 1.48 บาทต่อกิโลกรัมที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน (ปีที่สำรวจ) เกษตรกรยังคงได้รับปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดสูงกว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุนทั้งใน 3 เขตพื้นที่ที่ดินมีระดับความเหมาะสมที่ต่างกันของพื้นที่ภาคกลาง

ตารางที่ 5-10 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังภาคกลาง จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ต้นทุนการผลิต									
1. ต้นทุนผันแปร	3,620.71	756.15	4,376.86	2,296.52	806.45	3,102.97	2,925.07	915.38	3,840.45
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	1,361.01	247.17	1,608.18	528.72	305.94	834.66	772.42	299.10	1,071.52
พันธุ์	0.81	230.89	231.70	44.96	289.59	334.55	24.51	270.72	295.23
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	158.53	9.77	168.30	46.05	6.29	52.34	58.68	5.10	63.78
ปุ๋ยเคมี	860.73	-	860.73	183.61	-	183.61	398.50	-	398.50
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ	38.45	-	38.45	44.67	10.06	54.73	30.64	-	30.64
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (น้ำ)	1.63	6.51	8.14	1.55	-	1.55	7.11	23.28	30.39
ยาปราบศัตรูพืชน้ำ	142.52	-	142.52	-	-	-	3.73	-	3.73
ยาปราบวัชพืชน้ำ	111.80	-	111.80	142.91	-	142.91	206.21	-	206.21
ยาปราบวัชพืชมวง	-	-	-	0.09	-	0.09	-	-	-
ฮอร์โมนน้ำ	41.62	-	41.62	10.71	-	10.71	27.40	-	27.40
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	4.92	-	4.92	48.68	-	48.68	13.04	-	13.04
วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ	-	-	-	5.49	-	5.49	2.60	-	2.60

ตารางที่ 5-10 (ต่อ)

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
1.2 ค่าแรงงานคน	975.10	130.40	1,105.50	937.91	226.56	1,164.47	1,068.95	249.69	1,318.64
1.3 ค่าแรงงานเครื่องจักร	861.09	58.70	919.79	338.31	133.96	472.27	611.72	85.05	696.77
1.4 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	45.45	-	45.45	25.31	-	25.31	30.54	-	30.54
1.5 ค่าขนส่งผลผลิต	254.71	122.98	377.69	387.98	15.10	403.08	369.63	120.90	490.53
1.6 ค่าเสียโอกาสเงินทุน (ร้อยละ 5.63 บาท)	-	196.90	196.90	-	124.89	124.89	-	160.64	160.64
1.7 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	123.35	-	123.35	78.29	-	78.29	71.81	-	71.81
2. ต้นทุนคงที่	176.37	294.40	470.77	147.59	383.65	531.24	118.64	333.61	452.25
2.1 ค่าเช่าที่ดิน	173.41	-	173.41	145.05	-	145.05	116.05	-	116.05
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	2.96	-	2.96	2.54	-	2.54	2.59	-	2.59
2.3 ค่าใช้ที่ดิน	-	289.27	289.27	-	323.88	323.88	-	253.30	253.30
2.4 ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	-	5.13	5.13	-	59.77	59.77	-	80.31	80.31
รวมต้นทุนทั้งหมด	3,797.08	1,050.55	4,847.63	2,444.11	1,190.10	3,634.21	3,043.71	1,248.99	4,292.70
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	3,920.43			3,783.51			3,584.65		
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)	1.48			1.48			1.48		
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	5,802.24			5,599.59			5,305.28		

ตารางที่ 5-10 (ต่อ)

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ผลตอบแทนเนื้อต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)			2,005.16			3,155.48			2,261.57
ผลตอบแทนเนื้อต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)			1,425.38			2,496.62			1,464.83
ผลตอบแทนเนื้อต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)			954.61			1,965.38			1,012.58
ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย/ราคา ณ จุดคุ้มทุน (บาท/กก.)			1.24			0.96			1.20
ราคาผลผลิตเมื่อบวกกำไรร้อยละ 25 (บาท/กก.)			1.85			1.85			1.85
ปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน (กก./ไร่)			3,275.43			2,455.55			2,900.47

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน คิดในระยะเวลา 10 เดือน เท่ากับร้อยละ 5.63 บาท จากอัตราร้อยละ 6.75 บาทต่อปี

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

2.2) ภาคตะวันออก (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5-11)

ปริมาณผลผลิตและรายได้ ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรจะได้รับปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิต (รายได้) เป็นไปตามระดับความเหมาะสมของที่ดิน โดยเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะได้รับปริมาณผลผลิตสูงที่สุดหรือประมาณ 4,572 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต ประมาณ 6,767 บาทต่อไร่ (คำนวณจากราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยของเกษตรกรจากการสำรวจได้รับในทุกพื้นที่ที่ผลิตมันสำปะหลังของภาคตะวันออกคือ 1.48 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเท่ากับกับค่าเฉลี่ยของประเทศที่ได้จากการสำรวจ) ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,953 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,850 บาทต่อไร่ ส่วนเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) เกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุดคือประมาณ 3,353 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 4,962 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ต้นทุนการผลิต เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) มีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดสูงสุดคือประมาณ 5,413 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 93 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 7 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 75 โดยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคน ลำดับรองลงมา อาทิ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ค่าปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร ค่าขนส่งผลผลิตและค่ายาปราบวัชพืชชนิดน้ำ เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 25 ของต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดได้แก่ค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานในการใช้เครื่องจักรของตนเอง ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยน ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน และค่าขนส่งผลผลิตด้วยตนเอง เป็นต้น เขตพื้นที่ซึ่งมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตลำดับรองลงมาได้แก่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) โดยมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดประมาณ 4,320 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 87 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 13 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 77 ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคนและค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ลำดับรองลงมาเป็นค่าปุ๋ยเคมี ค่าขนส่งผลผลิต ค่ายาปราบวัชพืชและค่าปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 23 ของต้นทุนทั้งหมด จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ส่วนของต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดนั้นได้แก่ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ค่าท่อนพันธุ์ ค่าขนส่งผลผลิตด้วยตนเองและค่าแรงงานจากการใช้เครื่องจักรของตนเอง เป็นต้น สำหรับเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่ำที่สุดคือประมาณ 4,264 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 93 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 7 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจำแนกต้นทุน

ที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 77 ที่เหลือประมาณร้อยละ 23 จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยเคมี ค่าขนส่งผลผลิต และค่าจ้างแรงงานคน ลำดับรองลงมา อาทิ ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตรและค่ายาปราบวัชพืช เป็นต้น ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดนั้นเป็นค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยน ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน และค่าแรงงานเครื่องจักรของตนเอง เป็นต้น สำหรับต้นทุนคงที่ในทั้ง 3 เขตพื้นที่จำแนกได้เช่นเดียวกัน โดยส่วนที่เป็นเงินสดเกือบทั้งหมดจะเป็นค่าเช่าที่ดิน ที่เหลือเพียงเล็กน้อยเป็นค่าภาษีที่ดิน ส่วนที่ไม่เป็นเงินสดเป็นค่าใช้ที่ดิน (ของตนเอง) และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตร ตามลำดับ

ผลตอบแทนการผลิต เกษตรกรในเขตพื้นที่ซึ่งได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนต่างๆ เป็นมูลค่าสูงที่สุดคือเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่ำที่สุดแต่กลับได้รับปริมาณผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด โดยได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 2,816 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 3,478 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 2,504 บาทต่อไร่ ลำดับรองลงมาเป็นเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) โดยเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 2,093 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 2,533 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,530 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ได้รับผลตอบแทนต่ำที่สุดทั้งนี้เพราะมีต้นทุนการผลิตสูงที่สุดแต่กลับมีปริมาณผลผลิตต่ำที่สุด กล่าวคือได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรคิดลบหรือขาดทุนประมาณ 78 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 916 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดคิดลบหรือประสบกับการขาดทุนประมาณ 450 บาทต่อไร่

จุดคุ้มทุนการผลิต จากการที่เขตพื้นที่ที่ดินซึ่งมีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีต้นทุนการผลิตต่อปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัมต่ำที่สุดคือ 0.93 บาท ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) มีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยรองลงมาคือ 1.09 บาทต่อกิโลกรัม และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงที่สุดคือ 1.61 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้เมื่อพิจารณาถึงจุดคุ้มทุนการผลิตพบว่าเกษตรกรใน 2 เขตพื้นที่ที่ได้แก่ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) ยังคงมีกำไรจากการผลิตมันสำปะหลัง เพราะเกษตรกรจะได้รับราคาผลผลิตสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิต ขณะที่เกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ประสบกับการขาดทุนเพราะมีต้นทุนการผลิตสูงกว่า 2 เขตแรก แต่กลับมีปริมาณผลผลิตต่ำกว่า ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงกว่าราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ ดังนั้นถ้าเกษตรกรต้องการได้กำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 จากรายได้เดิม (มูลค่าผลผลิต) แล้วราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรจะได้รับควรเป็น 1.85 บาทต่อกิโลกรัม และพบว่า ณ ราคา 1.48 บาทต่อกิโลกรัม

ที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน (ปีที่สำรวจ) เกษตรกรยังคงได้รับปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด สูงกว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุนใน 2 เขตพื้นที่ ได้แก่ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) ยกเว้นเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ที่ควรได้รับปริมาณผลผลิตไม่น้อยกว่า 3,658 กิโลกรัมต่อไร่ จึงจะคุ้มค่ากับการลงทุน ณ ราคาผลผลิต 1.48 บาทต่อกิโลกรัม หรือ ณ ปริมาณผลผลิตเท่าเดิมเกษตรกรต้องได้รับราคาผลผลิตที่ 1.61 บาทต่อกิโลกรัมจึงจะไม่ประสบกับการขาดทุน

ตารางที่ 5-11 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ต้นทุนการผลิต									
1. ต้นทุนผันแปร	3,142.46	808.51	3,950.97	3,186.15	570.26	3,756.41	3,859.74	1,180.86	5,040.60
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	1,054.23	300.55	1,354.78	1,095.19	169.30	1,264.49	1,589.83	346.82	1,936.65
พันธุ์	60.57	300.55	361.12	91.98	169.30	261.28	56.91	343.86	400.77
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	13.62	-	13.62	162.97	-	162.97	394.34	2.96	397.30
ปุ๋ยเคมี	745.03	-	745.03	417.37	-	417.37	617.55	-	617.55
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ	15.52	-	15.52	107.36	-	107.36	23.06	-	23.06
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (น้ำ)	-	-	-	3.00	-	3.00	86.04	-	86.04
ยาปราบศัตรูพืชน้ำ	-	-	-	4.62	-	4.62	82.83	-	82.83
ยาปราบวัชพืชน้ำ	167.45	-	167.45	279.16	-	279.16	239.39	-	239.39
ยาปราบวัชพืชมวง	21.34	-	21.34	1.05	-	1.05	9.92	-	9.92
ฮอร์โมนน้ำ	1.24	-	1.24	4.26	-	4.26	12.68	-	12.68
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	16.70	-	16.70	17.85	-	17.85	59.56	-	59.56
วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ	12.76	-	12.76	5.57	-	5.57	7.55	-	7.55

ตารางที่ 5-11 (ต่อ)

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
1.2 ค่าแรงงานคน	651.24	276.18	927.42	1,016.31	68.36	1,084.67	1,113.75	240.66	1,354.41
1.3 ค่าแรงงานเครื่องจักร	477.39	58.35	535.74	459.49	76.04	535.53	523.84	248.24	772.08
1.4 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	175.39	-	175.39	96.83	-	96.83	307.77	-	307.77
1.5 ค่าขนส่งผลผลิต	692.76	1.66	694.42	390.09	84.40	474.49	269.47	130.94	400.41
1.6 ค่าเสียโอกาสเงินทุน (ร้อยละ 5.63 บาท)	-	171.77	171.77	-	172.16	172.16	-	214.20	214.20
1.7 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	91.45	-	91.45	128.24	-	128.24	55.08	-	55.08
2. ต้นทุนคงที่	147.02	165.59	312.61	130.56	432.48	563.04	186.24	186.37	372.61
2.1 ค่าเช่าที่ดิน	145.86	-	145.86	128.30	-	128.30	185.28	-	185.28
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	1.16	-	1.16	2.26	-	2.26	0.96	-	0.96
2.3 ค่าใช้ที่ดิน	-	155.74	155.74	-	430.53	430.53	-	183.09	183.09
2.4 ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	-	9.85	9.85	-	1.95	1.95	-	3.28	3.28
รวมต้นทุนทั้งหมด	3,289.48	974.10	4,263.58	3,316.71	1,002.74	4,319.45	4,045.98	1,367.23	5,413.21
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	4,572.41			3,952.57			3,352.83		
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)	1.48			1.48			1.48		
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	6,767.17			5,849.80			4,962.19		

ตารางที่ 5-11 (ต่อ)

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ผลตอบแทนเนื้อดินทุนเงินสด (บาท/ไร่)			3,477.69			2,533.09			916.21
ผลตอบแทนเนื้อดินทุนผันแปร (บาท/ไร่)			2,816.20			2,093.39			-78.41
ผลตอบแทนเนื้อดินทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)			2,503.59			1,530.35			-451.02
ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย/ราคา ณ จุดคุ้มทุน (บาท/กก.)			0.93			1.09			1.61
ราคาผลผลิตเมื่อบวกกำไรร้อยละ 25 (บาท/กก.)			1.85			1.85			1.85
ปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน (กก./ไร่)			2,880.80			2,918.55			3,657.57

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน คิดในระยะเวลา 10 เดือน เท่ากับร้อยละ 5.63 บาท จากอัตราร้อยละ 6.75 บาทต่อปี

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

2.3) ภาคเหนือ (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5-12)

ปริมาณผลผลิตและรายได้ ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรจะได้รับปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิต (รายได้) เป็นไปตามระดับความเหมาะสมของที่ดิน โดยเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะได้รับปริมาณผลผลิตสูงสุดหรือประมาณ 3,970 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิต ประมาณ 5,640 บาทต่อไร่ (ซึ่งคำนวณจากราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยของเกษตรกรจากการสำรวจได้รับในทุกพื้นที่ที่ผลิตมันสำปะหลังของภาคเหนือคือ 1.42 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่ได้จากการสำรวจ) ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,647 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,180 บาทต่อไร่ ส่วนเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) เกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ประมาณ 3,255 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 4,622 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ต้นทุนการผลิต เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดสูงสุดคือประมาณ 3,970 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 88 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 12 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 64 โดยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคน ลำดับรองลงมา อาทิ ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักรค่าปุ๋ยเคมี ค่าขนส่งผลผลิต ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร และค่ายาปราบวัชพืชชนิดน้ำ เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 36 ของต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดได้แก่ ค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานจากการใช้เครื่องจักรของตนเอง ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยนและค่าเสียโอกาสเงินลงทุน เป็นต้น เขตพื้นที่ซึ่งมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตลำดับรองลงมาได้แก่ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) โดยมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดประมาณ 3,386 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 87 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 13 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 51 ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคนและค่าปุ๋ยเคมี ลำดับรองลงมาเป็นค่าขนส่งผลผลิต ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร และค่ายาปราบวัชพืช เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 49 ของต้นทุนทั้งหมด จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ส่วนของต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดนั้นได้แก่ ค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานในการใช้เครื่องจักรของตนเอง ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยน ค่าขนส่งผลผลิตด้วยตนเองและค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ตามลำดับ สำหรับเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่ำที่สุดคือประมาณ 2,730 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 89 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 11 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจำแนกต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 66 ที่เหลือประมาณร้อยละ 34 จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด

ส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคนและค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ลำดับรองลงมา อาทิ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าขนส่งผลผลิต ค่ายาปราบวัชพืชและค่าดอกเบี้ยเงินกู้ เป็นต้น ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดนั้นเป็นค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยน ค่าแรงงานจากการใช้เครื่องจักรของตนเองและค่าเสียโอกาสเงินลงทุน เป็นต้น สำหรับต้นทุนคงที่ในทั้ง 3 เขตพื้นที่จำแนกได้เช่นเดียวกันโดยส่วนที่เป็นเงินสดเกือบทั้งหมดจะเป็นค่าเช่าที่ดิน ที่เหลือเพียงเล็กน้อยเป็นค่าภาษีที่ดิน ส่วนที่ไม่เป็นเงินสดเป็นค่าใช้ที่ดิน (ของตนเอง) และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตร ตามลำดับ

ผลตอบแทนการผลิต เกษตรกรในเขตพื้นที่ซึ่งได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนต่างๆ เป็นมูลค่าสูงที่สุดคือเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) โดยได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 2,218 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 3,457 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,793 บาทต่อไร่ ลำดับรองลงมาเป็นเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) โดยเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 2,198 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ประมาณ 2,828 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,892 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) ได้รับผลตอบแทนต่ำที่สุดกล่าวคือได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 1,637 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ประมาณ 2,726 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,094 บาทต่อไร่

จุดคุ้มทุนการผลิต จากการที่เขตพื้นที่ที่ดินซึ่งมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) มีต้นทุนการผลิตต่อปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัมต่ำที่สุดคือ 0.84 บาท เป็นเพราะมีต้นทุนการผลิตต่ำสุด แม้จะมีปริมาณผลผลิตต่ำสุดด้วยแต่ก็ไม่ต่างจากเขตพื้นที่อื่นมากนัก ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) มีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยรองลงมาคือ 0.93 บาทต่อกิโลกรัม และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงที่สุดคือ 1.14 บาทต่อกิโลกรัม เหตุเพราะมีต้นทุนการผลิตมากกว่าเขตพื้นที่อื่นๆ ทำให้เมื่อพิจารณาถึงจุดคุ้มทุนการผลิตพบว่าเกษตรกรในทั้ง 3 เขตพื้นที่ยังคงมีกำไรจากการผลิตมันสำปะหลังเพราะเกษตรกรจะได้รับราคาผลผลิตสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิต แต่ถ้าเกษตรกรต้องการได้กำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 จากรายได้เดิม (มูลค่าผลผลิต) แล้วราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรจะได้รับควรเป็น 1.78 บาทต่อกิโลกรัม และพบว่า ณ ราคา 1.48 บาทต่อกิโลกรัมที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน (ปีที่สำรวจ) เกษตรกรยังคงได้รับปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดสูงกว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุนทั้งใน 3 เขตพื้นที่ที่ดินมีระดับความเหมาะสมแตกต่างกัน

ตารางที่ 5-12 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังภาคเหนือ จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ต้นทุนการผลิต									
1. ต้นทุนผันแปร	2,777.77	1,223.62	4,001.39	1,627.86	1,333.45	2,961.31	1,738.38	685.29	2,423.67
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	1,025.90	430.14	1,456.04	579.48	416.94	996.42	543.26	233.28	776.54
พันธุ์	106.35	430.14	536.49	14.90	416.94	431.84	13.97	230.93	244.90
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	-	-	-	49.18	-	49.18	-	-	-
ปุ๋ยเคมี	429.40	-	429.40	346.47	-	346.47	350.76	-	350.76
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ	81.99	-	81.99	-	-	-	-	-	-
ยาปราบศัตรูพืชน้ำ	184.28	-	184.28	-	-	-	-	2.35	2.35
ยาปราบวัชพืชน้ำ	57.19	-	57.19	111.49	-	111.49	132.07	-	132.07
ฮอร์โมนน้ำ	21.61	-	21.61	-	-	-	-	-	-
ฮอร์โมนผง	8.31	-	8.31	-	-	-	-	-	-
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	71.34	-	71.34	50.60	-	50.60	40.08	-	40.08
วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ	65.43	-	65.43	6.84	-	6.84	6.38	-	6.38
1.2 ค่าแรงงานคน	538.48	218.95	757.43	505.29	308.30	813.59	533.77	180.81	714.58
1.3 ค่าแรงงานเครื่องจักร	435.94	361.82	797.76	199.10	407.12	606.22	356.74	158.12	514.86
1.4 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	324.51	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4 ค่าขนส่งผลผลิต	324.99	63.52	388.51	271.41	113.53	384.94	213.85	20.32	234.17
1.5 ค่าเสียโอกาสเงินทุน (ร้อยละ 5.63 บาท)	-	149.19	149.19	-	87.56	87.56	-	92.76	92.76
1.6 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	127.95	-	127.95	72.58	-	72.58	90.76	-	90.76

ตารางที่ 5-12 (ต่อ)

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
2. ต้นทุนคงที่	134.76	408.24	543.00	94.23	330.47	424.70	55.81	250.77	306.58
2.1 ค่าเช่าที่ดิน	131.86	-	131.86	91.95	-	91.95	53.85	-	53.85
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	2.90	-	2.90	2.28	-	2.28	1.96	-	1.96
2.3 ค่าใช้ที่ดิน	-	393.77	393.77	-	268.28	268.28	-	232.25	232.25
2.4 ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	-	14.47	14.47	-	62.19	62.19	-	18.52	18.52
รวมต้นทุนทั้งหมด	2,912.53	1,631.86	4,544.39	1,722.09	1,663.92	3,386.01	1,794.19	936.06	2,730.25
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	3,970.95			3,647.23			3,255.06		
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)	1.42			1.42			1.42		
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	5,638.75			5,179.07			4,622.19		
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่)	2,726.22			3,456.98			2,828.00		
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	1,637.36			2,217.76			2,198.52		
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	1,094.36			1,793.06			1,891.94		
ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย/ราคา ณ จุดคุ้มทุน (บาท/กก.)	1.14			0.93			0.84		
ราคาผลผลิตเมื่อบวกกำไรร้อยละ 25 (บาท/กก.)	1.78			1.78			1.78		
ปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน (กก./ไร่)	3,200.27			2,384.51			1,922.71		

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน คิดในระยะเวลา 10 เดือน เท่ากับร้อยละ 5.63 บาท จากอัตราร้อยละ 6.75 บาทต่อปี

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

2.4) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5-13)

ปริมาณผลผลิตและรายได้ ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรจะได้รับปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิต (รายได้) เป็นไปตามระดับความเหมาะสมของที่ดินโดยเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) จะได้รับปริมาณผลผลิตสูงที่สุดหรือประมาณ 3,958 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,857 บาทต่อไร่ (ซึ่งคำนวณจากราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยของที่เกษตรกรจากการสำรวจได้รับทุกในพื้นที่ผลิตมันสำปะหลังของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ 1.48 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเท่ากับกับค่าเฉลี่ยของประเทศที่ได้จากการสำรวจ) ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,754 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,557 บาทต่อไร่ ส่วนเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) เกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุดคือประมาณ 3,462 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตประมาณ 5,124 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ต้นทุนการผลิต เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) มีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดสูงสุดคือประมาณ 5,280 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 85 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 15 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 67 โดยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคน ลำดับรองลงมา อาทิ ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ค่าปุ๋ยเคมี ค่าขนส่งผลผลิต ค่ายาปราบวัชพืช หนีดน้ำและค่าปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 33 ของต้นทุนทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดได้แก่ค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานจากการใช้เครื่องจักรของตนเอง ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยนและค่าขนส่งผลผลิตด้วยตนเอง ตามลำดับ เขตพื้นที่ซึ่งมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตลำดับรองลงมาได้แก่ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) โดยมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดประมาณ 4,617 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 87 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 13 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดจะเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 58 ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคนและค่าปุ๋ยเคมี ลำดับรองลงมาเป็นค่าขนส่งผลผลิต ค่ายาปราบวัชพืช และค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร เป็นต้น ที่เหลือประมาณร้อยละ 42 ของต้นทุนทั้งหมด จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ส่วนของต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสดนั้นได้แก่ ค่าท่อนพันธุ์ ค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยน ค่าแรงงานจากการใช้เครื่องจักรของตนเอง ค่าขนส่งผลผลิตด้วยตนเอง และค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ตามลำดับ สำหรับเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) จะมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่ำที่สุดคือประมาณ 3,640 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรประมาณร้อยละ 83 และต้นทุนคงที่ประมาณร้อยละ 17 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตทั้งหมด

จำแนกต้นทุนที่เป็นเงินสดประมาณร้อยละ 64 ที่เหลือประมาณร้อยละ 36 จะเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างแรงงานคนและ ค่าปุ๋ยเคมีและค่าขนส่งผลผลิต ลำดับรองลงมา อาทิ ค่าจ้างแรงงานเครื่องจักร ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ ค่ายาปราบวัชพืชและปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก เป็นต้น ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดนั้นเป็นค่าท่อนพันธุ์ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน และค่าแรงงานตนเอง/แรงงานแลกเปลี่ยนและค่าแรงงานจากการใช้เครื่องจักรของตนเอง เป็นต้น สำหรับต้นทุนคงที่ในทั้ง 3 เขตพื้นที่จำแนกได้เช่นเดียวกันโดยส่วนที่เป็นเงินสดเกือบทั้งหมดจะเป็นค่าเช่าที่ดิน ที่เหลือเพียงเล็กน้อยเป็นค่าภาษีที่ดิน ส่วนที่ไม่เป็นเงินสดเป็นค่าใช้ที่ดิน(ของตนเอง)และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตร ตามลำดับ

ผลตอบแทนการผลิต เกษตรกรในเขตพื้นที่ซึ่งได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนต่างๆ เป็นมูลค่าสูงที่สุดคือเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่ำที่สุด และมีปริมาณผลผลิตไม่ต่างกันมากนักกับเขตพื้นที่อื่น โดยได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 2,535 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 3,244 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,917 บาทต่อไร่ ลำดับรองลงมาเป็นเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) โดยเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 1,844 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด ประมาณ 3,158 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,240 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ได้รับผลตอบแทนต่ำที่สุดกล่าวคือได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรประมาณ 617 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดประมาณ 1,560 บาทต่อไร่ เป็นผลทำให้ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดคิดลบหรือประสบกับการขาดทุนประมาณเท่ากับ 160 บาทต่อไร่

จุดคุ้มทุนการผลิต จากการที่เขตพื้นที่ที่ดินซึ่งมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) มีต้นทุนการผลิตต่อปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัม ต่ำที่สุดคือ 0.97 บาท ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยรองลงมาคือ 1.17 บาทต่อกิโลกรัม และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงที่สุดคือ 1.53 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้เมื่อพิจารณาถึงจุดคุ้มทุนการผลิตพบว่าเกษตรกรในทั้ง 2 เขตพื้นที่ได้แก่ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเหมาะสมปานกลาง (Z-II) ยังคงมีกำไรจากการผลิตมันสำปะหลัง เพราะเกษตรกรจะได้รับราคาผลผลิตสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิต ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) นั้น เกษตรกรประสบกับการขาดทุนเพราะได้รับราคาผลผลิตต่ำกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิต ทั้งนี้เป็นเพราะมีต้นทุนสูงกว่า 2 เขตพื้นที่แรกไม่ต่ำกว่า 600 บาทต่อไร่ แม้ว่าปริมาณผลผลิตไม่ต่างจากกันมากนัก ดังนั้นถ้าเกษตรกรต้องการได้กำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 25

จากรายได้เดิม (มูลค่าผลผลิต) แล้ว ราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรจะได้รับควรเป็น 1.85 บาทต่อกิโลกรัม และพบว่า ณ ราคา 1.48 บาทต่อกิโลกรัมที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน (ปีที่สำรวจ) เกษตรกรยังคงได้รับปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดสูงกว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุนใน 2 เขตพื้นที่ ได้แก่ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) ยกเว้นเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ที่ควรได้รับปริมาณผลผลิตไม่น้อยกว่า 3,570 กิโลกรัมต่อไร่ จึงจะคุ้มค่ากับการลงทุน ณ ราคาผลผลิต 1.48 บาทต่อกิโลกรัม หรือ ณ ปริมาณผลผลิตเท่าเดิม เกษตรกรในเขตพื้นที่นี้ต้องได้รับราคาผลผลิตที่ 1.53 บาทต่อกิโลกรัมจึงจะไม่ประสบกับการขาดทุน

ตารางที่ 5-13 ต้นทุน รายได้และผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ต้นทุนการผลิต									
1. ต้นทุนผันแปร	2,461.38	1,551.61	4,012.99	2,241.36	780.56	3,021.92	3,433.81	1,073.07	4,506.88
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	947.68	474.20	1,421.88	633.71	294.26	927.97	1,039.68	307.74	1,347.42
พันธุ์	12.05	471.23	483.28	-	294.26	294.26	87.50	307.74	395.24
ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก	166.09	2.97	169.06	197.35	-	197.35	166.37	-	166.37
ปุ๋ยเคมี	467.50	-	467.50	325.24	-	325.24	577.83	-	577.83
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ	20.84	-	20.84	-	-	-	-	-	-
ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ (น้ำ)	-	-	-	-	-	-	14.29	-	14.29
ยาปราบวัชพืชน้ำ	230.61	-	230.61	84.78	-	84.78	172.14	-	172.14
ฮอร์โมนน้ำ	1.22	-	1.22	0.79	-	0.79	-	-	-
น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	39.12	-	39.12	13.57	-	13.57	18.57	-	18.57
วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ	10.25	-	10.25	11.98	-	11.98	2.98	-	2.98

ตารางที่ 5-13 (ต่อ)

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
1.2 ค่าแรงงานคน	897.09	437.16	1,334.25	962.47	189.95	1,152.42	1,113.89	136.98	1,250.87
1.3 ค่าแรงงานเครื่องจักร	198.38	314.82	513.20	214.50	116.12	330.62	812.84	380.18	1,193.02
1.4 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	67.70	-	67.70	6.64	-	6.64	-	-	-
1.5 ค่าขนส่งผลผลิต	294.17	190.03	484.20	320.44	59.87	380.31	281.70	65.30	347.00
1.6 ค่าเสียโอกาสเงินทุน (ร้อยละ 5.63 บาท)	-	135.40	135.40	-	120.36	120.36	-	182.87	182.87
1.7 ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	56.36	-	56.36	103.60	-	103.60	185.70	-	185.70
2. ต้นทุนคงที่	238.09	366.08	604.17	90.87	527.06	617.93	128.33	648.87	777.20
2.1 ค่าเช่าที่ดิน	235.97	-	235.97	87.32	-	87.32	123.64	-	123.64
2.2 ค่าภาษีที่ดิน	2.12	-	2.12	3.55	-	3.55	4.69	-	4.69
2.3 ค่าใช้ที่ดิน	-	284.47	284.47	-	489.69	489.69	-	465.94	465.94
2.4 ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	-	81.61	81.61	-	37.37	37.37	-	182.93	182.93
รวมต้นทุนทั้งหมด	2,699.47	1,917.69	4,617.16	2,332.23	1,307.62	3,639.85	3,562.14	1,721.94	5,284.08
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)			3,957.53	3,754.52			3,462.20		
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)			1.48	1.48			1.48		
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)			5,857.14	5,556.69			5,124.06		

ตารางที่ 5-13 (ต่อ)

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	เหมาะสมมาก (Z-I)			เหมาะสมปานกลาง (Z-II)			เหมาะสมน้อย (Z-III)		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ผลตอบแทนเนื้อดินทุนเงินสด (บาท/ไร่)			3,157.67			3,224.46			1,561.92
ผลตอบแทนเนื้อดินทุนผันแปร (บาท/ไร่)			1,844.15			2,534.77			617.18
ผลตอบแทนเนื้อดินทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)			1,239.98			1,916.84			-160.02
ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย/ราคา ณ จุดคุ้มทุน (บาท/กก.)			1.17			0.97			1.53
ราคาผลผลิตเมื่อบวกกำไรร้อยละ 25 (บาท/กก.)			1.85			1.85			1.85
ปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน (กก./ไร่)			3,119.70			2,459.36			3,570.32

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน คิดในระยะเวลา 10 เดือน เท่ากับร้อยละ 5.63 บาท จากอัตราร้อยละ 6.75 บาทต่อปี

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

5.2.3 การแจกจ่ายผลผลิตมันสำปะหลัง

1) ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5-14)

เกษตรกรในแต่ละเขตพื้นที่ที่จำหน่ายผลผลิตมันสำปะหลังไปเกือบทั้งหมดเหลือไว้ทำพันธุ์เพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะจำหน่ายผลผลิตไปทั้งหมด วิธีการจำหน่ายประมาณร้อยละ 99 จะเป็นการจำหน่ายอิสระ ซึ่งพบว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) เป็นการจำหน่ายอิสระทั้งหมด สำหรับประเภทของผู้รับซื้อประมาณร้อยละ 65 เป็นโรงงานแปรรูป เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) ส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 67 และ 52 จึงจำหน่ายให้แก่โรงงานแปรรูป ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะมีผู้รับซื้อส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 82 เป็นสหกรณ์การเกษตร ดังนั้นสถานที่จำหน่ายผลผลิตส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 67 เป็นโรงงานแปรรูป รองลงมาจำหน่าย ณ จุดรับซื้อ วิธีการขนส่งผลผลิตของเกษตรกรรวมทุกเขตพื้นที่ส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 63 เป็นวิธีการที่ผู้ขายจ้างขนส่ง และกว่าร้อยละ 90 พบว่ามีโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งประมาณร้อยละ 73 ของจำนวนโรงงานที่มีนั้นจะตั้งอยู่ในตำบลเดียวกัน อัตราค่าขนส่งผลผลิตเฉลี่ย 0.14 บาทต่อผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัม โดยเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) จะมีอัตราค่าขนส่งต่อหน่วยผลผลิตสูงที่สุดคือ 0.17 บาทต่อผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัม ทั้งนี้เพราะมีระยะทางจากแหล่งผลิตถึงจุดจำหน่ายสูงกว่าเขตพื้นที่อื่น คือประมาณ 12 กิโลเมตร

ตารางที่ 5-14 การแจกจ่ายผลผลิตมันสำปะหลัง จำแนกตามเขตความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต
2551/52

หน่วย : ร้อยละ

รายการ	เขตความเหมาะสมของที่ดิน			รวม ประเทศ
	เหมาะสมมาก (Z-I)	เหมาะสม ปานกลาง (Z-II)	เหมาะสมน้อย (Z-III)	
การแจกจ่ายผลผลิตพืช				
จำหน่าย	92.85	85.17	100.00	91.47
ทำพันธุ์	7.15	14.83	-	8.53
วิธีการจำหน่าย				
จำหน่ายอิสระ	100.00	91.30	100.00	98.67
จำหน่ายตามข้อตกลงที่ทำไว้ระหว่าง ผู้ซื้อและผู้ขาย	-	8.70	-	1.33
ประเภทผู้รับซื้อ				
โรงงานแปรรูป	66.66	52.17	-	65.33
สหกรณ์	2.57	8.71	81.82	28.00
พ่อค้าต่างจังหวัด	-	8.71	-	4.01
พ่อค้าในจังหวัดเดียวกัน	30.77	30.41	18.18	2.66
สถานที่จำหน่าย				
โรงงานแปรรูป	69.21	52.18	81.82	66.65
จุดรับซื้อ	28.21	47.82	18.18	32.00
ที่นา/ที่ไร่	2.58	-	-	1.35
วิธีการขนส่ง				
ผู้จำหน่ายจ้างขนส่ง	71.79	52.38	72.73	63.04
ผู้จำหน่ายขนไปเอง	20.51	42.85	27.27	31.49
ผู้ซื้อตนเอง	7.70	4.77	-	5.47

ตารางที่ 5-14 (ต่อ)

หน่วย : ไร่/ยะ

รายการ	เขตความเหมาะสมของที่ดิน			รวม ประเทศ
	เหมาะสมมาก (Z-I)	เหมาะสม ปานกลาง (Z-II)	เหมาะสมน้อย (Z-III)	
ในท้องที่มีโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์				
ไม่มี	5.12	13.66	9.09	9.46
มี	94.88	86.34	90.91	90.54
ในกรณีที่มี				
ตำบลเดียวกัน	67.57	89.47	70.00	73.13
ต่างตำบล	13.51	10.53	30.00	16.42
อำเภออื่น	18.92	-	-	10.45
อัตราค่าขนส่ง (บาท/กก.)	0.13	0.14	0.17	0.14
ระยะทางถึงที่ขาย (กม.)	10.17	8.09	12.18	10.41

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลสำรวจของส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

2) ระดับภูมิภาค (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5-15)

เกษตรกรที่สำรวจทั้งภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะจำหน่ายผลผลิตมันสำปะหลังเกินกว่าร้อยละ 93 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด เหลือไว้ทำพันธุ์เพียงเล็กน้อย ขณะที่เกษตรกรภาคเหนือจำหน่ายผลผลิตน้อยกว่าภาคอื่นๆ คือประมาณร้อยละ 82 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด วิธีการจำหน่ายผลผลิตนั้นพบว่าเกษตรกรของภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะจำหน่ายอิสระทั้งหมด ยกเว้นเกษตรกรของภาคกลางจะจำหน่ายตามข้อตกลงทั้งหมด ขณะที่เกษตรกรภาคเหนือจะจำหน่ายผลผลิตแบบอิสระประมาณร้อยละ 94 ที่เหลือเป็นการจำหน่ายตามข้อตกลง เกษตรกรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 89 และ 67 ตามลำดับจำหน่ายให้แก่โรงงานแปรรูป ขณะที่ภาคตะวันออกและภาคเหนือผลผลิตประมาณครึ่งหนึ่งจำหน่ายให้แก่โรงงานแปรรูป รองลงมาจะจำหน่ายให้แก่พ่อค้าในจังหวัดเดียวกัน สำหรับสถานที่จำหน่ายพบว่าเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางประมาณร้อยละ 89 และ 71 นำผลผลิตไปจำหน่าย ณ โรงงานแปรรูป ขณะที่เกษตรกรภาคตะวันออกและภาคเหนือจะจำหน่าย ณ โรงงานแปรรูปในปริมาณที่เท่ากับกับจำหน่าย ณ จุดรับซื้อ วิธีการขนส่งผลผลิตนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่หรือเกินกว่าครึ่งหนึ่งของแต่ละภาคจะจ้างรถบรรทุกขนไปยังโรงงาน ยกเว้นเกษตรกรในภาคเหนือที่ส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 53 จะขนส่งผลผลิตไปจำหน่ายเอง จากการสำรวจพบว่ามีโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังตั้งอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะภาคตะวันออกจะมีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งโรงงานส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในตำบลเดียวกันกับแหล่งผลิตโดยโรงงานแปรรูปของภาคเหนือจะตั้งอยู่ในตำบลเดียวกันทั้งหมด อัตราค่าขนส่งเฉลี่ยระหว่าง 0.12-0.16 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งพบว่าภาคกลางมีอัตราค่าขนส่งสูงกว่าภาคอื่นๆ คือ 0.16 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนภาคตะวันออกมีอัตราค่าขนส่งต่ำกว่าภาคอื่นๆ คือ 0.12 บาทต่อกิโลกรัม ระยะทางจากแหล่งผลิตถึงจุดรับซื้อเฉลี่ยประมาณ 10 กิโลเมตร โดยภาคเหนือจุดรับซื้อตั้งอยู่ใกล้แหล่งผลิตมากที่สุดคือประมาณ 6 กิโลเมตร ขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจุดรับซื้อจะตั้งอยู่ห่างจากแหล่งผลิตมากที่สุดคือประมาณ 14 กิโลเมตร

ตารางที่ 5-15 การแจกจ่ายผลผลิตมันสำปะหลัง จำแนกตามภาค ปีการผลิต 2551/52

หน่วย : ร้อยละ

รายการ	ภาค			
	กลาง	ตะวันออก	เหนือ	ตะวันออก เฉียงเหนือ
การแจกจ่ายผลผลิตพืช				
จำหน่าย	96.01	93.34	81.81	94.98
ทำพันธุ์	3.99	6.66	18.19	5.02
วิธีการจำหน่าย				
จำหน่ายอิสระ	-	100.00	94.44	100.00
จำหน่ายตามข้อตกลงที่ทำไว้ระหว่าง ผู้ซื้อและผู้ขาย	100.00	-	5.56	-
ประเภทผู้รับซื้อ				
พ่อค้าในจังหวัดเดียวกัน	24.99	42.86	38.88	10.52
พ่อค้าต่างจังหวัด	-	-	11.11	-
สหกรณ์	8.31	7.14	-	-
โรงงานแปรรูป	66.70	50.00	50.02	89.48
สถานที่จำหน่าย				
ที่นา/ที่ไร่	-	-	-	5.28
โรงงานแปรรูป	70.82	50.00	50.00	89.44
จุดรับซื้อ	29.18	50.00	50.00	5.28
วิธีการขนส่ง				
ผู้จำหน่ายขนไปเอง	30.44	35.71	52.96	10.52
ผู้ซื้อขนเอง	-	14.29	5.87	5.28
ผู้จำหน่ายจ้างขนส่ง	69.56	50.00	41.17	84.20

ตารางที่ 5-15 (ต่อ)

หน่วย : ไร่/ชละ

รายการ	ภาค			
	กลาง	ตะวันออก	เหนือ	ตะวันออก เฉียงเหนือ
ในท้องที่มีโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์				
ไม่มี	8.32	-	23.53	5.28
มี	91.68	100.00	76.47	94.72
ในกรณีที่มี				
ตำบลเดียวกัน	72.73	71.43	100.00	55.56
ต่างตำบล	27.27	28.57	-	5.55
อำเภออื่น	-	-	-	38.89
อัตราค่าขนส่ง (บาท/กก.)	0.16	0.12	0.14	0.14
ระยะทางถึงที่จำหน่าย (กม.)	10.96	10.14	6.18	13.72

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลสำรวจของส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

5.3 ปัญหา ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐและทัศนคติของเกษตรกรในการผลิตมันสำปะหลัง

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจในพื้นที่ที่สามารถสรุปสภาพปัญหา ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐ และทัศนคติของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ตามรายละเอียด ในตารางที่ 5-16 และ 5-17 ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

5.3.1 สภาพปัญหา

จากผลการศึกษาสามารถจำแนกปัญหาของเกษตรกรออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ปัญหา ด้านการผลิตทางการเกษตร ปัญหาด้านการครองชีพและปัญหาด้านสังคมและความปลอดภัย

1) ปัญหาด้านการผลิตทางการเกษตร

ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังประมาณ ร้อยละ 75 ของจำนวนเกษตรกรทุกเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินที่สำรวจทั้งหมดประสบปัญหา ราคาผลผลิตตกต่ำ รองลงมาประมาณร้อยละ 72 และ 32 เป็นปัญหาราคาปัจจัยการผลิตสูงและปัญหาน้ำท่วม ส่วนปัญหาประสบฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วงนั้นมีสัดส่วนเท่ากันกับปัญหาโรคระบาด เมื่อพิจารณาตามเขตพื้นที่พบว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ประสบปัญหาเช่นเดียวกับค่าเฉลี่ยรวมของทุกพื้นที่ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) ประสบปัญหาโรคพืชระบาดเป็นสัดส่วนเท่ากันกับปัญหาของการขนส่งผลผลิตไม่สะดวก รองลงมาเป็นปัญหาไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง เป็นต้น (รายละเอียดแสดงตามตารางที่ 5-16)

ระดับภูมิภาค ปัญหาราคาผลผลิตต่ำเป็นปัญหาที่สำคัญประการแรกของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 67 และ 88 ของจำนวนเกษตรกรที่สำรวจในแต่ละภูมิภาค ตามลำดับ ปัญหารองลงมาของเกษตรกรภาคตะวันออก อาทิ ปัญหาปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ดินเสื่อมโทรม ตามลำดับ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือประสบปัญหาอันดับรองลงมาเป็นปัญหาปัจจัยมีราคาสูงและประสบภัยน้ำท่วม ตามลำดับ สำหรับเกษตรกรที่สำรวจในภาคเหนือและภาคกลา่งนั้นประสบปัญหาราคาผลผลิตต่ำเป็นสัดส่วนเท่ากันกับปัจจัยการผลิตมีราคาสูงคือประมาณร้อยละ 76 และ 70 ตามลำดับ ปัญหาของเกษตรกรภาคเหนือลำดับรองลงมาเป็นภัยธรรมชาติ อาทิ ฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วงและประสบภัยน้ำท่วม ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรภาคกลางปัญหารองลงมาคือประสบภัยน้ำท่วมและโรคระบาด (ดูรายละเอียดตารางที่ 5-17)

2) ปัญหาด้านการครองชีพ

ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังทุกเขตพื้นที่ส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 55 ของจำนวนเกษตรกรรวมทุกเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินที่สำรวจทั้งหมดประสบปัญหาการคมนาคมขนส่งไม่สะดวก รองลงมาประมาณร้อยละ 35 เป็นปัญหาขาดสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และเมื่อพิจารณาตามเขตพื้นที่พบว่าได้ผลการสำรวจในทำนองเดียวกัน กล่าวคือ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) เกษตรกรที่สำรวจประสบปัญหา อาทิ การคมนาคมไม่สะดวก ขาดสาธารณูปโภคพื้นฐานและรายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ตามลำดับ สำหรับเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) เกษตรกรที่สำรวจประสบปัญหาการคมนาคมไม่สะดวกเป็นสัดส่วนเท่ากับกับปัญหาขาดสาธารณูปโภคพื้นฐาน ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ประสบปัญหาการคมนาคมไม่สะดวกเป็นประการแรก และลำดับรองลงมาเป็นปัญหาขาดสาธารณูปโภคพื้นฐาน (ตารางที่ 5-16)

ระดับภูมิภาค ปัญหาการคมนาคมไม่สะดวกเป็นปัญหาสำคัญในทุกภาค รองลงมาเป็นปัญหาขาดสาธารณูปโภคพื้นฐาน ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ประสบปัญหาในการครองชีพเพียง 2 ประการ ได้แก่ การคมนาคมไม่สะดวกซึ่งมีส่วนเท่ากับกับปัญหาขาดสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน และภาคเหนือประสบกับปัญหาการคมนาคมไม่สะดวกเป็นประการแรก ปัญหาขาดสาธารณูปโภคพื้นฐานเป็นประการที่สอง ขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในภาคกลางและภาคตะวันออกประสบกับปัญหาลำดับรองลงมาคือ ปัญหารายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่ายและปัญหาสินค้าอุปโภค/บริโภคมีราคาสูง นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรที่สำรวจในภาคกลางยังประสบปัญหาอื่นๆ ได้แก่ สุขภาพไม่แข็งแรงและขาดสถานีนอนมัย/สำหรับสถานีนอนมัยที่มีอยู่นั้นประสบกับปัญหาจำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอกับการให้บริการ (ตารางที่ 5-17)

3) ปัญหาด้านสังคมและความปลอดภัย

ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังรวมทุกเขตพื้นที่หรือประมาณร้อยละ 85 และ 31 ประสบปัญหาการโจรกรรมและปัญหายาเสพติด โดยเฉพาะเกษตรกรในพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) นั้นทุกรายที่สำรวจประสบปัญหาการโจรกรรม ส่วนเกษตรกรที่สำรวจในพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) นั้นประสบกับปัญหาการโจรกรรมและปัญหายาเสพติดระดับเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 67 เท่ากัน (ตารางที่ 5-16)

ระดับภูมิภาค เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังทุกรายที่สำรวจของภาคเหนือและภาคตะวันออกประสบปัญหาการโจรกรรม สำหรับภาคกลางนั้นประสบปัญหาการโจรกรรมประมาณร้อยละ 67 อีกประมาณร้อยละ 50 และ 17 ประสบปัญหายาเสพติดระดับและปัญหาขัดแย้งในชุมชนตามลำดับ ขณะที่เกษตรกรที่สำรวจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทุกรายประสบปัญหาการโจรกรรมและปัญหายาเสพติดระดับ (ตารางที่ 5-17)

5.3.2 ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐ

ผลการศึกษสามารถจำแนกความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐของเกษตรกรได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ด้านการผลิตทางการเกษตรและด้านการครองชีพ

1) ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐด้านการผลิตทางการเกษตร

ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 92 และ 84 ของจำนวนเกษตรกรที่สำรวจทั้งหมดในทุกเขตพื้นที่ต้องการให้รัฐประกันและพยุงราคาผลผลิต ตามลำดับ รองลงมาประมาณร้อยละ 23 และ 15 ต้องการให้รัฐปรับปรุงหรือซ่อมแซมถนนเพื่อการเกษตร/การขนส่งผลผลิต และจัดสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร เป็นต้น เมื่อพิจารณาตามเขตพื้นที่ พบว่าเกษตรกรที่สำรวจในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีความต้องการให้รัฐช่วยเหลือในการทำนองเดียวกันกับค่าเฉลี่ยของประเทศ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) นั้นเกษตรกรต้องการให้รัฐประกันและพยุงราคาผลผลิตเป็นสัดส่วนที่เท่ากัน คือประมาณร้อยละ 95 ของจำนวนเกษตรกรที่สำรวจในเขตพื้นที่นี้ทั้งหมด รองลงมาอยู่ 23 เป็นความต้องการให้รัฐจัดสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ส่วนเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) เกษตรกรที่สำรวจต้องการให้รัฐประกันราคาผลผลิต เป็นประการแรก รองลงมาต้องการให้รัฐพยุงราคาผลผลิต ปรับปรุงและซ่อมแซมถนนและส่งเสริมแนะนำการจัดทำปุ๋ย/สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น (ตารางที่ 5-16)

ระดับภูมิภาค เกษตรกรที่สำรวจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต้องการให้รัฐประกันราคาผลผลิต รองลงมาประมาณร้อยละ 79 ต้องการให้รัฐพยุงราคาผลผลิตและอีกร้อยละ 28 เท่ากัน ต้องการให้รัฐจัดสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและปรับปรุงและซ่อมแซมถนน เป็นต้น สำหรับภาคเหนือเกษตรกรที่สำรวจประมาณร้อยละ 94 เท่ากันต้องการให้รัฐประกันราคาผลผลิตและให้รัฐพยุงราคาผลผลิต รองลงมาประมาณร้อยละ 17 เท่ากันต้องการให้รัฐจัดสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและปรับปรุงหรือซ่อมแซมถนนเพื่อการเกษตร เป็นต้น เกษตรกรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณร้อยละ 94 และ 83 ต้องการให้รัฐประกันราคาผลผลิตและให้รัฐพยุงราคาผลผลิต ตามลำดับและอีกร้อยละ 17 ต้องการให้รัฐจัดสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร เป็นต้น ส่วนเกษตรกรภาคกลางนั้นประมาณร้อยละ 83 และ 78 ของจำนวนเกษตรกรที่สำรวจทั้งหมดในภาคนี้ต้องการให้รัฐพยุงราคาและประกันราคาผลผลิต รองลงมาประมาณร้อยละ 35 ต้องการให้รัฐปรับปรุงหรือซ่อมแซมถนนเพื่อการเกษตร เป็นต้น (ตารางที่ 5-17)

2) ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐด้านการครองชีพ

ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่สำรวจทั้งหมดส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 75 ต้องการให้รัฐจัดสร้างและซ่อมแซมถนนเพื่อการสัญจร รองลงมาเป็นประมาณร้อยละ 33 และ 29 ต้องการให้รัฐจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามเขตความเหมาะสมของที่ดินพบว่าในทุกเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินเกษตรกรต้องการให้รัฐช่วยเหลือในด้านการครองชีพในทำนองเดียวกัน ค่าเฉลี่ยของประเทศแต่สัดส่วนของความต้อการนั้นแตกต่างกันออกไป โดยเกษตรกรประมาณร้อยละ 67 ที่สำรวจในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) ต้องการให้รัฐจัดสร้างและซ่อมถนน ลำดับรองลงมาประมาณร้อยละ 25 เท่ากันต้องการให้รัฐจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและมีความต้องการให้รัฐช่วยเหลืออย่างอื่นๆ แต่มีสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ 10 ของจำนวนเกษตรกรที่สำรวจในเขตนี้ทั้งหมด ขณะที่เกษตรกรที่สำรวจในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) ประมาณร้อยละ 67 ให้รัฐจัดสร้างและซ่อมถนน ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 50 และ 33 ต้องการให้รัฐจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค ตามลำดับ สำหรับเขตพื้นที่ซึ่งที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) เกษตรกรทุกรายที่สำรวจในเขตพื้นที่นี้ต้องการให้รัฐจัดสร้างและซ่อมแซมถนน ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 20 เท่ากัน ต้องการให้รัฐจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค (ตารางที่ 5-16)

ระดับภูมิภาค เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในภาคกลางทุกรายต้องการให้รัฐจัดสร้างและซ่อมแซมถนน รองลงมาประมาณร้อยละ 22 เท่ากันต้องการให้รัฐจัดหาแหล่งน้ำเพื่อบริโภคและอุปโภคและประมาณร้อยละ 11 เท่ากันต้องการให้รัฐประกันราคา/พยุงราคาสินค้าเพื่อการครองชีพ ขณะที่เกษตรกรที่สำรวจจากภาคตะวันออกประมาณร้อยละ 80 ต้องการให้รัฐจัดสร้างและซ่อมแซมถนน และสัดส่วนประมาณร้อยละ 40 เท่ากันต้องการให้รัฐจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและแหล่งน้ำเพื่ออุปโภค ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 20 ต้องการให้รัฐสร้างสถานีอนามัย/เพิ่มอัตราค่าจ้างของเจ้าหน้าที่ สำหรับเกษตรกรที่สำรวจในภาคเหนือประมาณร้อยละ 67 และ 33 ต้องการให้รัฐจัดสร้างและซ่อมแซมถนน และจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภค ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณร้อยละ 43 เท่ากันต้องการให้รัฐจัดสร้างและซ่อมแซมถนน จัดหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค ที่เหลือประมาณร้อยละ 14 เท่ากันต้องการให้รัฐประกันราคา/พยุงราคาสินค้าเพื่อการครองชีพ ตามลำดับ (ตารางที่ 5-17)

5.3.3 ทักษะของเกษตรกรในการผลิตมันสำปะหลัง

ผลการศึกษาทักษะในการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ แนวคิดในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร แนวคิดในการเปลี่ยนแปลงการปลูกพืชและการเปลี่ยนอาชีพ ไปสู่นอกภาคการเกษตร สรุปได้ดังนี้

1) แนวคิดในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่สำรวจทั่วประเทศประมาณร้อยละ 12 มีแนวคิดในการเพิ่มผลผลิตด้วยการเพิ่มอัตราการใส่ปุ๋ยเคมี รองลงมา อาทิ เพิ่มอัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และทำการปรับปรุงบำรุงดิน เป็นต้น เมื่อพิจารณาในแต่ละเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน พบว่าเกษตรกรที่สำรวจในเขตพื้นที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีแนวคิดในการเพิ่มผลผลิตด้วยการเพิ่มอัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ รองลงมาเป็นการเพิ่มอัตราการใส่ปุ๋ยเคมี ปรับปรุงบำรุงดินและใช้ฮอร์โมนในอัตราเพิ่มขึ้น เป็นต้น ขณะที่เกษตรกรที่สำรวจในเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินปานกลาง (Z-II) จะใช้วิธีเพิ่มอัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นสัดส่วนเท่ากันกับเพิ่มอัตราการใส่ปุ๋ยเคมี รองลงมาต้องทำการปรับปรุงบำรุงดิน เป็นต้น ขณะที่เกษตรกรที่สำรวจในเขตพื้นที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) เห็นว่าควรเพิ่มอัตราการใส่ปุ๋ยเคมีเป็นประการแรก รองลงมาต้องปรับปรุงบำรุงดิน เป็นต้น (ตารางที่ 5-16)

ระดับภูมิภาค เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังของภาคกลาง และภาคตะวันออก มีแนวคิดในการเพิ่มผลผลิตด้วยการเพิ่มปริมาณปุ๋ยที่ใช้ทั้งปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ รวมทั้งทำการปรับปรุงบำรุงดิน และใช้ฮอร์โมนช่วยในการเพิ่มผลผลิตเป็นประการแรกๆ ขณะที่เกษตรกรที่สำรวจของภาคเหนือประมาณร้อยละ 14 เท่ากันมีความคิดว่าจะเพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ให้มากขึ้น รองลงมาเห็นว่าการใส่ฮอร์โมนเพิ่มผลผลิตและทำการปรับปรุงบำรุงดิน เป็นต้น สำหรับเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือเห็นว่าการเพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีให้มากขึ้นจะทำให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น ลำดับรองลงมาต้องปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น (ตารางที่ 5-17)

2) แนวคิดในการเปลี่ยนแปลงการปลูกพืช

ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 85 ไม่คิดจะเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูกจากมันสำปะหลังไปเป็นพืชชนิดอื่น โดยประมาณร้อยละ 91 ของผู้ที่ต้องการเปลี่ยนชนิดพืชนั้นต้องการจะเลิกปลูกมันสำปะหลังไปเลย และที่เหลือประมาณร้อยละ 9 จะลดพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง เมื่อพิจารณาตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินพบว่าเกษตรกรที่สำรวจในเขตพื้นที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) ส่วนใหญ่หรือประมาณ

ร้อยละ 92 ไม่คิดจะเปลี่ยนจากการปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชชนิดอื่น ส่วนผู้ที่ต้องการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมีเพียงประมาณร้อยละ 8 นั้นส่วนใหญ่ต้องการจะเลิกปลูกมันสำปะหลัง สำหรับที่เกษตรกรที่สำรวจในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) ก็มีแนวคิดทำนองเดียวกับเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) ยกเว้นเกษตรกรที่สำรวจในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ทุกรายต้องการจะเลิกปลูกมันสำปะหลัง (ตารางที่ 5-16)

ระดับภูมิภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้นเกษตรกรทุกรายที่สำรวจไม่ต้องการเปลี่ยนเป็นพืชอื่น สำหรับเกษตรกรบางส่วนที่ต้องการเปลี่ยนชนิดพืชนั้นส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคเหนือ โดยเกษตรกรในภาคกลางและภาคเหนือจะเลิกปลูกมันสำปะหลังไปเลย แต่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางส่วนหรือประมาณร้อยละ 33.33 จะลดพื้นที่ปลูกให้น้อยลง (ตารางที่ 5-17)

3) การเปลี่ยนอาชีพไปสู่นอกภาคการเกษตร

ระดับเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 97 ไม่ต้องการเปลี่ยนอาชีพไปสู่นอกภาคการเกษตร โดยส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 48 ของเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) ให้เหตุผลที่ไม่ต้องการเปลี่ยนอาชีพ เพราะเห็นว่าสภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชชนิดอื่นๆ และอาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลักของครอบครัวประกอบกับมีที่ดินเป็นของตนเองอยู่แล้ว เป็นต้น สำหรับเขตพื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) ในส่วนของเกษตรกรผู้ที่ต้องการจะเปลี่ยนอาชีพที่มีประมาณร้อยละ 4 ของเกษตรกรที่สำรวจในเขตพื้นที่นี้พบว่าทุกรายต้องการเปลี่ยนอาชีพเป็นค้าขาย ขณะที่ส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 96 ของจำนวนเกษตรกรที่สำรวจไม่ต้องการเปลี่ยนอาชีพ โดยให้เหตุผลว่า ตนเองมีที่ดินอยู่แล้ว อาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลักของครอบครัวและสภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับพืชชนิดอื่น เป็นต้น สำหรับเกษตรกรในเขตพื้นที่เหมาะสมน้อย (Z-III) นั้นมีผู้ที่คิดจะเปลี่ยนอาชีพประมาณร้อยละ 9 โดยทุกรายที่ต้องการเปลี่ยนอาชีพต้องการไปประกอบอาชีพรับจ้าง ส่วนเกษตรกรในเขตพื้นที่นี้ ที่ไม่ต้องการเปลี่ยนอาชีพนั้นประมาณร้อยละ 70 ให้เหตุผลว่ามีที่ดินเป็นของตนเองอยู่แล้วเป็นประการแรก รองลงมาร้อยละ 50 เท่ากันกล่าวว่าอาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลักของครอบครัวและสภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับพืชชนิดอื่น เป็นต้น (ตารางที่ 5-16)

ระดับภูมิภาค เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังประมาณร้อยละ 97 ของจำนวนเกษตรกรที่สำรวจทั้งหมดทุกภาคไม่ต้องการเปลี่ยนอาชีพไปสู่ภาคนอกการเกษตร โดยเฉพาะเกษตรกรที่สำรวจในภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือทุกรายยังคงประกอบอาชีพในภาคการเกษตร โดยเกษตรกรในภาคตะวันออกให้เหตุผลว่าตนเองมีที่ดินอยู่แล้ว สภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับพืชชนิดอื่น และอาชีพการเกษตรได้แก่ การปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักของครอบครัว ตามลำดับ ขณะที่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ไม่ต้องการจะเปลี่ยนอาชีพนั้นประมาณร้อยละ 68 เท่ากันกล่าวว่า

การปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักของครอบครัวและสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมกับพืชชนิดอื่น รองลงมาเป็นเพราะตนเองมีที่ดินอยู่แล้ว เป็นต้น สำหรับเกษตรกรที่สำรวจในภาคกลางประมาณ ร้อยละ 4 ต้องการเปลี่ยนอาชีพนั้นทุกรายจะเปลี่ยนไปปรับจ้าง ส่วนเกษตรกรภาคเหนือที่ต้องการเปลี่ยนอาชีพประมาณร้อยละ 6 นั้นทุกรายต้องการไปประกอบอาชีพค้าขาย และส่วนใหญ่ของผู้ที่ไม่ต้องการเปลี่ยนอาชีพของภาคกลางนั้นประมาณร้อยละ 65 เท่ากันกล่าวว่าตนเองมีที่ดินอยู่แล้วและ สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมกับพืชชนิดอื่น รองลงมาการปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักของครอบครัว เป็นต้น ส่วนเกษตรกรในภาคเหนือเห็นว่าตนเองมีที่ดินอยู่แล้วประมาณร้อยละ 71 ของจำนวน เกษตรกรที่สำรวจในภาคนี้ทั้งหมด รองลงมากล่าวว่า สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมกับพืชชนิดอื่น การปลูก มันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักของครอบครัว และไม่มีความรู้ในการประกอบอาชีพอื่นๆ ตามลำดับ (ตารางที่ 5-17)

ตารางที่ 5-16 ปัญหา ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐและทัศนคติของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง จำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน ปีการผลิต 2551/52

หน่วย : ร้อยละ

รายการ	เขตความเหมาะสมของที่ดิน			รวม ประเทศ
	เหมาะสม มาก (Z-I)	เหมาะสม ปานกลาง (Z-II)	เหมาะสม น้อย (Z-III)	
1. สภาพปัญหา				
1.1 ปัญหาในการผลิตทางการเกษตร				
ราคาผลผลิตต่ำ	75.68	4.76	81.82	75.36
ปัจจัยการผลิตราคาสูง	72.97	4.76	63.64	72.46
น้ำท่วม	27.03	19.05	45.45	31.88
โรคระบาด	16.22	9.52	36.36	21.74
ฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง	24.32	9.52	9.09	21.74
ดินเสื่อมโทรม	13.51	9.52	9.09	18.84
วัชพืชรบกวน	16.22	66.67	9.09	17.39
ศัตรูพืชรบกวน	10.81	4.76	9.09	10.14

ตารางที่ 5-16 (ต่อ)

หน่วย : ไร่/ละ

รายการ	เขตความเหมาะสมของที่ดิน			รวม ประเทศ
	เหมาะสม มาก (Z-I)	เหมาะสม ปานกลาง (Z-II)	เหมาะสม น้อย (Z-III)	
ผู้รับซื้อเอาเปรียบ(กตราคา)	13.51	-	-	10.14
ปริมาณผลผลิตต่ำ	16.22	19.05	-	8.70
การขนส่งผลผลิตไม่สะดวก	8.11	66.67	9.09	8.70
คุณภาพผลผลิตต่ำ	2.70	9.52	-	7.25
ไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง	5.41	33.33	9.09	5.80
ขาดแคลนเงินลงทุน	5.41	9.52	9.09	2.90
ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร	-	-	9.09	1.45
1.2 ปัญหาด้านการครองชีพ				
การคมนาคมไม่สะดวก	46.67	50.00	66.67	54.84
ขาดสาธารณูปโภคพื้นฐาน	26.67	50.00	50.00	35.48
รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย	20.00	-	-	12.90
สินค้าอุปโภคบริโภคมีราคาสูง	13.33	-	-	9.68
สุขภาพไม่แข็งแรง/สุขภาพไม่ดี	6.67	-	-	3.23
1.3 ปัญหาด้านสังคมและความปลอดภัย				
ปัญหาโจรกรรม การลักเล็กขโมยน้อย	100.00	100.00	66.67	84.62
ปัญหายาเสพติดระบาด	33.33	-	66.67	30.77
2. ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐ				
2.1 ด้านการผลิตทางการเกษตร				
ประกันราคาผลผลิต	94.59	95.45	90.91	91.78
พยุงราคาผลผลิต	81.08	95.45	81.82	83.56
ปรับปรุงหรือซ่อมแซมถนนเพื่อการเกษตร	27.03	9.09	27.27	23.29
จัดสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	13.51	22.73	-	15.07
ส่งเสริมและแนะนำการทำปุ๋ย/สารป้องกันและ กำจัดศัตรูพืชใช้เอง	10.81	-	9.09	8.22

ตารางที่ 5-16 (ต่อ)

หน่วย : ร้อยละ

รายการ	เขตความเหมาะสมของที่ดิน			รวม ประเทศ
	เหมาะสม มาก (Z-I)	เหมาะสม ปานกลาง (Z-II)	เหมาะสม น้อย (Z-III)	
ส่งเสริมและแนะนำการทำเกษตรแบบ เกษตรอินทรีย์	8.11	9.09	-	4.11
ส่งเสริมและแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน	2.70	4.55	-	4.11
จัดหาตลาดรับซื้อ	-	-	9.09	2.74
ชุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ/สาธารณะที่ดินเงิน	-	4.55	-	1.37
จัดสรรที่ดินทำกิน	2.70	-	-	1.37
แก้ไขปัญหาปัจจัยการผลิตราคาสูง	-	-	9.09	1.37
2.2 ด้านการครองชีพ				
จัดหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภค	25.00	50.00	20.00	33.33
จัดหาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค	25.00	33.33	20.00	29.17
จัดสร้างสถานีอนามัย/เพิ่มอัตรากำลังของ เจ้าหน้าที่	8.33	-	-	4.17
จัดสร้างและซ่อมแซมถนน	66.67	66.67	100.00	75.00
ประกันราคาสินค้าเพื่อการครองชีพ	8.33	-	-	8.33
พยุงราคาสินค้าเพื่อการครองชีพ	8.33	-	-	8.33
3. ทักษะของเกษตรกรในการผลิตมันสำปะหลัง				
3.1 แนวคิดในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร				
เพิ่มปุ๋ยเคมี	22.06	30.24	42.11	29.55
เพิ่มปุ๋ยอินทรีย์	26.47	30.24	10.53	25.95
ปรับปรุงบำรุงดิน	20.58	16.27	26.32	21.61
ใช้ฮอร์โมนเพิ่ม	20.58	13.94	10.53	17.30
ใส่ปุ๋ยคอก	8.83	-	10.53	4.31
ลงทุนจัดหาแหล่งน้ำ	1.48	6.99	-	2.88
เปลี่ยนพันธุ์ใหม่	-	2.33	-	0.73

ตารางที่ 5-16 (ต่อ)

หน่วย : ไร่/ละ

รายการ	เขตความเหมาะสมของที่ดิน			รวม ประเทศ
	เหมาะสม มาก (Z-I)	เหมาะสม ปานกลาง (Z-II)	เหมาะสม น้อย (Z-III)	
3.2 แนวคิดในการเปลี่ยนแปลงการปลูกพืช				
ไม่แน่ใจ	-	-	9.09	1.39
ไม่เปลี่ยน	91.89	86.94	81.82	84.91
เปลี่ยน	8.11	13.06	9.09	13.70
เปลี่ยนแปลงโดย				
เลิก	75.00	66.67	100.00	90.91
ลดพื้นที่	25.00	33.33	-	9.09
3.3 การเปลี่ยนอาชีพไปสู่นอกภาคการเกษตร				
เปลี่ยน	-	4.35	9.09	2.66
ค้าขาย	-	100.00	-	50.00
รับจ้าง	-	-	100.00	50.00
ไม่เปลี่ยน	100.00	95.65	90.91	97.34
เหตุผล				
สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมกับพืชชนิดอื่น	71.79	45.45	50.00	63.01
มีที่ดินอยู่แล้ว	41.03	72.73	70.00	56.16
เป็นอาชีพหลักของครอบครัว	48.72	54.55	50.00	50.68
ไม่มีความรู้ในการประกอบอาชีพอื่น	23.08	18.18	10.00	24.66
ชราภาพ	10.26	9.09	20.00	12.33
ผลผลิตของพืชนี้คืออยู่แล้ว	5.13	-	-	2.74

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

ตารางที่ 5-17 ปัญหา ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐและทัศนคติของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง
จำแนกตามภาค ปีการผลิต 2551/52

หน่วย : ร้อยละ

รายการ	ภาค			
	กลาง	ตะวันออก	เหนือ	ตะวันออก เฉียงเหนือ
1. สภาพปัญหา				
1.1 ปัญหาด้านการผลิตทางการเกษตร				
ขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	-	-	11.76	-
ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร	4.35	-	-	-
ขาดแคลนเงินลงทุน	4.35	8.33	-	-
ขาดแคลนแรงงาน	-	-	5.88	-
ปัจจัยการผลิตราคาสูง	69.57	58.33	76.47	82.35
ศัตรูพืชรบกวน	8.70	25.00	5.88	5.88
วัชพืชรบกวน	21.74	16.67	17.65	11.76
โรคระบาด	26.09	25.00	23.53	11.76
คุณภาพผลผลิตต่ำ	17.39	-	5.88	-
ปริมาณผลผลิตต่ำ	8.70	16.67	-	11.76
ราคาผลผลิตต่ำ	69.57	66.67	76.47	88.24
ผู้รับซื้อเอาเปรียบ(กดราคา)	4.35	16.67	11.76	11.76
การขนส่งผลผลิตไม่สะดวก	4.35	8.33	11.76	11.76
ดินเสื่อมโทรม	17.39	33.33	17.65	11.76
ฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง	17.39	25.00	35.29	11.76
น้ำท่วม	39.13	25.00	29.41	29.41
ไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง	8.70	-	-	11.76
1.2 ปัญหาด้านการครองชีพ				
ขาดสาธารณูปโภคพื้นฐาน	33.33	28.57	33.33	50.00
สุขภาพไม่แข็งแรง/สุขภาพไม่ดี	6.67	-	-	-
รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย	20.00	14.29	-	-

ตารางที่ 5-17 (ต่อ)

หน่วย : ร้อยละ

รายการ	ภาค			
	กลาง	ตะวันออก	เหนือ	ตะวันออก เฉียงเหนือ
ขาดสถานีนามข/เจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ	6.67	-	-	-
การคมนาคมไม่สะดวก	60.00	42.86	66.67	50.00
สินค้าอุปโภคบริโภคมีราคาสูง	13.33	14.29	-	-
1.3 ปัญหาด้านสังคมและความปลอดภัย				
ปัญหาโจรกรรม การลักเล็กขโมยน้อย	66.67	100.00	100.00	100.00
ปัญหายาเสพติดระบาด	50.00	-	-	100.00
ปัญหาความขัดแย้งในหมู่บ้าน/ชุมชน	16.67	-	-	-
2. ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐ				
2.1 ด้านการผลิตทางการเกษตร				
จัดสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	4.35	28.57	16.67	16.67
ขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ/สาธารณะที่ตื้นเขิน	-	-	5.56	-
ส่งเสริมและแนะนำการทำเกษตรแบบเกษตรอินทรีย์	-	7.14	5.56	5.56
ส่งเสริมและแนะนำการทำปุ๋ย/สารป้องกันและ	13.04	14.29	-	5.56
กำจัดศัตรูพืชตัวเอง				
ส่งเสริมและแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน	4.35	-	5.56	5.56
ประกันราคาผลผลิต	82.61	100.00	94.44	94.44
พยุงราคาผลผลิต	78.26	78.57	94.44	83.33
จัดหาตลาดรับซื้อ	8.70	-	-	-
จัดสรรที่ดินทำกิน	-	-	-	5.56
ปรับปรุงหรือซ่อมแซมถนนเพื่อการเกษตร	34.78	28.57	16.67	11.11
แก้ไขปัญหาปัจจัยการผลิตราคาสูง	4.35	-	-	-

ตารางที่ 5-17 (ต่อ)

หน่วย : ร้อยละ

รายการ	ภาค			
	กลาง	ตะวันออก	เหนือ	ตะวันออก เฉียงเหนือ
2.2 ด้านการครองชีพ				
จัดหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภค	22.22	40.00	33.33	42.86
จัดหาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค	22.22	40.00	-	42.86
จัดสร้างสถานีอนามัย/เพิ่มอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่	-	20.00	-	-
จัดสร้างและซ่อมแซมถนน	100.00	80.00	66.67	42.86
ประกันราคาสินค้าเพื่อการครองชีพ	11.11	-	-	14.29
พยุงราคาสินค้าเพื่อการครองชีพ	11.11	-	-	14.29
3. ทักษะของเกษตรกรในการผลิตมันสำปะหลัง				
3.1 แนวคิดในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร				
เปลี่ยนพันธุ์ใหม่	-	-	1.28	-
เพิ่มปุ๋ยเคมี	14.29	5.88	14.10	14.47
เพิ่มปุ๋ยอินทรีย์	10.48	13.24	14.10	6.58
ลงทุนจัดหาแหล่งน้ำ	0.95	-	2.56	1.32
ปรับปรุงบำรุงดิน	12.38	10.29	5.13	7.89
ใช้ฮอร์โมนเพิ่ม	5.71	8.82	10.26	5.26
เปลี่ยนพื้นที่ปลูกใหม่	1.90	-	-	-
ใส่ปุ๋ยคอก	1.90	1.47	-	3.95
3.2 แนวคิดในการเปลี่ยนแปลงการปลูกพืช				
ไม่แน่ใจ	4.35	-	-	-
ไม่เปลี่ยน	73.93	77.91	88.89	100.00
เปลี่ยน	21.72	22.09	11.11	-
เปลี่ยนแปลงโดย				
ลดพื้นที่	-	33.33	-	-
เลิก	100.00	66.67	100.00	-

ตารางที่ 5-17 (ต่อ)

หน่วย : ร้อยละ

รายการ	ภาค			
	กลาง	ตะวันออก	เหนือ	ตะวันออก เฉียงเหนือ
3.3 การเปลี่ยนอาชีพไปสู่นอกภาคการเกษตร				
เปลี่ยน	4.18	-	5.55	-
ค้าขาย	-	-	100.00	-
รับจ้าง	100.00	-	-	-
ไม่เปลี่ยน	95.82	100.00	94.45	100.00
เหตุผล				
ไม่มีความรู้ในการประกอบอาชีพอื่น	26.09	28.57	29.41	15.79
ผลผลิตของพืชนี้ดีอยู่แล้ว	-	7.14	5.88	-
เป็นอาชีพหลักของครอบครัว	47.83	35.71	47.06	68.42
สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมกับพืชชนิดอื่น	65.22	57.14	58.82	68.42
มีที่ดินอยู่แล้ว	65.22	64.29	70.59	26.32
ชราภาพ	13.04	14.29	5.88	15.79

ที่มา : คำนวณจากข้อมูลการสำรวจส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 3 และส่วนเศรษฐกิจที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2552

สรุป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมในการผลิตมันสำปะหลัง ปีการผลิต 2551/52 จากตารางที่ 5-1 ถึงตารางที่ 5-17 สรุปได้ว่า ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกร มีความแตกต่างกันตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดิน โดยเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) ส่วนใหญ่จะใช้ปริมาณท่อนพันธุ์น้อยกว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II) และเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) และพบว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักในปริมาณสูงกว่าอีก 2 เขต ส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลผลิตและรายได้ในปริมาณและมูลค่าที่สูงกว่าอีก 2 เขต ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย (Z-III) ในบางพื้นที่ที่มีการใช้ปัจจัยจำนวนมากแต่ไม่ได้ทำให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นเท่าใดนัก ดังนั้นเกษตรกรต้องใช้วิธีการที่เหมาะสมและเสียค่าใช้จ่ายต่ำเพื่อให้คุ้มทุนในการผลิตมันสำปะหลัง เช่น ใช้ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยเคมีให้มากขึ้น ในกรณีพิจารณาเป็นรายภาคพบว่าภาคตะวันออก แม้จะมีการใช้ปัจจัยปริมาณไม่สูงกว่าภาคอื่นเท่าใดนัก (ยกเว้นการใช้ท่อนพันธุ์จะใช้ปริมาณน้อยกว่าภาคอื่นๆ) แต่ก็มีปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิตค่อนข้างสูงกว่าภาคอื่นๆ

เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิต รายได้และผลตอบแทนจากการผลิตพบว่าในระดับประเทศ เกษตรกรที่สำรวจได้รับผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,830 กิโลกรัมต่อไร่ ณ ราคาเฉลี่ย 1.48 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้ประมาณ 5,670 บาทต่อไร่ โดยมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดประมาณ 4,120 บาทต่อไร่ หรือต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 1.08 บาทต่อผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัม เกษตรกรจึงยังคงมีกำไร หรือมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดประมาณ 1,545 บาทต่อไร่ เมื่อจำแนกตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินพบว่าปริมาณผลผลิตและรายได้ (มูลค่าผลผลิต) เป็นไปตามระดับความเหมาะสมของพื้นที่ กล่าวคือ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมากเกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือประมาณ 4,020 กิโลกรัมต่อไร่ เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง และความเหมาะสมน้อยได้รับปริมาณผลผลิตประมาณ 3,775 และ 3,450 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด กลับปรากฏว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลางเกษตรกรได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด สูงที่สุดคือประมาณ 1,820 บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมากและเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อย ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากเขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางมีต้นทุนต่ำกว่าอีก 2 เขตประมาณ 700 บาทต่อไร่ แต่ปริมาณผลผลิตที่ได้รับไม่แตกต่างกันมากนัก ในระดับภาคนั้น พบว่าภาคตะวันออกเกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงที่สุดคือประมาณ 4,110 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคเหนือ ได้รับผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,830 3,785 และ 3,600 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับต้นทุนการผลิตนั้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีต้นทุนทั้งหมดสูงสุด คือประมาณ 4,470 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่ภาคตะวันออก ภาคกลางและภาคเหนือ

ซึ่งมีต้นทุนทั้งหมดประมาณ 4,420 4,100 และ 3,450 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ด้านผลตอบแทนการผลิตนั้น ภาคตะวันออกได้รับมูลค่าผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดสูงสุดคือประมาณ 1,660 บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ โดยมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดประมาณ 1,650 1,500 และ 1,200 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้ภาคเหนือมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำที่สุดคือ 0.96 บาทต่อผลผลิตหัวมันสด 1 กิโลกรัม ทำให้มีราคาผลผลิต ณ จุดคุ้มทุนเมื่อบวกกำไรร้อยละ 25 ต่ำกว่าภาคอื่นๆ คือ 1.78 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่ภาคอื่นๆ มีจุดคุ้มทุนเมื่อบวกกำไรร้อยละ 25 เท่ากับค่าเฉลี่ยของประเทศคือ 1.85 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งถ้าพิจารณาในรายละเอียดพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละภูมิภาคแล้วพบว่า เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อยของภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกษตรกรประสบกับการขาดทุน ทั้งนี้เพราะมีต้นทุนการผลิตมากกว่าเขตอื่นๆ ในภูมิภาคเดียวกัน คือประมาณ 5,410 และ 5,280 บาทต่อไร่ ขณะที่ได้รับปริมาณผลผลิตต่ำ คือเพียง 3,350 และ 3,460 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ นอกจากนี้ 2 พื้นที่ซึ่งประสบกับการขาดทุนดังกล่าวแล้วพบว่าเกษตรกรในเขตอื่นๆ ยังมีกำไรจากการผลิตมันสำปะหลังเพราะราคาผลผลิตที่ได้รับสูงกว่าต้นทุนต่อหน่วย เกษตรกรที่สำรวจประสบปัญหาสำคัญด้านการเกษตรได้แก่ ราคาผลผลิตตกต่ำและปัจจัยการผลิตมีราคาสูง จึงมีความต้องการให้รัฐช่วยประกันและพยุงราคาผลผลิตเป็นประการแรก เกษตรกรที่สำรวจมีแนวคิดในการเพิ่มผลผลิตโดยการใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์ ในอัตราเพิ่มขึ้นตลอดจนปรับปรุงบำรุงดินเพื่อให้ได้ผลผลิตในปริมาณที่คุ้มทุนหรือได้รับกำไร อย่างไรก็ตามเกษตรกรที่สำรวจส่วนใหญ่ยังไม่ต้องการจะเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูกและยังคงประกอบอาชีพการเกษตรอยู่ต่อไป มีเพียงส่วนน้อยที่จะเลิกปลูกมันสำปะหลังและมีบางส่วนที่จะลดพื้นที่ปลูกลง

บทที่ 6

โอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนาการผลิตและการตลาด

ปัจจุบันความต้องการหรืออุปสงค์ของผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 19 จากปีที่ผ่านมา เนื่องจากความต้องการทั้งในประเทศและต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารแล้วยังใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ แต่ผลผลิตหรืออุปทานของแหล่งผลิตอาจเคลื่อนย้ายจากประเทศไทยไปสู่พื้นที่อื่น โดยเฉพาะในภูมิภาคเดียวกันซึ่งมีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมใกล้เคียงกัน แต่จะมีข้อได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิต ดังนั้นเพื่อให้การกำหนดเขตพื้นที่เศรษฐกิจมันสำปะหลังเป็นไปอย่างเหมาะสม จึงต้องพิจารณาถึงศักยภาพ โอกาสและข้อจำกัดในการผลิตและการตลาด เพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาวางแผนการผลิตโดยใช้โอกาสและจุดแข็งเพื่อเร่งส่งเสริมการขยายการผลิต และใช้จุดอ่อนและข้อจำกัดเพื่อที่จะปรับปรุง พัฒนาหรือลดกำลังการผลิตลง ดังรายละเอียดผลการศึกษาต่อไปนี้

6.1 โอกาสในการพัฒนาการผลิตและการตลาดของมันสำปะหลัง

6.1.1 จุดแข็ง

1. ประเทศไทยมีสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ แหล่งน้ำและทรัพยากรดินที่มีศักยภาพที่เหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลัง
2. มันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินดอนแทบทุกชนิด โดยเฉพาะดินร่วนปนทรายที่มีการระบายน้ำดี หรือไม่มีน้ำท่วมขัง เป็นพืชทนแล้งได้มากกว่าพืชชนิดอื่น ดังนั้นจึงพบเห็นมันสำปะหลังปลูกได้ทั่วไปกระจายเกือบทุกภาคของประเทศ ยกเว้นภาคใต้
3. มันสำปะหลังสามารถปลูกแซมในร่องสวนยางพาราอายุ 1-3 ปีแรก หรือปลูกมันสำปะหลังแซมในไร่สับปะรด ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มจากการปลูกเป็นพืชเดียว
4. ใบและยอดมันสำปะหลังมีโปรตีนสูง จึงสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอาหารโคและกระบือได้ดีแต่ต้องฝัสดัดให้แห้ง
5. มันสำปะหลังเป็นพืชที่มีความยืดหยุ่นในการเก็บเกี่ยว เป็นที่นิยมปลูกของเกษตรกรโดยทั่วไปไม่น้อยกว่า 5 แสนราย โดยเฉพาะเกษตรกรผู้ที่มีรายได้น้อย เพราะสามารถชะลอการเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่อายุ 8-18 เดือนโดยผลผลิตไม่เสียหาย ไร่ก็ดีกว่าเก็บเกี่ยวที่อายุไม่เกิน 1 ปี เพื่อให้มีเชื้อแป้งและน้ำหนักรวมผลผลิตสูง

6. มันสำปะหลังเป็นพืชที่มีต้นทุนต่ำกว่าแต่ผลตอบแทนสูงกว่าพืชไร่ชนิดอื่นๆ เพราะเกษตรกรสามารถเก็บต้นไว้ทำพันธุ์ได้เอง ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายหรือลดต้นทุนลงได้ ทั้งวิธีการปลูกและดูแลรักษาง่าย เป็นพืชมีศัตรูพืชรบกวนค่อนข้างน้อยจึงใช้ปัจจัยการผลิตน้อยกว่าพืชไร่ชนิดอื่นๆ (ปี 2551 มีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง 3,670 บาทต่อไร่ ขณะที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีต้นทุน 3,720 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนสุทธิของมันสำปะหลัง 2,894 บาทต่อไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 679 บาทต่อไร่)

7. มันสำปะหลังของประเทศไทยเป็นพืชปลอด GMO's (ปลอดสารพิษ) เพราะไม่มีการดัดแปลงพันธุกรรม

8. มันสำปะหลังเป็นพืชคาร์โบไฮเดรตที่มีราคาต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับพืชที่ให้คาร์โบไฮเดรตอื่นๆ เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยมันสำปะหลังจะเก็บสะสมอาหารไว้ในรากในรูปของคาร์โบไฮเดรตคือแป้ง ความสามารถในการสร้างและสะสมแป้งในราก ซึ่งมีความแตกต่างกันบ้างเนื่องมาจากพันธุ์และอายุเก็บเกี่ยว ปริมาณน้ำฝนในช่วงแรกของการปลูก

9. การแปรรูปเพื่อใช้ประโยชน์จากหัวมันสำปะหลังสดภายในประเทศมีตั้งแต่การแปรรูปเบื้องต้นในระดับเกษตรกรคือมันเส้น จนกระทั่งใช้เป็นวัตถุดิบ (มันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลัง) ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

10. อุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลังเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศที่ทำให้เกิดการจ้างงานและนำเงินตราเข้าประเทศ เพราะมีโรงงานแป้งมันสำปะหลังและโรงงานมันอัดเม็ดจำนวนไม่น้อยตลอดจนทำให้เกษตรกร ไม่น้อยกว่า 5 แสนครัวเรือนสามารถปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพ

11. อุตสาหกรรมแป้งมันของประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพเพราะเมื่อแปรรูปเป็นแป้งแล้วไม่มีสีและกลิ่น จึงเป็นแป้งคุณภาพดีทำให้มีผู้นิยมนำไปใช้ในอุตสาหกรรมรูปแบบต่างๆ ได้มากมายหลายชนิด

12. ประเทศไทยเป็นประเทศส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นอันดับหนึ่งของโลก ติดต่อกันมานานกว่า 10 ปี ผลิตภัณฑ์ส่งออกที่สำคัญคือมันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลังซึ่งมีสัดส่วนของการส่งออกประมาณร้อยละ 70 ของปริมาณผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งหมดจึงเป็นพืชที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศปีละกว่า 4 หมื่นล้านบาท โดยแป้งมันสำปะหลังเป็นผลิตภัณฑ์แรกที่มีสถิติการส่งออกตั้งแต่ พ.ศ. 2493 ดังนั้นจึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำให้เกิดการปลูกมันสำปะหลังเพื่อการค้าขึ้นในประเทศไทย

13. มันสำปะหลังของประเทศไทยเป็นพืชที่มีประเทศคู่ค้าหลากหลายตามประเภทของผลิตภัณฑ์ โดยจำหน่ายมันอัดเม็ดให้แก่ตลาดสหภาพยุโรป มันเส้นส่วนใหญ่จำหน่ายให้แก่สาธารณรัฐประชาชนจีนซึ่งในปี 2550 มีการนำเข้ามันเส้นจากประเทศไทยเกือบ 4 ล้านตัน และแป้งมันสำปะหลังมีการขยายตัวมาโดยตลาดจะมีตลาดสำคัญคือประเทศในเอเชีย ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น ไต้หวันและอินโดนีเซีย

14. ผลการสำรวจภาวะการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังเพื่อกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชชนิดนี้ซึ่งดำเนินการโดยสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดินปรากฏว่า ระดับประเทศเกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 3.83 ตันต่อไร่ มูลค่าผลผลิตประมาณ 5,670 บาทต่อไร่ ราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ย 1.48 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนทั้งหมดประมาณ 4,120 บาทต่อไร่ หรือ 1.08 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดประมาณ 1,545 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาตามเขตพื้นที่พบว่า ปริมาณผลผลิตและรายได้เป็นไปตามระดับความเหมาะสมของที่ดิน กล่าวคือเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมากจะได้รับผลผลิตปริมาณสูงถึง 4.02 ตันต่อไร่ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อยได้รับผลผลิตเพียง 3.45 ตันต่อไร่ ระดับภคณัั้น ภาคตะวันออกได้รับปริมาณผลผลิตสูงที่สุด คือ 4.11 ตันต่อไร่ ขณะที่ภาคเหนือได้รับผลผลิตเฉลี่ยปริมาณต่ำที่สุด 3.60 ตันต่อไร่ สรุปได้ว่าทุกเขตพื้นที่ทั้งในระดับประเทศ เขตการใช้ที่ดินและภคณัั้น เกษตรกรที่สำรวจได้รับราคาผลผลิตสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยและได้รับปริมาณผลผลิต ณ ราคาขณะสำรวจเกินกว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน แต่ถ้ต้องการให้เกษตรกรได้กำไรเพิ่มขึ้น ราคาผลผลิตที่เกษตรกรควรจะได้รับคือ 1.85 บาทต่อกิโลกรัม

15. ผลการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดินพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจำนวนเกินกว่าครึ่งหนึ่งไม่คิดจะเปลี่ยนอาชีพไปสู่นอกภาคการเกษตร และประมาณร้อยละ 83 ของจำนวนที่สำรวจทั้งหมดไม่ต้องการเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก สำหรับชนิดพืชที่ปลูกส่วนใหญ่ในแต่ละเขตพื้นที่ความเหมาะสมก็ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงชนิดพืชที่ปลูกเช่นกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายภาคพบว่า เกษตรกรที่สำรวจทุกรายในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่คิดจะเปลี่ยนอาชีพสู่นอกภาคการเกษตร ขณะที่ภาคกลางและภาคตะวันออกส่วนใหญ่ไม่คิดจะเปลี่ยนอาชีพ สำหรับชนิดพืชที่ปลูกนั้น เกษตรกรที่สำรวจในแต่ละภาคส่วนใหญ่ยังไม่ต้องการจะเปลี่ยนจากมันสำปะหลังไปปลูกพืชชนิดอื่น

6.1.2 โอกาส

1. มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่ตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ มีแนวโน้มความต้องการเพิ่มมากขึ้นทั้งในรูปผลิตภัณฑ์มันเส้นและแป้งมัน เพราะมันสำปะหลังของประเทศไทยเป็นพืชปลอด GMO's (ปลอดสารพิษ) อีกทั้งแป้งมันสำปะหลังของประเทศไทยมีคุณภาพดีจึงสามารถนำผลิตภัณฑ์ไปทำอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลากหลายชนิด

2. ข้อตกลงการค้าเสรีสินค้าเกษตรในกรอบการค้าต่างๆ การเปิดตลาดของประเทศสมาชิกองค์การการค้าโลก (WTO) และการค้าเสรี (FTA) มีผลดีต่อไทยซึ่งเป็นประเทศผู้ผลิตรายใหญ่และมีศักยภาพในการส่งออกทั้งมันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันสามารถขยายตลาดต่างประเทศเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะตลาดใน ASEAN สาธารณรัฐประชาชนจีนและญี่ปุ่น เนื่องจากประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตและมีคุณภาพผลผลิตค่อนข้างดี ทั้งอาจเป็นผลทำให้ราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรจะได้รับสูงขึ้นได้จากการที่มีความต้องการใช้จำนวนมาก

3. มันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถเพิ่มมูลค่าได้โดยการแปรรูป มีโรงงานแปรรูปรองรับวัตถุดิบจำนวนมากทั้งการแปรรูปอย่างง่ายและแปรรูปไปสู่อุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ ทั้งนี้ถ่านมัน/โรงแป้ง สามารถรับผลผลิตหัวมันสดได้วันละ 1-2 แสนตัน แล้วนำไปแปรรูปในรูปผลิตภัณฑ์แป้งมัน แป้งโมดิฟายด์ มันเส้นและมันอัดเม็ดเป็นต้น โดยอุตสาหกรรมแป้งมันเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งเป็นอาหารมนุษย์ (แป้งมัน บะหมี่ เป็นต้น) อาหารสัตว์ (นอกเหนือจากมันเส้น ใบและก้านใบ) และใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ อาทิ อุตสาหกรรมสิ่งทอ กระดาษ กาว ยารักษาโรค เป็นต้น ทำให้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นของภาคอุตสาหกรรมต่างๆ

4. ความต้องการผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่พร้อมบริโภคเพิ่มขึ้น เนื่องจากปัจจุบันวิถีชีวิตของประชากรในเมืองต้องทำงานแข่งขันกับเวลา ทำให้แนวโน้มการบริโภคอาหารสำเร็จรูป เช่น บะหมี่สำเร็จรูปและขนมอบกรอบต่างๆ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วจึงมีเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาณความต้องการวัตถุดิบคือมันสำปะหลังในรูปแบบต่างๆ เพิ่มขึ้น

5. การตื่นตัวเรื่องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทำให้มีความต้องการใช้มันสำปะหลังมากขึ้น เช่น ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ต่างๆ (Bioplastic) เพราะสามารถย่อยสลายได้ ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

6. มีพันธุ์ที่สามารถให้ปริมาณผลผลิตและมีเชื้อแป้งสูงกระจายในพื้นที่ได้มากกว่าร้อยละ 90 อาทิ พันธุ์เขียวปลัดหนังหรือมังกรหยก (CMR35-22+196) และพันธุ์ห้วยบง 80 เป็นต้น

7. หน่วยงานต่างๆ ของรัฐมีนโยบายสนับสนุนการผลิต การตลาดและการแปรรูปมันสำปะหลัง อาทิ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เช่น นโยบายที่เกี่ยวกับการปรับโครงสร้างสินค้าภาคการเกษตร นโยบายเกี่ยวกับการผลิตมันสำปะหลัง การประกันราคาสินค้า การเกษตร และนโยบายเกี่ยวกับพลังงานทดแทน เป็นต้น

8. บริษัทเอกชนและมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทยเข้ามามีการสนับสนุนทั้งด้านการผลิตและการตลาด เช่น มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทยให้การสนับสนุนพันธุ์และเทคโนโลยีต่างๆ สมาคมผู้ค้ามันสำปะหลังและสมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้ความรู้ด้านการผลิต และการค้า เป็นต้น

9. มีการจัดทำยุทธศาสตร์มันสำปะหลังปี 2554 - 2557 ประกอบด้วย 4 ด้านได้แก่ ยุทธศาสตร์เพิ่มผลิตภาพและคุณค่าผลิตภัณฑ์ ยุทธศาสตร์การเพิ่มประสิทธิภาพการตลาด ยุทธศาสตร์การใช้พลังงานทดแทนและยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาบุคลากร เพื่อเป็นการกรอบกำหนดแนวทางดำเนินการในการพัฒนาการผลิตและการตลาดและอุตสาหกรรมต่อเนื่องให้เป็นรูปธรรมสามารถสร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้กับเกษตรกรไม่เป็นการต่อรัฐในอนาคตและพัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลังของประเทศทั้งระบบให้มีเสถียรภาพ

10. ประเทศไทยมีฐานการผลิตการเกษตรขนาดใหญ่ จึงมีฐานทรัพยากรชีวภาพจำนวนมาก และกระจายอยู่ในแทบทุกพื้นที่ ทั้งในรูปผลผลิต เช่น อ้อยโรงงานและมันสำปะหลัง ในรูปผลพลอยได้ เช่น แกลบ ชานอ้อย และในรูปของเสียเช่น น้ำเสียจากโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง จากจากโรงงานน้ำตาล น้ำเสียจากฟาร์มปศุสัตว์ ทำให้ศักยภาพในการพัฒนาพลังงานชีวภาพของประเทศไทยมีสูงมาก

11. การพัฒนาพลังงานชีวภาพสร้างนอกจากผลประโยชน์โดยตรงในรูปพลังงานแล้วยังสร้างผลประโยชน์แก่สังคมร่วมด้วยเสมอ เช่น การใช้ก๊าซชีวภาพก็ถือเป็นการลดน้ำเสียลดปริมาณขยะอินทรีย์ และเป็นการประหยัดน้ำไปในตัว หรือการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลหรือการอบถ่านก็จะได้น้ำส้มควันไม้ มาใช้เป็นสมุนไพรสำหรับการเกษตรอินทรีย์หรือเกษตรชีวภาพ เป็นต้น

12. ประเทศไทยมีความพร้อมอย่างมากด้านการผลิตพืชพลังงานทดแทนอีกทั้งมีมาตรการส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอลล์ของภาครัฐอย่างต่อเนื่อง โดยใช้มาตรการรักษาส่วนต่างของราคาจำหน่ายน้ำมันปิโตรเลียมกับน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ บังคับให้มีการเพิ่มสัดส่วนการผสมเอทานอลลงในน้ำมันเบนซินให้มากขึ้น เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในประเทศทั้งหมด ทำให้ผู้ประกอบการที่เป็นผู้ค้าน้ำมันหันมาสนใจทำตลาดน้ำมันแก๊สโซฮอลล์เพิ่ม ข้อมูลของกระทรวงพลังงานกล่าวว่า จำนวนสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอลล์เพิ่มขึ้นจากเดือนกันยายน 2551 ร้อยละ 12.80 ในช่วงเดียวกันของปีก่อน

13. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงจากฟอสซิลมีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้แนวโน้มความต้องการใช้มันสำปะหลังของโลกเพื่อผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายประเทศ เป็นเหตุให้ประเทศผู้ผลิตพืชพลังงานต่างก็ขยายการผลิตเพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการ โดยเฉพาะประเทศไทยมันสำปะหลังเป็นสินค้าเกษตรที่มีความเหมาะสมที่สุดในการใช้เป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอล เนื่องจากเป็นพืชที่เกษตรกรไทยมีความชำนาญและมีพื้นที่ปลูกอยู่แล้ว มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าพืชพลังงานทดแทนอื่นๆ ทั้งให้ปริมาณเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพสูงสุดคือ 180 ลิตรต่อตัน เมื่อเทียบกับอ้อยโรงงานที่ให้ปริมาณเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพเพียง 70 ลิตรต่อตัน

14. มันสำปะหลังนอกจากจะนำมาผลิตเป็นเอทานอลแล้วยังสามารถผลิตเป็นเชื้อเพลิงชนิดอื่นได้ เช่น การผลิตก๊าซชีวภาพ (Biogas หรือ Bio – methane) จากของเสียที่เกิดจากกระบวนการแปรรูปมันสำปะหลังเพื่อผลิตแป้งมันสำปะหลัง เช่น น้ำเสียและกากของเสีย (กากมันสำปะหลัง เศษเหง้า เปลือกและดินทราย) ซึ่งกากมันสำปะหลัง 1 ตัน (น้ำหนักเปียก) สามารถผลิตก๊าซชีวภาพได้ประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วยก๊าซมีเทนร้อยละ 60 – 65 โดยปริมาตร (ที่มา: สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ถึงแม้ว่าเปลือกและกากมันสำปะหลังจะสามารถนำไปจำหน่ายทำเป็นปุ๋ยและอาหารสัตว์ได้แต่ราคาจำหน่ายที่ต่ำกว่าค่อนข้างต่ำและขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด การนำมาผลิตก๊าซชีวภาพจึงเป็นทางเลือกที่ดีกว่า

15. ก๊าซชีวภาพจากกากมันสำปะหลังสามารถนำไปใช้ในการอบกากมันสำปะหลังเป็น ก๊าซหุงต้มหรือผลิตกระแสไฟฟ้าได้ นอกจากนี้ตะกอนที่ถูกหมักย่อยโดยสมบูรณ์แล้ว เมื่อนำไปตาก ให้แห้งจะจำหน่ายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์และยังสามารถลดการ ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ดังนั้นการนำของเสียจากมันสำปะหลังมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน นอกจากจะช่วยลดปัญหามลพิษแล้วยังสร้างรายได้ให้กับผู้ประกอบการเกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจชนิดนี้ เป็นอย่างดี

16. เศษวัสดุเหลือใช้ของมันสำปะหลังสามารถนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรม ต่อเนื่องได้ เช่น โรงงานไฟฟ้าพลังชีวมวลจากเหง้าของมันสำปะหลัง ซึ่งไม่สามารถใช้ประโยชน์ ในการบริโภคของมนุษย์หรือสัตว์ได้ก็สามารถนำมาผลิตพลังงานได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากเปลือกนอก ของเหง้ามันสำปะหลังมีความแข็งแรงมากเพราะมีโครงข่ายของซิลิกาจำนวนมาก และคุณสมบัตินี้เอง ทำให้เหง้ามันมีความแข็งแรงไม่แตกหักง่ายและถูกติดไฟได้ยาก เหง้ามันสำปะหลังแห้งจึงมีค่า ความร้อนสูงระหว่าง 3,500 – 4,058 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักเหง้ามันสำปะหลัง 1 กิโลกรัม ซึ่งใกล้เคียงกับ ค่าความร้อนของไม้ฟืน จึงนับว่าเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ยังมี ข้อได้เปรียบกว่าการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล คือเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ ไม่มีวันหมด ช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งการผลิตกระแสไฟฟ้าจะไม่ก่อให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ ดังเช่น โรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินอีกด้วย

17. รัฐมีนโยบายประกันราคาผลผลิตมันสำปะหลัง ปีการผลิต 2552/53 ในปริมาณที่ ผลิตได้จริง แต่ไม่เกินครัวเรือนละ 100 ตัน โดยกำหนดราคาประกันหัวมันสำปะหลังสดเชื้อแป้ง 25 เปอร์เซ็นต์ กิโลกรัมละ 1.70 บาท (ตามมติคณะรัฐมนตรีวันที่ 26 พฤษภาคม 2552) จากเกณฑ์ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยทั้งประเทศกิโลกรัมละ 1.21 บาท บวกค่าขนส่งกิโลกรัมละ 0.15 บาท และ ผลตอบแทนเพิ่มให้แก่เกษตรกรร้อยละ 25 (กิโลกรัมละ 0.34 บาท) ทั้งนี้เกษตรกรที่ได้รับความช่วยเหลือ ต้องได้รับการขึ้นทะเบียนผู้ปลูกพืชเศรษฐกิจ (ทพศ.) มีระยะเวลาโครงการตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2552 - กรกฎาคม 2553

18. รัฐมีแผนแม่บทกองทุนปรับโครงสร้างการผลิตภาคการเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ พ.ศ. 2553-2556 เพื่อใช้ดำเนินการปรับโครงสร้างสินค้าเกษตรและช่วยเหลือ เกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากการเปิดเสรีทางการค้า ให้ปรับเปลี่ยนการผลิตและพัฒนาช่องทาง การตลาด ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อ 20 กรกฎาคม 2547

19. จากผลการสำรวจภาวะการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังเพื่อ กำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชชนิดนี้ซึ่งดำเนินการโดยสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ปรากฏว่าทุกเขตพื้นที่ทั้งในระดับประเทศ เขตการใช้ที่ดินและภาคนั้นเกษตรกรที่สำรวจ

ได้รับราคาผลผลิตสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยและได้รับปริมาณผลผลิต ณ ราคาจะสำรวจเกินกว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน ดังนั้นเกษตรกรจึงมีโอกาสนำผลกำไรไปลงทุนใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยสามารถกำหนดต้นทุนการผลิตที่เหมาะสมเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนในระดับที่ตนพอใจ

20. ผลการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดินในด้านแนวความคิดของการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรพบว่า ภาพรวมระดับประเทศนั้นเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังมีความเห็นว่า การเพิ่มปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมีและฮอร์โมนเพิ่มขึ้น ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายเขตพื้นที่ปรากฏว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมากเห็นว่าการเพิ่มปริมาณผลผลิตควรใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ฮอร์โมนและปุ๋ยคอกในปริมาณเพิ่มขึ้นตามลำดับ ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลางมีความเห็นในทำนองเดียวกับภาพรวมระดับประเทศ ส่วนในเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อยเห็นว่าการจะเพิ่มปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังนั้นทำได้ด้วยการเปลี่ยนพันธุ์ใหม่ลงทุนจัดหาแหล่งน้ำและใช้วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์และฮอร์โมนเพิ่มขึ้นตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายภาคพบว่าเกษตรกรที่สำรวจในภาคกลางและภาคตะวันออกมีความเห็นว่าจะเพิ่มผลผลิตได้ด้วยการใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราเพิ่มขึ้นและปรับปรุงบำรุงดิน ตามลำดับ ขณะที่เกษตรกรที่สำรวจในภาคเหนือกล่าวว่า หากปรับปรุงบำรุงดินและใส่ฮอร์โมนจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ส่วนเกษตรกรที่สำรวจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเห็นว่าควรเพิ่มผลผลิตด้วยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราเพิ่มขึ้นและปรับปรุงบำรุงดิน ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่รัฐจะเข้าไปส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน

21. เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมมากสำหรับการปลูกมันสำปะหลังมีเนื้อที่ประมาณ 4.04 ล้านไร่หรือประมาณร้อยละ 54 ของเนื้อที่ซึ่งได้กำหนดให้เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด (ประมาณ 7.51 ล้านไร่) รองลงมาประมาณร้อยละ 24 และ 22 เป็นเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อยและความเหมาะสมปานกลาง ตามลำดับ (สรุปผลจากการกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่ดำเนินการโดยสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน) ซึ่งรัฐสามารถนำผลดังกล่าวไปใช้ในการพิจารณาส่งเสริมหรือลดการผลิตมันสำปะหลังในแต่ละพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

22. เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดไว้ประมาณร้อยละ 55 ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาเป็นภาคตะวันออก ภาคเหนือและภาคกลางซึ่งมีเนื้อที่ของเขตการใช้ที่ดินประมาณร้อยละ 18, 16 และ 11 ตามลำดับ โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่จัดอยู่ในเขตเหมาะสมมากและปานกลางสำหรับการปลูกมันสำปะหลังสูงถึงประมาณร้อยละ 69 และ 37 ของเนื้อที่รวมในแต่ละระดับความเหมาะสมทั้งหมด ซึ่งรัฐสามารถนำผลดังกล่าวไปใช้ในการพิจารณาส่งเสริมหรือลดการผลิตมันสำปะหลังในแต่ละพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

6.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาการผลิตและการตลาดของมันสำปะหลัง

6.2.1 จุดอ่อน

1. เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกพืชมันสำปะหลังเป็นพืชหลักเพียงชนิดเดียว ทำให้มีความเสี่ยงสูงเมื่อราคาผลผลิตแปรปรวนไปตามสภาวะการณ์ต่างๆ
2. มันสำปะหลังเป็นพืชที่โตช้าในระยะแรก (อายุ 1-4 เดือน) และใบยังไม่แผ่ปกคลุมดิน ประกอบกับสภาพดินที่ปลูกส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย มีการเกาะตัวของอนุภาคดินไม่ดี ส่วนบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันเมื่อมีฝนตกจะทำให้อนุภาคดินแตกกระจาย และถูกพัดพาไปกับน้ำเกิดเป็นร่องกว้างและลึกจึงเกิดการชะล้างสูญเสียหน้าดินได้ง่าย
3. เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินและไม่มีระบบอนุรักษ์และน้ำที่ถูกวิธีและเหมาะสม ดินจึงเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็วจนความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำเนื่องจากการใช้พื้นที่เดิมทำการเกษตรมาเป็นเวลานาน ประกอบกับดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่เกิดจากวัสดุต้นกำเนิดดินที่เป็นหินทรายซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำตามธรรมชาติ จึงส่งผลให้ปริมาณผลผลิตและเชื้อเพลิงลดลง เกษตรกรที่สำรวจบางรายมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยพืชสดเพื่อแก้ไขปัญหานี้ แต่ถ้าเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยพืชสดมากขึ้น ประกอบกับเกิดปัญหาขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจะทำให้ราคาปัจจัยดังกล่าวพุ่งสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรบางรายไม่กล้าที่จะลงทุนปรับปรุงดิน
4. ดินที่ปลูกมันสำปะหลังส่วนมากเป็นทรายหรือค่อนข้างเป็นทราย ทำให้ดินดูดซับน้ำและธาตุอาหารได้ต่ำ เกิดการสูญเสียธาตุอาหารได้ง่ายก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้ ในบางพื้นที่เป็นดินตื้นถึงตื้นมาก บางพื้นที่พบลูกรัง ก้อนกรวดหรือก้อนหินปริมาณมากภายในความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดิน หรือกระจกระบายอยู่ที่ผิวน้ำดิน ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการขนไของรากพืชเพื่อหาอาหารและการไหลพรกจากการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดินพบว่าพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังประมาณ 10 ล้านไร่ นั้นเป็นพื้นที่ซึ่งไม่เหมาะสมกับการผลิตมันสำปะหลังทั้งมีเกษตรกรบางจังหวัดปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ป่าไม้ประมาณร้อยละ 5 ของเนื้อที่ปลูกทั้งหมด ส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก
5. เกษตรกรบางส่วนมีการไหลพรกที่ความลึกระดับเดียวเป็นประจำหรือไหลพรกในช่วงที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดชั้นดานแข็งในดินล่าง เมื่อฝนตกหรือมีการให้น้ำ น้ำส่วนเกินจึงไม่สามารถซึมผ่านไปได้ ทำให้บริเวณรากพืชจะมากเกินไปทำให้รากพืชหรือหัวมันเน่าได้ เหตุผลที่เกษตรกรไม่นิยมไถเบิดดินดานเพราะกลัวว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง และเกษตรกรบางรายขาดความรู้ในเรื่องดังกล่าว เพราะไม่ได้ทราบถึงผลการทดลองว่าการไถเบิดดินดานจะทำให้ปริมาณผลผลิตมันเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยเฉพาะเกษตรกรรายใหม่ที่ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ขนาดใหญ่

6. ผลการศึกษาการใช้ปัจจัยในการผลิตมันสำปะหลังของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน พบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตมันสำปะหลังปริมาณไม่มากนัก คือประมาณ 28 กิโลกรัมต่อไร่ บางรายยังใช้ปุ๋ยไม่ถูกต้อง เช่น นำปุ๋ยสำหรับใส่नाข้าวมาใช้ สูตรที่ควรใช้ตามคำแนะนำทางวิชาการคือสูตร 15-7-18 ยูเรียควรใช้ในดินที่มีค่ามาก ส่วนการเร่งหัวใช้สูตร 15-15-15 แต่จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรโดยทั่วไปนิยมใช้สูตร 15-15-15 สูตร 13-13-21 และสูตร 46-0-0 ขณะที่ข้อมูลทางวิชาการกล่าวว่ามันสำปะหลังต้องการธาตุอาหารหลักได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนปลูก โดยในแต่ละฤดูการผลิตมันสำปะหลังต้องการธาตุไนโตรเจนจำนวน 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ ถ้าได้รับธาตุไนโตรเจนมากเกินไปจะทำให้เชื้อแป้งในหัวมันลดลง การตอบสนองต่อปริมาณธาตุไนโตรเจนที่ได้รับมาน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความสามารถในการอุ้มน้ำของดินและปริมาณฝนที่ตกกระจายอย่างสม่ำเสมอ ธาตุฟอสฟอรัสนั้นต้องการจำนวน 6-10 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งธาตุนี้มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตโดยจะมีประโยชน์ต่อมันสำปะหลังมากที่สุดที่ระดับ pH ของดินเป็นกลางในระหว่าง 6-7 สำหรับธาตุโพแทสเซียมนั้นต้องการ 8-12 กิโลกรัมต่อไร่ ธาตุนี้มีความสำคัญต่อการเคลื่อนย้ายคาร์โบไฮเดรตจากส่วนใบและต้นไปยังราก เพิ่มปริมาณแป้งในหัวมันและลดปริมาณไฮโดรไลซายินในหัวมัน การขาดโพแทสเซียมจะทำให้ผลผลิตหัวมันลดลงอย่างชัดเจน ใบแก่จะร่วงหล่นเร็วกว่าปกติ ใบเล็กแคบและลำต้นแคระแกร็น

7. พื้นที่เพาะปลูกมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปปลูกอ้อยโรงงานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หรือพืชไร่ชนิดอื่นที่มีราคาผลผลิตสูงกว่า หรือพืชที่ไม่มีโรคระบาดจากการสำรวจการปลูกมันสำปะหลังในปีการผลิตที่ผ่านมาพบว่าปัญหาโรคและแมลงระบาด ทั้งเพลี้ยแป้งไรแดงและแมลงหิวข้าว อีกทั้งมันสำปะหลังไม่สามารถจะปลูกแซมในร่องสวนยางพาราที่อายุมากกว่า 3 ปีได้ ทำให้พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังลดลง

8. จากผลการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าแม้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่สำรวจส่วนใหญ่ยังไม่ต้องการจะเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก แต่ก็มีเกษตรกรประมาณร้อยละ 17 ของจำนวนที่สำรวจทั้งหมดที่คิดเปลี่ยนแปลงการปลูกมันสำปะหลัง ในจำนวนผู้ที่ต้องการเปลี่ยนเปลี่ยนนั้นส่วนใหญ่ต้องการจะลดพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง โดยเฉพาะเขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยเกษตรกรผู้ที่จะเปลี่ยนการปลูกพืชนั้นต้องการจะลดพื้นที่ปลูกลงเท่ากับผู้ที่ต้องการจะเลิกปลูก เมื่อพิจารณาเป็นรายภาคพบว่าเกษตรกรที่สำรวจในแต่ละภาคมีจำนวนน้อยที่ต้องการเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูกโดยเฉพาะในภาคกลาง แต่ผู้ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงการปลูกมันสำปะหลังนั้นส่วนใหญ่ต้องการจะเลิกปลูกโดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก เนื่องจากระยะหลังการปลูกมันสำปะหลังมีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นจากสาเหตุที่น้ำมันเชื้อเพลิงและค่าจ้างแรงงานมีราคาสูงขึ้น ทั้งเกษตรกรยังประสบกับปัญหาโรคแมลงระบาด ทำให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

9. คุณภาพการผลิตและคุณภาพผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังยังต่ำ เพราะเกษตรกรบางส่วนยังใช้พันธุ์เท่าที่หาได้ในท้องถิ่นหรือใช้ตามอย่างกันทำให้เกิดโรคระบาดได้ง่าย หรือเป็นพันธุ์ดีแต่ใช้ซ้ำมาหลายปีหรือเป็นพันธุ์ดีแต่ไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่จึงได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ ประกอบกับเป็นการผลิตที่เน้นปริมาณมากกว่าคุณภาพ เช่น เกษตรกรบางรายเพิ่มพื้นที่ปลูกในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมหรือเป็นพื้นที่ป่าไม้มากกว่าจะใช้วิธีปรับปรุงการผลิตของตนเองเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่ นอกจากนี้เกษตรกรบางรายยังมีการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ไม่เหมาะสม เช่น การเตรียมดิน การคัดเลือกท่อนพันธุ์ การกำจัดโรค-แมลง อายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมตลอดจนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่มีประสิทธิภาพทำให้ได้ผลผลิตที่ไม่มีคุณภาพ/คุณภาพต่ำ ราคาผลผลิตที่ได้รับจึงต่ำตามไปด้วย

10. เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่ยากจนและในปีการผลิตที่ผ่านมาเกษตรกรที่สำรวจบางรายประสบปัญหาทั้งเฉลี่ยแป้ง ไรแดงและแมลงหิวข้าวระบาดทำให้เร่งชุดหัวมันอายุน้อย เพราะมีความต้องการใช้เงินและต้องการทุนคืน ส่งผลให้คุณภาพหัวมันที่รีบชุดมานั้นคุณภาพไม่ดี ราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับจึงต่ำ เมื่อนำวัตถุดิบไปแปรรูปจึงมีคุณภาพต่ำเพราะเชื้อแป้งในหัวมันมีน้อย ทั้งทำให้ค่าใช้จ่ายในการแปรรูปสูงขึ้นอีกด้วย

11. การพัฒนาสินค้ามันสำปะหลังให้เป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูงมีน้อยและผลิตภัณฑ์ไม่หลากหลายเพียงพอต่อความต้องการของตลาด เกษตรกรส่วนใหญ่ยังนิยมจำหน่ายผลผลิตในรูปวัตถุดิบที่มีมูลค่าต่ำคือหัวมันสำปะหลังสด การแปรรูปเป็นมันเส้นยังมีน้อย สำหรับภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ส่งจำหน่ายในรูปมันเส้น มัดอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลังเท่านั้นเพราะสะดวก ไม่ต้องลงทุนมากหรืออาจเป็นเพราะเกษตรกรและผู้ประกอบการขาดความรู้และ/หรือไม่สนใจที่จะพัฒนาผลผลิตให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงขึ้น ประกอบกับอุตสาหกรรมมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ยังขาดการสนับสนุนอย่างจริงจังจากรัฐ ทำให้ผู้ประกอบการไม่ดำเนินการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เพราะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มแต่ผลตอบแทนกลับไม่คุ้มค่า

12. เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยซึ่งมีระดับการศึกษาไม่สูงนัก ทำให้มีโอกาสน้อยในการรับรู้ข่าวสารด้านการผลิตและการตลาดหรือได้รับข่าวสารที่เป็นเท็จ เช่น ช่วงเวลาที่หัวมันสำปะหลังมีราคาสูง มักมีกลุ่มบุคคลที่ฉวยโอกาสโฆษณาพันธุ์มันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงเกินความเป็นจริง เกษตรกรบางรายหลงเชื่อเพราะขาดความรู้ในเรื่องลักษณะของพันธุ์ที่ดี ทั้งเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการรวมกลุ่มการผลิตทำให้ไม่มีอำนาจต่อรองราคาเมื่อซื้อปัจจัยหรือจำหน่ายผลผลิต

13. วัตถุดิบมีไม่เพียงพอโรงงานตลอดทั้งปี เนื่องจากการกระจายตัวของผลผลิตไม่สม่ำเสมอ ปริมาณผลผลิตส่วนใหญ่จะออกจำหน่ายช่วงเดือนตุลาคม-เมษายน ซึ่งมากเกินไปความสามารถของโรงงานแปรรูป ขณะที่ช่วงเดือนอื่นปริมาณผลผลิตกลับขาดตลาด โรงงานจึงต้องหยุดดำเนินการในบางช่วง ส่งผลให้ราคาหัวมันสดไม่มีเสถียรภาพ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไม่กล้าที่จะลงทุน เพราะราคาวัตถุดิบไม่มีเสถียรภาพส่งผลให้ต้นทุนและแผนการดำเนินงานของอุตสาหกรรมไม่มีเสถียรภาพตามไปด้วย

14. ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามภาระค่าใช้จ่ายด้านการเตรียมดิน ค่าปุ๋ยเคมี/ปุ๋ยอินทรีย์และค่าขนส่งที่เพิ่มสูงขึ้น ศูนย์สารสนเทศการเกษตร (เมษายน, 2552) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรรายงานต้นทุนการผลิตทั้งประเทศไม่รวมค่าขนส่ง ปีการผลิต 2551 มีต้นทุนการผลิต 3,669.48 บาท ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัม 1.08 บาทและปริมาณผลผลิตต่อไร่ 3,401 กิโลกรัม ปีการผลิต 2552 มีต้นทุนการผลิต 4,458.76 บาท ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัม 1.23 บาทและปริมาณผลผลิตต่อไร่ 3,632 กิโลกรัม ปีการผลิต 2553 มีต้นทุนการผลิต 4,546.26 บาท ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัม 1.21 บาท ลดลงจากปีการผลิต 2552 เล็กน้อยเพราะมีปริมาณผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเป็น 3,751 กิโลกรัม

15. ผลการสำรวจต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังปีการผลิต 2551/52 ซึ่งดำเนินการโดยสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ปรากฏว่า ระดับประเทศเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง มีต้นทุนทั้งหมดประมาณ 4,120 บาทต่อไร่ หรือ 1.08 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งต้นทุนผันแปรส่วนใหญ่เป็นค่าปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะค่าจ้างแรงงานคน ค่าปุ๋ยเคมีและค่าจ้างแรงงานเครื่องจักรตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามเขตการใช้ที่ดินพบว่า เขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อยมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าเขตอื่นๆ กล่าวคือมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิตสูงสุดถึง 1.28 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่เขตพื้นที่ที่ดินเหมาะสมปานกลาง มีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำที่สุดคือ 1.00 บาทต่อกิโลกรัม ระดับภavnันเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดสูงสุดคือประมาณ 4,470 บาทต่อไร่ หรือต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงที่สุดคือ 1.17 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่ภาคเหนือจะมีมูลค่าของต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่ำที่สุดคือประมาณ 3,450 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิตต่ำที่สุดคือ 0.96 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อพิจารณาตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมเป็นรายภาคปรากฏว่าเขตพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมน้อยส่วนใหญ่จะมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าเขตอื่นๆ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งส่งผลให้เกษตรกรในเขตพื้นที่นี้ประสบกับการขาดทุนเพราะได้รับราคาผลผลิตและปริมาณผลผลิตต่ำกว่าจุดคุ้มทุน

16. จากการสำรวจของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดินพบว่า อัตราค่าขนส่งผลผลิตเฉลี่ย 0.14 บาทต่อกิโลกรัม โดยเขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยจะมีอัตราค่าขนส่งสูงถึง 0.17 บาทต่อกิโลกรัม เพราะระยะทางของที่ตั้งแปลงอยู่ห่างไกลจากจุดรับซื้อหรือโรงงานมากกว่าอีก 2 เขต

17. ผลการสำรวจของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน พบว่าครัวเรือนผู้ปลูกมันสำปะหลังมีหนี้สินประมาณร้อยละ 19 ของจำนวนครัวเรือนที่สำรวจทั้งหมด จำนวนเงินกู้เฉลี่ย 22,290 บาทต่อครัวเรือน ซึ่งเงินกู้อยู่เฉลี่ย 45 บาทไปใช้ในลงทุนทำการเกษตรและประมาณร้อยละ 30 ใช้ลงทุนในทรัพย์สิน แหล่งเงินกู้สำคัญคือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์เกษตร ประมาณร้อยละ 74 ของแหล่งเงินทุนทั้งหมด โดยเสียดอกเบี้ยระหว่างร้อยละ 3-10 ประมาณร้อยละ 72 ของจำนวนเกษตรกรที่กู้เงินทั้งหมด ระยะเวลากู้เงินนาน 1 ปี

18. ผลการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังประมาณร้อยละ 75 ประสบปัญหาการราคาผลผลิตตกต่ำ รองลงมาเป็นปัญหาการปัจจัยการผลิตสูงและฝนแล้ง/ฝนทิ้งช่วง ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามเขตพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินพบว่าทุกเขตประสบปัญหาการราคาผลผลิตตกต่ำเป็นประการแรก โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่ความเหมาะสมมากจะประสบปัญหาปัจจัยการผลิตราคาสูงไปพร้อมๆ กัน รองลงมาเป็นปัญหาฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ขณะที่เกษตรกรในเขตเหมาะสมของที่ดินปานกลางจะประสบปัญหาฝนแล้ง/ฝนทิ้งช่วงและปัญหาโรคระบาด สำหรับเกษตรกรในเขตพื้นที่ความเหมาะสมน้อยทุกรายประสบปัญหาการราคาผลผลิตตกต่ำ รองลงมาเป็นปัญหาวัชพืชรบกวนคุณภาพของผลผลิตตกต่ำ ปัจจัยการผลิตราคาสูงและฝนแล้ง เป็นต้น ระดับภาคนั้นพบว่าภาคกลางและภาคตะวันออกประสบปัญหาการราคาผลผลิตตกต่ำ ปัจจัยการผลิตมีราคาสูงและฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ตามลำดับ สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือประสบปัญหาปัจจัยการผลิตมีราคาสูง เป็นประการแรก ลำดับรองลงมาได้แก่ปัญหาการราคาผลผลิตตกต่ำ และฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ตามลำดับ ส่วนภาคเหนือเกษตรกรที่สำรวจทุกรายประสบปัญหาปริมาณผลผลิตตกต่ำ รองลงมาประสบปัญหาปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ปัญหาขาดแคลนแรงงานและวัชพืชรบกวน ตามลำดับ

6.2.2 ข้อจำกัด

1. ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยยังคงผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลักประมาณร้อยละ 70 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด จึงเป็นสินค้าที่ต้องพึ่งพาตลาดต่างประเทศโดยพึ่งพาตลาดหลักไม่กี่ประเทศ เช่น มันอัดเม็ดจำหน่ายให้แก่สหภาพยุโรป มันเส้นจำหน่ายให้แก่สาธารณรัฐประชาชนจีน ส่วนแป้งมันสำปะหลังตลาดกระจุกตัวในแถบเอเชีย ทำให้ราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังผันผวนไปตามภาวะความต้องการของตลาด ขณะที่ความต้องการบริโภคภายในประเทศในรูปของมันเส้นเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์และในรูปแป้งมันสำปะหลังเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อาหาร สารความหวาน กระดาษ ลังทอ เป็นต้น มีเพียงประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด

2. แม้จะมีประเทศคู่ค้าหลากหลายตามประเภทผลิตภัณฑ์ แต่ส่วนใหญ่ส่งออกในรูปแบบของ มันเส้นและมันอัดเม็ด ซึ่งผู้ซื้อมันเส้นที่สำคัญคือสาธารณรัฐประชาชนจีน ส่วนมันอัดเม็ดประเทศผู้ซื้อ อยู่ในสหภาพยุโรป ทำให้เกิดการแข่งขันกันเองในระหว่างผู้ส่งออกราคาส่งออกจึงต่ำกว่าที่ควรและ ส่งผลให้เกษตรกรได้รับรายได้ในมูลค่าที่ต่ำตามไปด้วย

3. ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีเกือบทั่วโลก แต่มีข้อจำกัดในด้านปริมาณ ส่งซื้อ การขนส่งและต้องแข่งขันกับธัญพืชอื่นของประเทศคู่แข่งทางการค้า รวมทั้งนโยบายของรัฐบาล ประเทศผู้ผลิตและผู้ค้าธัญพืชรายใหญ่ของโลก โดยเฉพาะสาธารณรัฐประชาชนจีนและสหภาพยุโรป ซึ่งส่งผลต่อการส่งออกของไทย

4. นโยบายการแทรกแซงตลาดของรัฐ เช่น การรับจำนำผลผลิตมันสำปะหลัง ทำให้ ราคาไม่เป็นไปตามกลไกการตลาด ส่งผลผู้ดำเนินกิจการมันสำปะหลังต้องเลือกตลาดส่งออกที่ให้ ราคาสูงสุด ทั้งที่คู่ค้าของประเทศไทยมีกระจายอยู่ทั่วโลก เป็นผลให้ขาดจากตลาดบางประเทศ ที่อาจเป็นตลาดรับซื้อที่สำคัญมากในอนาคต

5. ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐให้มีการใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์ในประเทศ แต่กลับส่งเสริมให้ใช้กากถั่วเหลืองซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทั้งยังมีโรคระบาดในสัตว์ซึ่งทำให้ สัตว์เช่น โคและสุกรล้มตายเป็นจำนวนมาก ทำให้อุตสาหกรรมอาหารสัตว์มีความต้องการวัตถุดิบน้อยลง ส่งผลให้ความต้องการมันสำปะหลังซึ่งเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ลดลง

6. เนื่องจากมันสำปะหลังไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินทรายที่ดอน ดินทรายจัด และ พื้นที่ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ จึงต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีทำให้ผู้ปลูกมันสำปะหลังในดินดังกล่าวมีต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น กว่าดินสภาพอื่นๆ

7. บางพื้นที่มีปัญหาขาดแคลนแรงงาน จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรบางรายในภาคเหนือ ประสบปัญหานี้ทำให้ต้องใช้เครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว ซึ่งอาจทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหายมากกว่า การใช้แรงงานคนเก็บเกี่ยว เช่น ไม่สะอาด การแตกหักของหัวมันสำปะหลัง เป็นต้น ราคาผลผลิต ที่เกษตรกรได้รับจึงต่ำกว่าภาคอื่นๆ การใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานคนเป็นเหตุผลอย่างหนึ่งที่ทำให้ ประเทศคู่แข่งมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าเพราะไม่สิ้นเปลืองค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

8. การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงทำให้ต้นทุนการผลิตทางการเกษตรสูงขึ้นอย่างมาก แม้สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรจะคาดการณ์ว่าปัจจัยการผลิตที่มีราคาสูง เช่น ปุ๋ยเคมีและสารกำจัด ศัตรูพืช-ยาปราบวัชพืชจะได้รับผลดีจากเงินบาทแข็งค่า แต่ถ้าน้ำมันยังมีราคาสูงขึ้นทำให้ค่าขนส่ง ปรับตัวสูงขึ้นมากส่งผลให้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืช-ปราบวัชพืชมีราคาสูงตามไปด้วย ต้นทุนการผลิต จึงเพิ่มขึ้น จากการสำรวจของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรพบว่า ต้นทุนค่าปุ๋ยและ

สารเคมีเกษตรในปี 2552 นั้นสูงขึ้นมากกว่า 2 เท่าตัวเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2551 ซึ่งจะสร้างผลกระทบต่อทั้งการผลิตพืชอาหารและพืชพลังงานที่ต้องพึ่งพาเครื่องจักรกลการเกษตรหรือต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากภายนอก แม้ว่าการใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าวจะทำให้ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นแต่อาจเพิ่มขึ้นไม่มากนักจึงไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนเมื่อเปรียบเทียบกับทางเลือกอื่นๆ

9. ขาดความพร้อมและการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังตลอดห่วงโซ่อุปทานจึงมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงตามภาวะราคาน้ำมัน อีกทั้งยังเป็นการขนส่งทางรถยนต์เกือบทั้งหมด และการขนส่งไปต่างประเทศอัตราค่าระวางเรือได้ปรับตัวเพิ่มขึ้นในทุกภูมิภาค ทำให้ผลตอบแทนของเกษตรกรและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมันสำปะหลังลดต่ำลงเนื่องจากมีต้นทุนค่าขนส่งสูง

10. ปัจจุบันประเทศไทยยังมิได้มีการวางแผนจัดการเพื่อลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์อย่างจริงจังและยังขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงซึ่งได้แก่กระทรวงคมนาคม ซึ่งควรเข้ามาร่วมดำเนินการด้านโลจิสติกส์ในคณะอนุกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลังอีกด้วย

11. ต้นทุนการจัดการด้านโลจิสติกส์เป็นต้นทุนที่สำคัญสำหรับการพัฒนาพลังงานชีวภาพ โดยเริ่มตั้งแต่การรวบรวมเชื้อเพลิงวัตถุดิบการขนส่งเชื้อเพลิงวัตถุดิบ การรวมกลุ่มผู้ผลิตวัตถุดิบการแปรรูปเบื้องต้น การเก็บรักษาเชื้อเพลิงวัตถุดิบ การกำหนดตารางการแปรรูปพลังงานและการผสมไปจนถึงการกระจายเชื้อเพลิงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย เนื่องจากแหล่งเชื้อเพลิงของพลังงานชีวภาพมักมีขนาดเล็กกระจายตัวอยู่ทั่วไป

12. ประสิทธิภาพการตลาดต่ำ เพราะมีปริมาณผลผลิตเกินความต้องการของตลาดและเกษตรกรรวมทั้งผู้ดำเนินการผลิตมันสำปะหลังรายใหม่ถูกเอาเปรียบโดยพ่อค้าคนกลางหรือผู้รับซื้อหรือผู้ดำเนินการรายเดิม ทั้งยังไม่มีมีการดำเนินการผลิตและการซื้อขายมันสำปะหลังในลักษณะสัญญาข้อตกลง (Contract Farming) ทำให้มีความเสี่ยงทั้งของเกษตรกรและโรงงาน เพราะวัตถุดิบมีไม่เพียงพอโรงงานตลอดทั้งปี เนื่องจากการกระจายตัวของผลผลิตไม่สม่ำเสมอโดยส่วนใหญ่จะออกมามากในช่วงเดือนตุลาคม-เมษายน ซึ่งมากเกินความสามารถของโรงงานแปรรูป ขณะที่ช่วงอื่นผลผลิตขาดแคลน ราคาที่เกษตรกรได้รับจึงผันผวนไปตามความต้องการของโรงงาน และโรงงานก็ไม่สามารถดำเนินการผลิตได้ในบางช่วงเวลา เนื่องจากปริมาณวัตถุดิบขาดตลาดและราคาวัตถุดิบผันแปรไป

13. การควบคุมราคาปัจจัยการผลิตบางชนิดของรัฐทำได้ยากเนื่องจากปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ท่อนพันธุ์ ยาปราบวัชพืช ยาปราบศัตรูพืช ตลอดจนน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีราคาสูงขึ้น ส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ต้นทุนการผลิตจึงสูงขึ้นและมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเรื่อยๆ ขณะที่ราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับมีความแปรปรวนไม่แน่นอน

14. ภาครัฐรวมถึงภาคเอกชนขาดการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยเกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์ วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและการเพิ่มมูลค่ามันสำปะหลัง การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร การวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพและการวิจัยปัจจัยการผลิตมันสำปะหลัง รวมถึงขาดสนับสนุน ขบวนการพัฒนาบุคลากรและสร้างขบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีมันสำปะหลังอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ขณะที่ประเทศคู่แข่งกำลังพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังคุณภาพดี โดยเฉพาะสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าและคู่แข่งของไทยกำลังวิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังซึ่งอาจจะทำให้ประเทศไทยต้องเสียตลาดไป เนื่องจากทั้งสองประเทศสามารถผลิตมันสำปะหลังได้เองและมีข้อได้เปรียบที่มีค่าจ้างแรงงานคนต่ำกว่าประเทศไทย อีกทั้งโครงสร้างพื้นฐานของดินและน้ำมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่า ปริมาณผลผลิตต่อไร่อาจสูงกว่า ส่งผลให้ต้นทุนต่อกิโลกรัมของผลผลิตต่ำกว่ามันสำปะหลังของประเทศไทย

15. รัฐและเอกชนขาดการสนับสนุน/หรือให้การสนับสนุนการผลิตและการใช้เอทานอลน้อยจึงทำให้ปริมาณการใช้เอทานอลไม่สอดคล้องกับศักยภาพการผลิต และขาดการพัฒนาเครื่องยนต์ที่ใช้เอทานอลทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้อย่างจริงจัง ทั้งยังไม่มีปรับปรุงพระราชบัญญัติสรรพสามิตเพื่อรองรับอุตสาหกรรมเอทานอลและอุตสาหกรรมเครื่องยนต์ที่ใช้เอทานอล

16. นโยบายส่งเสริมการประหยัดพลังงานจากฟอสซิลโดยการใช้พืชพลังงานทดแทน เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และอ้อยโรงงาน ทำให้มีการแย่งพื้นที่ปลูกพืชอาหารไปปลูกพืชพลังงานทดแทนเพื่อผลิตพืชให้น้ำมันรับกระแสพลังงานทางเลือกอย่างเอทานอล

17. พืชอาหารหลายชนิดที่เคยใช้เพื่อเป็นอาหารหรือเป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตอาหารในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น แป้งจากมันสำปะหลัง น้ำตาลจากอ้อยโรงงาน เป็นต้น ได้ถูกนำบางส่วนไปใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตพลังงานทดแทน ส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตอาหารที่มีปริมาณผลผลิตลดน้อยลง ในขณะที่ความต้องการอาหารในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้นตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นเป็นผลทำให้ราคาอาหารของโลกปรับตัวสูงขึ้น แม้ว่าประเทศไทยสามารถผลิตอาหารจากพืชและสัตว์เพียงพอกับความต้องการของประชากรภายในประเทศและมีเหลือส่งออกเลี้ยงประชากรโลกได้ แต่หากมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการส่งออกอาจส่งผลให้เกิดปัญหาวิกฤติอาหารขาดแคลนในประเทศได้ และอาจทำให้ราคาอาหารในประเทศสูงขึ้น

18. จากการศึกษาของศูนย์วิจัยธนาคารกสิกรไทยพบว่าพืชพลังงานอื่นได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น มีปัจจัยความเสี่ยงหลายประการ เช่น ปริมาณผลผลิตพืชน้ำมันของโลกขยายตัวซึ่งเป็นผลจากการส่งเสริมการขยายพื้นที่ปลูกพืชพลังงาน ความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลกทำให้ส่วนต่างระหว่างราคาน้ำมันปิโตรเลียมกับราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพปรับลดลง ส่งผลให้ราคาพืชพลังงานตกต่ำ ทั้งส่งผลให้อุตสาหกรรมเอทานอลมีปัจจัยเสี่ยงหลายประการตามไปด้วย

ได้แก่ อุปทานการผลิตเอทานอลในประเทศมีกำลังการผลิตส่วนเกินอยู่มาก ปริมาณผลผลิตธัญพืชในการผลิต 2551/52 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า การเก็งกำไรสินค้าโภคภัณฑ์ในตลาดโลก ปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจโลกที่ชะลอตัวลงทำให้ผู้ประกอบการที่เข้ามาลงทุนในธุรกิจพลังงานทดแทนต้องเผชิญความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจมากขึ้น ขณะเดียวกันผู้ประกอบการใหม่อาจชะลอการลงทุนตั้งโรงงานพลังงานทดแทน เหล่านี้ล้วนดึงราคาเอทานอลให้ปรับตัวลดลง

19. การพัฒนาพลังงานฐานชีวภาพมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายหลายด้านที่นอกเหนือจากนโยบายพลังงาน ไม่ว่าจะเป็นนโยบายภาคการเกษตร นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม นโยบายอุตสาหกรรม นโยบายการส่งเสริมการลงทุน หรือนโยบายการวิจัย ดังนั้นความสอดคล้องหรือบูรณาการทางนโยบายจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะความแน่นอนทางนโยบายจะทำให้ผู้ประกอบการสามารถลงทุนได้ ในระยะเวลาที่กำหนด การเปลี่ยนแปลงทางนโยบายที่สำคัญหลายๆ ครั้งจะทำให้ผู้ผลิตเกิดความไม่แน่ใจในการลงทุนและการพัฒนาการผลิต

20. รัฐมีนโยบายทั้งด้านการผลิตและการตลาดแต่ขาดการดำเนินการที่จริงจังและต่อเนื่อง ซึ่งส่วนใหญ่ขาดการกำหนดรายละเอียดของวิธีการเพิ่มผลผลิตตามสภาพพื้นที่ที่มีศักยภาพ การปรับระยะเวลาการปลูกเพื่อกระจายผลผลิต ขาดการสานต่อนโยบายไปสู่ภาคปฏิบัติในการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรมเพื่อขยายโอกาสของการใช้มันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ให้มากขึ้น เช่น เอทานอล Bioplastic รวมทั้งขาดส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์แปรรูป ในส่วนของการแปรรูปที่มีอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นการแปรรูปผลิตภัณฑ์อย่างง่ายและมีการส่งออกในปริมาณไม่มากนัก เช่น แป้ง เส้นบะหมี่ และขนมอบกรอบ เป็นต้น

21. โครงสร้างตลาดพลังงานในประเทศทั้งตลาดน้ำมันเชื้อเพลิงและตลาดไฟฟ้าเป็นตลาดที่มีลักษณะผูกขาดและรวมศูนย์อยู่ที่ผู้ประกอบการรายใหญ่น้อยราย ระบบพลังงานจึงถูกออกแบบมาสำหรับการผลิตขนาดใหญ่ แต่พลังงานฐานชีวภาพจากพืชทดแทนพลังงาน เช่น มันสำปะหลังเป็นการผลิตขนาดเล็กซึ่งเป็นระบบกระจายศูนย์ แม้ว่าในปัจจุบันผู้ประกอบการรายใหญ่จะเปิดรับซื้อหรือเปิดตลาดให้พลังงานฐานชีวภาพบ้าง แต่ก็ยังเป็นเพียงส่วนน้อยเท่านั้น เนื่องจากยังมีมาตรการหลายด้าน เช่น การวางแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า โครงสร้างราคาเอทานอลที่ไม่เอื้ออำนวย หรือการไม่ได้นำเอาผลกระทบภายนอกหรือ Externality มาคิดคำนวณต้นทุนและราคา รับซื้อพลังงาน เป็นต้น พลังงานฐานชีวภาพในประเทศไทยจึงอาจประสบปัญหาในการพัฒนาจากการผูกขาดและรวมศูนย์ของผู้ประกอบการรายใหญ่อ้างว่า

22. ถ้าโรงงานเอทานอลไม่เปิดดำเนินการตามแผนที่วางไว้ หรือเปิดดำเนินการแต่มีความสามารถในการผลิตต่ำกว่าที่แจ้งไว้ จะทำให้มีปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังเกินความต้องการของตลาด ส่งผลให้ราคาวัตถุดิบซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ หัวมันสำปะหลังสดและมันเส้นตกต่ำ

23. จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการเพาะปลูกมันสำปะหลังในปีการผลิต 2551/52 ของกรมพัฒนาที่ดินพบว่ามีการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมและพื้นที่ป่าไม้ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกในเขตป่าไม้จำนวนมาก ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา อุบลราชธานีและชัยภูมิ ตามลำดับ) เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ป่าไม้มากกว่าภาคอื่นๆ และพื้นที่ปลูกในปัจจุบันส่วนใหญ่โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางมีสภาพดินเหมาะสมปานกลางเกินกว่าร้อยละ 70 ของเนื้อที่ปลูกทั่วประเทศ ขณะที่พื้นที่เหมาะสมสูงสำหรับการปลูกมันสำปะหลังนั้นมีการปลูกมันสำปะหลังน้อยกว่าร้อยละ 2 ของพื้นที่ปลูกในแต่ละภาค

24. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อการส่งออกยังดำเนินงานไม่เป็นผลดีเท่าที่ควร เช่น บริการท่าเรือน้ำลึกในการขนถ่ายสินค้า นิคมและเขตปลอดภาษีเพื่อการส่งออก เพราะยังไม่มีการจัดสร้างขึ้นในด้านการตลาด ส่วนสิ่งอำนวยความสะดวกเช่นการให้บริการของผู้แทนพาณิชย์ต่างประเทศยังอยู่ในขอบเขตจำกัด ด้านสินเชื่อและแหล่งเงินทุนยังขาดสถาบันเฉพาะกิจที่จะสนับสนุนการส่งออก ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ล้วนทำให้ค่าใช้จ่ายของผู้ส่งออกสูงและสินค้าจากประเทศไทยเสียเปรียบในการแข่งขันในตลาดต่างประเทศ

25. การผลิตมันสำปะหลังของไทยขึ้นอยู่กับสถานะอากาศและปริมาณน้ำฝน ดังนั้นถ้ามีความแปรปรวนของสภาพดินฟ้าอากาศ เช่นการเกิดสภาวะแห้งแล้งเป็นระยะเวลานานทำให้มีผลกระทบต่อมันสำปะหลังเพราะเป็นพืชที่ต้องการน้ำบางช่วงอายุการเจริญเติบโต ถ้าขาดแคลนน้ำจะทำให้การเจริญเติบโตหยุดชะงักและส่งผลให้ปริมาณผลผลิตลดลง

26. การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก เช่น ภาวะโลกร้อนจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และอุณหภูมิส่งผลกระทบต่อการผลิตอย่างเห็นได้ชัดโดยเฉพาะมันสำปะหลัง เพราะก่อให้เกิดการปรับตัวของพืชและแมลงบางชนิด ประกอบกับมันสำปะหลังเป็นพืชที่มีอายุอยู่ได้เกินกว่า 1 ปี ทำให้เกิดปัญหาโรคและแมลงระบาด และไม่สามารถตัดวงจรดังกล่าวได้ จากการสำรวจการปลูกมันสำปะหลังในปีการผลิตที่ผ่านมาพบว่าปัญหาโรคและแมลงระบาดอย่างรุนแรงทั้งเพลี้ยแป้งไรแดงและแมลงหริ่งขาว ทำให้ผลผลิตและพื้นที่เก็บเกี่ยวลดลง และขาดแคลนท่อนพันธุ์ปลูกในฤดูปลูกต่อไร่

27. สิ่งจูงใจในการส่งออกในรูปภาษีอากร สิทธิประโยชน์และการคืนเงินภาษีที่เป็นอยู่ยังอยู่ในขอบเขตจำกัดและยังไม่จัดให้เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ

28. ประเทศคู่ค้ามีการใช้มาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี เช่น การกำหนด SO_2 ไม่เกิน 15 ppm. ในแป้งมันสำปะหลัง การกำหนดโควตานำเข้าและการกำหนดมาตรฐานเฉพาะ เป็นต้น

29. ปัญหาความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมีผลต่อปริมาณการนำเข้าของประเทศผู้นำเข้า ถ้าค่าเงินบาทของไทยแข็งค่าขึ้นกว่าปีที่ผ่านมาค่อนข้างมากจะทำให้ต้นทุนการผลิตสินค้าต่างๆ สูงขึ้นและมูลค่าการส่งออกเมื่อคิดเป็นเงินบาทลดลง ประกอบกับการปรับตัวเพื่อขยายการผลิตของผู้ผลิตสินค้าเกษตรรายใหญ่ของโลกอาจทำให้ราคาธัญพืชและพืชพลังงานอ่อนตัวลง

30. การเปลี่ยนแปลงด้านกลไกตลาดและสถานะโลกร้อน อาจส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เป็นตัวเงิน (Nominal Income) เพิ่มขึ้น แต่ในขณะเดียวกันเมื่อราคาสินค้าอาหารพื้นฐานในประเทศสูงขึ้นย่อมส่งผลให้เกิดภาวะเงินเฟ้อ (Inflation) ตามมา ซึ่งหากอัตราเงินเฟ้อที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ารายได้ของเกษตรกรที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้รายได้ที่แท้จริง (Real Income) ของเกษตรกรลดลง

6.3 กลยุทธ์ด้านการผลิตและการตลาดของมันสำปะหลัง

6.3.1 กลยุทธ์ด้านจุดแข็งและโอกาส

1. หน่วยงานของรัฐควรร่วมกับเอกชนขยายตลาดส่งออกในประเทศแถบเอเชียเพิ่มขึ้นจากที่ส่งออกไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น ใต้หวันและอินโดนีเซีย เพราะมีโอกาสเพิ่มตลาดขึ้นอีก โดยเฉพาะตลาดแป้งมันสำปะหลังที่ประเทศไทยมีศักยภาพผลิตเป็นแป้งคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารได้มากมายหลายชนิด

2. เจรจา เปิดการค้าเสรีเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไทยสามารถเข้าสู่ตลาดใหม่ได้มากขึ้นรวมทั้งรักษาสถานะเดิม โดยการปรับโครงสร้างการผลิตเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์แปรรูปในรูปแบบอื่นๆ ผลักดันการส่งออกสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่ม สร้างพันธมิตรทางการค้ากับประเทศผู้ส่งออกมันสำปะหลัง รวมถึงการสร้างความร่วมมือในระดับภูมิภาคด้วยการกระชับและขยายความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านเพื่อรักษาระดับราคาผลผลิตและสามารถแข่งขันได้ในระดับโลก

3. สร้างภาพลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย โดยมีการแนะนำและประชาสัมพันธ์สินค้าที่ผลิตจากมันสำปะหลัง และมีเครื่องหมายรับรอง (Certification Mark) ที่เป็นของทางราชการและเครื่องหมายการค้า (Brand Name) ของผู้ส่งออกที่ได้รับมาตรฐานจากทางราชการอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

4. สนับสนุน/ส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อจัดหาปัจจัยการผลิตและเครื่องมือของกลุ่มเกษตรกรรายย่อยในลักษณะของสหกรณ์หรือวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกมันสำปะหลัง เพื่อลดต้นทุนการผลิต การรวมกันจัดหาปัจจัยจากหน่วยราชการจะทำให้ได้ราคาต่ำกว่าหาซื้อจากพ่อค้าตามท้องตลาด เช่น ถ้าซื้อปุ๋ยจากองค์การตลาดเพื่อเกษตรกรเป็นจำนวนมากนอกจากจะได้ปุ๋ยในราคาถูกแล้วผู้จำหน่ายยังจัดส่งให้เกษตรกรถึงพื้นที่ปลูกอีกด้วย ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งปัจจัยการผลิตไปยังแหล่งปลูก โดยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร องค์การตลาดเพื่อเกษตรกรกรม ตลอดจนหน่วยงาน

ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ควรให้การสนับสนุนช่วยเหลือปัจจัยการผลิตบางอย่างเพื่อให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลง อาทิ กรมส่งเสริมการเกษตรและกรมวิชาการเกษตร ควรจัดหาท่อนพันธุ์ ปุ๋ยและสารเคมีที่มีคุณภาพจัดจำหน่ายให้แก่เกษตรกรในราคายุติธรรมและทันเวลาที่เกษตรกรต้องการใช้ รวมถึงการจัดทำแปลงพันธุ์ปลอดโรคเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านท่อนพันธุ์ และการระบาดของโรคและแมลง ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรมีการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด

5. สนับสนุน/ส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มของเกษตรกรที่เข้มแข็ง เกิดการผลิตที่ยั่งยืนและเกิดการแปรรูปผลผลิตอย่างง่ายโดยอยู่ในรูปวิสาหกิจชุมชนหรือสหกรณ์เพื่อให้เกิดการดำเนินการแบบครบวงจร โดยเฉพาะในท้องที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังกันมากเพื่อจะเป็นองค์กรที่เป็นผู้รวบรวมผลผลิตจัดส่งไปจำหน่ายโดยตรงกับโรงงานอุตสาหกรรมหรือผู้รับซื้อรายใหญ่ๆ หรือเกิดการค้าระหว่างสหกรณ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนมีการกวดขันควบคุมกันเองในด้านคุณภาพของผลผลิตในหมู่สมาชิกซึ่งทำให้เกษตรกรมีอำนาจในการต่อรองราคาผลผลิตมากขึ้น การมีสหกรณ์การเกษตรยังช่วยให้ได้รับความช่วยเหลือด้านเงินทุนจากสถาบันการเงินและหน่วยงานของรัฐบาลมากขึ้นด้วย โดยธนาคารของรัฐควรให้การสนับสนุนเงินทุนดำเนินการแก่กลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชนหรือสหกรณ์ในอัตราดอกเบี้ยต่ำกว่าปกติ

6. รัฐจัดให้มีระบบทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่ถูกต้อง ครบคลุมและใช้งานได้ทันสถานการณ์ สามารถตรวจสอบได้ โดยมีทั้งข้อมูลการสำรวจขึ้นทะเบียนและภาพถ่ายทางอากาศ/ภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อให้การส่งเสริม สนับสนุนและช่วยเหลือของภาครัฐทั้งด้านการวางแผนการผลิต และการจัดการตลาดมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์ถึงมือเกษตรกรได้มากที่สุด

7. สร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรที่มีการขึ้นทะเบียนผู้ปลูกมันสำปะหลังและอยู่ในเขตที่กำหนดไว้เป็นเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจชนิดนี้ให้ดำเนินการปลูกมันสำปะหลังต่อไป โดยได้รับการดูแลช่วยเหลือจากรัฐเป็นกรณีพิเศษ อาทิ รัฐให้การสนับสนุนปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพในราคายุติธรรม รมณงค์ให้เกษตรกรประกันภัยจากการปลูกมันสำปะหลังเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นโดยรัฐอาจออกค่าประกันภัยให้บางส่วน สนับสนุนสินเชื่ออัตราดอกเบี้ยต่ำหรือมีระยะเวลาปลอดหนี้ยาวนานขึ้นแก่เกษตรกรในเขตพื้นที่กำหนดซึ่งให้เป็นเขตการใช้ที่ดินสำหรับมันสำปะหลัง

8. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านอาหารและพืชพลังงาน เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2551 โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงฯ เป็นประธานและเลขาธิการสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเป็นเลขานุการ มีอำนาจหน้าที่กำหนดนโยบาย มาตรการ ยุทธศาสตร์การผลิต

เพื่อรองรับวิกฤติอาหารและพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล กำหนดเขตการผลิตสินค้าเกษตรที่เหมาะสม (Zoning) ตามศักยภาพของดิน น้ำ ภูมิอากาศและภูมิศาสตร์ วิเคราะห์สถานการณ์สินค้าอาหารและพืชพลังงานของโลกที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อสินค้าอาหารและพืชพลังงานของไทย วิเคราะห์และพัฒนาตลาดทั้งภายในและส่งออกสินค้าเกษตรอาหารและพืชพลังงาน สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรอาหารและพืชพลังงานด้านการปรับปรุงพันธุ์ การแปรรูป การเพิ่มมูลค่า รวมทั้งกำกับดูแลงานวิจัยและพัฒนาการผลิต การส่งเสริมการผลิต ตลอดจนแผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตรอาหารให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

9. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการการผลิตและการส่งเสริมการใช้เอทานอลเป็นพลังงานทดแทน เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2551 โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงฯ เป็นประธานและรองอธิบดีกรมวิชาการเกษตรเป็นเลขานุการ มีอำนาจหน้าที่ เสนอนโยบายและแผนการบริหารการผลิตและการส่งเสริมการใช้เอทานอลเป็นพลังงานทดแทนต่อรัฐมนตรีว่าการกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการผลิตและการส่งเสริมการใช้เอทานอลเป็นพลังงานทดแทนให้สอดคล้องกับนโยบายกระทรวงและนโยบายของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สนับสนุนและเร่งรัดให้ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจในกระทรวงและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการส่งเสริมการใช้เอทานอลเป็นพลังงานทดแทนให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนกระทรวงและนโยบายและแผนของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

10. ผลการสำรวจภาวะการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตมันสำปะหลังเพื่อกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชชนิดนี้ดำเนินการโดยสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดินกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งผลการวิเคราะห์ด้านการลงทุนจะนำไปสู่การจัดการไรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพราะเกษตรกรจะทราบทิศทางการลงทุนของตนเป็นไปในลักษณะใด เพื่อเตรียมการหาทางออกในกรณีเกิดปัญหาทั้งจากภัยธรรมชาติ ราคาปัจจัยและราคาผลผลิตและกฎหมาย มาตรการ/นโยบายของรัฐเปลี่ยนแปลงไป ปรากฏว่าทุกเขตพื้นที่ทั้งในระดับประเทศ เขตการใช้ที่ดินและภาคนั้นเกษตรกรที่สำรวจได้รับราคาผลผลิตสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยและได้รับปริมาณผลผลิต ณ ราคาขณะสำรวจเกินกว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน แต่ถ้าวัดต้องการให้เกษตรกรได้รับกำไรเพิ่มขึ้นแล้วราคาผลผลิตที่เกษตรกรควรจะได้รับคือ 1.85 บาทต่อกิโลกรัม

11. มีงานวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังที่พร้อมจะถ่ายทอดให้กับเกษตรกร เช่น เทคโนโลยีการจัดการดินแบบผสมผสานเพื่อเพิ่มผลผลิต ผลของอายุเก็บเกี่ยวที่มีต่อปริมาณผลผลิตและปริมาณแป้ง เป็นต้น ทางด้านพันธุ์ได้แก่การพัฒนาพันธุ์ให้ได้ผลผลิตทั้งน้ำหนักและเชื้อแป้งสูง ด้านทานโรคและแมลง เป็นต้น

6.3.2 กลยุทธ์ด้านจุดอ่อนและข้อจำกัด

1. มันสำปะหลังไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินทรายที่ดอน ที่เป็นดินทรายจัด และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ หรือดินที่มีการใช้งานมาเป็นเวลานาน เกษตรกรควรต้องปรับปรุงบำรุงดินและฟื้นฟูคุณภาพดินให้มีความสมบูรณ์เหมาะสมแก่การปลูกมันสำปะหลังโดยส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์อื่นๆควบคู่ไปกับการลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี และสารกำจัดศัตรูพืช (การใช้พืชปุ๋ยสดนอกจากจะช่วยคลุมหน้าดินแล้วยังทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชและลดการชะล้างพังทลายของดินทั้งช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นของดินด้วยได้อีกด้วย) และควรมีแหล่งน้ำชลประทานเพื่อช่วยให้พืชมีน้ำใช้ในช่วงเวลาที่ต้องการ เหล่านี้ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นกว่าดินสภาพอื่นๆ รัฐอาจให้การช่วยเหลือโดยให้เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายในการขุดบ่อน้ำขนาดเล็กในไร่นาเพียงบางส่วนและแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดแบบให้เปล่า

2. หน่วยงานของรัฐควรกำหนดแผนการดำเนินงานผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดเพื่อรองรับปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดที่อาจสูงขึ้นหรือขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เมื่อมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยพืชสดทดแทนปุ๋ยเคมีมากขึ้น โดยหน่วยงานและองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินงานแบบบูรณาการ อาทิ กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ และมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย เป็นต้น ควรจัดหาพันธุ์พืชปุ๋ยสดและวัสดุอุปกรณ์ในการทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสดที่มีคุณภาพมาจัดจำหน่ายให้แก่เกษตรกรในราคาถูกธรรม และทันเวลาที่เกษตรกรต้องการใช้ หรือจ่ายแจกเปล่าในระยะเริ่มต้นโครงการ

3. ปัญหาของการขาดแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและระบบชลประทานไม่เพียงพอ ทำให้พื้นที่ซึ่งมีศักยภาพในการส่งเสริมเพื่อเพิ่มผลผลิตมีจำกัดและเกิดการแย่งชิงใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะมันสำปะหลังแม้จะเป็นพืชทนแล้งแต่ก็ต้องการน้ำในช่วงการเติบโตระยะ 2-3 เดือนแรก เพราะถ้าขาดน้ำในช่วงที่พืชต้องการจะทำให้การเจริญเติบโตจะหยุดชะงักและส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตมันสำปะหลัง ดังนั้นรัฐควรช่วยเหลือเกษตรกรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยการส่งเสริม/สนับสนุนการขุดบ่อน้ำ/แหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นา โดยกระจายในพื้นที่ซึ่งมีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตโดยเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในเขตที่กำหนดให้เป็นเขตการใช้ที่ดิน ซึ่งในระยะสั้นรัฐอาจให้เกษตรกรจ่ายค่าใช้จ่ายในการขุดบ่อน้ำขนาดเล็กในไร่นาเพียงบางส่วน เพราะการสร้างพื้นที่ชลประทานจากแหล่งน้ำธรรมชาตินอกฤดูฝนในปัจจุบันเป็นไปได้ยาก เนื่องจากมีการคัดค้านจากกลุ่ม NGO และประชาชน ซึ่งในระยะยาวรัฐต้องชี้แจงทำความเข้าใจให้เป็นที่ยอมรับของทั้งผู้มีส่วนได้และส่วนเสียจากการสร้างแหล่งน้ำ

4. มันสำปะหลังเป็นพืชที่โตช้าในระยะ 3-4 เดือนแรก ใบยังไม่ปกคลุมดิน เกษตรกรจึงควรปลูกพืชคลุมดินเพื่อไม่ให้หน้าดินถูกชะล้างเพราะขาดใบปกคลุมดิน และควรหลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังบริเวณพื้นที่ลาดชัน เพราะเมื่อฝนตกจะทำให้หน้าดินแตกกระจายและถูกพัดพาไปกับน้ำได้ง่ายเนื่องจากสภาพดินที่ปลูกส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย

5. ส่งเสริมการไถระเบิดดินดานเพื่อให้ดินมีความสามารถในการเก็บน้ำได้มากขึ้นและต้นมันสำปะหลังสามารถสร้างตัวได้ดี โดยรัฐให้การช่วยเหลือเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในเขตการใช้ที่ดินเป็นกรณีพิเศษ เช่นออกค่าใช้จ่ายให้ส่วนหนึ่งหรือให้ความช่วยเหลือเครื่องจักรกล เพราะจากการสำรวจมีเกษตรกรบางส่วนไถพรวนดินที่ความลึกระดับเดียวเป็นประจำหรือไถพรวนในช่วงที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดชั้นดานแข็งในดินล่าง เมื่อฝนตกหรือมีการให้น้ำ น้ำส่วนเกินจึงไม่สามารถซึมผ่านไปได้ ทำให้บริเวณรากพืชเน่ามากเกินไปทำให้รากพืชหรือหัวมันเน่าได้ สำหรับเหตุผลที่เกษตรกรไม่นิยมไถเบิดดินดานเพราะกลัวว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง

6. พัฒนาเทคนิคการผลิตและการแปรรูปเพื่อลดต้นทุนของสินค้าต่ำลง ในระดับเกษตรกรพบว่าส่วนใหญ่ขาดการบริหารจัดการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น ควรหลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังในฤดูกาลที่มีความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและในสภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมทางกายภาพ เพื่อป้องกันความเสียหายอันจะทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น สำหรับโรงงานนั้นขาดการพัฒนาเพื่อแปรรูปมันสำปะหลังให้เป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูงมีน้อย ทั้งๆ ที่มีความต้องการใช้ภายในประเทศและต่างประเทศมาก เช่น พลาสติกชีวภาพ แป้งคัดแปรออสติกแอซิก เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ยังแปรรูปตามแบบเดิม (มันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลัง) ซึ่งรัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเข้ามา ทำการวิจัยแล้วนำผลไปฝึกอบรม สาธิต ทดลอง หรือนำเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จมาถ่ายทอดภูมิปัญญาเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวนำบุคลากรของโรงงานไปดูงานในประเทศที่ประสบความสำเร็จด้านการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่

7. รัฐควรจัดตั้งสถาบันหรือองค์กรกลางในการควบคุมมาตรฐานผลผลิตและราคา การรับซื้อ หรือประสานงานเรื่องมันสำปะหลังอย่างครบวงจร ทั้งด้านการผลิต การแปรรูป การตลาด ทั้งภายในและต่างประเทศ รวมไปถึงการบริหารจัดการขนส่งสินค้าและบริการ โดยเฉพาะการตลาดภายในประเทศ เพราะข้อกำหนดในการรับซื้อส่วนใหญ่เป็นการกำหนดโดยโรงงานซึ่งมีรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกันตามแต่ละโรงงาน ก่อให้เกิดความสับสนและไม่เป็นธรรมต่อเกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อย การจัดตั้งหน่วยงานกลางดังกล่าวจะส่งผลดีต่อเกษตรกรโดยรวม

8. จัดตั้งศูนย์ตรวจสอบและรับรองคุณภาพมันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ซื้อภายในประเทศและผู้นำเข้าจากต่างประเทศ เป็นการพัฒนามาตรฐานผลผลิตมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์แปรรูปให้เป็นมาตรฐานสากล

9. รัฐและหน่วยงานเอกชนควรให้การส่งเสริมการวิจัยในเรื่องต่างๆ ที่ยังขาดหรือไม่สมบูรณ์ครบถ้วนตามกระบวนการผลิตและแปรรูป อาทิ ด้านพันธุ์ได้แก่ปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรม อุตสาหกรรมและเพื่อบริโภค ด้านปัจจัยและวิธีการผลิตมันสำปะหลัง วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและการเพิ่มมูลค่า การแปรรูปขั้นต้นเพื่อให้การผลิตครบวงจร การพัฒนาเครื่องปลูกและเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง การวิจัยเพื่อป้องกันกำจัดโรค-แมลงศัตรูที่สำคัญของมันสำปะหลัง การวิจัยเพื่อศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อการผลิตมันสำปะหลัง ตลอดจนเสริมสร้างและสนับสนุนการพัฒนานุเคราะห์ด้านการวิจัยและพัฒนามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์

10. ปริมาณการผลิตสินค้าเกษตรไม่อาจกำหนดให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดต่างประเทศได้ สาเหตุที่สำคัญเนื่องมาจากการผลิตทางการเกษตรในปีหนึ่งขึ้นอยู่กับระดับราคาสินค้าในปีก่อน ดังนั้นความต้องการของตลาดต่างประเทศซึ่งเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอยู่ทุกๆ ปี มีผลทำให้ระดับราคาสินค้าเกษตรเคลื่อนไหวขึ้นลงอย่างรวดเร็ว รัฐอาจใช้มาตรการต่างๆ เพื่อผ่อนคลายปัญหานี้เช่น มาตรการมูลภัณฑ์กันชนและมาตรการจัดซื้อและประกันราคาพืชผล ถ้าขาดการใช้มาตรการดังกล่าวเป็นผลให้เกษตรกรผู้ผลิตรับภาระจากความเคลื่อนไหวของระดับราคาอย่างเต็มที่ ความไม่สอดคล้องของปริมาณการผลิตกับความต้องการสินค้าเกษตร ทำให้ในบางครั้งต้องควบคุมการส่งออก เพื่อป้องกันการขาดแคลนภายในประเทศซึ่งเป็นมาตรการที่มีผลเสียต่อการส่งออกในระยะยาวได้

11. กลไกการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เกษตรกร เอกชน รวมทั้งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน และทบวงการคลังและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันการศึกษา มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย ต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินการ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความร่วมมือตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบร่วมกันในการขับเคลื่อนการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ทุกระดับชั้น โดยมีแนวทางสำคัญคือ สนับสนุนให้ความรู้ที่แท้จริงเกี่ยวกับมันสำปะหลัง รวมทั้งสร้างขบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง เพื่อชักนำให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ในระดับเกษตรกรด้วยตนเองและเร่งรัดค้นคว้าวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในการผลิตและการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลังรวมทั้งของเหลือใช้จากอุตสาหกรรม

12. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรคาดว่าปัจจัยการผลิตราคาสูง เช่น ปุ๋ย และสารกำจัดศัตรูพืช-ยาปราบวัชพืชจะได้รับผลดีจากเงินบาทแข็งค่า แต่จากการที่น้ำมันเชื้อเพลิงยังมีราคาสูงทำให้ค่าขนส่งปรับตัวสูงขึ้นมากส่งผลให้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืช-ยาปราบวัชพืชมีราคาสูงตามไปด้วย ต้นทุนการผลิตจึงเพิ่มขึ้น รัฐจึงควรเข้ามาช่วยเหลือเกษตรกรในการกำหนดหรือควบคุมราคาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

13. การผลิตมันสำปะหลังของไทยขึ้นอยู่กับสภาวะอากาศและปริมาณน้ำฝนแต่ในบางแห่งที่มีอ่างเก็บน้ำ หรือหนองน้ำธรรมชาติจึงต้องอาศัยการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

14. รัฐควรพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ทางการเกษตรเพราะทำให้ค่าใช้จ่ายในแต่ละระดับของห่วงโซ่อุปทานสูง โดยเฉพาะควรพัฒนาการขนส่งระบบรถไฟรางคู่ ซึ่งมีต้นทุนต่ำกว่าระบบอื่น ตลอดจนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อการส่งออก เช่น บริการท่าเรือน้ำลึก ในการขนถ่ายสินค้า จัดสร้างนิคมและเขตปลอดภาษีเพื่อการส่งออก ขยายการให้บริการของผู้แทนพาณิชย์ต่างประเทศ จัดตั้งสถาบันเฉพาะกิจที่จะสนับสนุนการส่งออก เพื่อให้ค่าใช้จ่ายของผู้ส่งออกต่ำลง และสินค้าจากประเทศไทยสามารถการแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้

15. รัฐควรให้ความสำคัญกับวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรเพราะมีค่าใช้จ่ายในแต่ละระดับของห่วงโซ่อุปทานสูง โดยควรพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการตั้งแต่การปลูก การเก็บเกี่ยว และการขนส่งให้เป็นระบบเช่น พัฒนาระบบขนส่งด้วยรถไฟรางคู่ซึ่งมีต้นทุนต่ำกว่าระบบอื่น ทำให้ลดระยะเวลาที่รถบรรทุกจอดรอหน้าโรงงาน เป็นการลดเสียเวลาและทำให้มันสำปะหลังไม่สูญเสียเชื้อแป้งและน้ำหนักทั้งยังเป็นการเพิ่มผลตอบแทนของเกษตรกรให้สูงขึ้นได้อีกทางหนึ่ง รวมถึงพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นแหล่งแปรรูปที่สำคัญ โดยมีฐานการผลิตวัตถุดิบภายในประเทศและจากประเทศเพื่อนบ้าน

16. การพัฒนาด้าน IT ในองค์การบริหารส่วนตำบลหรือห้องสมุดประจำตำบล/อำเภอ ช่วยให้เกษตรกรเข้าถึงข่าวสารทางการผลิตและการตลาดได้อย่างรวดเร็ว

17. รัฐควรเพิ่มประสิทธิภาพการตลาด เสริมสร้างนโยบายการตลาดและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ก่อให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรมโดยสร้างระบบตลาดที่เอื้อประโยชน์ทุกฝ่าย สร้างความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและส่งเสริมตลาดรองรับ โดยน่านโยบายพลังงานทดแทนเป็นกลไกหลักในการเพิ่มความมั่นคงด้านการตลาด และควรเป็นผู้แนะนำและเปิดตลาดใหม่ๆ ให้มากขึ้น โดยเฉพาะประเทศที่ประเทศไทยเสียต้นทุนการขนส่งต่ำ

18. ผลการศึกษาของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดินพบว่าเกษตรกรที่สำรวจประสบปัญหาเรื่องการขนส่งผลผลิตเพราะการคมนาคมไม่สะดวก ทำให้มีความต้องการให้รัฐพัฒนาเส้นทางคมนาคมให้สะดวกกว่าเดิม ดังนั้นรัฐควรพัฒนาโครงข่ายระบบการขนส่งสินค้าเกษตรและบริการ (Logistics) ทั้งในพื้นที่ชนบทและเมือง เพื่ออำนวยความสะดวกการขนส่งผลผลิตจากแปลงผู้แหล่งรับซื้อผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพคุณภาพของสินค้า เพราะค่าขนส่งเป็นต้นทุนที่สำคัญทั้งในการผลิตและการขยายตลาดของสินค้าเกษตรและอาหารสู่ตลาดโลก

19. ราคาหัวมันสดไม่มีเสถียรภาพส่งผลให้เกษตรกรและผู้ประกอบการมีรายได้น้อยและไม่แน่นอน ทำให้เกษตรกรและผู้ใช้หัวมันเป็นวัตถุดิบไม่สามารถใช้เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตที่สามารถกำหนดต้นทุนที่เหมาะสมได้

20. รัฐควรเร่งรัดเจรจาข้อตกลงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร เพื่อป้องกันมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี เช่น การกำหนด SO_2 ไม่เกิน 15 ppm. ในแป้งมันสำปะหลัง หรือการกำหนดโควตานำเข้า

21. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรช่วยกันกำกับดูแลมิให้ผู้ส่งออกมีการตัดราคาส่งออกมันสำปะหลังในต่างประเทศ หรือรวมตัวกันกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลังภายในประเทศ

6.3.3 กลยุทธ์ด้านจุดแข็งและข้อจำกัด

1. จำนวนคู่ค้าในตลาดมีหลากหลายทำให้ผู้บริโภคหรือผู้สั่งซื้อสินค้ามีทางเลือกมากขึ้น ผู้ประกอบการของประเทศไทยจึงต้องรักษามาตรฐานผลผลิตและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังให้มีคุณภาพดีสม่ำเสมอ และเตรียมความพร้อมที่จะพัฒนาให้มีคุณภาพดีขึ้นเรื่อยๆ และให้ดีกว่าประเทศคู่แข่งอยู่เสมอ

2. หน่วยงานรัฐร่วมกับองค์การเอกชนร่วมกันสนับสนุนการผลิตและส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังภายในประเทศในทุกผลิตภัณฑ์ ทั้งการใช้เพื่อการอุปโภค บริโภคและอุตสาหกรรมต่อเนื่องให้สอดคล้องกับศักยภาพการผลิต วัตถุดิบที่นำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของมันสำปะหลังและส่งเสริมให้ใช้ผลผลิตในพื้นที่การผลิตให้มากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนต่ำลงเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งไม่มากนัก

3. สร้างความต้องการของลูกค้าให้มากขึ้น โดยหน่วยงานรัฐร่วมกับองค์การเอกชนประชาสัมพันธ์เพื่อให้ลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศมีความคุ้นเคยกับมาตรฐานและคุณภาพของสินค้ามันสำปะหลังของประเทศไทยมากขึ้น โดยเน้นคุณค่าทางด้านโภชนาการและอาหารสุขภาพ เพราะมันสำปะหลังเป็นพืชปลอดสารพิษ (ปลอด GMO's) และรักษาสภาพแวดล้อมจากการที่ย่อยสลายได้ง่ายเพื่อเป็นการรักษาตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศและการเป็นผู้นำการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย

4. รัฐมีนโยบายส่งเสริม/สนับสนุนการผลิตมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์รวมทั้งอุตสาหกรรมต่อเนื่อง แต่ขาดการสานต่อนโยบายไปสู่ภาคปฏิบัติในการแปรรูปเชิงอุตสาหกรรม เช่น เอทานอลและภาชนะบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ดังนั้นจึงควรมีมาตรการจูงใจให้เอกชนที่เข้ามาดำเนินการด้านนี้ได้รับสิทธิพิเศษ เช่น ลดอัตราภาษีรายได้ ลดภาษีการนำเข้าเครื่องจักรกล เป็นต้น

5. ประเทศไทยมีศักยภาพมากด้านวัตถุดิบพืชพลังงาน เนื่องจากเป็นแหล่งเพาะปลูกพืชสำคัญในการนำมาผลิตเป็นเอทานอลโดยเฉพาะมันสำปะหลัง ซึ่งต้องมีการบริหารจัดการที่ดีและการบูรณาการที่เหมาะสมจึงจะนำมันสำปะหลังไปสู่การเป็นพืชพลังงานที่ยั่งยืนแห่งอนาคต เพื่อไม่ให้นำมาใช้ผลิตพลังงานมากจนเกินไปจนอาจส่งผลให้กลายเป็นปัญหาวิกฤตอาหารขึ้นได้ โดยพิจารณาปัจจัยหลัก 4 ด้าน ประกอบด้วยด้านวัตถุดิบ ด้านการผลิต ด้านการตลาดและด้านนโยบายของภาครัฐ

6. การดำเนินนโยบายและมาตรการของรัฐบาลทั้งด้านการจัดหาแหล่งน้ำ การสนับสนุนการระบายสินค้าเกษตรออกจากพื้นที่เร็วขึ้นและโครงการประกันรายได้เกษตรกรช่วยส่งเสริมการผลิตในภาคเกษตรและพยุราคาราคาสินค้าเกษตรไม่ให้ตกต่ำมากนักในช่วงเวลาเก็บเกี่ยว

7. หน่วยงานของรัฐและเอกชนควรร่วมกันดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาด้านปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังที่ต้านทานโรคและเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ และประเภทอุตสาหกรรมที่จะนำไปแปรรูป และบางพื้นที่ซึ่งมีศักยภาพเหมาะสมจะเน้นการใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อตลาดเฉพาะ (Niche Market) เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนวิจัยวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและการเพิ่มมูลค่ามันสำปะหลัง การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร การวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพและการวิจัยปัจจัยการผลิตมันสำปะหลัง

8. แม้ในปัจจุบันจะมีผลงานวิจัยทางด้านผลิตภัณฑ์แปรรูปจำนวนมากทั้งภาครัฐและเอกชน แต่ขาดการเชื่อมโยงในการนำผลงานวิจัยมาส่งเสริมเชิงพาณิชย์ ดังนั้นหน่วยงานของรัฐควรดำเนินการเป็นตัวอย่างให้แก่ภาคเอกชน โดยเฉพาะรัฐวิสาหกิจเช่น การไฟฟ้า ควรนำพลังงานชีวมวลหรือพลังงานชีวภาพมาใช้กับสำนักงาน

9. สนับสนุนการผลิตและการใช้เอทานอลให้สอดคล้องกับศักยภาพการผลิต พัฒนาเครื่องยนต์ที่ใช้เอทานอลทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้ ปรับปรุงพระราชบัญญัติสรรพสามิต

10. รัฐผลักดันให้เกิดระบบประกันความเสี่ยงเพื่อให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจว่ารายได้จะคุ้มต้นทุนการผลิต และการส่งเสริมให้มีตลาดซื้อขายล่วงหน้าก่อให้เกิดเสถียรภาพของราคาดอกเกษตรกรทราบราคารับซื้อหัวมันสำปะหลังสดล่วงหน้าจากผู้ประกอบการจะทำให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจสามารถวางแผนการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิต หากราคาที่แจ้งไว้นั้นต่ำเกษตรกรรายใดที่ดำเนินการไม่ได้ก็จะได้ปรับเปลี่ยนไปดำเนินกิจกรรมอื่นแทน อีกทั้งทำให้ผู้ประกอบการสามารถตัดสินใจดำเนินการในอุตสาหกรรมต่อเนื่องเช่น อุตสาหกรรมเอทานอลพลาสติกชีวภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมอาหารซึ่งมีมูลค่าเพิ่มสูงกว่าได้อย่างมั่นใจ

11. ภาครัฐออกมาตรการแทรกแซงราคาสินค้าเกษตรในส่วนของพืชพลังงานนับว่าเป็นนโยบายที่เหมาะสมในการพยุราคาระดับพืชพลังงานเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร ส่วนการแก้ปัญหาในระยะยาวภาครัฐควรเร่งวางแผนจัดการพืชพลังงานโดยการลดต้นทุนการผลิต

6.3.4 กลยุทธ์ด้านจุดอ่อนและโอกาส

1. พัฒนาพืชพลังงานอย่างสมดุล ทั้งด้านปริมาณอาหาร ราคา สิ่งแวดล้อมภายใต้การพัฒนาปริมาณผลผลิตต่อไร่โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีท้องถิ่นเป็นหลักและเน้นอุตสาหกรรมการแปรรูปพลังงานในระดับชุมชน
2. รัฐและองค์กรที่เกี่ยวข้องเช่น มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย และสมาคมโรงงานมันสำปะหลัง เป็นต้น ควรสร้างเครือข่ายพัฒนาและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตและการเพิ่มผลผลิตที่เหมาะสมแก่เกษตรกร ตั้งแต่การเตรียมดิน การคัดเลือกพันธุ์ การป้องกันกำจัดโรคแมลง การกำจัดวัชพืช การเก็บเกี่ยวในช่วงอายุที่เหมาะสม และการขนส่ง อาทิ ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิตให้ถูกต้องตามฤดูกาล เช่น เก็บเกี่ยวในช่วงฤดูแล้งจะทำให้ปริมาณผลผลิตมันแห้งและเชื้อแป้งสูงขึ้นกว่าการเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝน
3. รัฐและองค์กรเอกชนควรสร้างการรับรู้กลไกด้านการตลาดแก่เกษตรกร โดยการสนับสนุนข้อมูลข่าวสารหรือให้การฝึกอบรมเพื่อให้เกษตรกรเข้าใจในการบริหารจัดการการผลิตในเชิงการค้าและการตลาดที่ชัดเจนและทันเหตุการณ์เพื่อให้เกษตรกรสามารถวางแผนการผลิตได้ด้วยตนเอง เช่นความรู้ด้านการทำบัญชีรายรับ รายจ่าย การตลาด อุปสงค์และอุปทานซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีช่องทางในการจำหน่ายผลผลิตเพิ่มขึ้น เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และความสนใจในการพัฒนาการเกษตรของตนเองเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มปริมาณผลผลิต
4. รัฐและองค์กรที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนขบวนการพัฒนานุเคราะห์และสร้างขบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีมันสำปะหลังโดยการแลกเปลี่ยนความรู้จากเกษตรกรรายที่ประสบความสำเร็จหรือมีประสิทธิภาพไปสู่ราย/หรือกลุ่มอื่นๆ โดยเฉพาะเกษตรกรรายที่มีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพิ่มผลผลิตและ/หรือแก้ไขปัญหาในการผลิต ซึ่งจะก่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีเกี่ยวกับมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับเกษตรกรด้วยกันเองและระดับรัฐสู่เกษตรกร
5. มันสำปะหลังที่ส่งเข้าโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีทรายปนเข้ามาในปริมาณสูง ดังนั้นควรมีการส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรมีการปฏิบัติและดูแลการผลิตตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) โดยเฉพาะเรื่องความสะอาดของผลผลิตให้มากขึ้น รวมทั้งพัฒนาระบบตรวจสอบและรับรองคุณภาพให้ได้มาตรฐาน เพื่อให้เป็นที่ยอมรับและมีความต้องการของตลาด
6. พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ส่วนใหญ่จะเป็นดินทราย ดินร่วน ในบางพื้นที่เป็นดินตื้นและดินเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ที่ดินปลูกมันสำปะหลังต่อเนื่องกันมาเป็นเวลานานโดยไม่มีการปรับปรุงดินและมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม ทำให้ดินยิ่งเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ผลผลิตที่ได้ลดต่ำลงทุกปี ถ้ามีการทำการเกษตรที่ถูกต้อง มีโอกาสที่จะเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้นและเพิ่มราคาต่อหน่วยให้สูงขึ้นได้ โดยการทำเกษตรที่เรียกว่า "เกษตรอินทรีย์" เกษตรกรจะมีรายได้ต่อปีเพิ่มขึ้น

7. ผลกระทบจากปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจและความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลก ส่งผลกระทบต่อความต้องการพืชพลังงานของไทย ราคาผลผลิตที่เคยสูงกลับตกต่ำทำให้รายได้ของเกษตรกรในปี 2552 ลดต่ำลง แนวทางที่แก้ไขคือการจัดรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อซื้อปัจจัยการผลิตและรวบรวมผลผลิตในการจำหน่ายเพื่อสร้างอำนาจต่อรองกับโรงงานผู้ผลิต ภาครัฐควรจัด zoning การปลูกพืชตามความเหมาะสมของพื้นที่ การปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และขยายความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการเข้าไปลงทุนปลูกพืชพลังงานในลักษณะ Contract Farming ให้มากขึ้น

8. รัฐมีนโยบายปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชพลังงานทดแทน ด้วยการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ โดยใช้พันธุ์ดีและใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตอย่างน้อยร้อยละ 10 จากการคงเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง 7.40 ล้านไร่ มีสัดส่วนพื้นที่ปลูกเพื่อพลังงานร้อยละ 8.40 ของเนื้อที่ปลูกทั้งหมด (0.62 ล้านไร่) เพิ่มผลผลิตจาก 4.1 ตันต่อไร่ในปีพ.ศ. 2554 เป็น 5 ตันต่อไร่ในปีพ.ศ. 2556 โดยรัฐได้อนุมัติงบประมาณ 9,500 ล้านบาทเพื่อให้เกษตรกรกู้ยืมในอัตราดอกเบี้ยต่ำเพื่อไปลงทุนปลูกและปรับปรุงวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีที่ดีและเหมาะสม (GAP) ทั้งนี้กำหนดดำเนินการในเขตปฏิรูปที่ดินเป็นหลัก มีการจัดการด้านการรวมกลุ่มและพัฒนาธุรกิจกลุ่มและการจัดการด้านการเข้าถึงแหล่งทุนโดยนำกองทุนสงเคราะห์เกษตรกร/กองทุนปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม และกองทุนพัฒนาสหกรณ์มาปรับใช้ ให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมลงทุนและจัดการตลาดด้วยแผนที่ศักยภาพของกรมวิชาการเกษตรภายใต้แผนการงานหลักเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ

9. การส่งเสริมการใช้สินค้าเกษตรเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพ เพื่อแก้ไขปัญหาสินค้าเกษตรที่ผลิตได้เกินความต้องการของตลาด ในอดีตดำเนินการแก้ไขใน 2 ทางเลือกคือลดการผลิตหรือส่งออก ซึ่งการลดการผลิตไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทางปฏิบัติ ส่วนการส่งออกมีข้อจำกัดค่อนข้างมากตามข้อตกลงทางการค้า ดังนั้นแม้ต้นทุนการผลิตเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพจากสินค้าเกษตรจะสูงกว่าการใช้พลังงานจากปิโตรเลียม แต่ภาครัฐได้ให้การสนับสนุนการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงเหลวชีวภาพภายในประเทศ เพราะมีผลดีหลายประการ อาทิ เพิ่มรายได้และทางเลือกใหม่ในการขายผลผลิตของเกษตรกร ลดงบประมาณของรัฐในการแก้ไขปัญหาการตลาด สร้างงานและสร้างรายได้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง รวมทั้งสร้างความมั่นคงด้านพลังงานแก่ประเทศและลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ

10. มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบทั้งในการผลิตอาหารและพลังงาน ถ้าไม่มีการเพิ่มผลผลิตเมื่อนำมาทำเป็นเอทานอลแล้วอาจกระทบต่อสัดส่วนในการนำไปผลิตเป็นอาหารได้ การเพิ่มผลผลิตโดยเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกมีความเป็นไปได้น้อยมากเนื่องจากที่ดินเพื่อการเกษตรของประเทศมีจำกัด จึงต้องใช้วิธีเร่งรัดเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่เหมาะสม พื้นที่ที่ควรเร่งเข้าไปดำเนินการจากการ

กำหนดเขตการใช้ที่ดินโดยกรมพัฒนาที่ดิน เห็นควรดำเนินการในเขตที่ดินที่มีความเหมาะสมมาก เพราะเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมที่จะยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้น ถ้ามีการจัดการที่ดีและเหมาะสม (GAP) เช่น มีการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ใช้พันธุ์ดีที่เหมาะสมกับพื้นที่/สภาพอากาศ ใช้ปุ๋ยเคมีควบคู่กับ ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยอินทรีย์และสารเคมีทั้งในปริมาณและสูตรที่แนะนำ โดยใส่ในช่วงเวลาที่พืชต้องการตามวิธีการ ที่ถูกต้อง มีการดูแลรักษาที่ดีและการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี เพื่อควบคุมต้นทุนการผลิตและ คุณภาพของผลผลิตให้สามารถแข่งขันได้ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมมือดำเนินการช่วยเหลือเกษตรกร แบบบูรณาการโดยจัดทำแปลงสาธิต อบรม ศึกษานให้แก่เกษตรกร

11. เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจากการสำรวจสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดินพบว่าประสบปัญหาเรื่องราคาราคาผลผลิตตกต่ำ ซึ่งรัฐได้ช่วยเหลือโดยการรับจำนำ ผลผลิต และต่อมารัฐบาลนโยบายดูแลด้านราคาผลผลิตมันสำปะหลังอย่างชัดเจนตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2552 ให้มีการดำเนินงานโครงการประกันรายได้เกษตรกรตามเป้าหมาย หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดโดยคณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลังด้วยการการประกันราคา แทนการรับจำนำ ประกันราคาขั้นต่ำของหัวมันสำปะหลังสดไว้ที่ 1.70 บาทต่อกิโลกรัม โดยคาดว่า เกษตรกรจะมีกำไรเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 25 แต่ปรากฏว่าเกษตรกรผู้ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกพืชกลับมาใช้สิทธิ เพียง 238 รายหรือเพียงร้อยละ 0.05 ของเป้าหมาย รัฐจึงควรประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรทราบถึง ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการดังกล่าวและปรับปรุงในส่วนที่บกพร่องของกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อให้ เกษตรกรได้เข้าใจและเข้าร่วมโครงการตามเจตนารมณ์ที่รัฐได้มีนโยบายไว้

12. กรณีที่ราคาอ้างอิงของการประกันราคาต่ำกว่าราคาประกันตามปริมาณผลผลิตที่ระบุไว้ในสัญญา รวมถึงกรณีประสบภัยพิบัติหรือภัยธรรมชาติที่ทำให้ผลผลิตเสียหาย ธนาคารเพื่อการเกษตร และสหกรณ์การเกษตรจะจ่ายเงินชดเชยส่วนต่างระหว่างราคาประกันกับราคาอ้างอิงให้ผู้เข้าร่วมโครงการ

13. ภาครัฐเข้ามาสนับสนุนด้านเงินทุนหมุนเวียนให้แก่เกษตรกรและโรงงาน โดยอาจให้ เงินกู้อัตราดอกเบี้ยต่ำหรือลดดอกเบี้ย หรือให้เงินสนับสนุนจากการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งโกดัง เก็บสินค้า เครื่องจักร การคัดแยกสิ่งเจือปน ในกรณีของเกษตรกรอาจเป็นการให้ปัจจัยการผลิตแบบให้เปล่า หรือให้กู้ยืม

14. สำนักงานการตลาดเพื่อการเกษตร (สกต.) ได้ดำเนินการส่งเสริมเกษตรกรเรื่องการ ทำลานมันเพื่อเพิ่มมูลค่ามันสำปะหลังจากการจำหน่ายหัวมันสดเป็นการจำหน่ายในรูปแบบมันเส้น รวมถึง การลดต้นทุนการผลิตโดยอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องการปลูกพืชหมุนเวียน การให้น้ำปุ๋ยมูลสุกร

15. หน่วยงานของรัฐควรร่วมกับภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องสร้างความเชื่อมโยงภายใต้ภาคการผลิต (การเกษตร) จากต้นน้ำสู่ปลายน้ำ(อุตสาหกรรม)ตลอดห่วงโซ่มูลค่าโดยเชื่อมโยงไปสู่อุตสาหกรรมต่อเนื่องและธุรกิจอุตสาหกรรมและบริการสร้างสรรค์ (Creative and Innovation economy) ที่สามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้

16. แม้ราคาน้ำมันเบนซินจะมีราคาลดลงกว่าเดิมมาก แต่ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ก็ลดลงมากเช่นเดียวกัน โดยราคาต่ำกว่าประมาณ 5-10 บาทต่อลิตร ถ้าช่วงห่างของราคาน้ำมัน 2 ประเภทยังเป็นเช่นนี้ ประชาชนก็ยังใช้แก๊สโซฮอล์เช่นเดิมและยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกด้วย เนื่องจากรถยนต์รุ่นใหม่ ๆ ล้วนผลิตออกมาเพื่อรองรับแก๊สโซฮอล์ทั้งสิ้น ดังนั้นยุทธศาสตร์พืชพลังงานของประเทศจะดำเนินการไปได้ แม้ว่าราคาน้ำมันในตลาดโลกจะลดลงก็ตาม เพราะพืชพลังงานไม่ใช่เพียงสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้กับประเทศเท่านั้น แต่ยังจะช่วยให้เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตมันสำปะหลังได้ในราคาที่ยุติธรรม สามารถลดมลพิษในอากาศ ลดดุลการค้าระหว่างประเทศ ทั้งแก๊สโซฮอล์มีราคาต่ำกว่าน้ำมันเบนซินทั่วไปอีกด้วย

17. เสริมสร้างนโยบายการตลาดมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรมและกระจายผลประโยชน์จากการพัฒนาสู่ผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง เร่งรัดการปรับปรุงกฎหมายที่มีผลต่อการจำกัดการผลิตและการใช้มันสำปะหลังในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น กฎหมายสุราสรรพสามิต

18. สนับสนุน/ส่งเสริมอุตสาหกรรมมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ ทั้งที่เป็นอุตสาหกรรมเดิมและอุตสาหกรรมใหม่อย่างเสมอภาคและทั่วถึง ให้การสนับสนุนการแปรรูปในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ทั้งอย่างง่ายและยากก็เพื่อให้เกษตรกรมีทางเลือกในการจำหน่ายผลผลิต รวมถึงการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือของอุตสาหกรรม เช่น Biogas เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรการผลิตให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การแปรรูปอย่างง่าย อาทิ การแปรรูปจากหัวมันสำปะหลังสดเป็นมันเส้น จากมันเส้นเป็นอัดเม็ดจากแป้งดิบเป็นแป้งโมดิฟายด์เพื่อเพิ่มมูลค่าของมันสำปะหลังและลดค่าขนส่งได้อีกด้วย

19. พัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลังทั้งระบบ ทั้งอุตสาหกรรมเบื้องต้นและอุตสาหกรรมต่อเนื่องในอุตสาหกรรมเดิมและอุตสาหกรรมใหม่ให้มีความหลากหลายโดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ เช่น อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังเพื่อใช้เป็นอาหารทดแทนแป้งสาลี การใช้แป้งในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อการบริโภคจะเป็นการเพิ่มมูลค่าของมันสำปะหลังได้มากกว่าเดิม และอุตสาหกรรมเคมี/ชีวภาพต่อเนื่องจากเอทานอล เป็นต้น รัฐควรให้การสนับสนุน/ส่งเสริมการใช้ในประเทศนอกเหนือจากการใช้เป็นอาหารสัตว์และเอทานอล อันเป็นการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังโดยคำนึงถึงความต้องการของตลาด และควรสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับตัวแทนการค้า โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ร่วมกับกระทรวงพลังงาน กระทรวงพาณิชย์และกระทรวงอุตสาหกรรม

ในการกำหนดเป้าหมายการผลิตและความต้องการมันสำปะหลังสดเพื่อป้อนอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ทั้งมันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมัน เอทานอล พลาสติกชีวภาพและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ ที่ชัดเจน เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างการผลิตมันสำปะหลังกับความต้องการใช้ เป็นการเพิ่มสมรรถนะการผลิต และความสามารถในการแข่งขัน

20. ขยายขอบเขตและจัดสิ่งจูงใจในการส่งออกในรูปภาษีอากร สิทธิประโยชน์ และการคืนเงินภาษีที่เป็นอยู่ให้เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ

21. มีการแต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง โดยมีรองนายกรัฐมนตรี (นายกรณ์ศักดิ์ สกราวสุ) เป็นประธาน ซึ่งได้แต่งตั้งคณะกรรมการ 4 คณะที่มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงพลังงานและกระทรวงการคลัง เป็นประธาน ได้แก่ คณะอนุกรรมการด้านการผลิต คณะอนุกรรมการด้านการตลาด คณะอนุกรรมการด้านพลังงานทดแทน และคณะอนุกรรมการด้านงบประมาณเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง ในทางปฏิบัติให้บรรลุผล ซึ่งต้องอาศัยความเป็นเอกภาพของหน่วยงานรัฐในการกำหนดนโยบายและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ตลอดจนงบประมาณสนับสนุนที่ต่อเนื่อง และชัดเจนในการขับเคลื่อนแผนตามยุทธศาสตร์

22. มีโครงการนำร่องนิคมการเกษตรพืชอาหารและพืชพลังงานเพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากำหนดเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาและบริหารจัดการผลิตให้ครบวงจร (Zoning) เพื่อเป็นฐานในการสร้างรายได้แก่ประเทศชาติโดยการสอดคล้องกับมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 เมษายน เรื่องการจัดทำยุทธศาสตร์รองรับสถานการณ์วิกฤติอาหาร โลกและพลังงาน ซึ่งได้กำหนดเป็นหลักการให้เป็นระเบียบวาระแห่งชาติ สำหรับมันสำปะหลังดำเนินการในจังหวัดนครราชสีมา จันทบุรีและสระแก้วเพื่อตอบสนองนโยบายปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาคเกษตร โดยดำเนินการบริหารจัดการสินค้าเกษตรครบวงจร ด้วยการ 1) สร้างพันธุ์ 2) เพิ่มศักยภาพการผลิต อาทิ การปรับปรุงบำรุงดินให้มีคุณภาพที่เหมาะสมโดยลดการใช้ปุ๋ยเคมี ใช้ปุ๋ยพืชสด/ปุ๋ยคอกทดแทน ระเบิดดินดาน เพิ่มพื้นที่รับน้ำ ปรับปรุงถนนลูกรัง ใส่ปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ดิน ใช้เครื่องไถเก็บเกี่ยว จัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อเข้าสู่แหล่งดอกเบี้ยต่ำจากสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม สหกรณ์ และสถาบันการเงิน 3) เพิ่มศักยภาพการแปรรูป โดยผลิตและจัดการโรงงานผลิตแป้งมันและโรงงานผลิตเอทานอลตามมาตรฐานประเภทอุตสาหกรรม 4) เพิ่มศักยภาพการตลาดโดยรวมมือ ไร่ภาคกับภาคเอกชน (โรงงานแป้งมัน ลานมันสำปะหลัง)และพัฒนาธุรกิจการรวบรวมผลผลิตของ สหกรณ์

23. สนับสนุน/ส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในการวางแผนการผลิต ให้อยู่ในลักษณะ Contract farming หรือระบบการทำสัญญาข้อตกลงการขายล่วงหน้า เร่งรัดกลไก การทำงานของระบบดังกล่าวและระบบประกันความเสี่ยงเพื่อเป็นหลักการประกันรายได้ของเกษตรกร

เป็นการตัดปัญหาเรื่องพ่อค้าคนกลางที่รับซื้อผลผลิต สร้างเครือข่ายเชื่อมโยงการกระจายผลผลิตของกลุ่มเกษตรกรกับผู้ประกอบกิจการมันสำปะหลัง ซึ่งการทำสัญญาผูกพันการซื้อหัวมันสำปะหลังในแต่ละครั้งระหว่างเกษตรกรกับโรงงานอุตสาหกรรมหรือตัวแทนผู้รับซื้อรายใหญ่โดยตรงนั้นควรมีหน่วยราชการเข้าร่วมเป็นกรรมการในการทำสัญญาด้วย เพื่อที่จะสามารถควบคุมการผลิตและการตลาดได้ดี

24. พัฒนาสายพันธุ์มันสำปะหลังที่มีคุณภาพดี ให้ผลผลิตสูง ด้านทานโรคและแมลง มีพันธุ์ให้เลือกปลูกให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสภาพภูมิอากาศในแหล่งปลูกต่างๆ ของประเทศไทย และกระจายพันธุ์ให้ทั่วถึง โดยร่วมกับองค์กร/สถาบันเกษตรผลิตท่อนพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่และปลอดโรคแมลง และร่วมกับเกษตรกรผลิตมันสำปะหลังตามชนิดพันธุ์เหมาะสมกับพื้นที่และประเภทอุตสาหกรรมที่จะนำไปแปรรูปสำหรับพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นั้น รัฐควรเร่งให้มีการรับรองพันธุ์โดยเร็ว เพราะบางครั้งล่าช้าไม่ทันต่อความต้องการของเกษตรกร ตลอดจนกระจายพันธุ์มันสำปะหลังที่มีคุณภาพให้เกษตรกรอย่างทั่วถึง รวมทั้งส่งเสริมความรู้ใหม่ๆ จากผลการวิจัยให้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง เช่น การระเบิดดินดานเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่ โดยเฉพาะเกษตรกรรายใหม่ที่ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ขนาดใหญ่

25. ส่งเสริมให้มีการวิจัย พัฒนาปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่ที่มีลักษณะแตกต่างกัน และส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังระหว่างรัฐกับรัฐเพื่อพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังของไทยให้มีคุณภาพดีขึ้น รวมทั้งเป็นการแลกเปลี่ยนและสร้างองค์ความรู้ให้กับนักวิจัยของไทยและประเทศคู่เจรจาด้านการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังโดยภาครัฐและเอกชนไทยนั้น มีนักวิชาการที่เชี่ยวชาญในการวิจัยสามารถพัฒนาและผลิตต้นพันธุ์มันสำปะหลังที่มีคุณภาพ

26. การจัดทำ Zoning และ Productivity ของพืชเศรษฐกิจสำคัญเพื่อให้มีการใช้พื้นที่ภาคการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและแก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากรที่ดิน ผิดประเภท รวมทั้งสามารถกำหนดแหล่งปลูกที่เหมาะสมและคาดการณ์ปริมาณผลผลิตที่จะได้รับ

27. กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดเขตพื้นที่การปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสมให้สามารถตอบสนองต่อการผลิตมันสำปะหลังอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตได้สูงสุด ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรใช้ข้อมูลเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังเพื่อจัดทำยุทธศาสตร์ของพืชชนิดนี้ในระยะยาว เพื่อใช้เป็นกรอบของการพัฒนา แก้ไขปัญหาการผลิต และการตลาดให้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ และรัฐควรสร้างและจัดตั้งตลาดกลางให้สอดคล้องกับปริมาณผลผลิตในจุดสำคัญของแต่ละเขตการใช้ที่ดินที่กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดไว้

28. มีการใช้มาตรการรักษาเสถียรภาพของราคาซื้อขายในตลาดล่วงหน้าและระบบประกันความเสี่ยงเพื่อให้เกิดความสมดุลในระบบการผลิตและการตลาด รวมทั้งระบบประกันภัยพืชผล เพื่อสร้างความมั่นใจแก่เกษตรกรในด้านรายได้ โดยเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในเขตที่กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดให้ปลูกได้นั้น รัฐควรเป็นผู้จ่ายค่าเบี้ยประกัน การประกันราคาเป็นแนวทางใหม่ในการสร้างเสถียรภาพของราคา แต่หากเกษตรกรสามารถบริหารจัดการการเก็บเกี่ยว ชูคในช่วงเวลาที่เหมาะสมตรงกับความต้องการของโรงงานแปรรูป โดยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตรสามารถปรับระบบสินเชื่อ ช่วงเวลาการคืนเงินกู้ สร้างตลาดประมูลขายก่อนเก็บ 3-5 วัน ก็จะช่วยให้เกษตรกรไม่ต้องเร่งขูดหัวมันออกจำหน่าย ดังนั้นหากผู้ประกอบการสามารถแจ้งเกษตรกรให้ทราบราคาล่วงหน้าก็จะทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิต และหากราคาค่าเกษตรกรรายใดที่ดำเนินการไม่ได้ก็จะได้ปรับเปลี่ยนไปดำเนินกิจกรรมอื่น ปัญหาด้านการตลาดก็จะไม่มี

29. จัดทำยุทธศาสตร์มันสำปะหลังในระยะยาว เพื่อใช้เป็นกรอบทิศทางการพัฒนา และแก้ไขปัญหามันสำปะหลังทั้งในด้านการผลิต การแปรรูป และการตลาด ให้เป็นไปอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมความมั่นคงด้านอาหารและพลังงานทดแทน

บทที่ 7

เขตการใช้ที่ดิน

จากสถานการณ์การใช้พลังงานของประเทศไทยที่ขยายตัวเพิ่มอย่างมาก ประกอบกับราคาน้ำมันเชื้อเพลิงมีการปรับราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประเทศต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศไปเป็นจำนวนมาก การผลิตพลังงานทดแทนจากพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ 2 ชนิด คือ มันสำปะหลัง และอ้อยโรงงาน เช่น เอทานอลที่สามารถใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงในรถยนต์ได้จะทำให้ลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศลง แต่การผลิตเอทานอลจากพืชดังกล่าวจำเป็นต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างอาหารและพลังงานด้วย ดังนั้นการจัดทำเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังในครั้งนี้จึงเป็นการจัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์รองรับสถานการณ์วิกฤตอาหาร โลกและพลังงาน ตลอดจนยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

7.1 หลักเกณฑ์ในการกำหนดและวิธีการกำหนดเขตการใช้ที่ดิน

การกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังเป็นการพิจารณากำหนดเขตภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

- 1) เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย
- 2) เป็นพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังอยู่เดิม (รูปที่ 3 – 1)
- 3) พิจารณาจากการจัดชั้นตามความเหมาะสมของที่ดินกับการปลูกมันสำปะหลัง (รูปที่ 4 – 3)
- 4) พิจารณาจากสภาพภูมิอากาศ (รูปที่ 4 – 2)
- 5) พิจารณาจากกระยะทางการขนส่งจากพื้นที่ปลูกมาโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง (รูปที่ ผ-1 และตารางผนวกที่ 2)
- 6) พิจารณาจากความต้องการพื้นที่ปลูกและการใช้มันสำปะหลังจากยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง

7.1.1 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมมาก (Z-I) มีข้อกำหนดดังนี้

- 1) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินสูง (S1) หรือบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินปานกลาง (S2) แต่มีข้อจำกัดทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 2) เป็นบริเวณพื้นที่ที่อยู่ในรัศมีไม่เกิน 50 กิโลเมตรจากโรงงานแปรรูป

7.1.2 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Z-II)

มีข้อกำหนดดังนี้

1) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังสูงหรือบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังปานกลาง แต่มีข้อจำกัดทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเป็นบริเวณพื้นที่ที่อยู่ในรัศมี 50-100 กิโลเมตรจากโรงงานแปรรูป

2) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังปานกลาง แต่มีข้อจำกัดทางด้านความลึกของดิน การชะล้างพังทลายของดินหรือปริมาณความต้องการน้ำ และเป็นบริเวณที่อยู่ในรัศมีไม่เกิน 50 กิโลเมตรจากโรงงานแปรรูป

7.1.3 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมน้อย (Z-III)

มีข้อกำหนดดังนี้

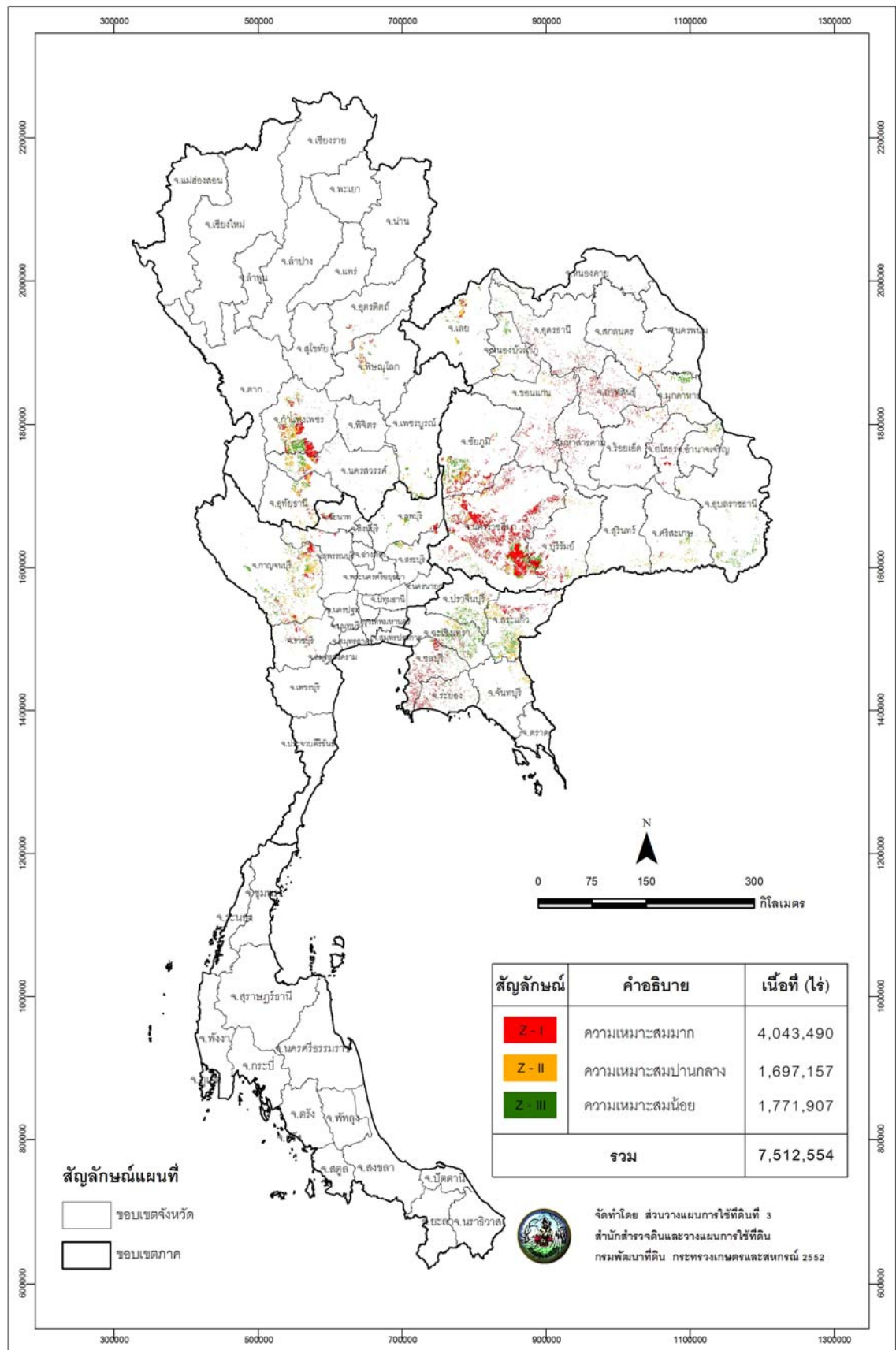
1) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังปานกลาง แต่มีข้อจำกัดทางด้านความลึกของดิน การชะล้างพังทลายของดินหรือปริมาณความต้องการน้ำ และเป็นบริเวณที่อยู่ในรัศมี 50-100 กิโลเมตรจากโรงงานแปรรูป

2) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพของที่ดินต่อการปลูกมันสำปะหลังต่ำ แต่มีข้อจำกัดทางด้านความลึกของดิน การชะล้างพังทลายของดินหรือปริมาณความต้องการน้ำและเป็นบริเวณที่อยู่ในรัศมี 50-100 กิโลเมตรจากโรงงานแปรรูป

7.2 เขตการใช้ที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ตามข้อเกณฑ์ข้อกำหนดดังกล่าวแล้วพบว่ามีเนื้อที่ 7,512,554 ไร่ มีการกระจายอยู่ทุกภาคของประเทศ (ยกเว้นบริเวณภาคใต้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีฝนปริมาณมากและการกระจายตัวดี ซึ่งไม่เหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลังทั้งไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง) ซึ่งสามารถแยกย่อยออกได้ 3 เขต คือ (รูปที่ 7-1)

- 1) เขตการใช้ที่ดินที่มีความเหมาะสมมาก (Z - I) มีเนื้อที่ 4,043,490 ไร่
- 2) เขตการใช้ที่ดินที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Z - II) มีเนื้อที่ 1,697,157 ไร่
- 3) เขตการใช้ที่ดินที่มีความเหมาะสมน้อย (Z - III) มีเนื้อที่ 1,771,907 ไร่



รูปที่ 7- 1 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังประเทศไทย

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสามารถจำแนกตามรายการของประเทศได้ดังนี้

7.2.1 ภาคเหนือ ได้กำหนดเขตการใช้ที่ดินสำหรับมันสำปะหลังครอบคลุมพื้นที่ 9 จังหวัด มีเนื้อที่ 1,198,447 ไร่ สามารถแยกเป็นเขต 3 เขต คือ เขตมีความเหมาะสมมาก 468,598 ไร่ เหมาะสมปานกลาง 388,756 ไร่ และเหมาะสมน้อย 341,093 ไร่ (ตารางที่ 7-1 รูปที่ 7-2 และรูปที่ 7-6 ถึง 7-14)

7.2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้กำหนดเขตการใช้ที่ดินสำหรับมันสำปะหลัง ครอบคลุมพื้นที่ 19 จังหวัด มีเนื้อที่ 4,130,439 ไร่ สามารถแยกเป็นเขต 3 เขต คือ เขตมีความเหมาะสมมาก 2,801,025 ไร่ เหมาะสมปานกลาง 635,121 ไร่ และเหมาะสมน้อย 694,293 ไร่ (ตารางที่ 7-1 รูปที่ 7-3 และรูปที่ 7-15 ถึง 7-33)

7.2.3 ภาคกลาง ได้กำหนดเขตการใช้ที่ดินสำหรับมันสำปะหลัง ครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด มีเนื้อที่ 839,073 ไร่ สามารถแยกเป็นเขต 3 เขตคือ เขตมีความเหมาะสมมาก 277,831 ไร่ เหมาะสมปานกลาง 330,012 ไร่ และเหมาะสมน้อย 231,230 ไร่ (ตารางที่ 7-1 รูปที่ 7-4 และรูปที่ 7-34 ถึง 7-39)

7.2.4 ภาคตะวันออก ได้กำหนดเขตการใช้ที่ดินสำหรับมันสำปะหลัง ครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด มีเนื้อที่ 1,344,595 ไร่ สามารถแยกเป็นเขต 3 เขต คือ เขตมีความเหมาะสมมาก 496,036 ไร่ เหมาะสมปานกลาง 343,268 ไร่ และเหมาะสมน้อย 505,291 ไร่ (ตารางที่ 7-1 รูปที่ 7-5 และรูปที่ 7-40 ถึง 7-45)

ตารางที่ 7-1 เนื้อที่เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง

ภาค	จังหวัด	เขตการใช้ที่ดิน (ไร่)			
		Z-I	Z-II	Z-III	รวม
เหนือ	กำแพงเพชร	305,354	132,780	180,830	618,964
	ตาก	-	1,417	85	1,502
	นครสวรรค์	64,864	93,359	62,979	221,202
	พิจิตร	2,257	1,608	1,722	5,587
	พิษณุโลก	32,225	38,120	8,893	79,238
	เพชรบูรณ์	2,625	25,960	46,253	74,838
	สุโขทัย	43	3,273	380	3,696
	อุตรดิตถ์	16,597	1,016	7,630	25,243
	อุทัยธานี	44,633	91,223	32,321	168,177
รวม		468,598	388,756	341,093	1,198,447
ตะวันออกเฉียงเหนือ	กาฬสินธุ์	202,680	10,661	283	213,624
	ขอนแก่น	158,975	37,165	6,726	202,866
	ชัยภูมิ	217,475	102,206	130,292	449,973
	นครพนม	-	-	3,601	3,601
	นครราชสีมา	1,592,221	136,545	164,268	1,893,034
	บุรีรัมย์	188,247	53,911	58,134	300,292
	มหาสารคาม	102,862	365	712	103,939
	มุกดาหาร	20,839	27,749	66,455	115,043
	ยโสธร	56,752	8,471	228	65,451
	ร้อยเอ็ด	60,319	13,415	-	73,734
	เลย	27,383	52,219	28,329	107,931
	ศรีสะเกษ	5,935	53,344	25,207	84,486
	สกลนคร	22,602	28,774	8,969	60,345
	สุรินทร์	-	30,148	1,689	31,837
	หนองคาย	-	30	23,717	23,747
	หนองบัวลำภู	18,224	26,040	42,617	86,881

ตารางที่ 7 - 1 (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	เขตการใช้ที่ดิน (ไร่)			
		Z-I	Z-II	Z-III	รวม
ตะวันออกเฉียงเหนือ (ต่อ)	อำนาจเจริญ	4,598	25,758	12,860	43,216
	อุดรธานี	121,696	6,929	31,118	159,743
	อุบลราชธานี	217	21,391	89,088	110,696
รวม		2,801,025	635,121	694,293	4,130,439
กลาง	กาญจนบุรี	153,750	237,146	161,060	551,956
	ชัยนาท	27,612	6,375	1,673	35,660
	ราชบุรี	46,811	26,808	10,746	84,365
	ลพบุรี	24,999	18,966	31,014	74,979
	สระบุรี	9,685	19,177	19,216	48,078
	สุพรรณบุรี	14,974	21,540	7,521	44,035
รวม		277,831	330,012	231,230	839,073
ตะวันออก	จันทบุรี	-	43,538	13,284	56,822
	ฉะเชิงเทรา	43,216	62,679	176,445	282,340
	ชลบุรี	227,833	9,904	32,941	270,678
	ปราจีนบุรี	7,940	45,715	111,711	165,366
	ระยอง	114,657	5,141	20,131	139,929
	สระแก้ว	102,390	176,291	150,779	429,460
รวม		496,036	343,268	505,291	1,344,595
ผลรวมทั้งสิ้น		4,043,490	1,697,157	1,771,907	7,512,554

7.3 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่

จากการกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังสามารถกำหนดเขตได้เป็น 3 เขต ในแต่ละเขตมีข้อเด่นและข้อจำกัดที่แตกต่างกันทำให้มีการจัดการที่แตกต่างกัน ดังนั้นรูปแบบการจัดการพื้นที่ในแต่ละเขตจึงแตกต่างกันดังนี้

7.3.1 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมมาก

รูปแบบการพัฒนาพื้นที่

1) เร่งรัดการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ที่เหมาะสม โดยดำเนินการร่วมกับเกษตรกรในด้านการผลิตหัวมันสำปะหลังสด และการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่และปลอดโรคแมลง

2) ส่งเสริมการเรียนรู้ตั้งแต่การใช้พันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

3) ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินแทนปุ๋ยเคมี

4) ส่งเสริมการถ่ายทอดความรู้แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ณ จุดถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี โดยดำเนินการในลักษณะเกษตรกรร่วมวิเคราะห์ปัญหาและร่วมทดสอบเทคโนโลยี

5) สนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มในลักษณะของสหกรณ์หรือวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้มีการดำเนินการแบบครบวงจร ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การตลาด

7.3.2 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมปานกลาง

รูปแบบการพัฒนาพื้นที่

1) สนับสนุนให้เกษตรกรใช้แนวพระราชดำริ “หม่ดิน” เพื่อแก้ไขสภาพดินเสื่อมโทรมดินที่มีปัญหามีปริมาณของกรวดและหินมากในดินทำให้ดินตื้นหากนำเอาวัสดุเช่น ฟางข้าว ใบไม้ หญ้าแห้ง หรือวัสดุอื่นตามที่หาได้มาคลุมดินทำให้ดินมีความชุ่มชื้น จุลินทรีย์ทำงานได้ดี

2) สนับสนุนให้เกษตรกรใช้แนวพระราชดำริการนำหญ้าแฝกมาใช้เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

3) ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินแทนปุ๋ยเคมี

4) สนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มในลักษณะของสหกรณ์หรือวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้มีการดำเนินการแบบครบวงจร ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การตลาด

5) พัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลังทั้งระบบ ทั้งอุตสาหกรรมเบื้องต้นและอุตสาหกรรมต่อเนื่องในอุตสาหกรรมเดิมและอุตสาหกรรมใหม่

6) เร่งรัดอุตสาหกรรมเอทานอลของโรงงานต่างๆ ให้ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ รวมถึงการพัฒนาการใช้ผลพลอยได้จากโรงงานเอทานอลด้วย

7.3.3 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมน้อย

รูปแบบการพัฒนาพื้นที่

1) สนับสนุนให้เกษตรกรใช้แนวพระราชดำริ “หมักรดดิน” เพื่อแก้ไขสภาพดินเสื่อมโทรม ดินที่มีปัญหามีปริมาณของกรวดและหินมากในดินทำให้ดินตื้นหากนำเอาวัสดุเช่น ฟางข้าว ใบไม้ หญ้าแห้ง หรือวัสดุอื่นตามที่ได้มาคลุมดินทำให้ดินมีความชุ่มชื้น จุลินทรีย์ทำงานได้ดี

2) สนับสนุนให้เกษตรกรใช้แนวพระราชดำริการนำหญ้าแฝกมาใช้เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

3) ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินแทนปุ๋ยเคมี

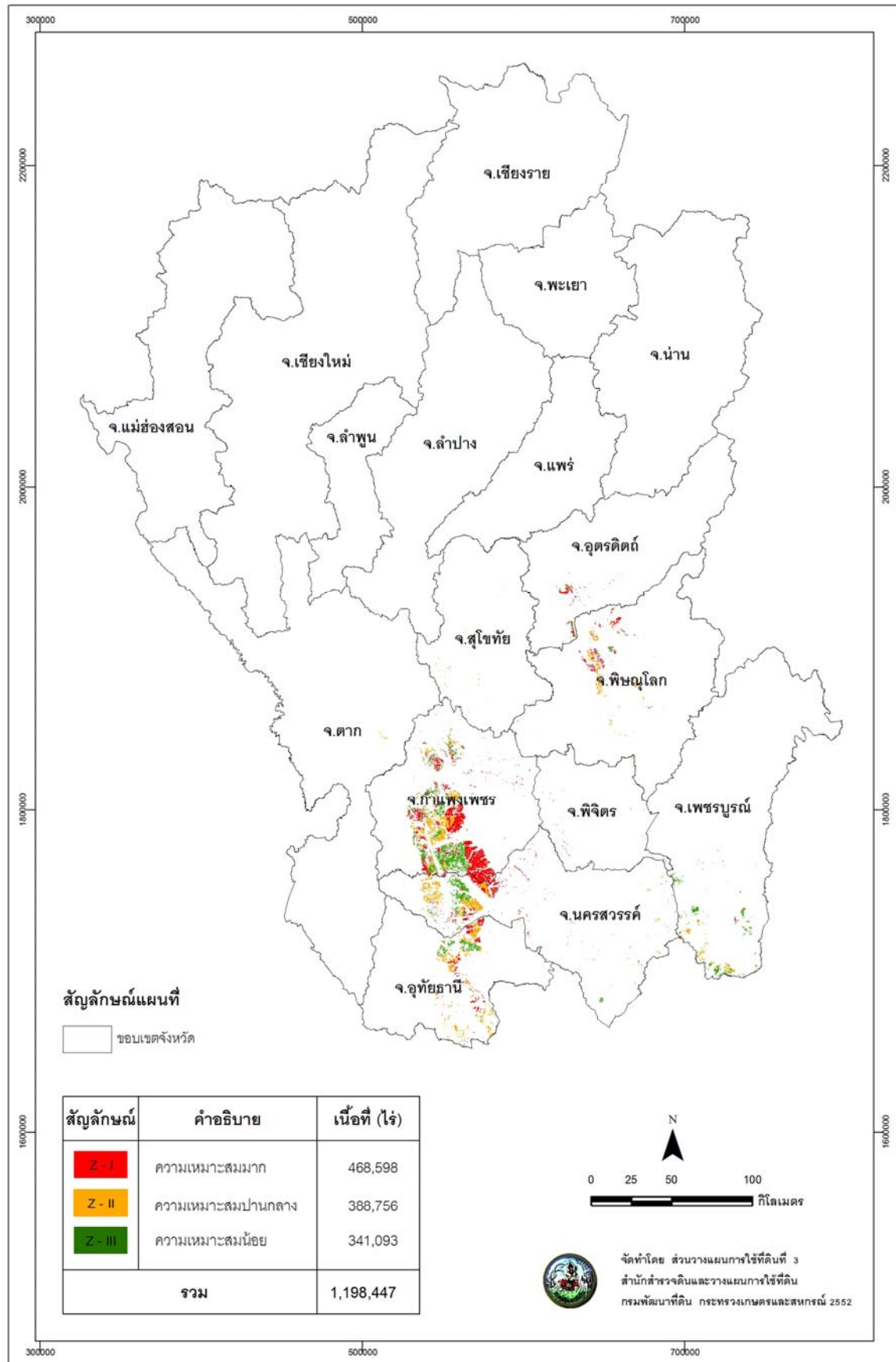
4) สนับสนุนให้มีการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

5) ส่งเสริมการจัดการน้ำโดยเฉพาะแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นาเพื่อให้เกษตรกรมีน้ำใช้ในช่วงฤดูแล้ง

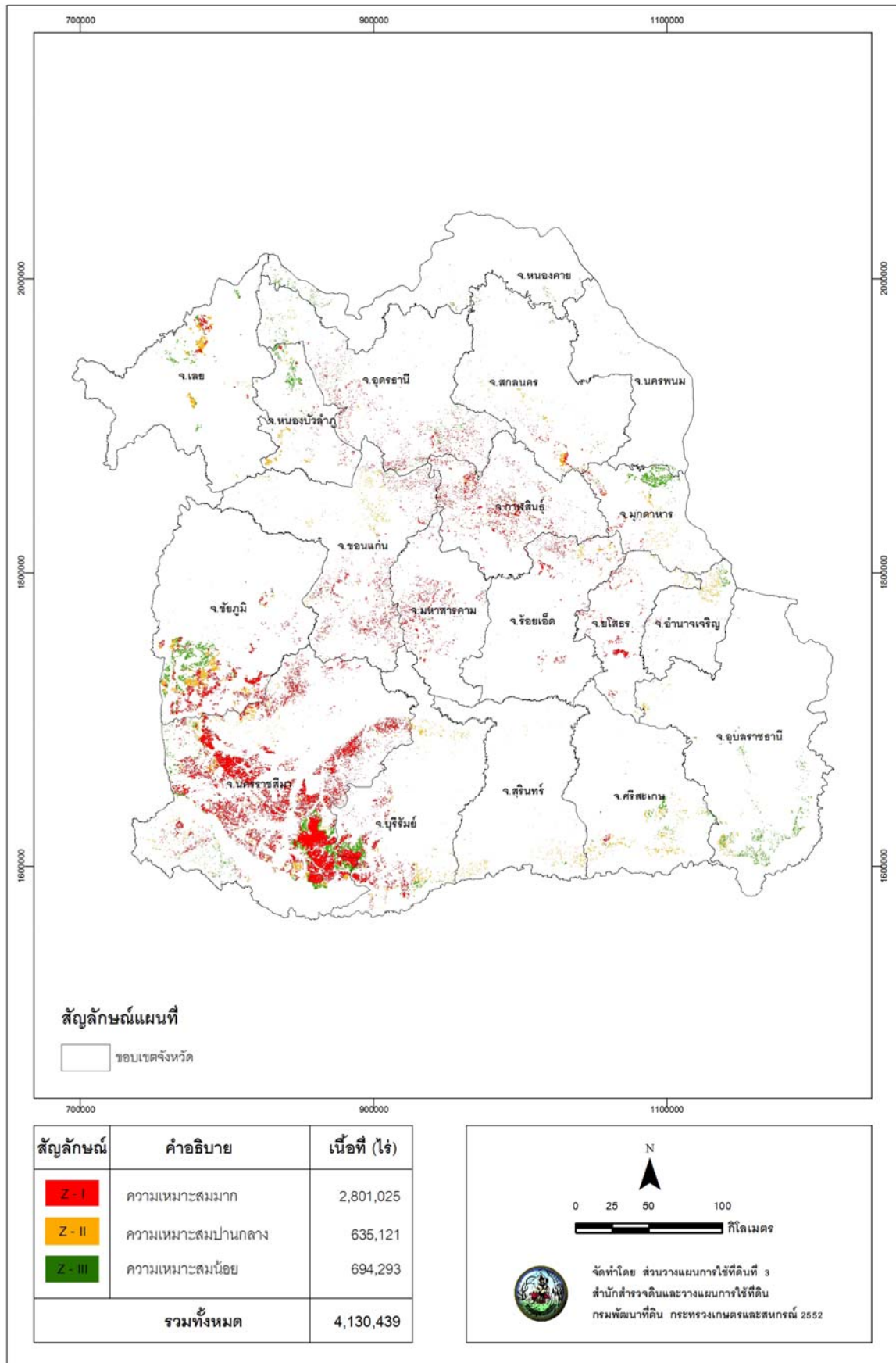
6) สนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มในลักษณะของสหกรณ์หรือวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้มีการดำเนินการแบบครบวงจร ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การตลาด

7) พัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลังทั้งระบบ ทั้งอุตสาหกรรมเบื้องต้นและอุตสาหกรรมต่อเนื่องในอุตสาหกรรมเดิมและอุตสาหกรรมใหม่

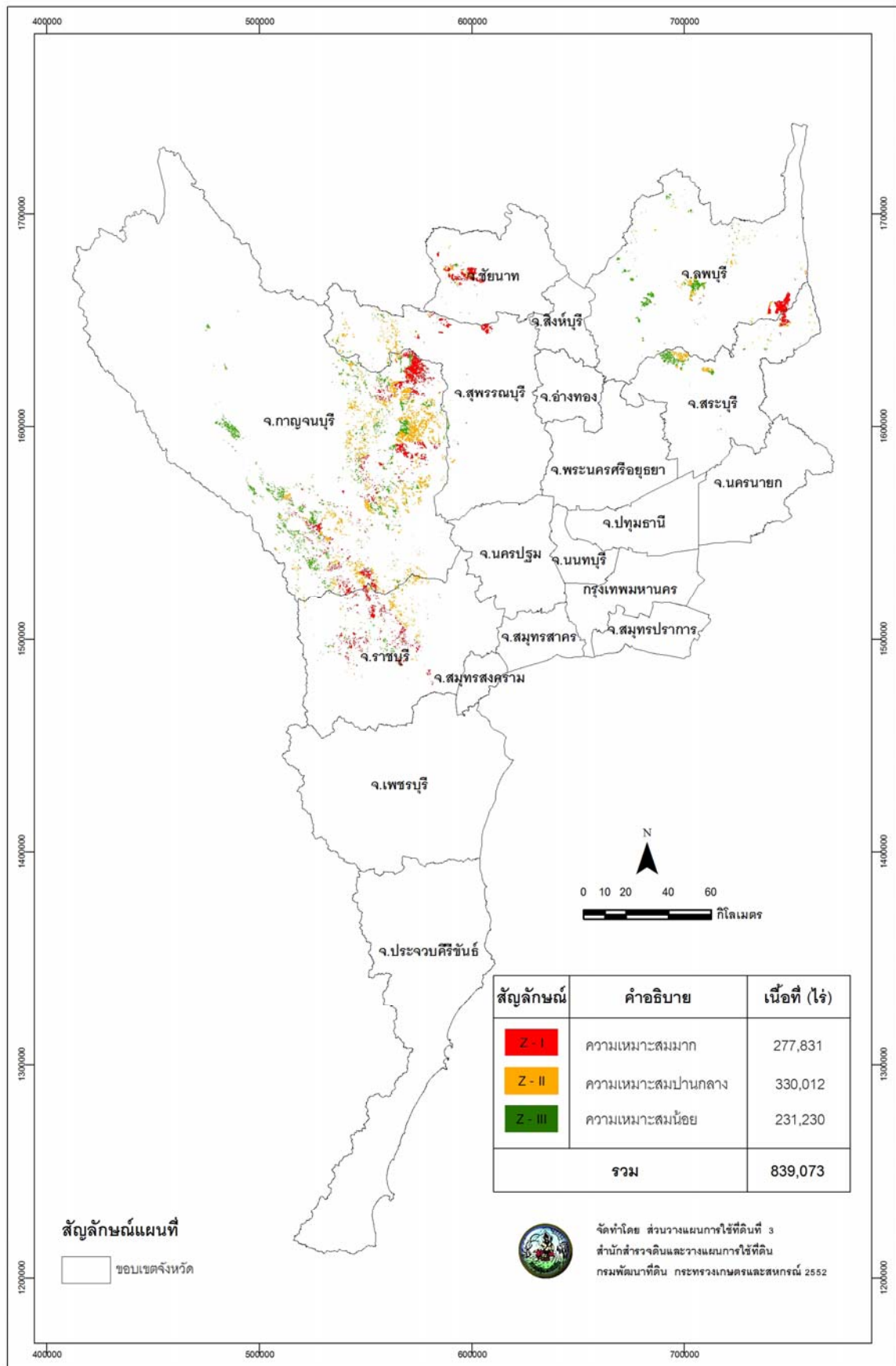
8) สนับสนุนให้มีการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ เพื่อลดต้นทุนการขนส่ง



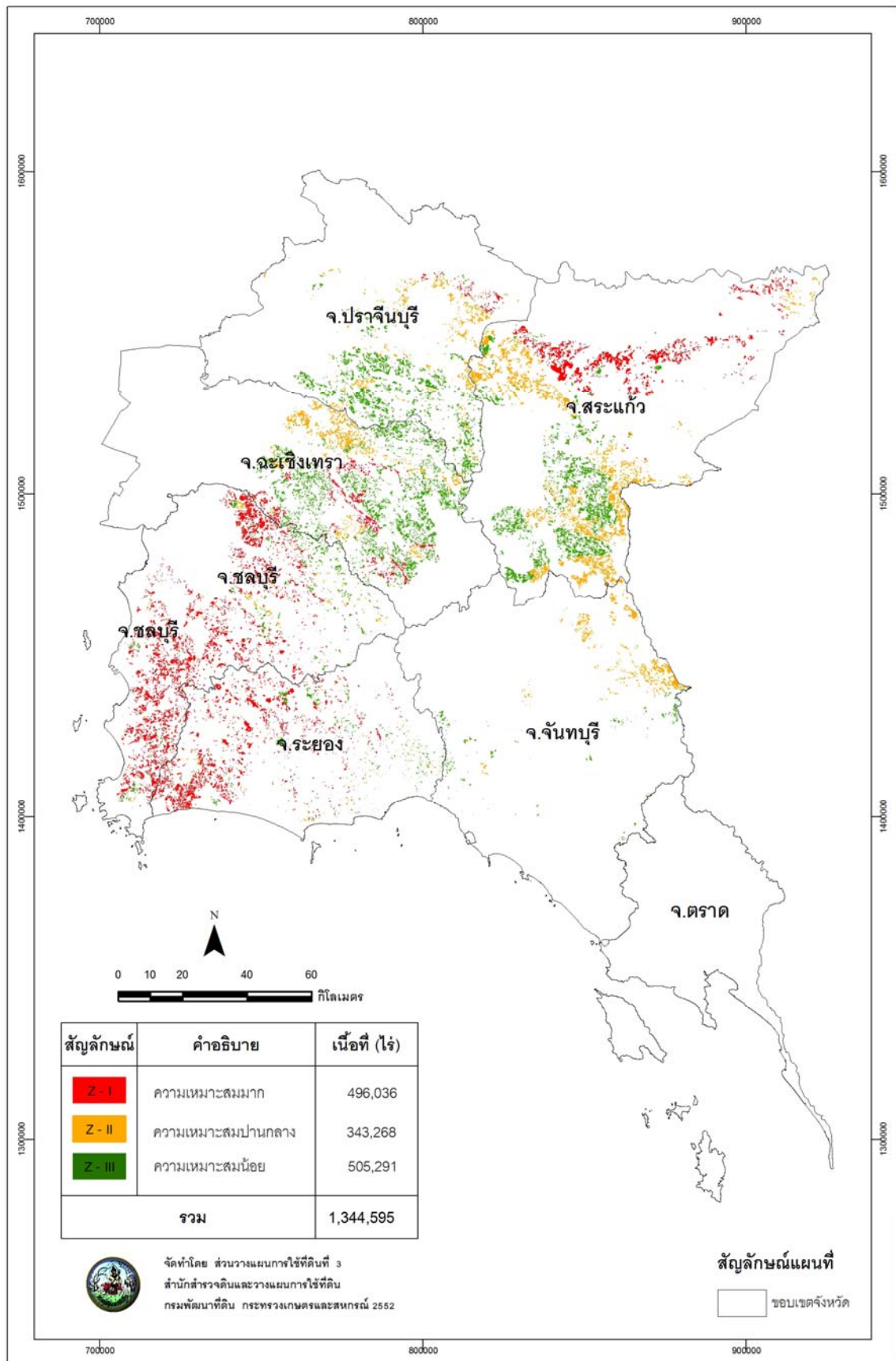
รูปที่ 7-2 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังภาคเหนือ



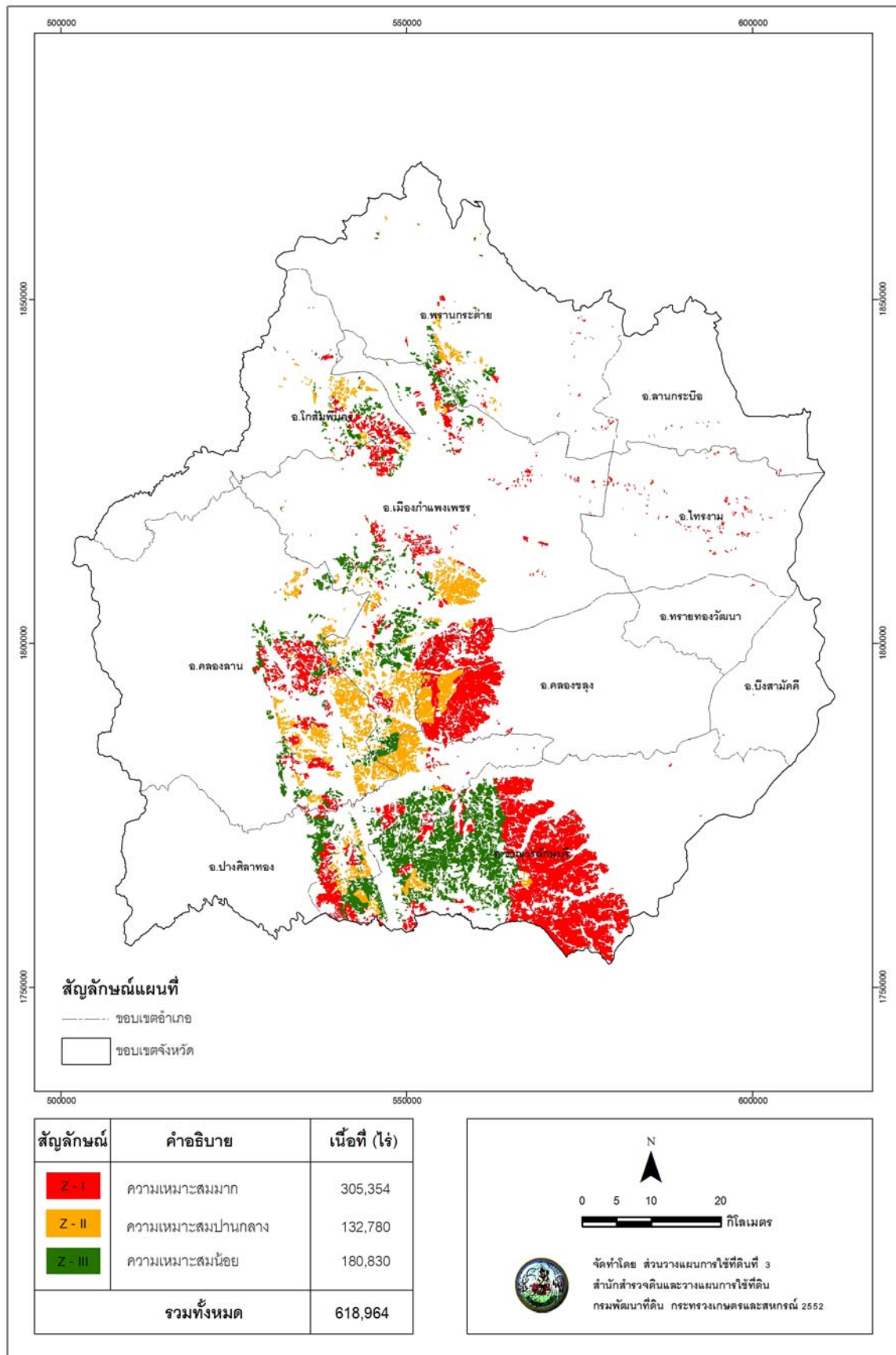
รูปที่ 7- 3 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



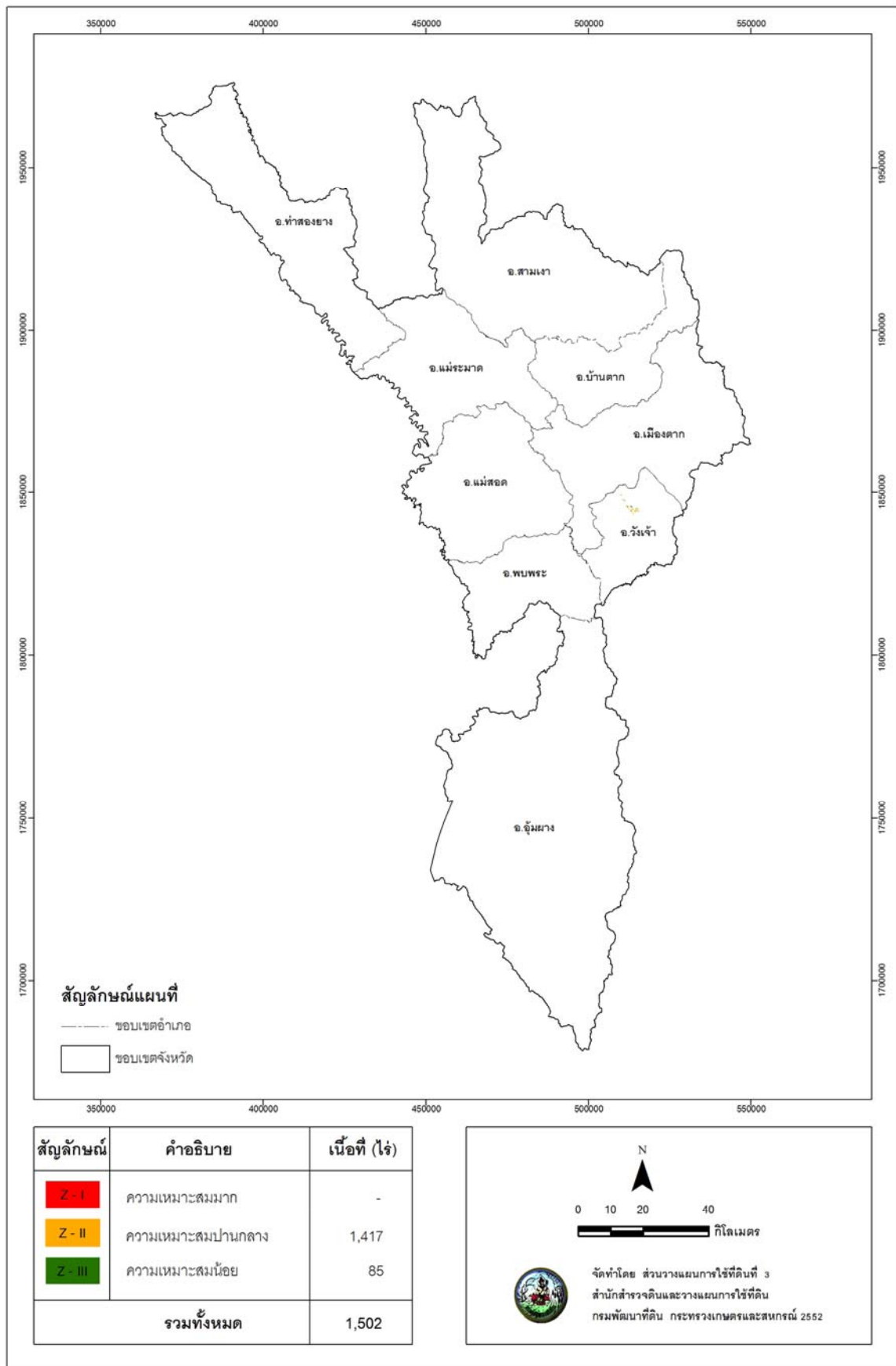
รูปที่ 7- 4 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังภาคกลาง



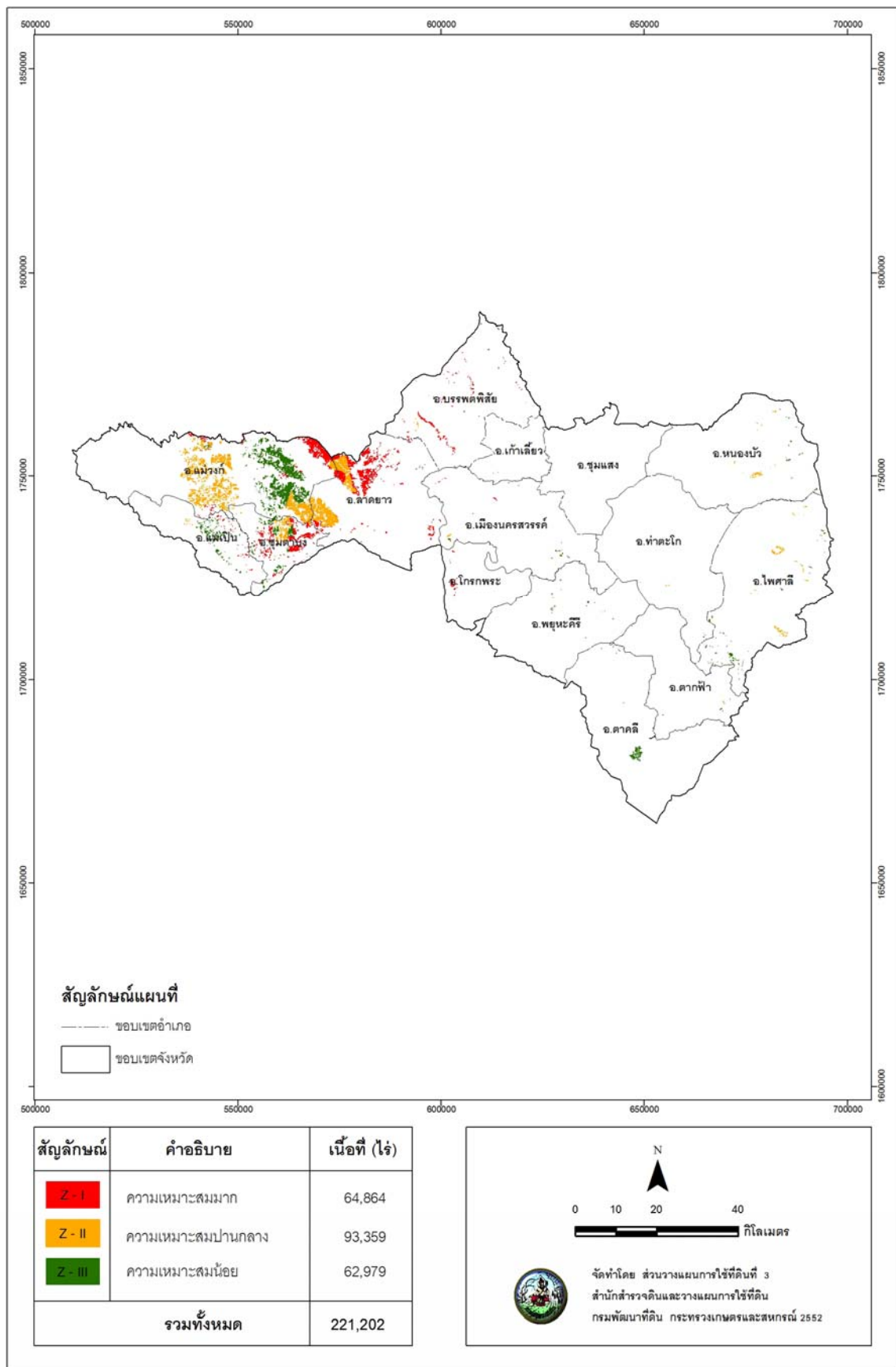
รูปที่ 7-5 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังภาคตะวันออก



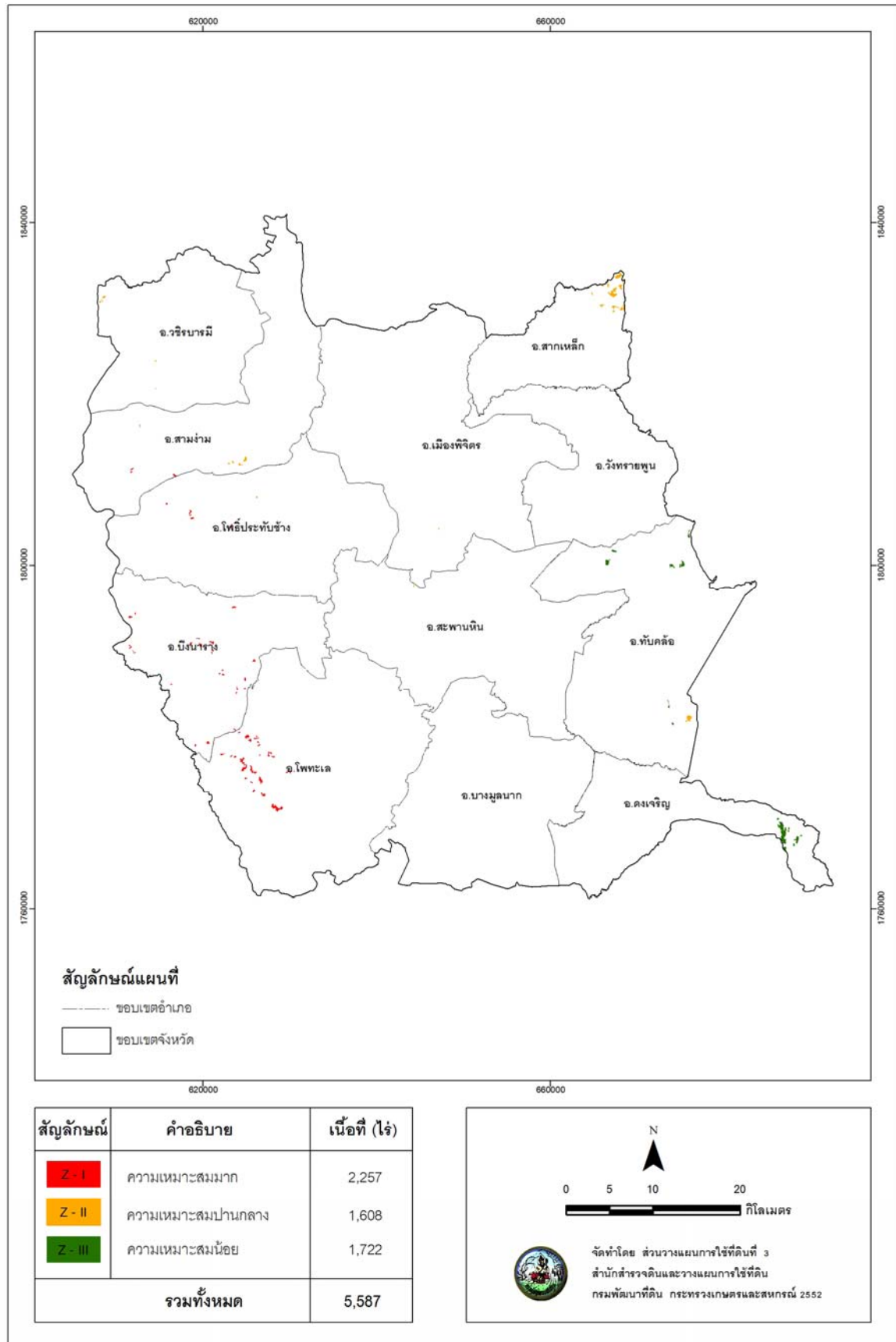
รูปที่ 7- 6 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดกาญจนบุรี



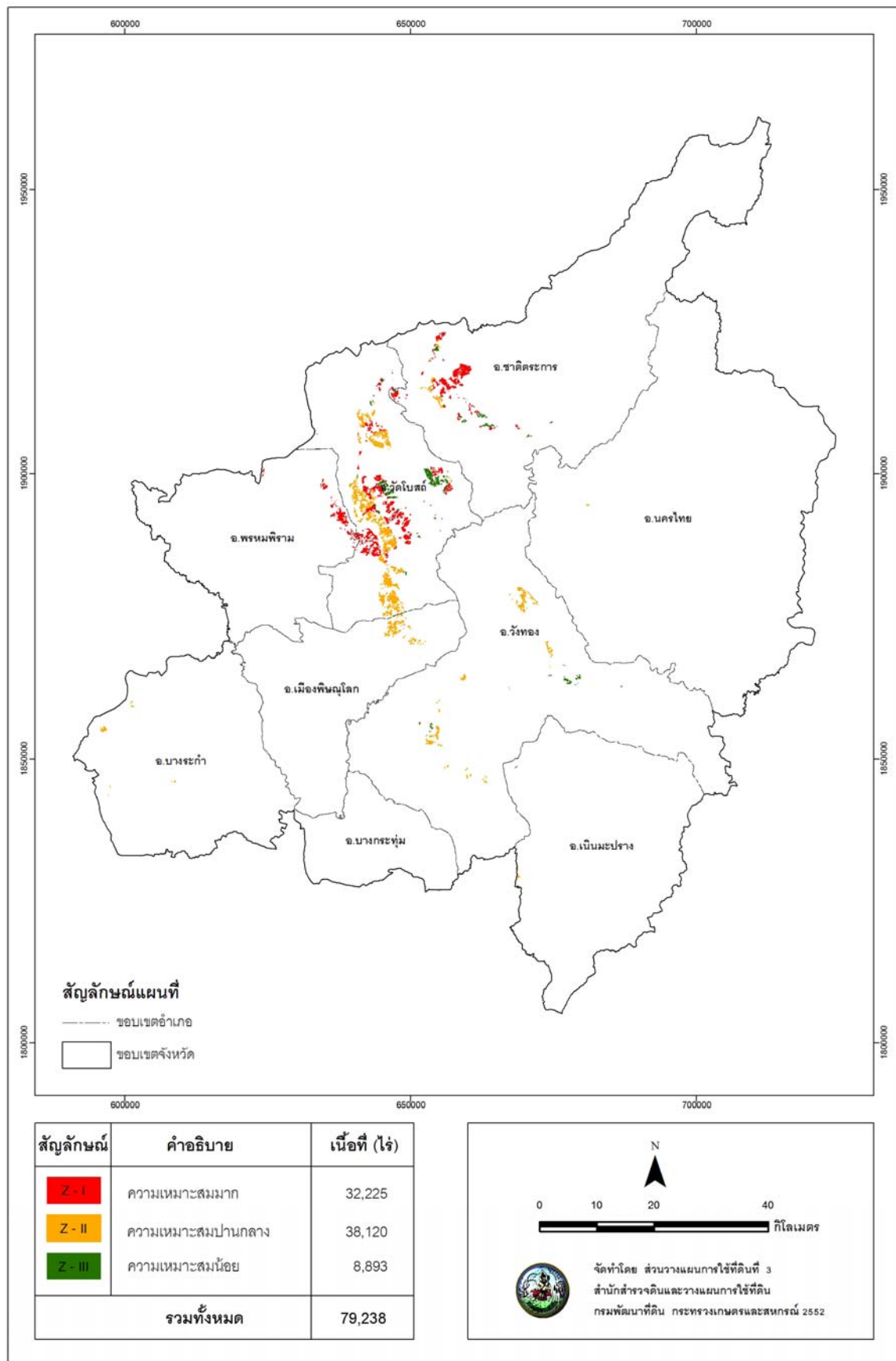
รูปที่ 7- 7 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดตาก



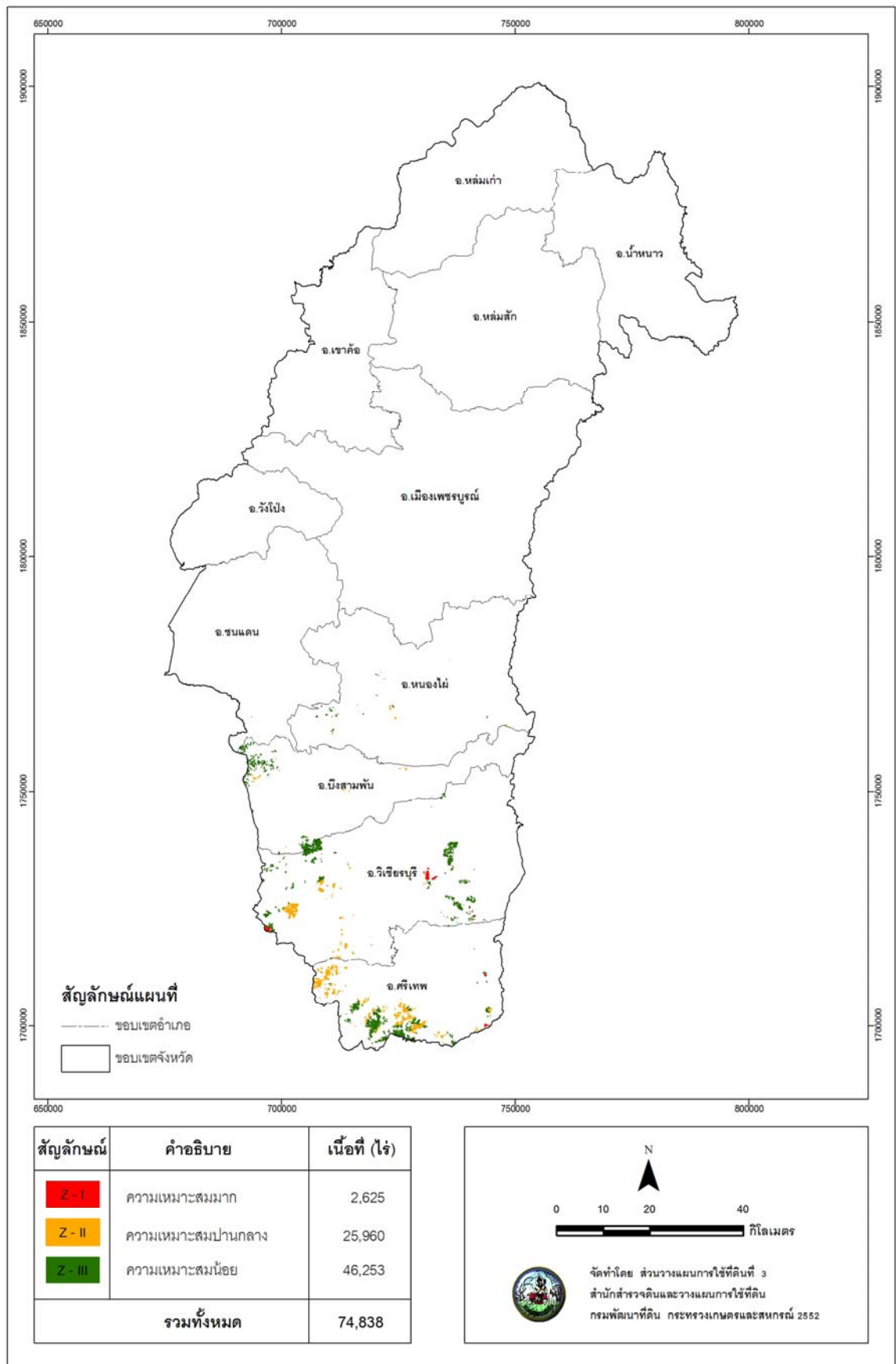
รูปที่ 7- 8 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดนครสวรรค์



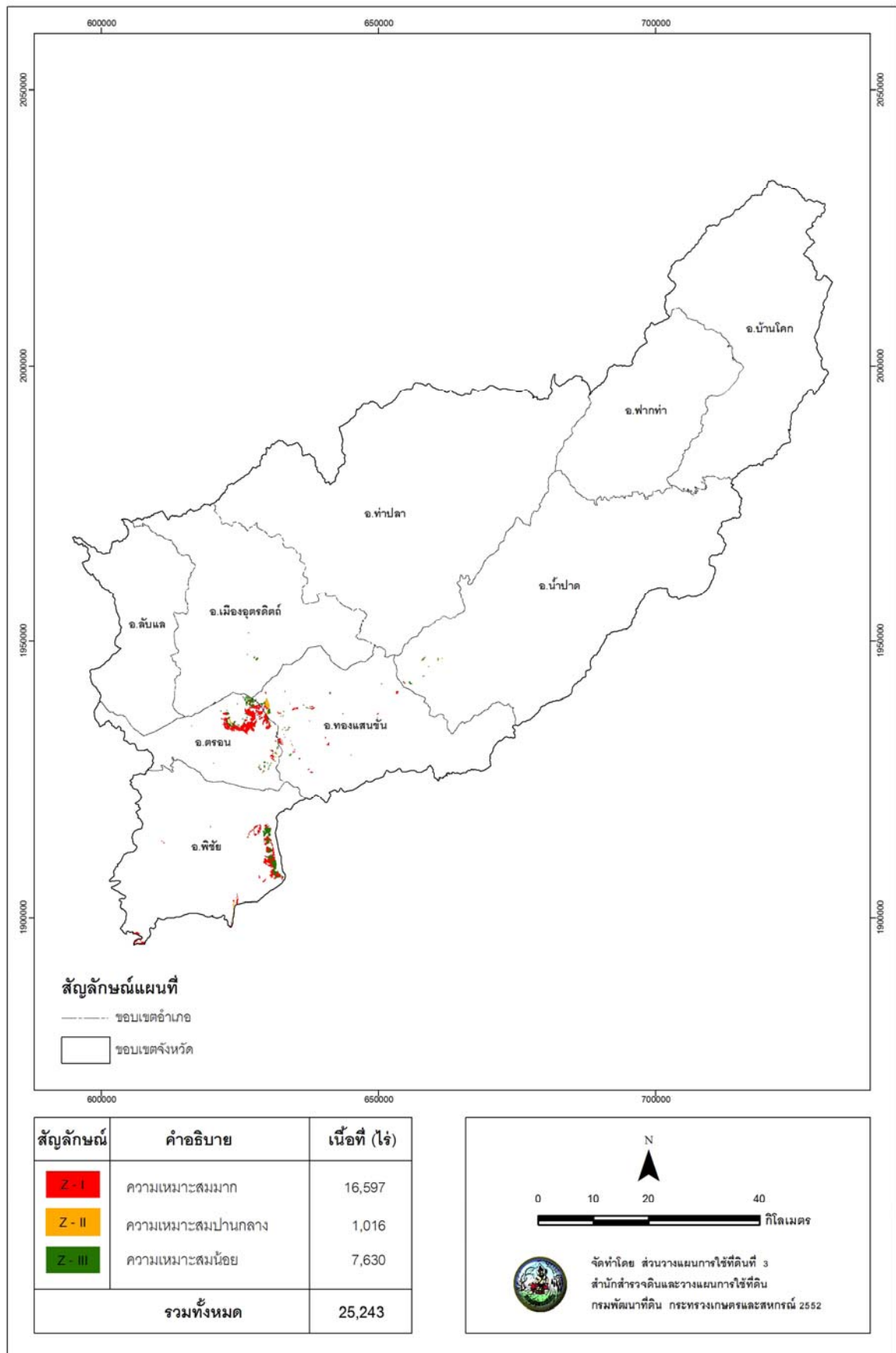
รูปที่ 7- 9 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดพิจิตร



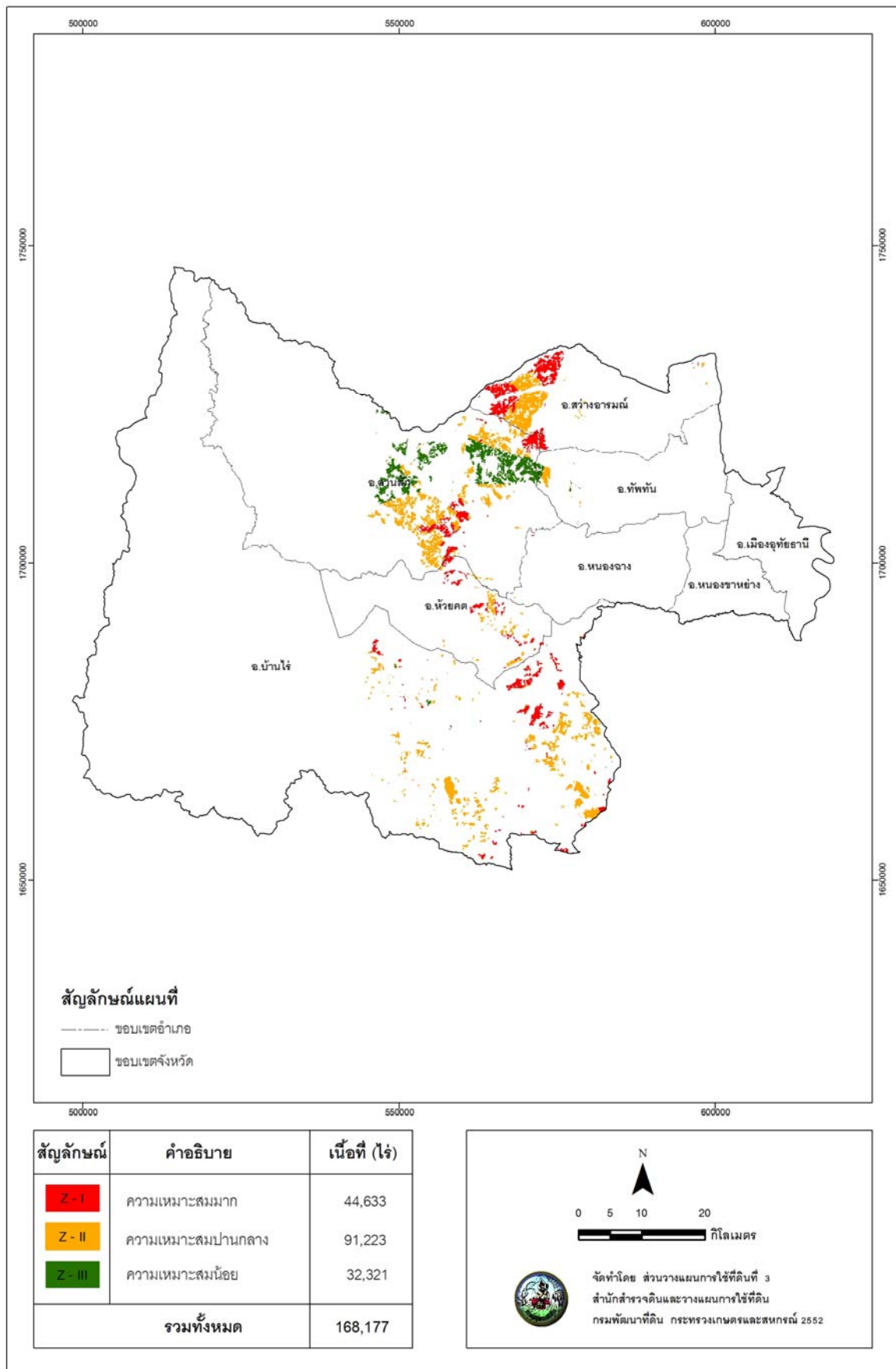
รูปที่ 7- 10 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดพิษณุโลก



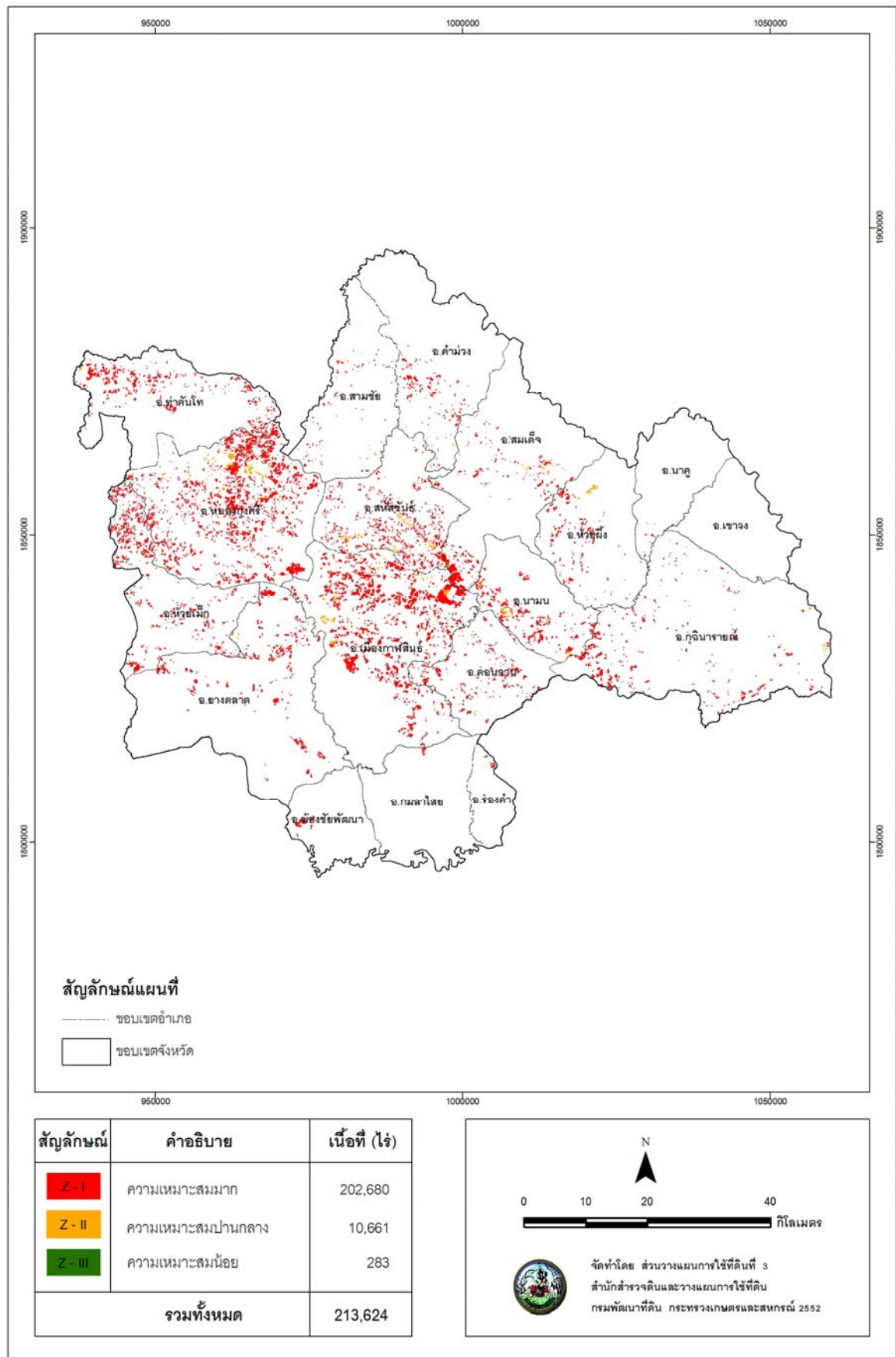
รูปที่ 7- 11 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดเพชรบูรณ์



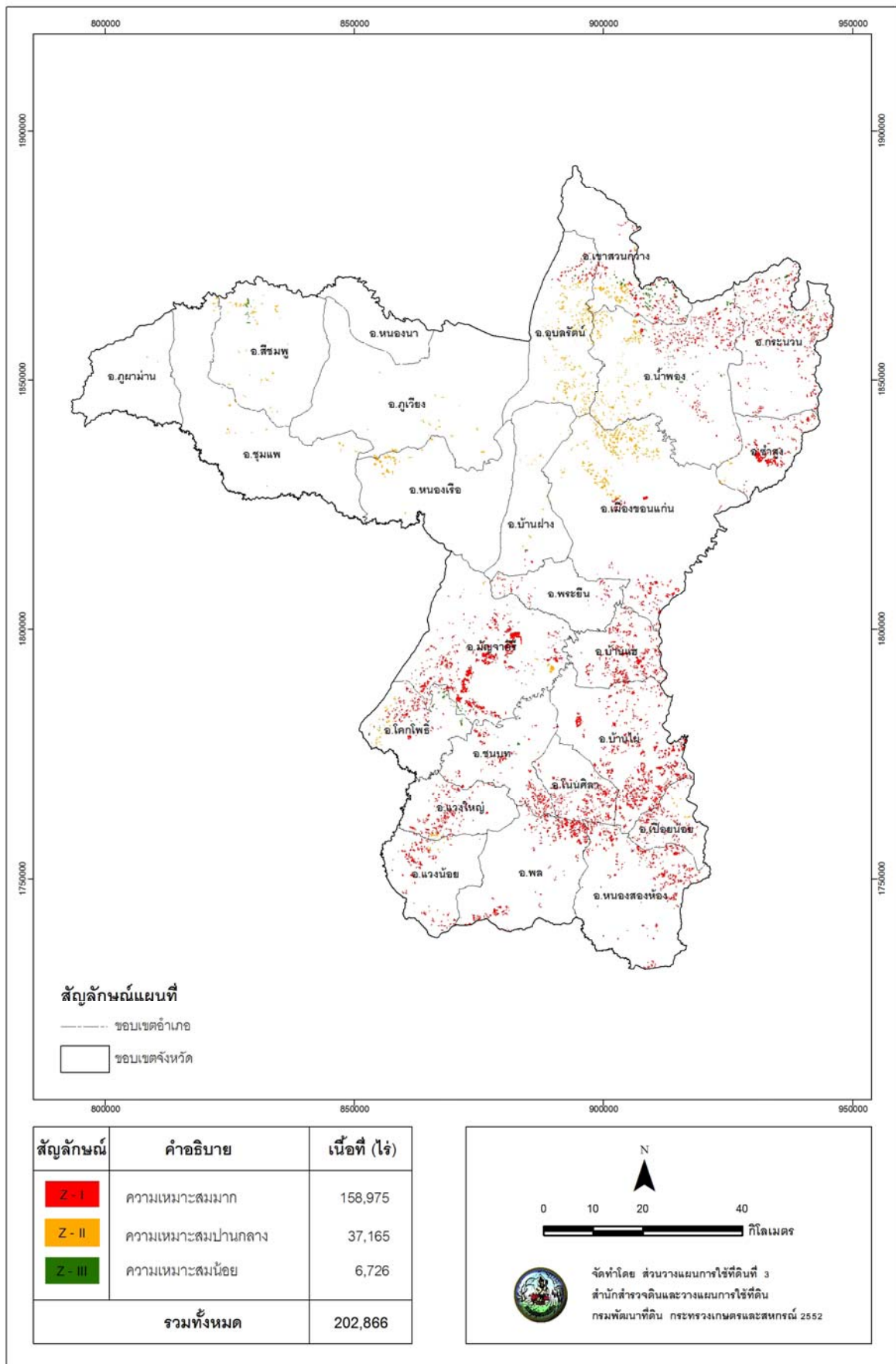
รูปที่ 7- 13 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดอุดรธานี



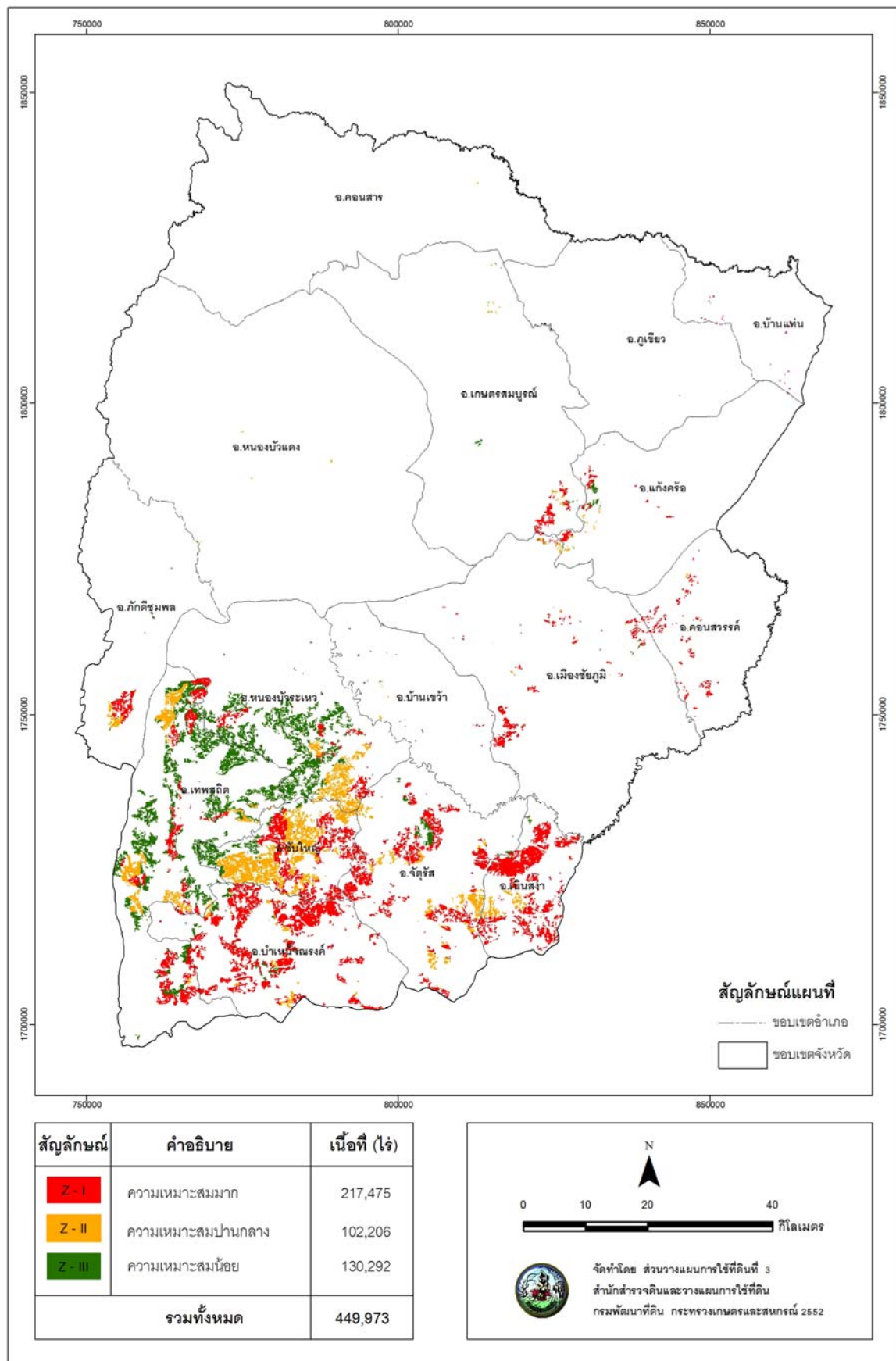
รูปที่ 7- 14 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดอุทัยธานี



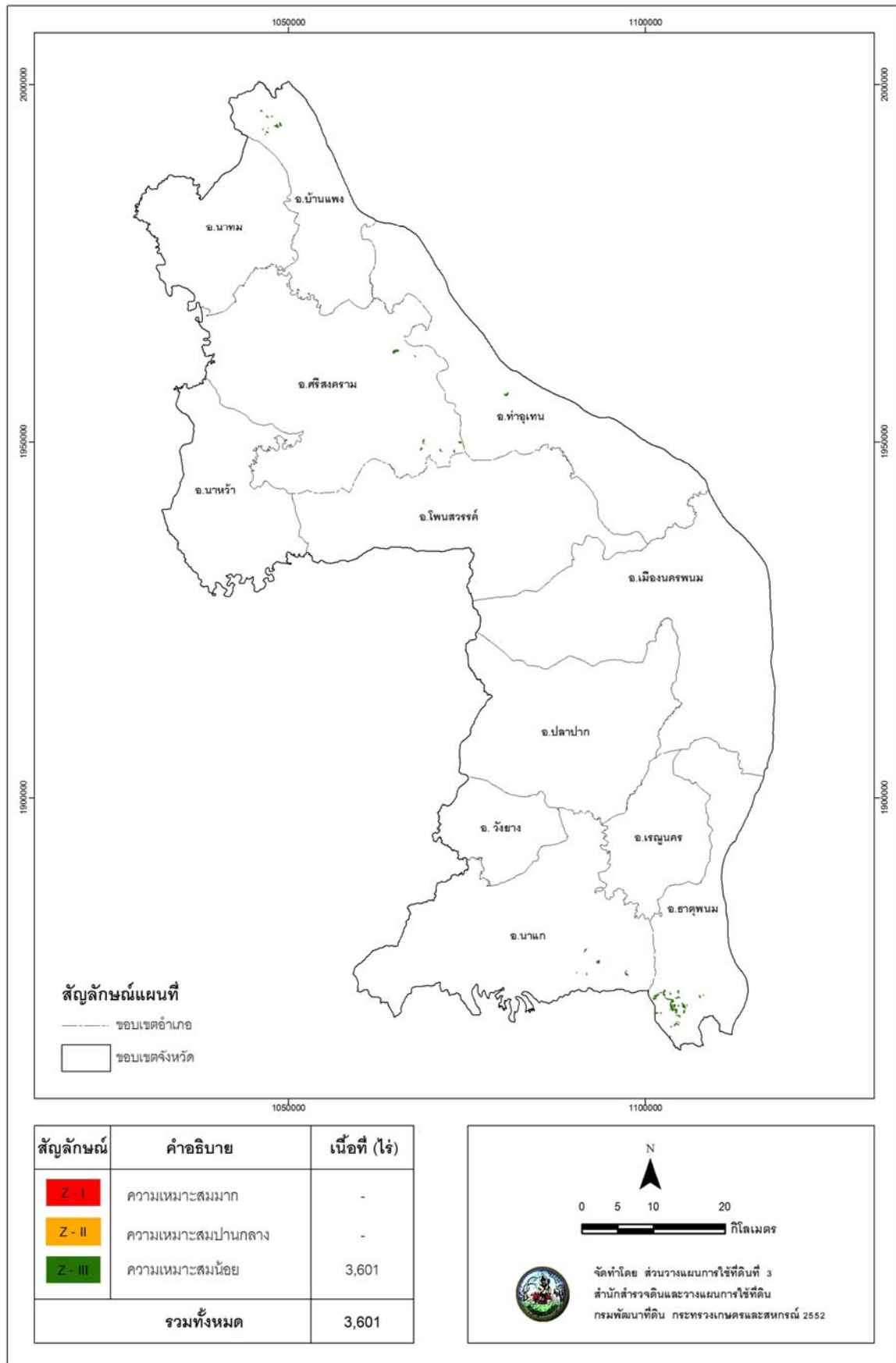
รูปที่ 7- 15 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดกาญจนบุรี



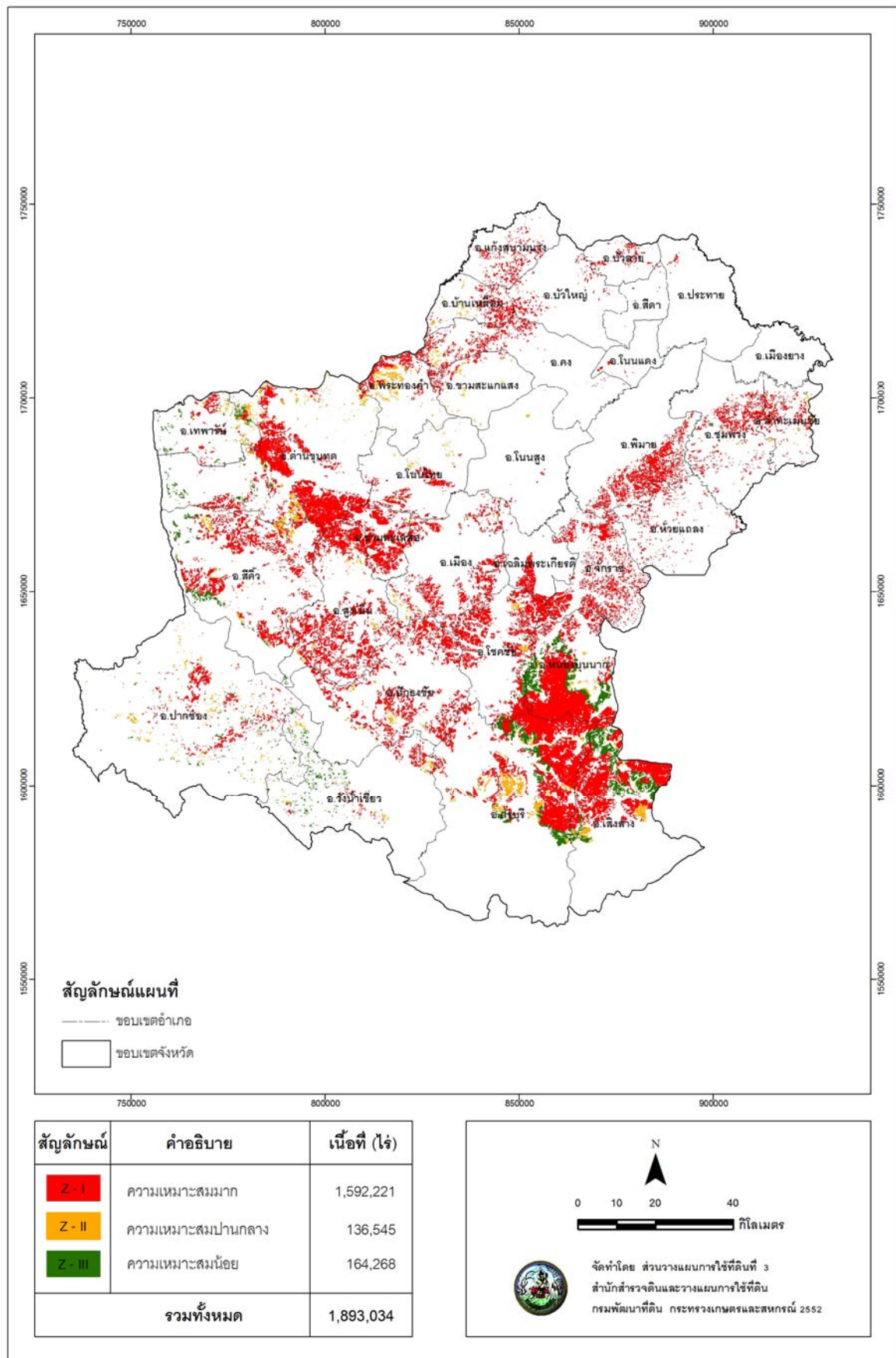
รูปที่ 7- 16 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดขอนแก่น



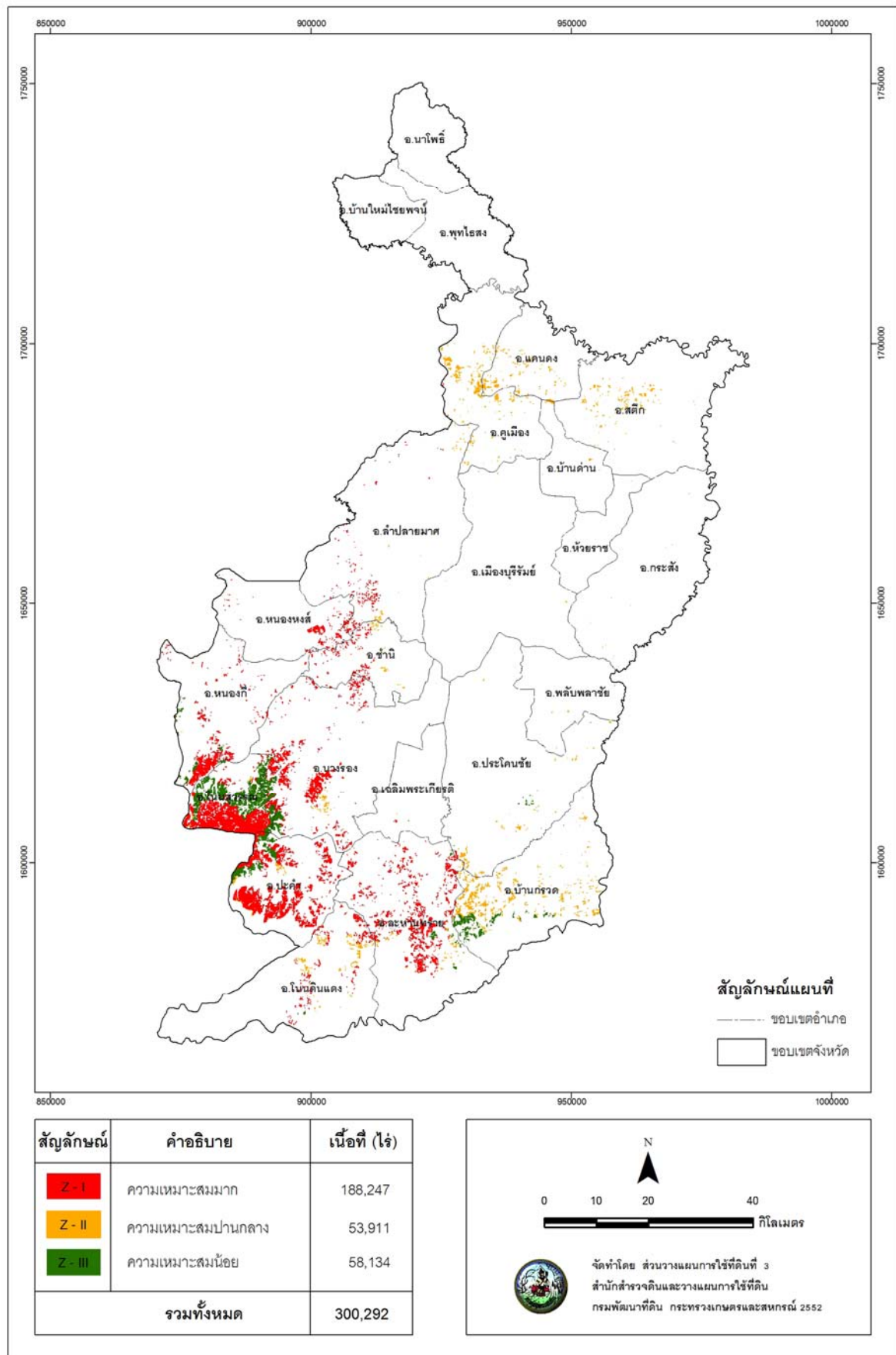
รูปที่ 7- 17 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ



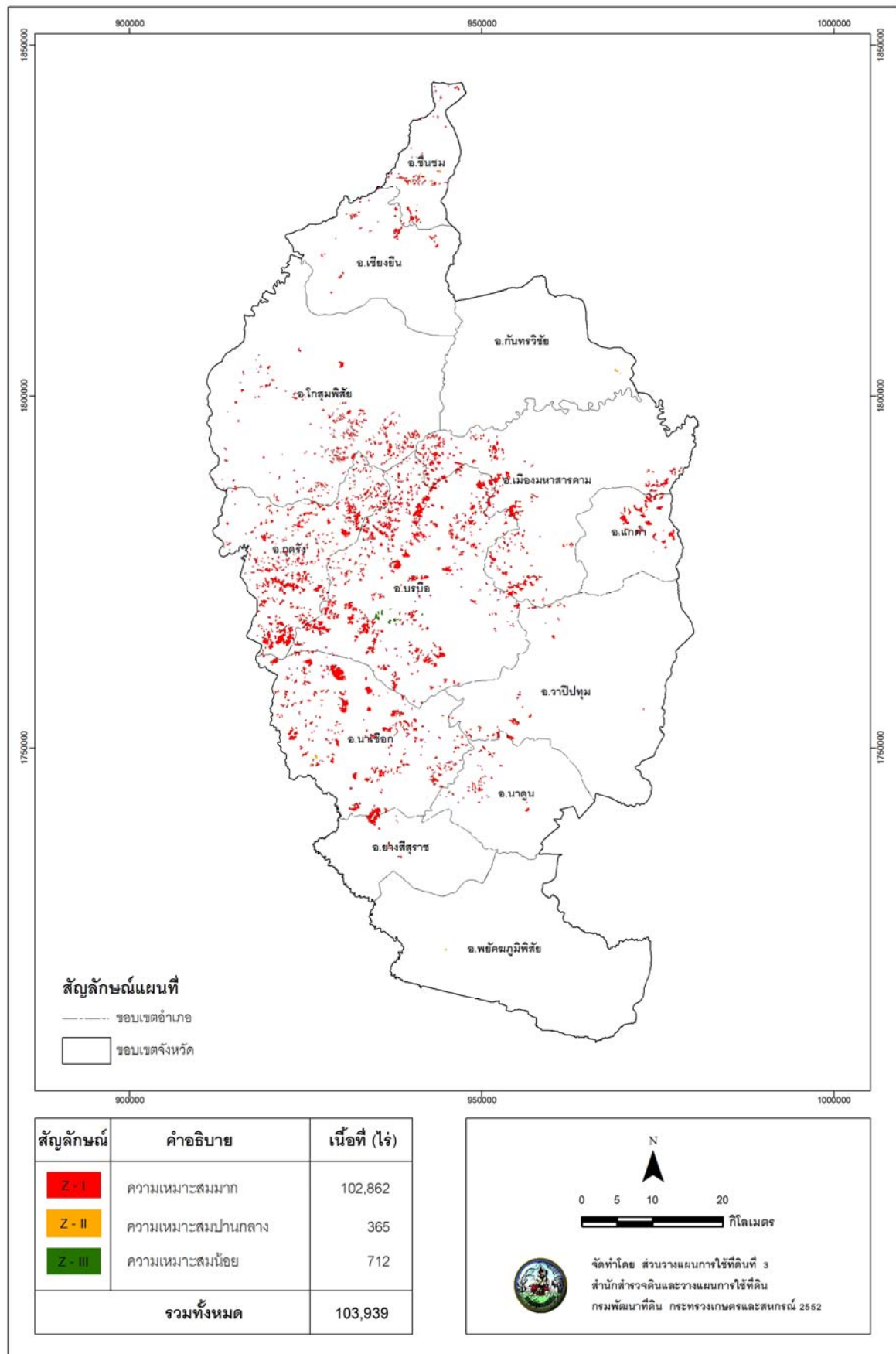
รูปที่ 7- 18 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดนครพนม



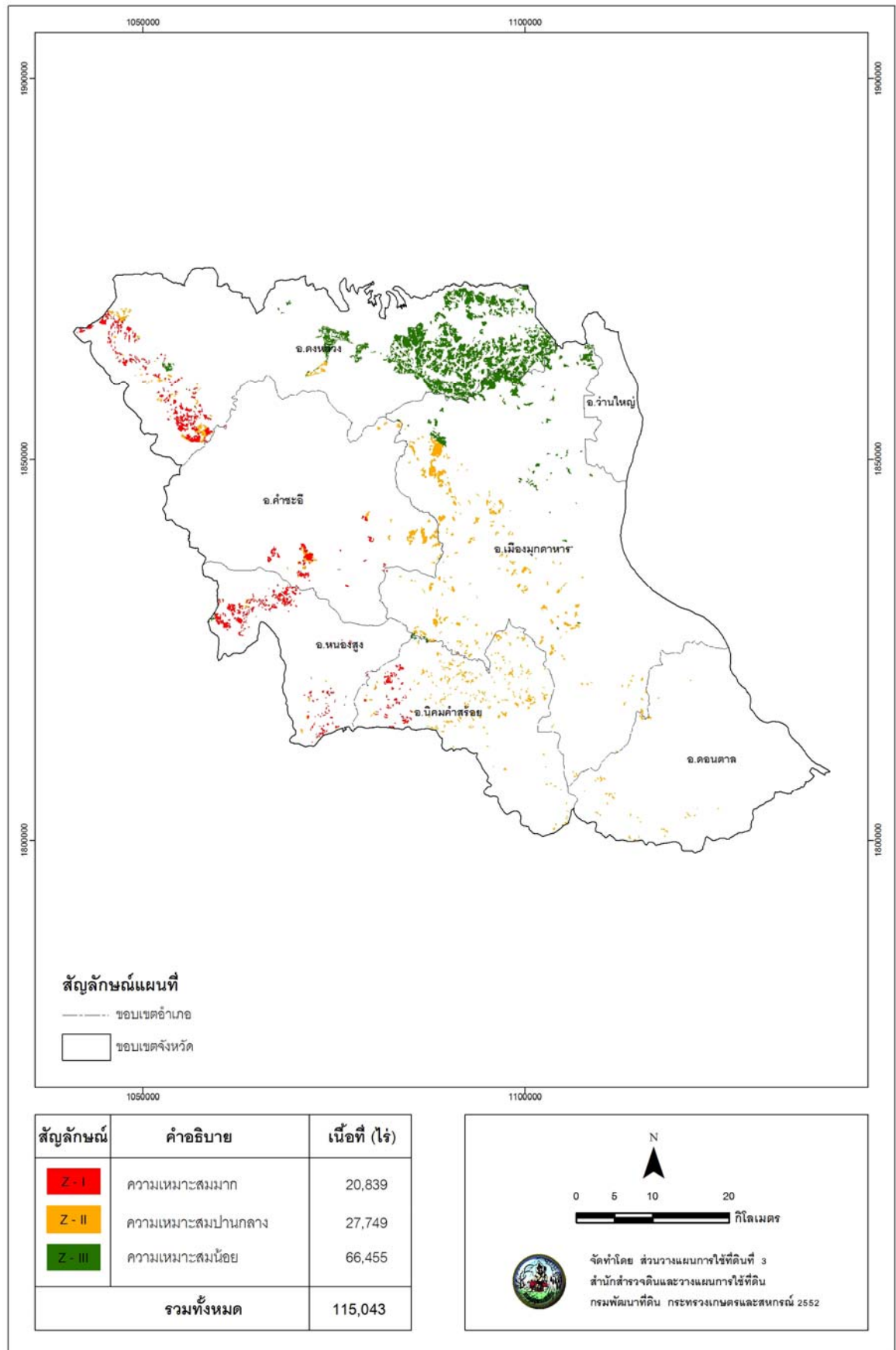
รูปที่ 7- 19 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา



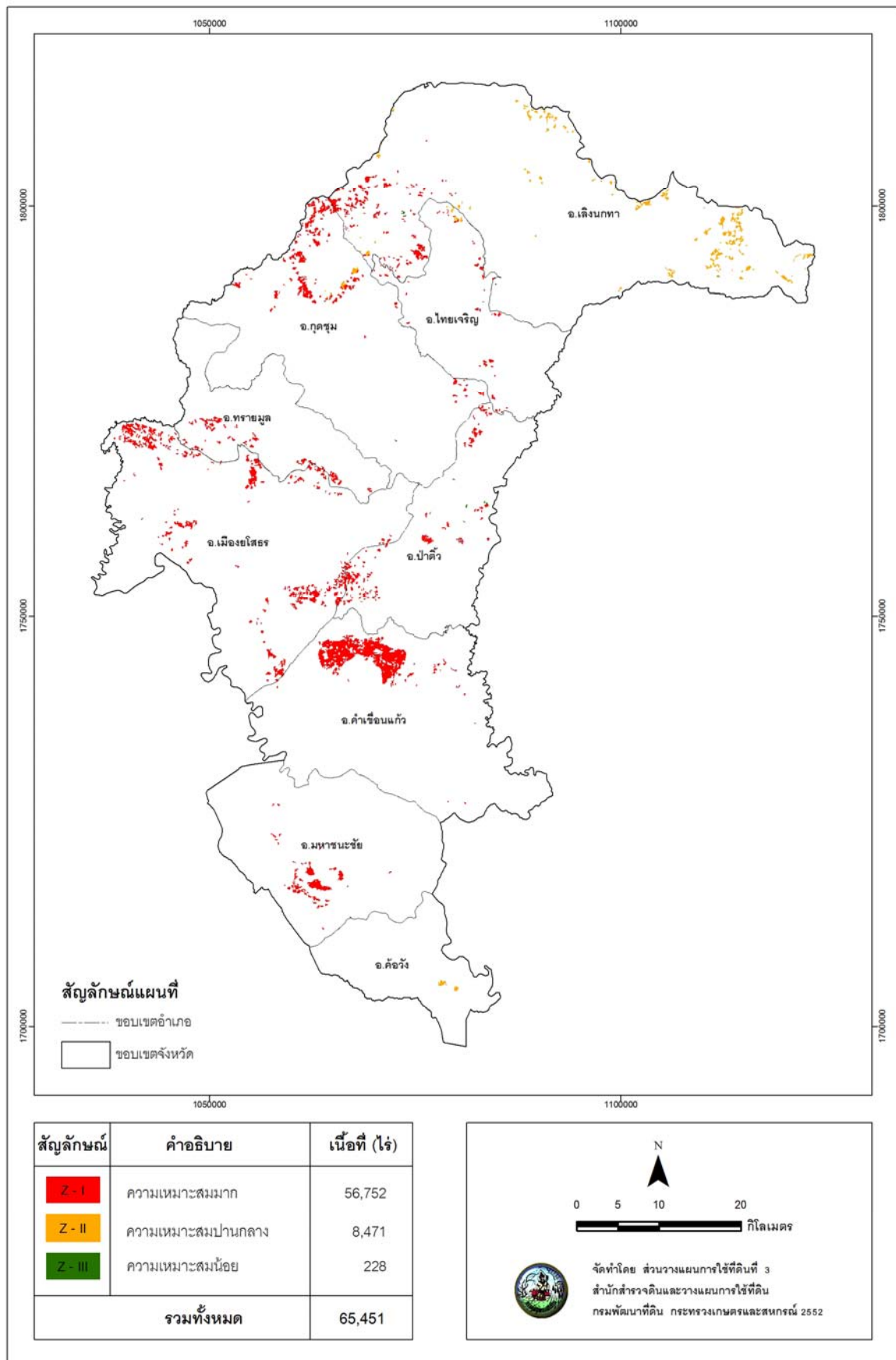
รูปที่ 7- 20 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์



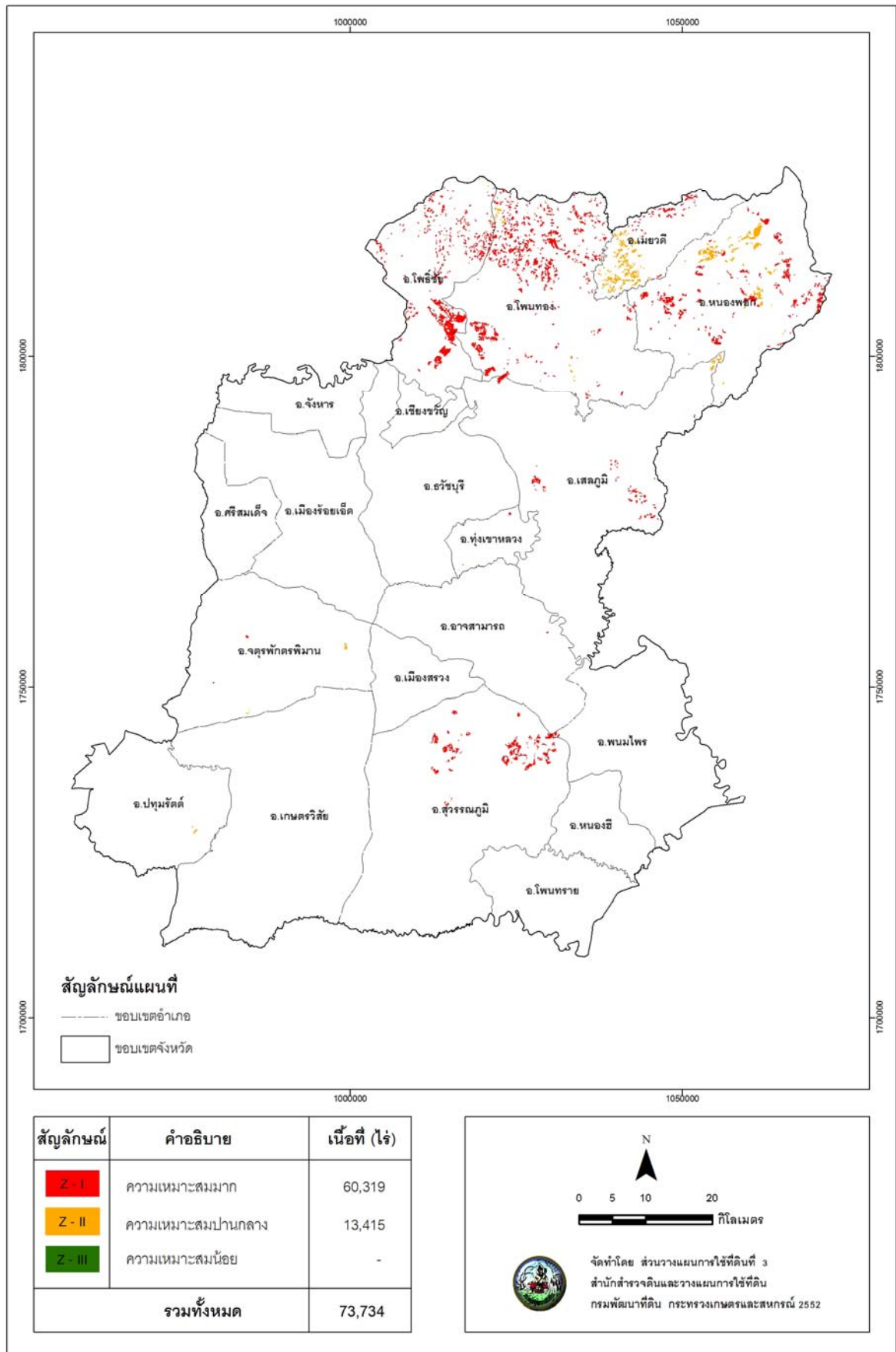
รูปที่ 7- 21 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดมหาสารคาม



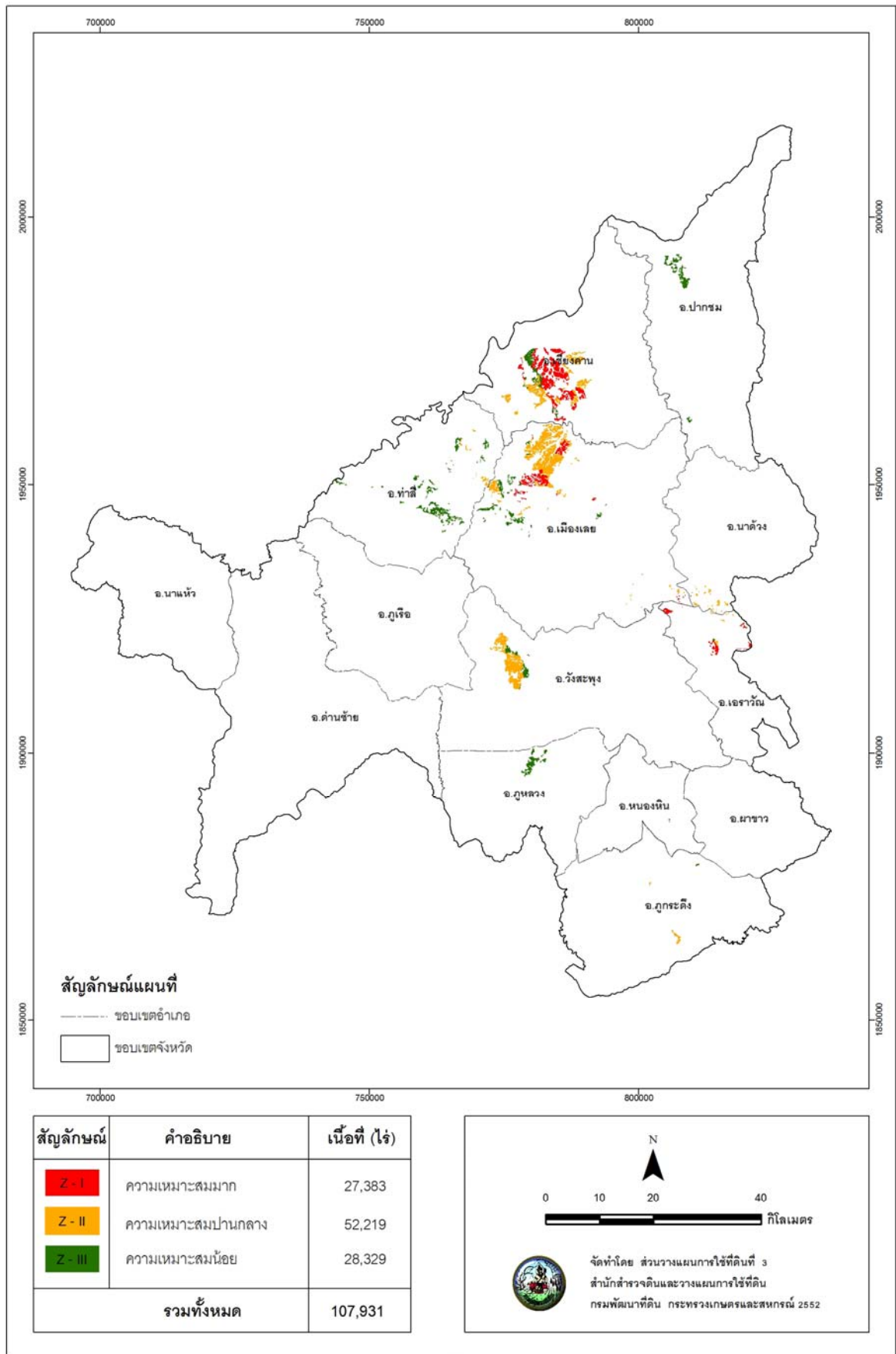
รูปที่ 7- 22 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดมุกดาหาร



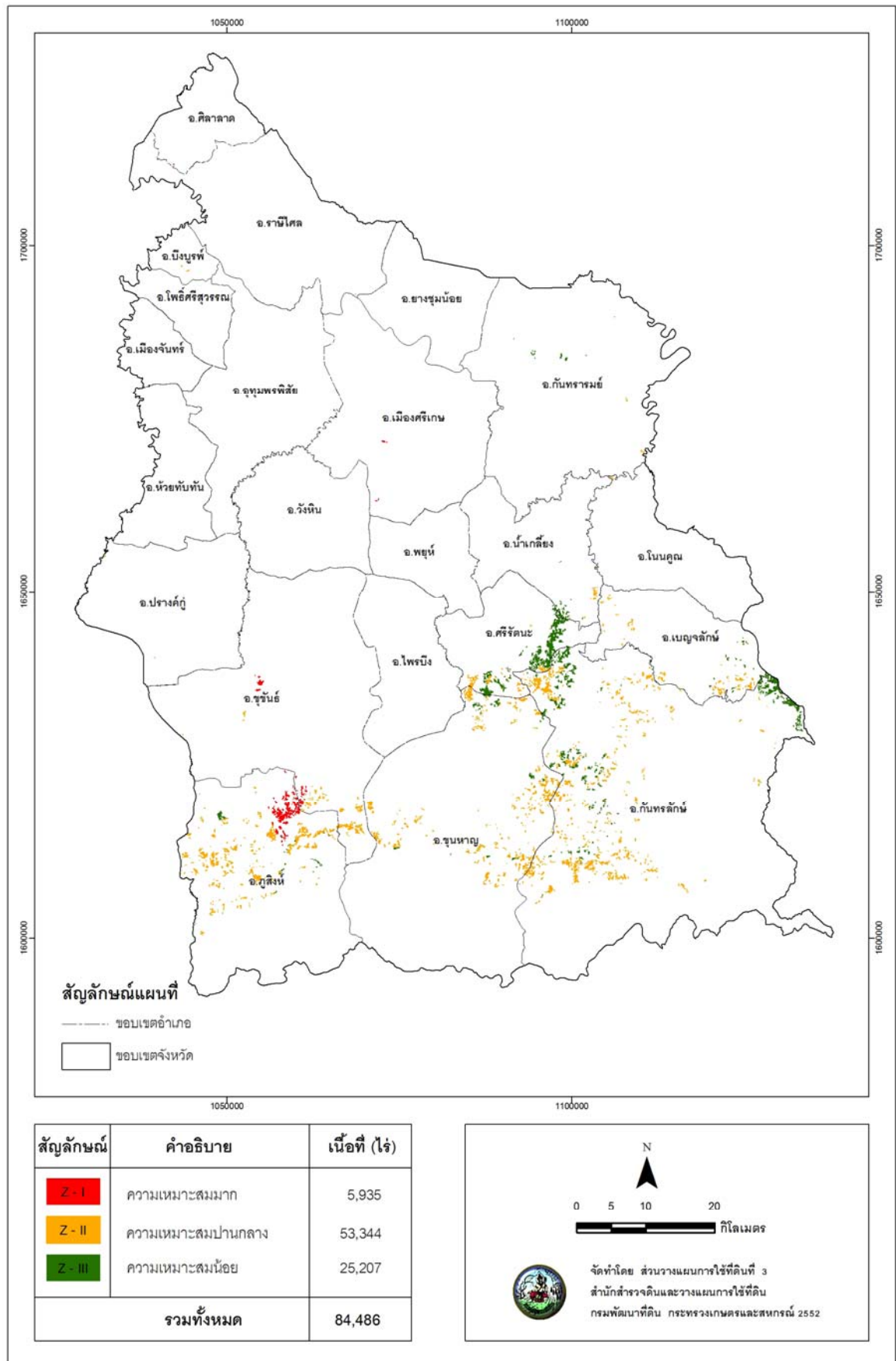
รูปที่ 7- 23 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดยโสธร



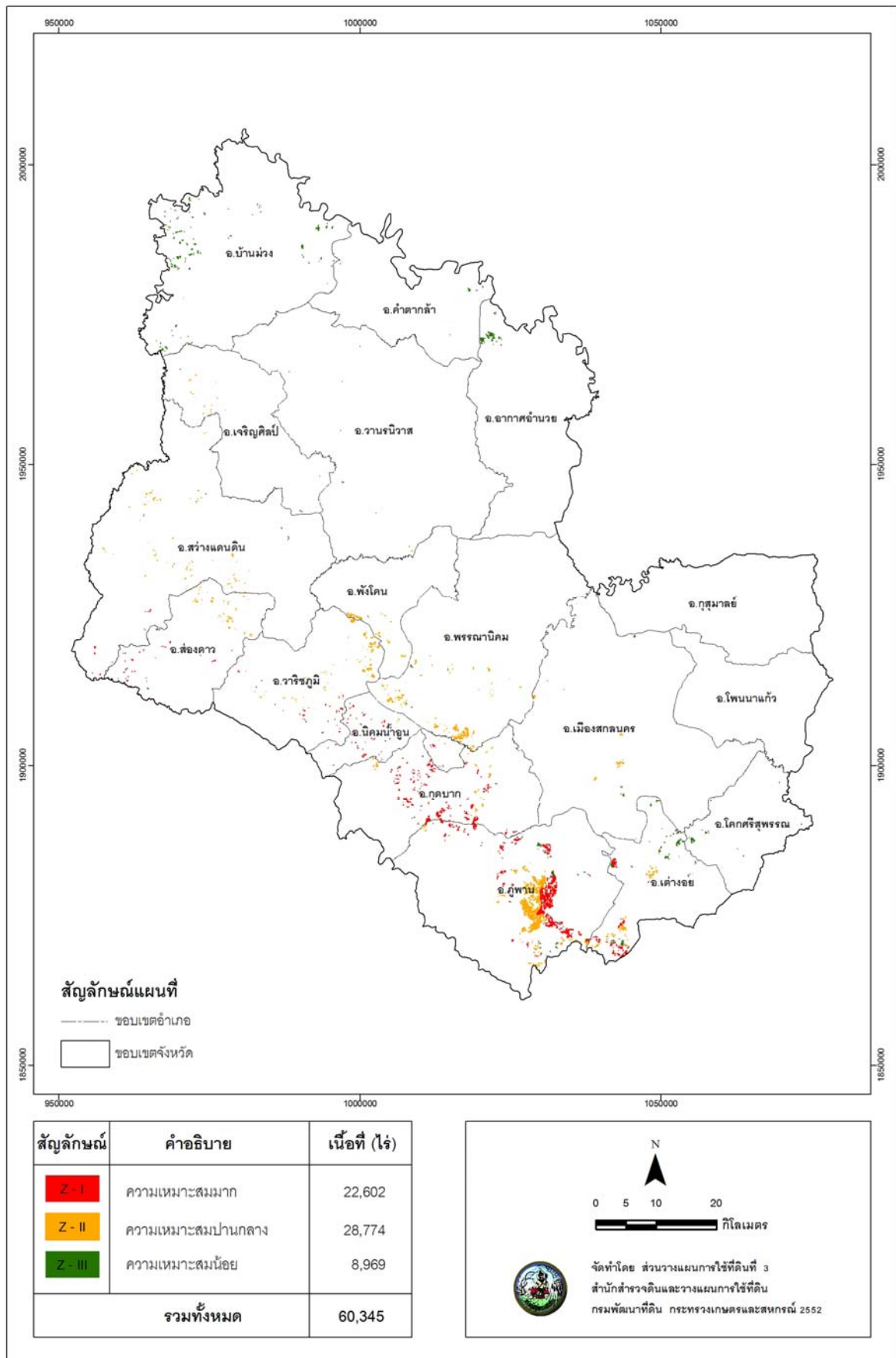
รูปที่ 7- 24 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดร้อยเอ็ด



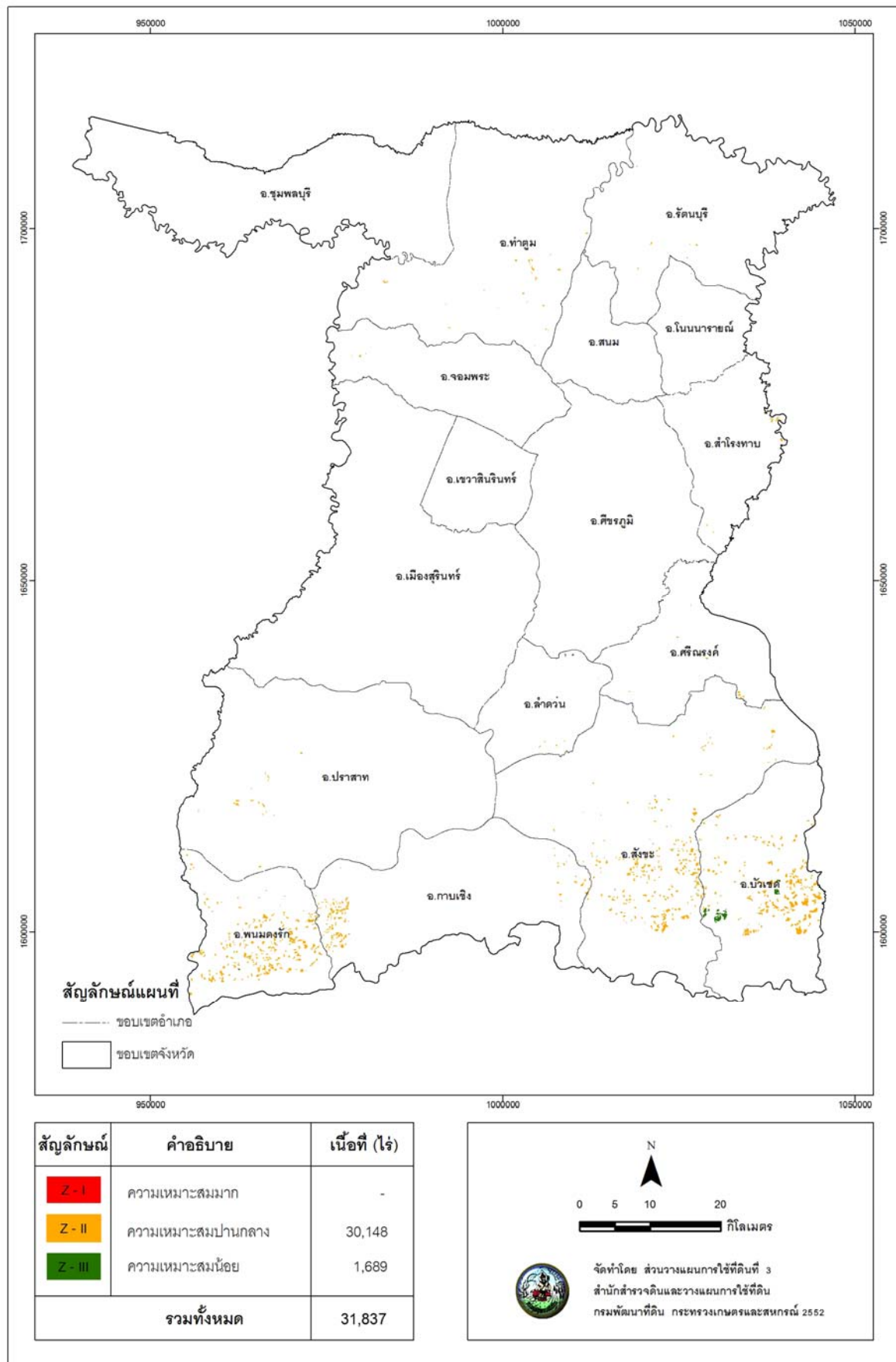
รูปที่ 7- 25 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดเลย



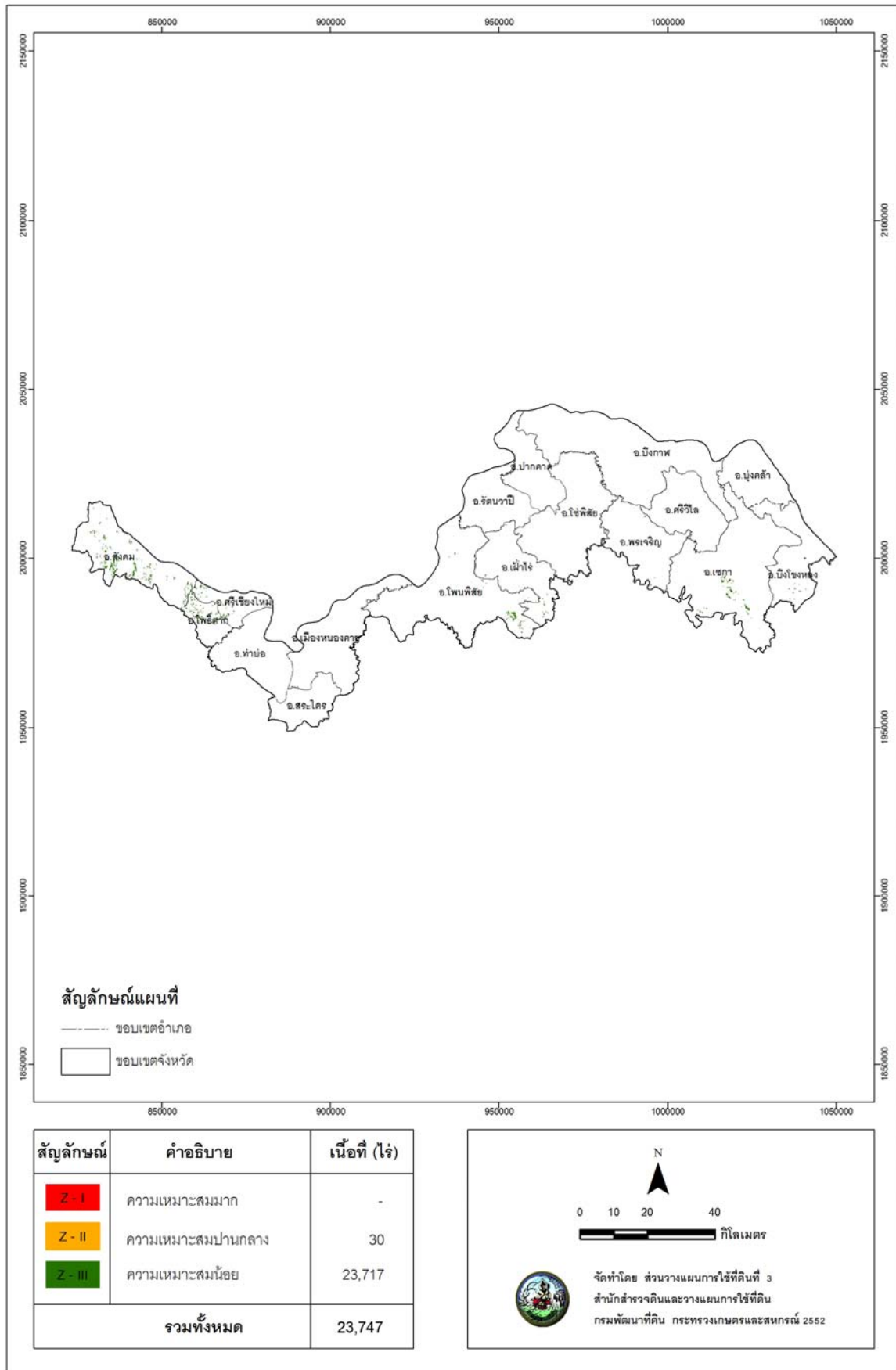
รูปที่ 7- 26 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดศรีสะเกษ



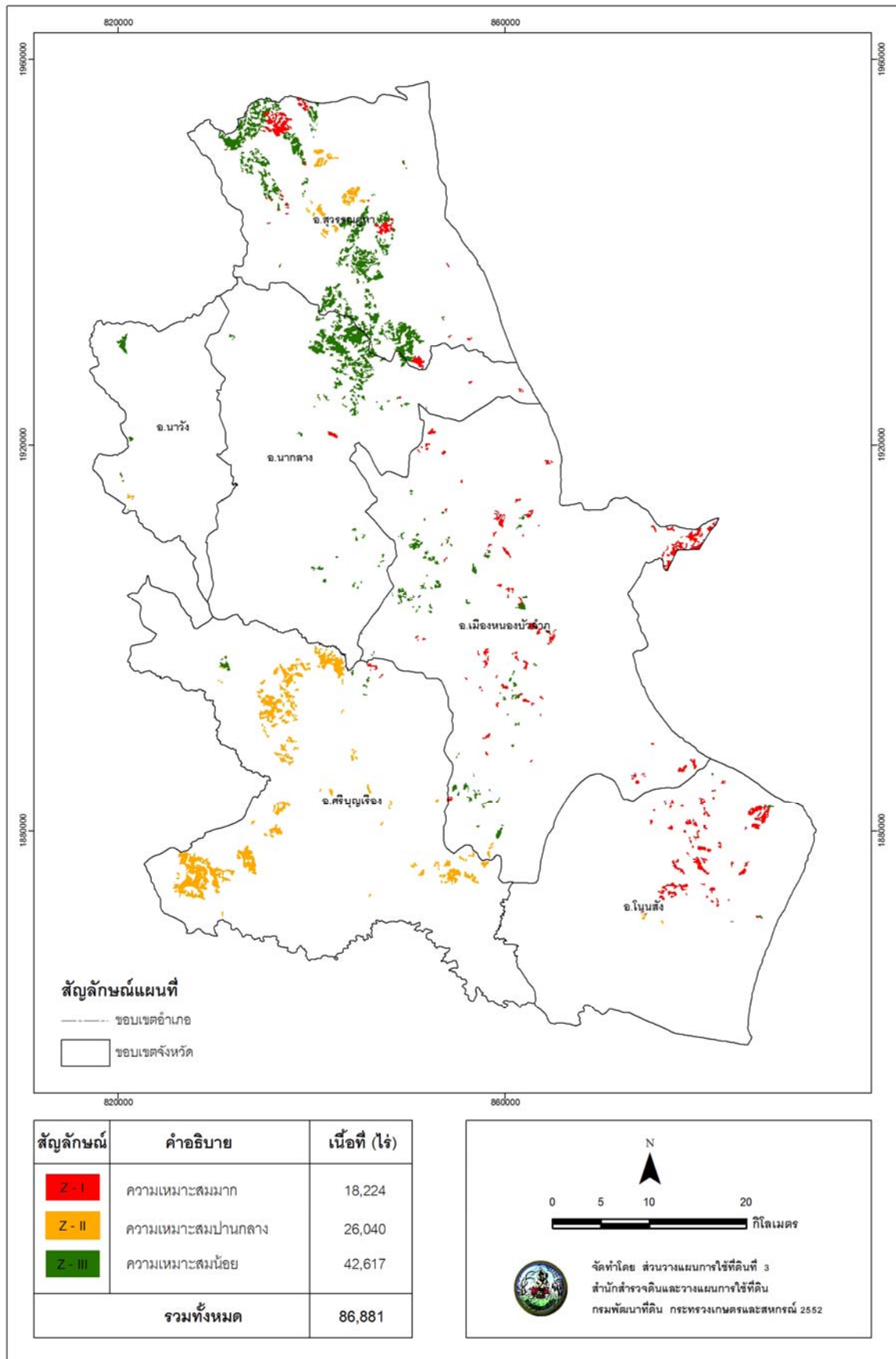
รูปที่ 7- 27 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสกลนคร



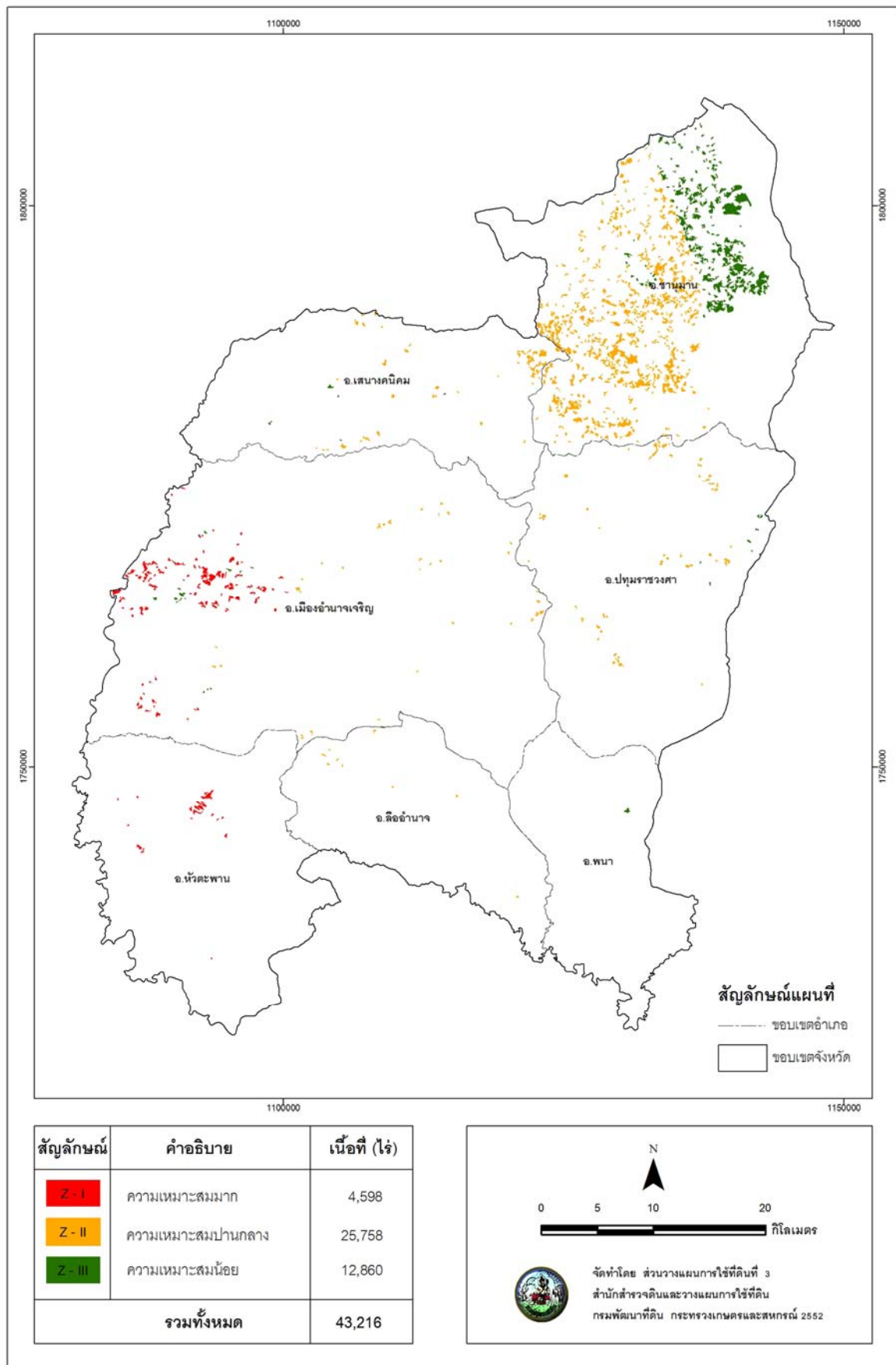
รูปที่ 7- 28 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสุรินทร์



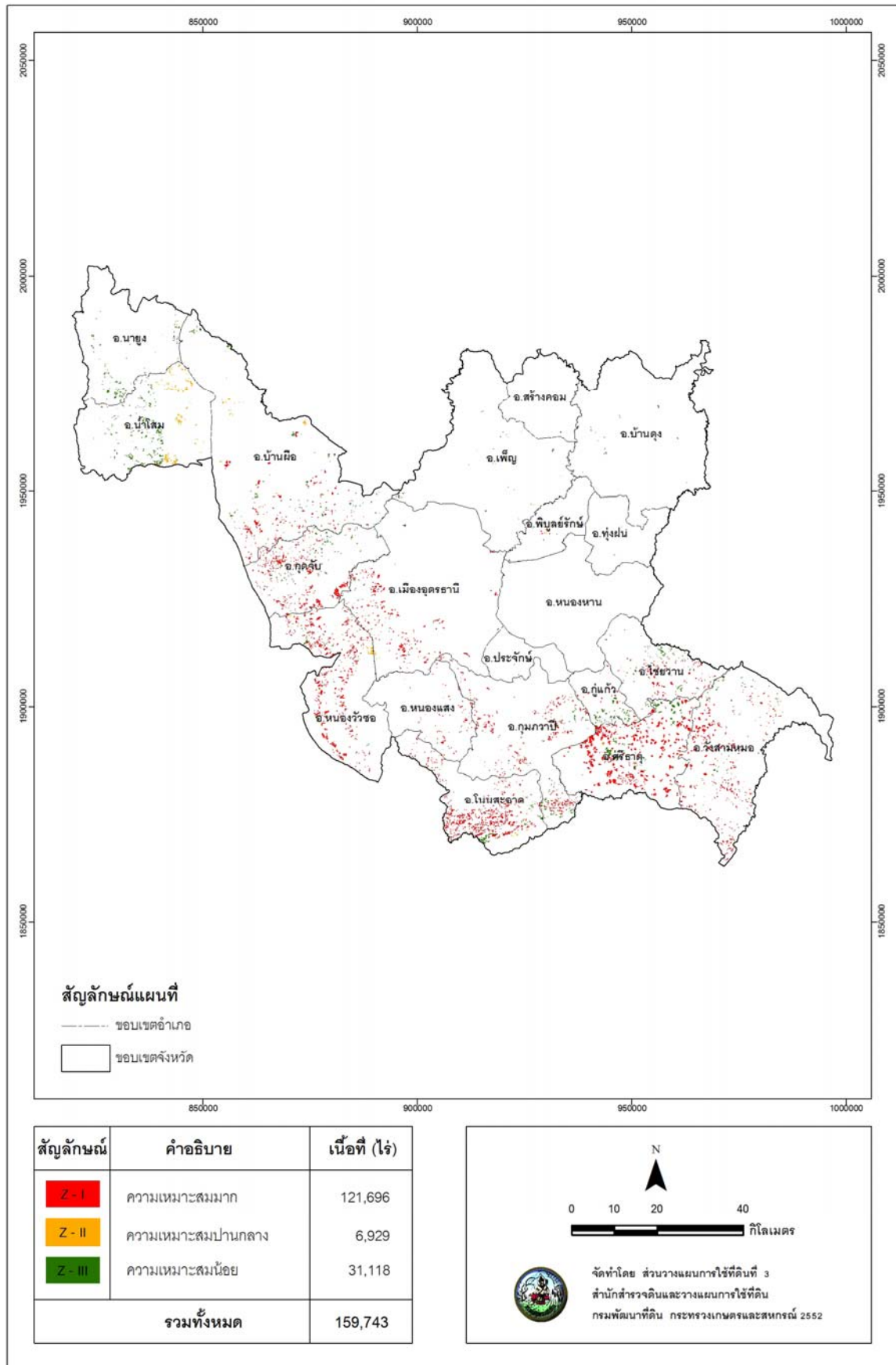
รูปที่ 7- 29 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดหนองคาย



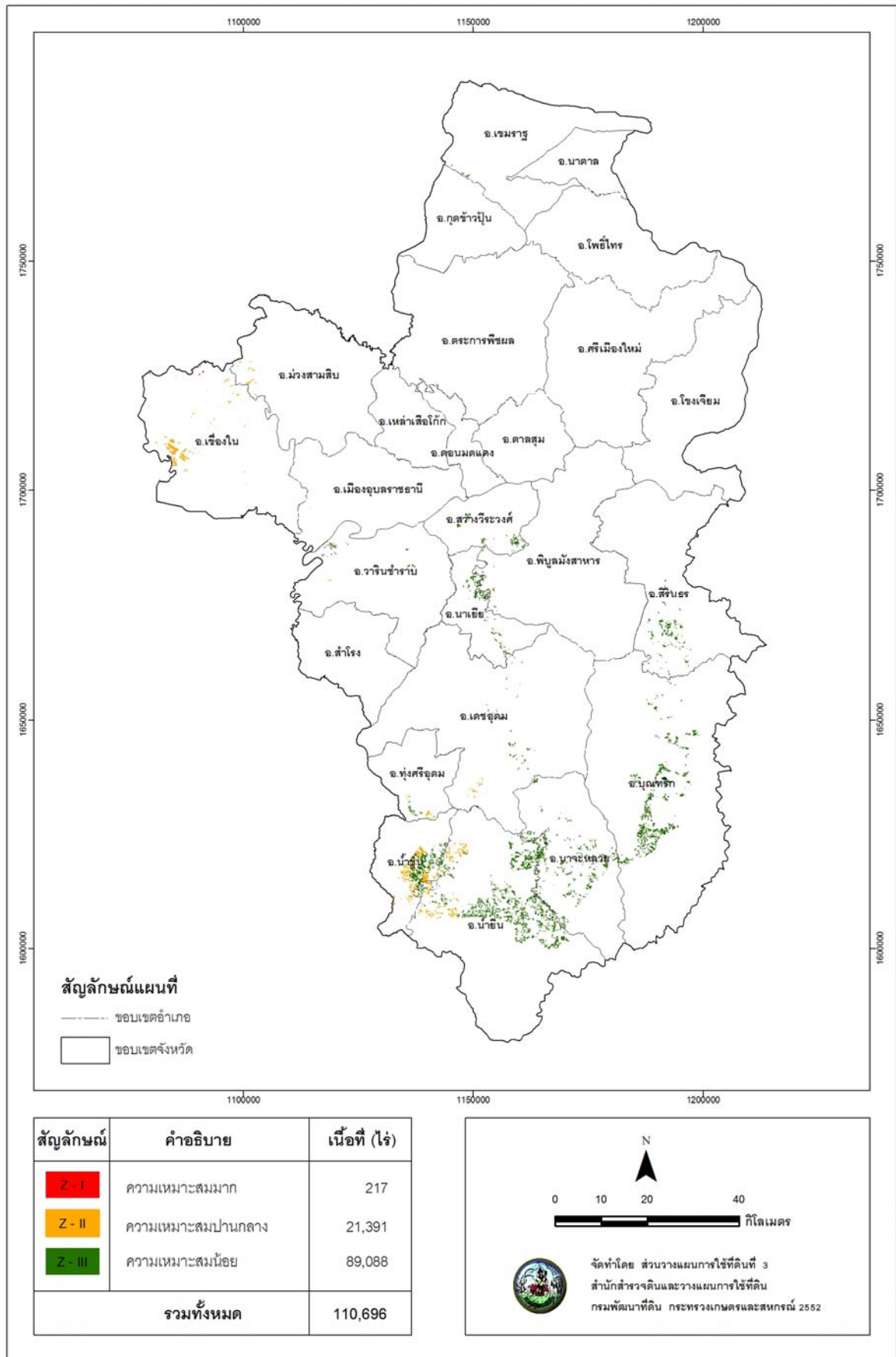
รูปที่ 7- 30 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดหนองบัวลำภู



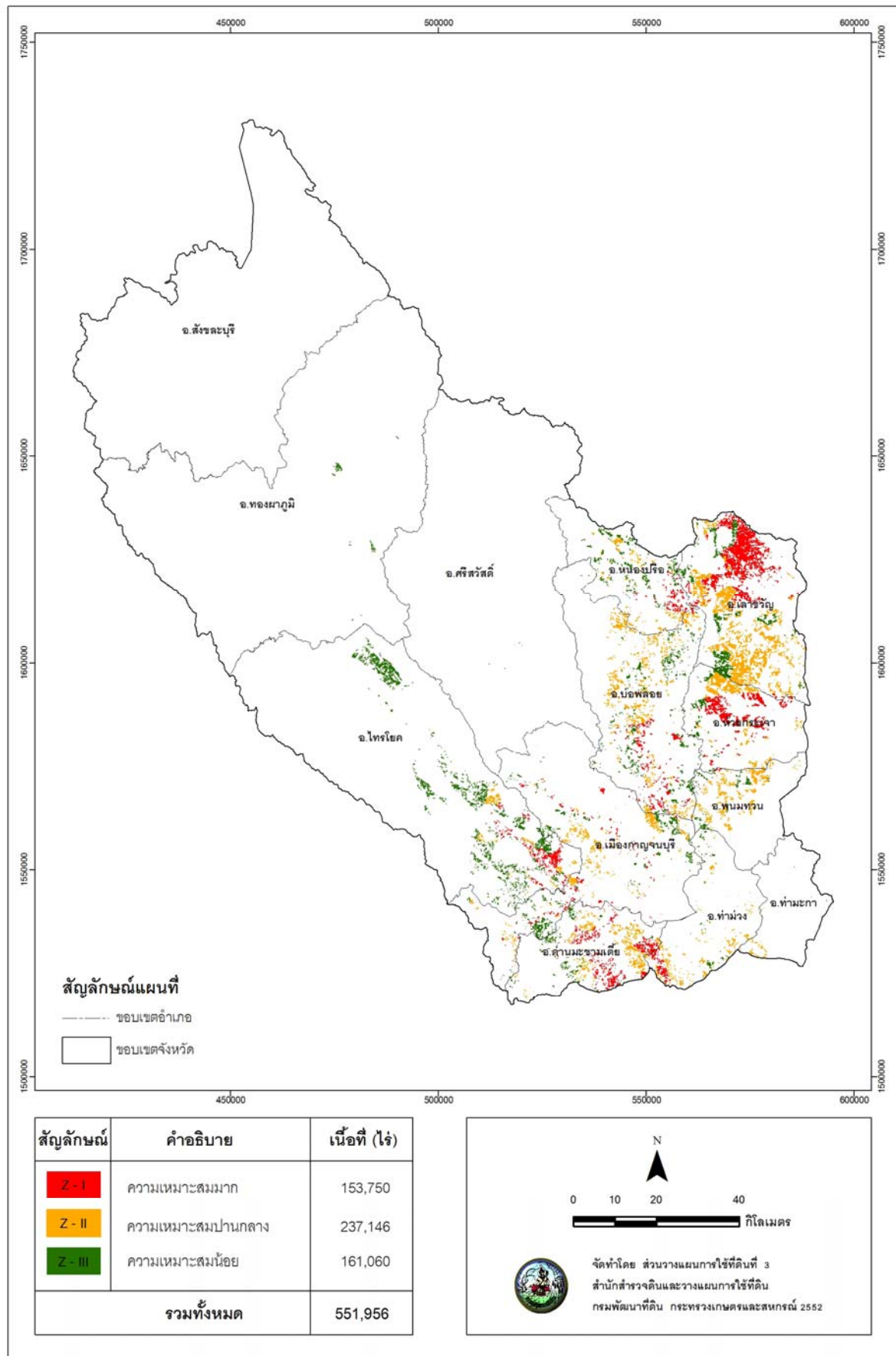
รูปที่ 7- 31 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดอำนาจเจริญ



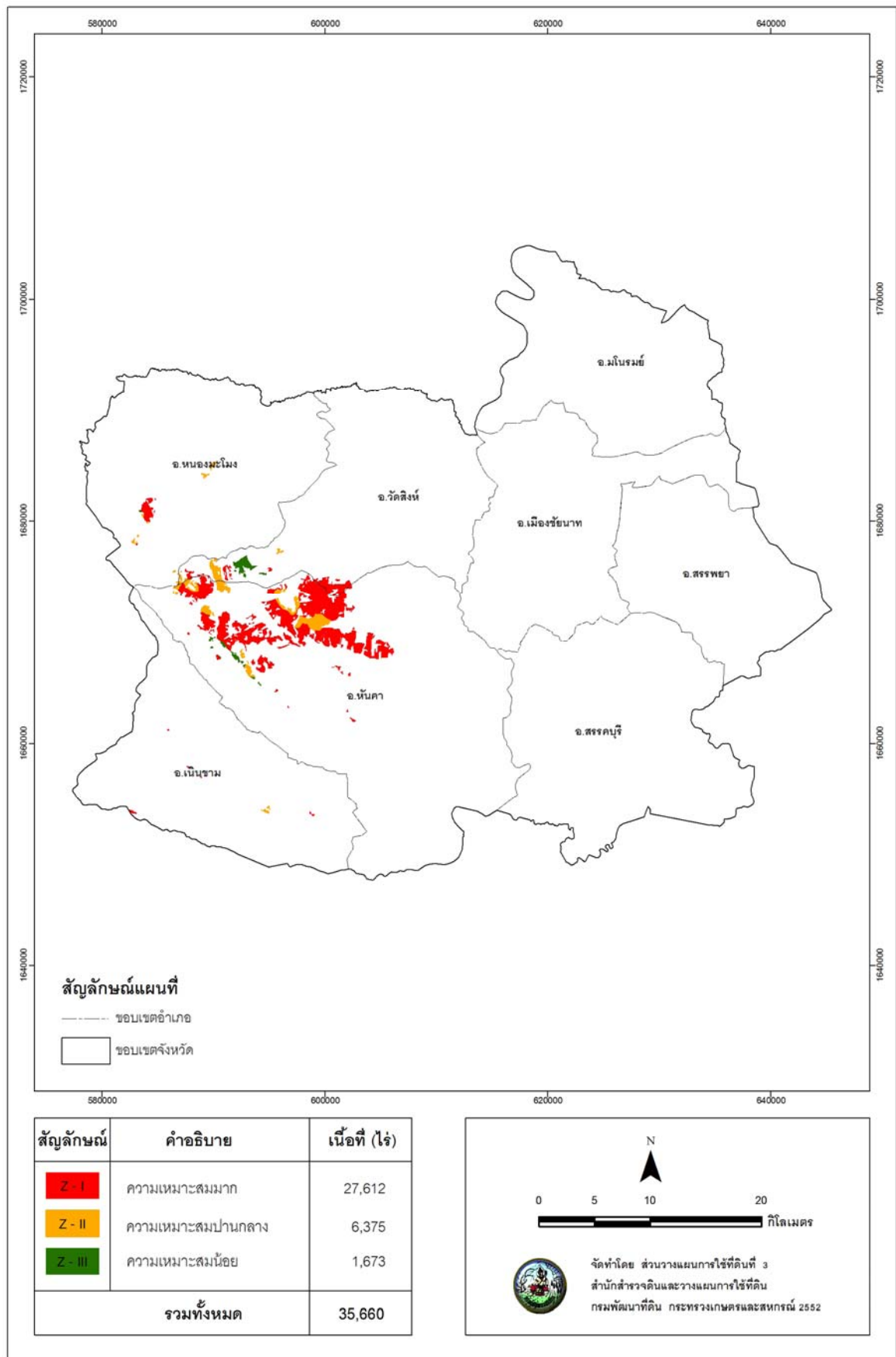
รูปที่ 7- 32 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดอุดรธานี



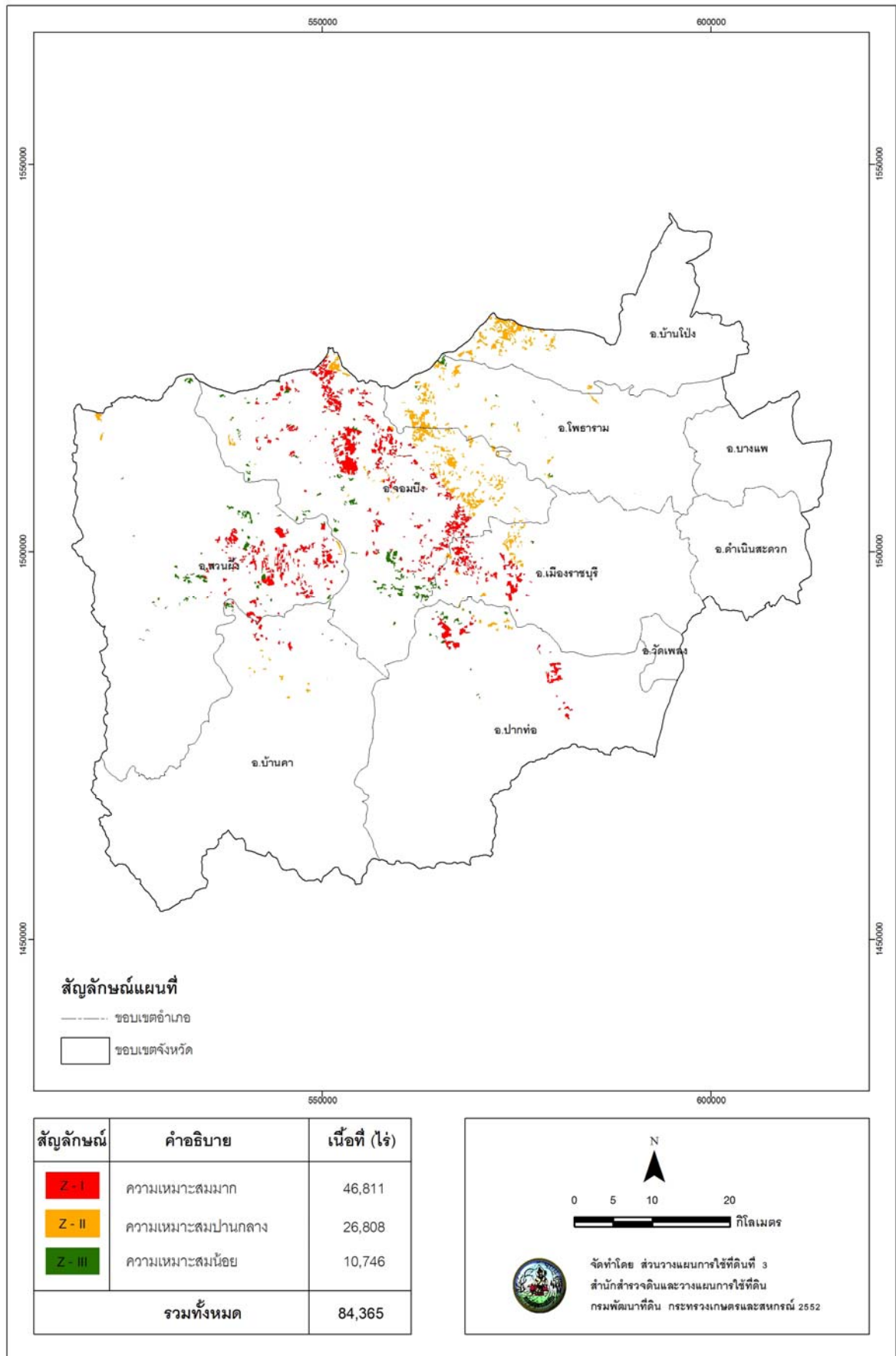
รูปที่ 7- 33 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดอุบลราชธานี



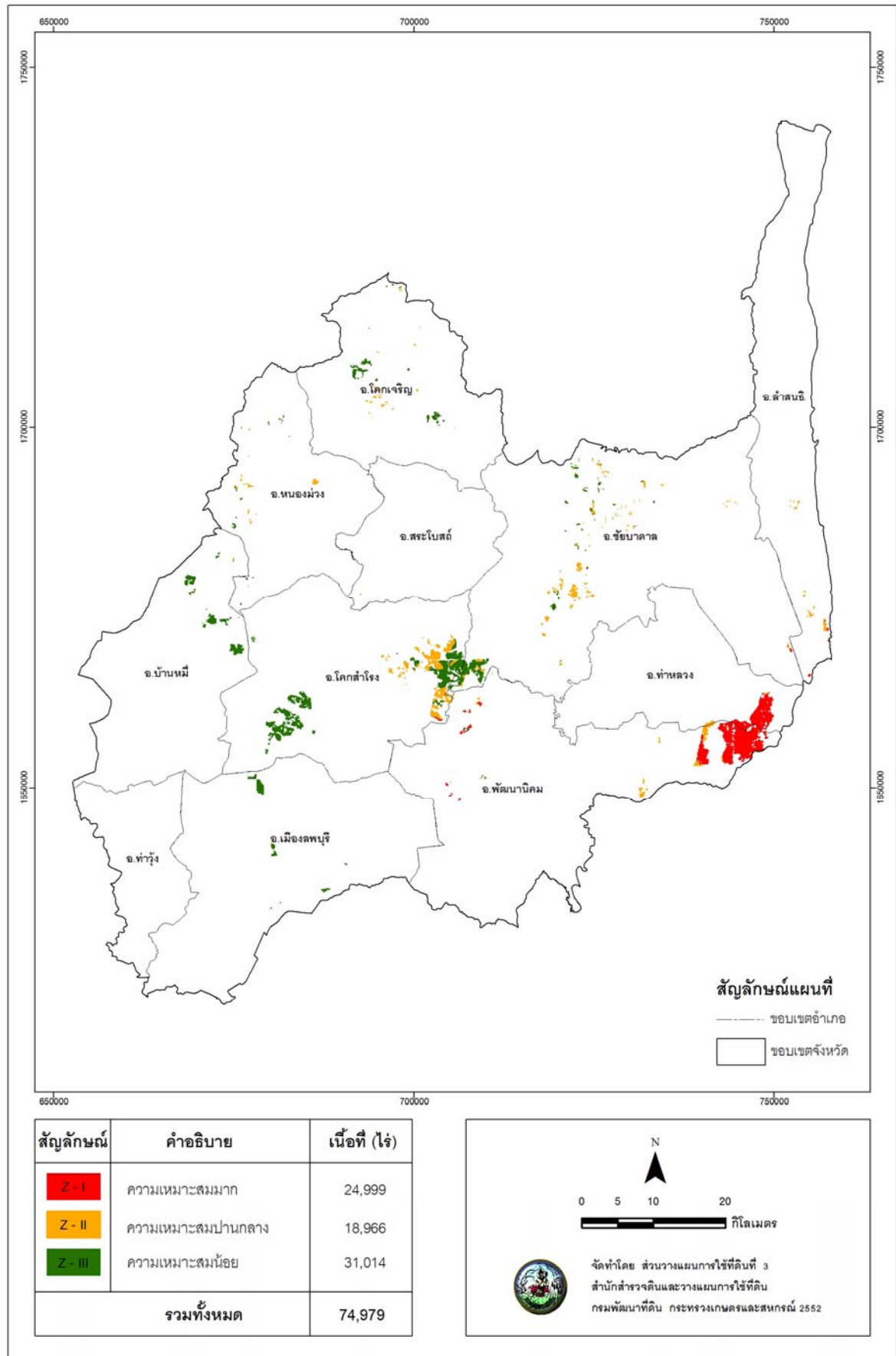
รูปที่ 7- 34 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดกาญจนบุรี



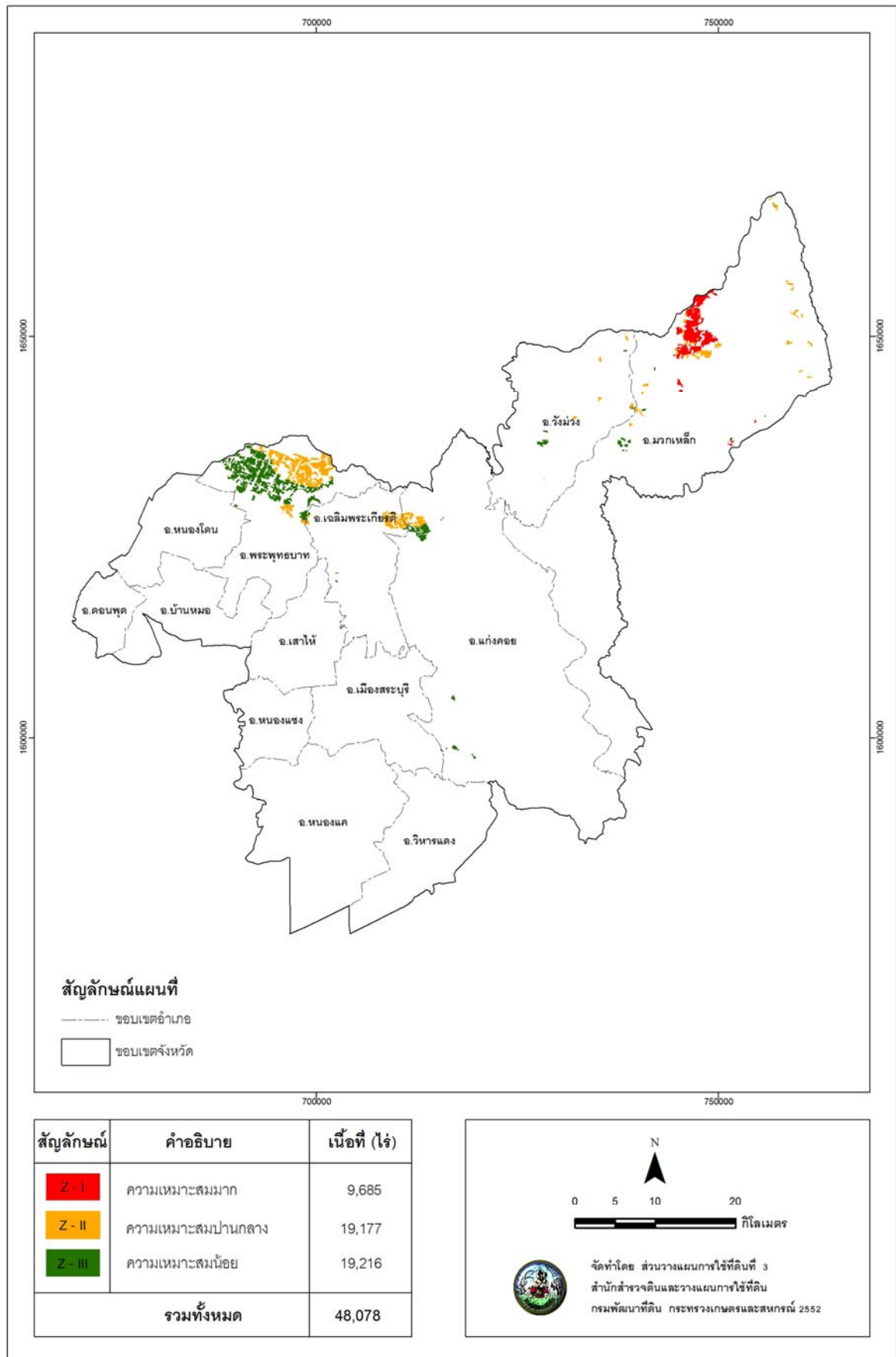
รูปที่ 7- 35 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท



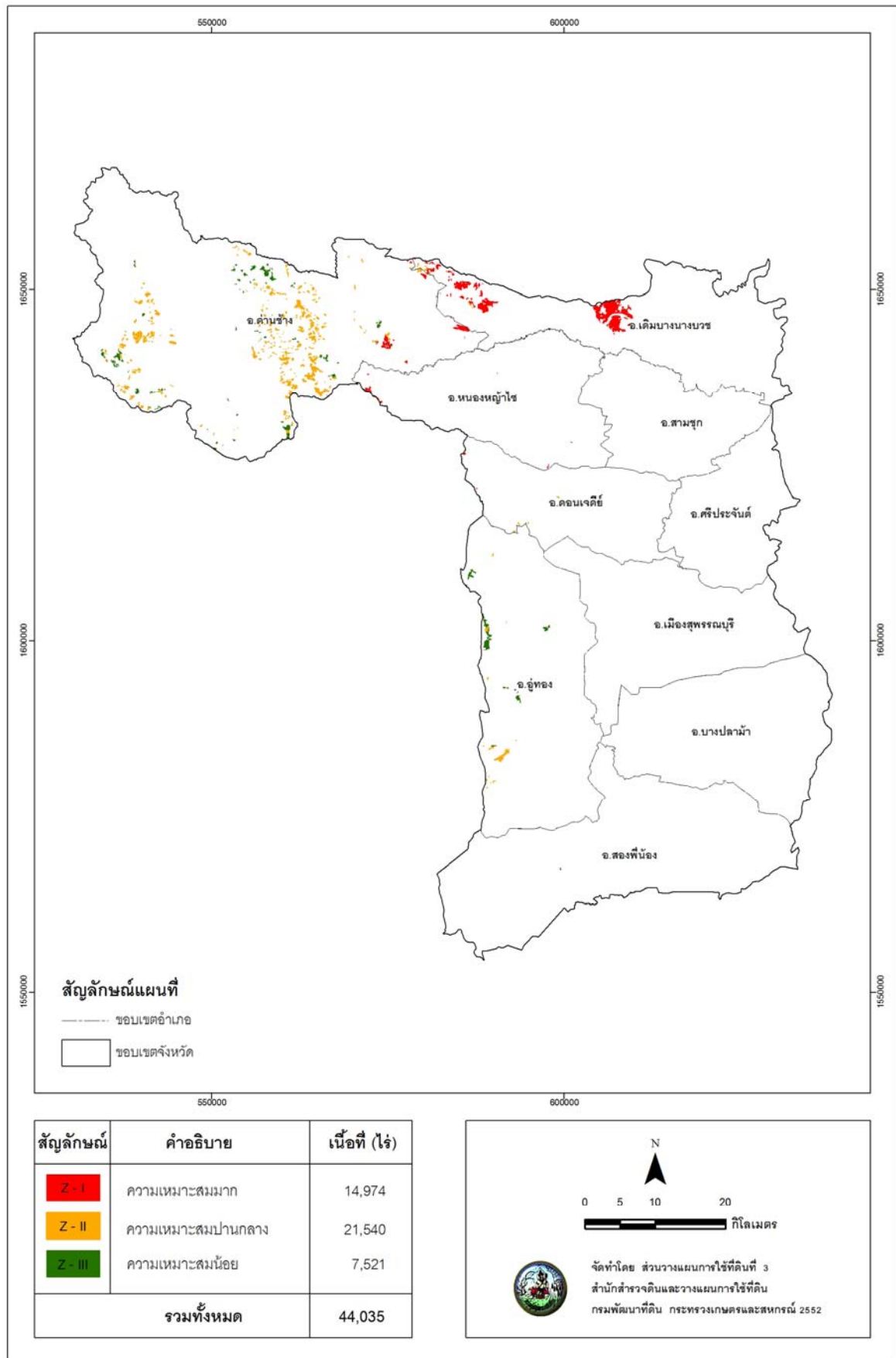
รูปที่ 7- 36 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดราชบุรี



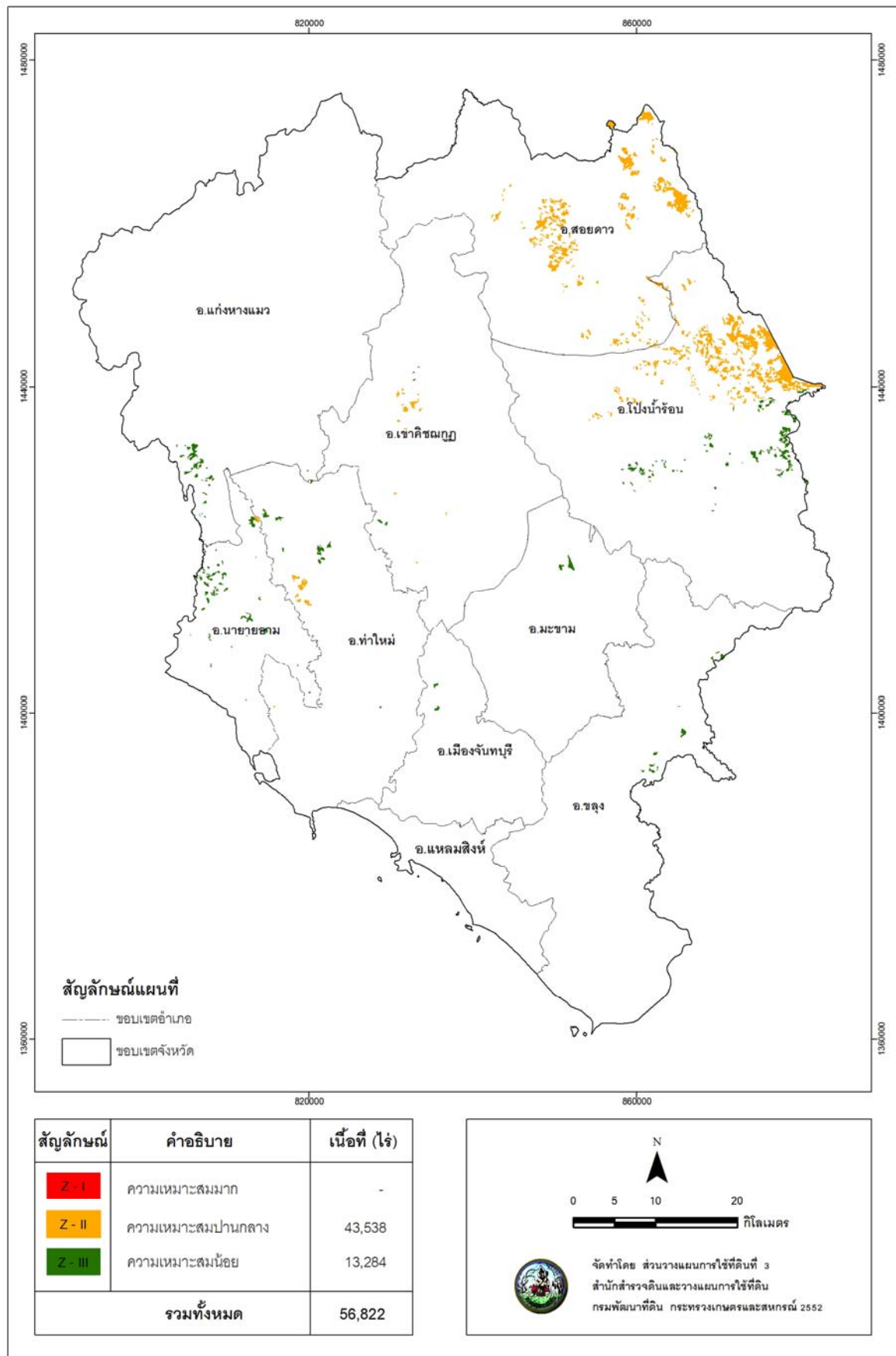
รูปที่ 7- 37 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดลพบุรี



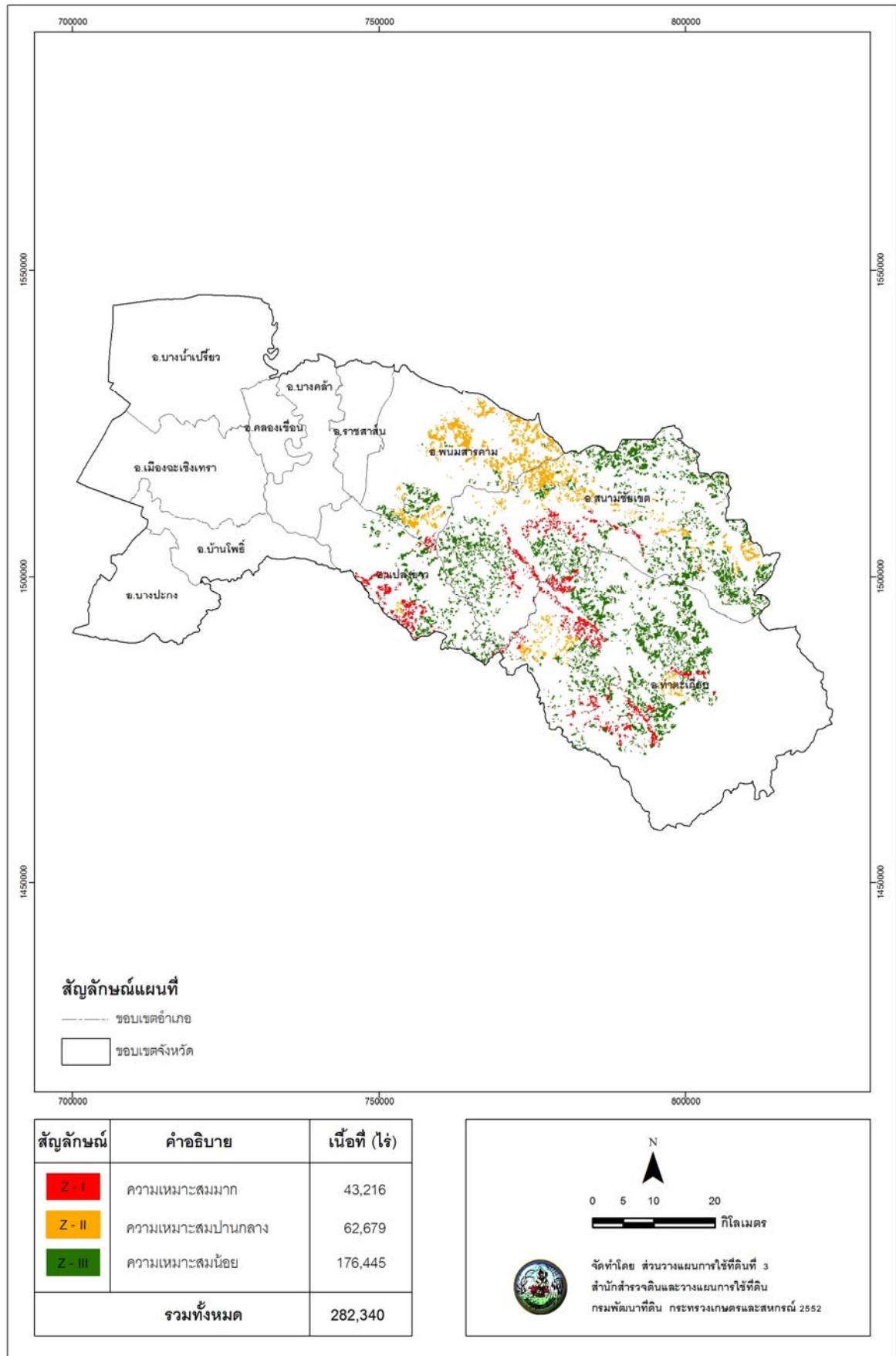
รูปที่ 7- 38 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสระบุรี



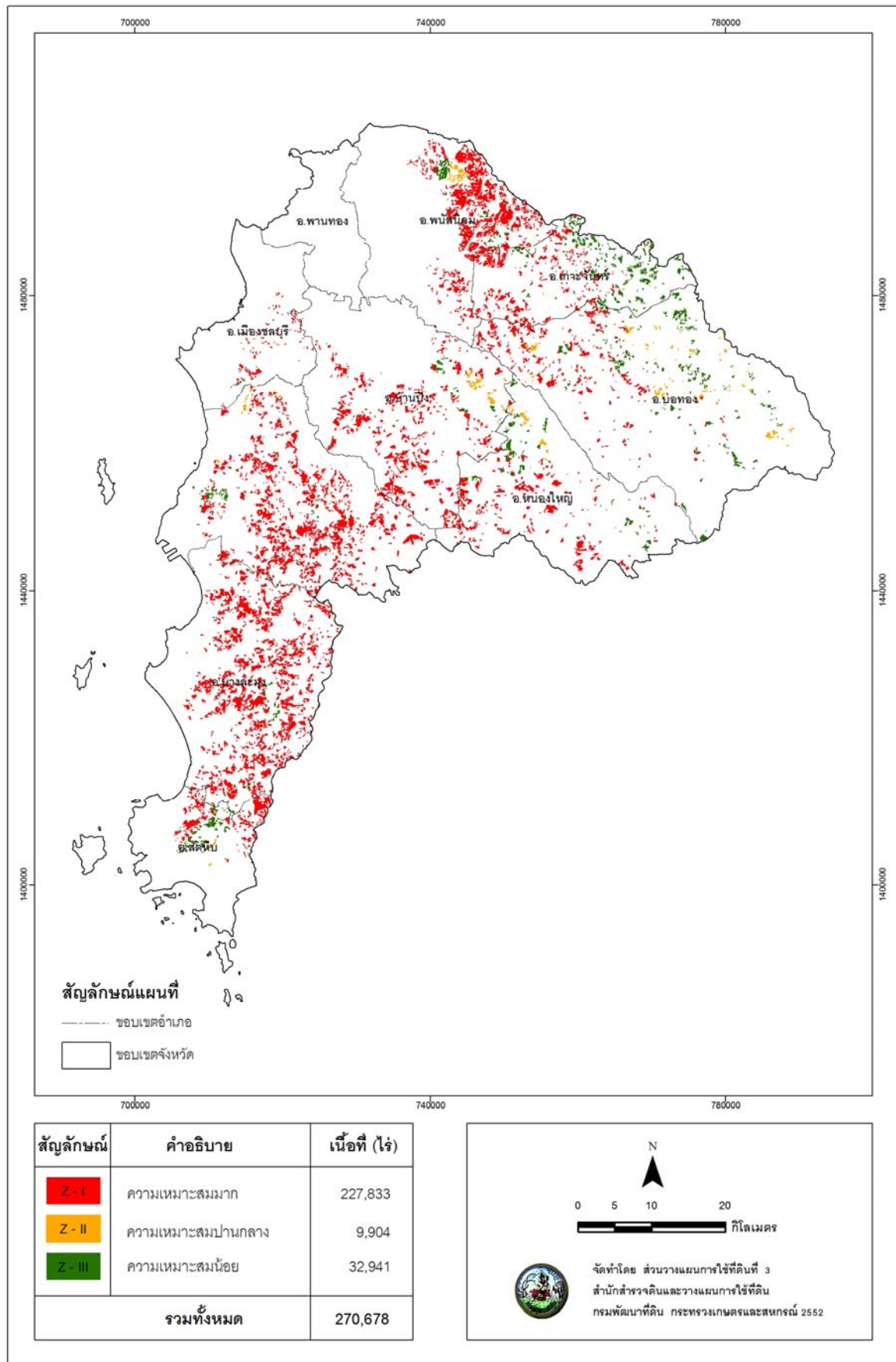
รูปที่ 7- 39 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสุพรรณบุรี



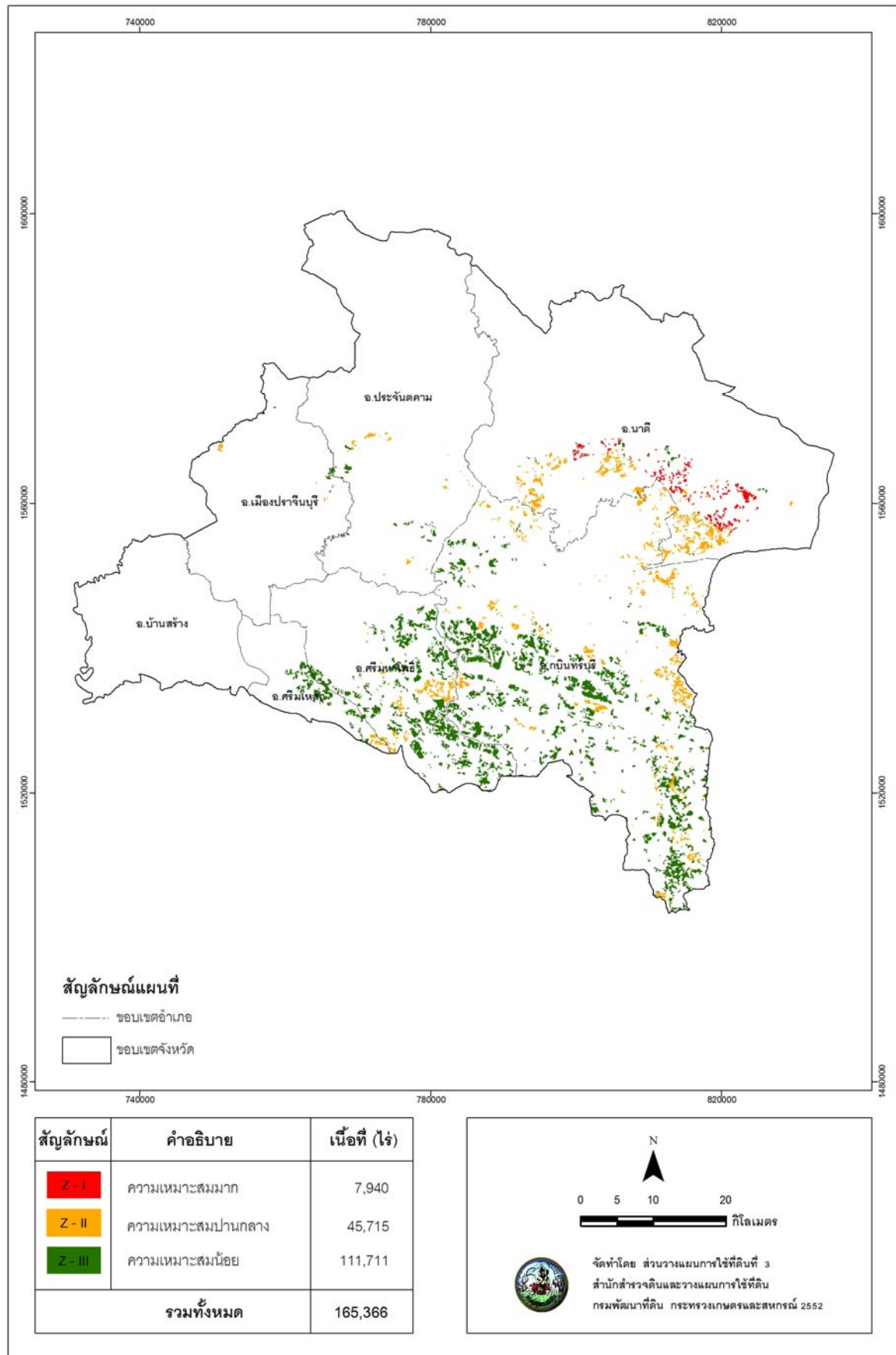
รูปที่ 7- 40 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดจันทบุรี



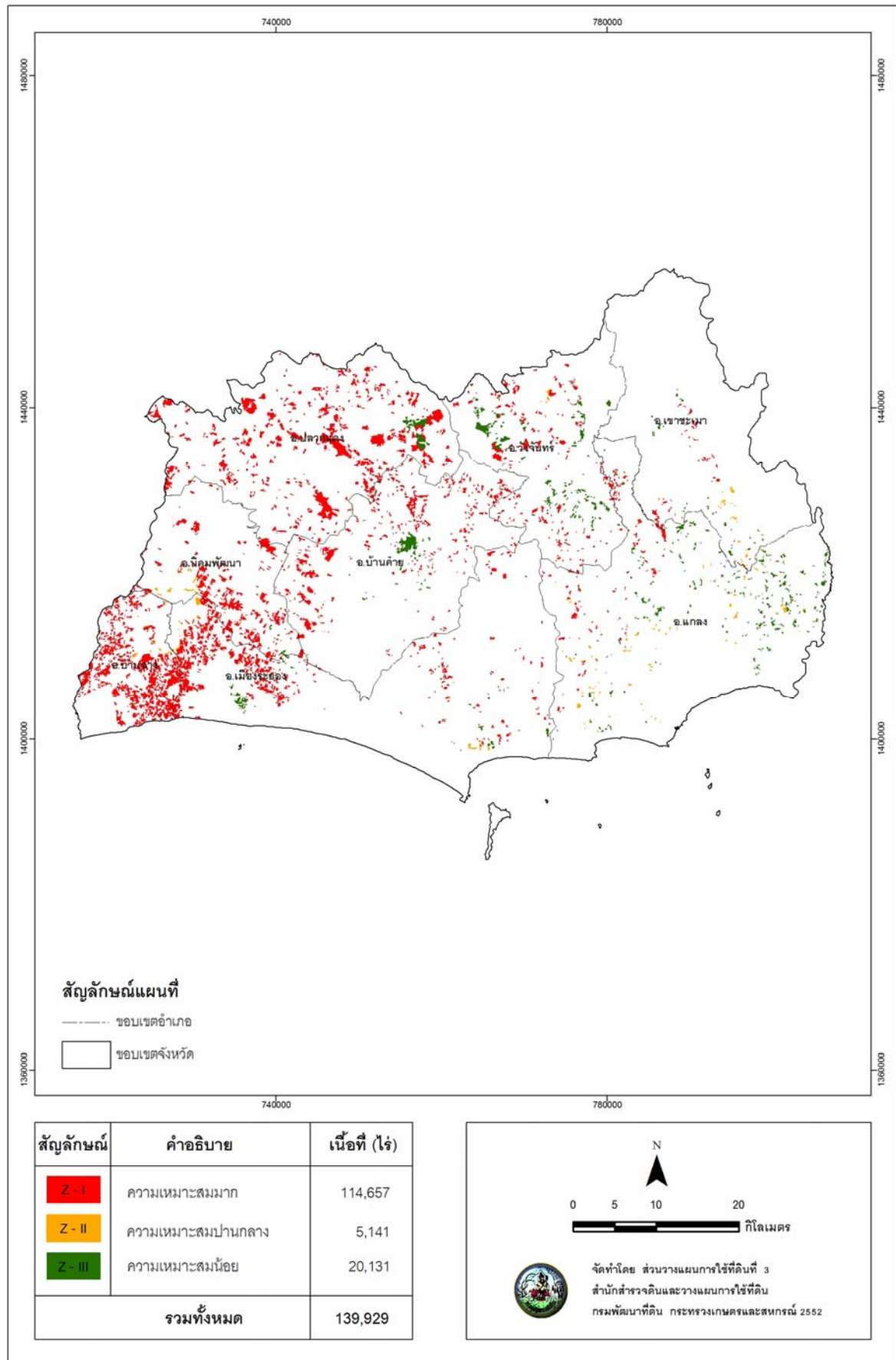
รูปที่ 7- 41 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดพะเยา



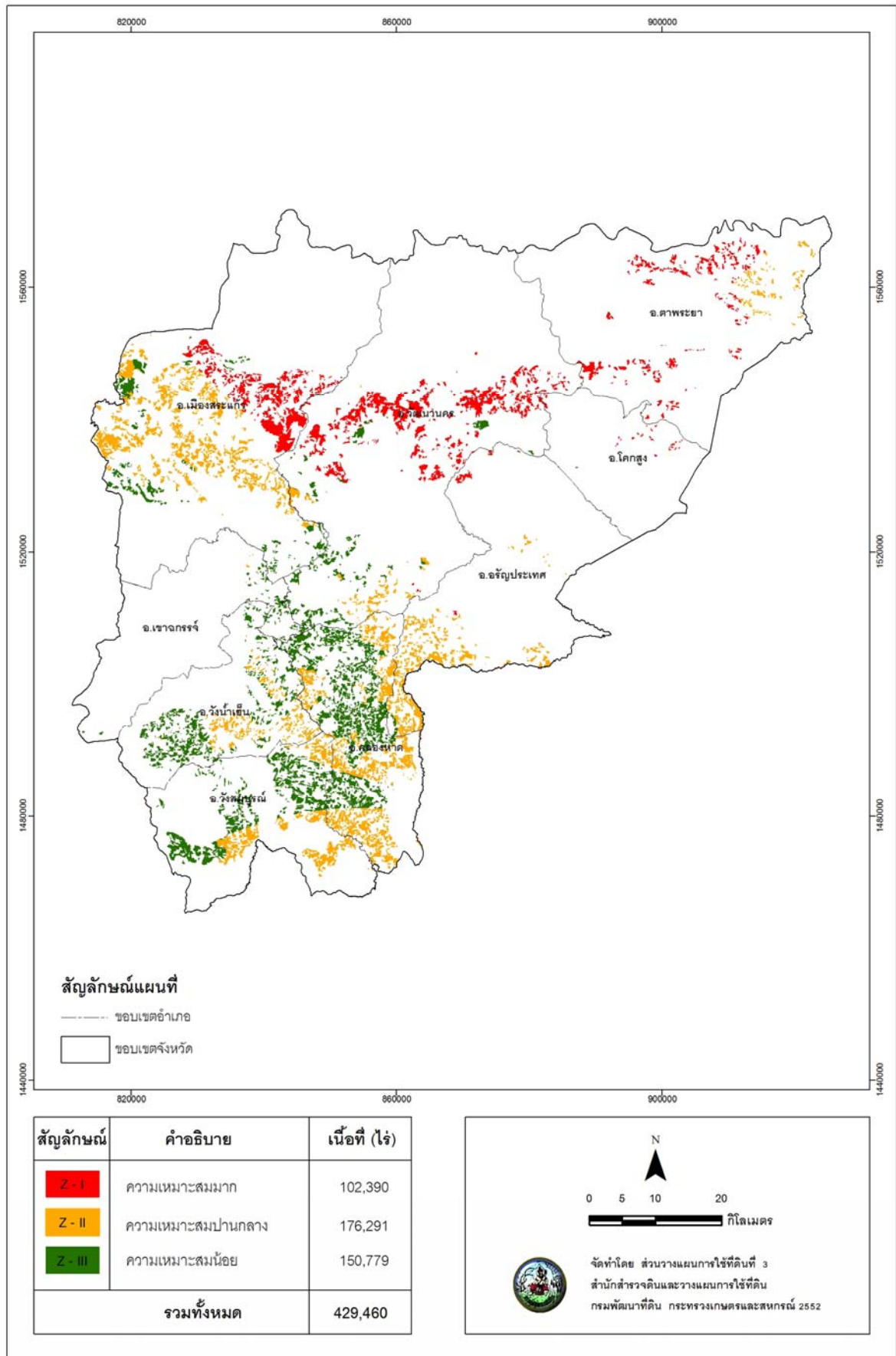
รูปที่ 7- 42 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจจำนสำหรับจังหวัดชลบุรี



รูปที่ 7- 43 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดปทุมธานี



รูปที่ 7- 44 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดระยอง



รูปที่ 7- 45 เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดสกลนคร

บทที่ 8

มาตรการดำเนินงาน

เพื่อให้ผลการดำเนินงานกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง สามารถเกิดผลสัมฤทธิ์ในการตอบสนองยุทธศาสตร์เรื่องพลังงานทดแทนและยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง จึงจำเป็นต้องมีมาตรการต่างๆ รองรับเพื่อให้บรรลุผล ดังนี้

8.1 มาตรการด้านบริหารจัดการ

- 1) จัดทะเบียนผู้ปลูกมันสำปะหลัง เพื่อให้รัฐสามารถวางแผนการผลิตและการตลาดได้ถูกต้อง
- 2) ผลักดันระบบประกันภัยพืชผล เพื่อสร้างความมั่นใจต่อรายได้ของเกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรที่อยู่ในเขตที่กำหนดให้ปลูกมันสำปะหลัง รัฐเป็นผู้จ่ายค่าเบี้ยประกัน
- 3) พัฒนาระบบโลจิสติกส์ โดยเฉพาะการขนส่งระบบราง ซึ่งมีต้นทุนต่ำกว่าระบบอื่น

8.2 มาตรการสนับสนุนผู้ปลูกมันสำปะหลัง

เพื่อให้เกษตรกรให้ความสนใจกับการกำหนดเขตการใช้ที่ดิน ควรมีมาตรการสนับสนุนเกษตรกร ดังนี้

- 1) ธนาคารของรัฐให้การสนับสนุนเงินทุนในรูปอัตราดอกเบี้ยต่ำ
- 2) สนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มของเกษตรกรในรูปแบบของวิสาหกิจชุมชนหรือสหกรณ์ เพื่อให้เกิดการดำเนินการแบบครบวงจร
- 3) ถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เกษตรกร ตั้งแต่การเตรียมดิน การปรับปรุงบำรุงดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว

8.3 มาตรการด้านการผลิตและเพิ่มมูลค่า

- 1) เร่งรัดเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก
- 2) สนับสนุนการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ การปรับปรุงบำรุงดิน การกำจัดโรคและแมลง และเทคโนโลยีการปลูกและเก็บเกี่ยว
- 3) พัฒนาระบบอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง ตั้งแต่อุตสาหกรรมเบื้องต้นไปจนถึงอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น การผลิตพลาสติกชีวภาพ การผลิตเอทานอล

บทที่ 9

สรุปและข้อเสนอแนะ

9.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลัง โดยอาศัยหลักเกณฑ์ในการกำหนดเขต ประกอบด้วย

- เน้นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย
- เน้นพื้นที่ที่ปัจจุบันปลูกมันสำปะหลัง
- พิจารณาจากการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง
- พิจารณาจากสภาพภูมิอากาศ
- พิจารณาจากระยะทางการขนส่งจากพื้นที่ปลูกมาโรงงานแปรรูป
- พิจารณาความต้องการพื้นที่ปลูกและการใช้มันสำปะหลัง

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวสามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังของประเทศไทย มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 7,512,554 ไร่ พบในพื้นที่ 4 ภาคของประเทศประกอบด้วย ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออก ครอบคลุม 40 จังหวัด โดยสามารถจำแนกเขตการใช้ที่ดินออกเป็น 3 ระดับ คือ เขตที่มีความเหมาะสมมาก มีเนื้อที่ 4,043,490 ไร่ เขตที่มีความเหมาะสมปานกลาง 1,697,157 ไร่ และมีความเหมาะสมน้อย 1,771,907 ไร่

9.2 ข้อเสนอแนะ

9.2.1 จากยุทธศาสตร์มันสำปะหลังที่ต้องการยกระดับผลผลิตต่อไร่ เป็น 5 ตันต่อไร่ ในปี พ.ศ. 2556 นั้น พื้นที่ที่ควรเร่งเข้าไปดำเนินการคือ พื้นที่ในเขตที่มีความเหมาะสมมาก ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมที่จะยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้น ถ้ามีการบริหารจัดการที่ดินตั้งแต่การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก การปรับปรุงบำรุงดินและการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องเหมาะสม การพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังให้เหมาะสมกับพื้นที่ และสภาพอากาศ การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี

9.2.2 เกษตรกรที่มีการจดขึ้นทะเบียนผู้ปลูกมันสำปะหลังและอยู่ในเขตที่กำหนดไว้เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ควรได้รับการดูแลช่วยเหลือเป็นกรณีพิเศษ

9.2.3 พื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังมานานทำให้เกิดชั้นดานจากการไถพรวนดินแน่นทึบ ควรมีการส่งเสริมการไถระเบิดดินดานเพื่อให้ดินมีความสามารถในการเก็บน้ำได้มากขึ้นและมันสำปะหลัง สามารถสร้างหัวได้ดี

9.2.4 หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ องค์การตลาดเพื่อการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ควรจัดหาท่อนพันธุ์ ปุ๋ย และสารเคมีที่มีคุณภาพ จัดจำหน่ายให้กับเกษตรกรได้ทันกับเวลาที่ต้องการใช้

9.2.5 สนับสนุนให้มีระบบการทำสัญญาข้อตกลงการขายมันสำปะหลังล่วงหน้า เพื่อที่จะสามารถควบคุมการผลิตและการตลาดได้ดี เพราะในปัจจุบันราคามันสำปะหลังในแต่ละปีมีความผันผวนค่อนข้างมาก และปริมาณผลผลิตในแต่ละปีก็จะออกมาในช่วงเดือนตุลาคมถึงเมษายน ซึ่งทำให้มีปริมาณเกินขีดความสามารถของโรงงานที่จะรองรับผลผลิตเพื่อการแปรรูป

เอกสารอ้างอิง

- กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ .ม.ป.ป. มั่นสำปะหลัง วัตถุประสงค์ประโยชน์สูง. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ WORLD TOPIOCA CONFERENCE 2009 เรื่อง “Tapioca The Magic Plant”. วันที่ 15-16 มกราคม 2552 ณ ห้องฟินิกซ์ 1-6 และฮอลล์ 7 อิมแพ็ค เมืองทองธานี.
- กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. 2552. การเจรจาการค้าเสรี. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thaifita.com/ThaiFTA>. (วันที่ค้นข้อมูล : 10 สิงหาคม 2552).
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. แผนพัฒนาทรัพยากรที่ดินในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบ (พ.ศ. 2550 - 2554). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมวิชาการเกษตร. 2551. ยุทธศาสตร์การพัฒนากาผลผลิตอ้อยและมันสำปะหลังเป็นพืชพลังงานทดแทน ภายใต้ยุทธศาสตร์พัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ ของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (นายธีระชัย แสงแก้ว) . กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2551. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการมันสำปะหลังและจัดงานวันสาธิตเรื่อง “โครงการจัดระบบพิเศษเฉพาะพื้นที่มันสำปะหลัง ปี 2550/51”.วันที่ 12-15 มีนาคม ณ โรงแรมเซอร์มิเทจ รีสอร์ท แอนด์ สปา อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2552. สถิติภูมิอากาศ พ.ศ. 2514-2551. กระทรวงคมนาคม. เอกสารจากเครื่องคอมพิวเตอร์.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2550. แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบ (พ.ศ. 2550 - 2554).
- คณะกรรมการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร. 2545. พลังงานทดแทน เอทานอลและไบโอดีเซล. บริษัทแปลน พรินต์ติ้ง จำกัด : กรุงเทพฯ.
- คณะอนุกรรมการด้านการผลิตภายใต้คณะกรรมการนโยบายมันสำปะหลัง. 2552. เอกสารประกอบการประชุม ครั้งที่ 2/2552 “ยุทธศาสตร์มันสำปะหลัง (ปี 2554-2557) ฉบับร่าง”. วันศุกร์ที่ 30 ตุลาคม 2552.
- เจียมใจ ศรชัยยืน กิตตินันท์ วรอนุวัฒนกุลและชวลิต นวลโคกสูง. 2547. เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังรายพันธุ์. เอกสารวิชาการเลขที่ 07/09/47 ส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 1 สำนักสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- นิคมการเกษตร. ม.ป.ป. นิคมการเกษตรพืชอาหารและพืชพลังงานทดแทน รองรับนโยบายปรับโครงสร้างภาคการเกษตรปี 2551-2552.

- บัณฑิต ดันศิริ และคำรณ ไทรฟัก. 2535. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พรชัย รุจิประภา. 2550. เอกสารประกอบงานสัมมนาของกรมพัฒนาที่ดินเรื่อง “กรมพัฒนาที่ดิน: การสนองนโยบายของรัฐด้านการกำหนดเขตการใช้ที่ดินเพื่อผลิตพืชอาหารและพืชพลังงานทดแทนของประเทศไทย”. วันที่ 24 กันยายน 2551 โรงแรมระยองรีสอร์ท จังหวัดระยอง .
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร. 2552. การส่งออกสินค้าตามโครงสร้างสินค้าสำคัญของไทย ปี 2542 – 2551 (มกราคม - ธันวาคม). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www2.ops3.moc.go.th/export/recode_export/report.asp. (วันที่ค้นข้อมูล : 2 พฤษภาคม 2552).
- ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย. 2551. วารสารกระแสนวัตกรรม เรื่อง “พืชพลังงานปี 2552 : ผลกระทบและแนวทางการปรับตัว”. 14(2115): 1-7.
- ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย. 2551. วารสารมองเศรษฐกิจ เรื่อง “อุตสาหกรรมเอทานอลปี 2552 จะลดตัว... ท่ามกลางปัจจัยเสี่ยง”. 14(2361): 1-6.
- ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3. 2549. ฐานข้อมูลการผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โครงการจัดทำแผนที่ศักยภาพการผลิตมันสำปะหลัง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3. 2549. แผนที่ศักยภาพการผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนโครงการจัดทำแผนที่ศักยภาพการผลิตมันสำปะหลัง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www2.oae.go.th/pdf/commodity.pdf>. (วันที่ค้นข้อมูล : 6 สิงหาคม 2552).
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. วารสารการพยากรณ์ผลผลิต การเกษตร. 23(4): 7, 44-45. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. วารสารการพยากรณ์ผลผลิต การเกษตร. 24(2): 7, 43-44. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ ปี 2550. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2551. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการประจำปี 2551
สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เรื่อง “การจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติ ที่ดินและ
น้ำ: ความมั่นคงด้านพืชอาหารและพืชพลังงาน”.
- สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2551. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการประจำปี 2551
สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เรื่อง “ยุทธศาสตร์ที่ 3 การแก้ปัญหาวิกฤติด้าน
อาหารและพลังงานของต่างประเทศและการปรับวิกฤติให้เป็นโอกาสสำหรับประเทศไทย”.
- สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ม.ป.ป. รายงานประจำปี 2551.
- สุกิจ รัตนศรีวงษ์. 2552. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2552 กรมวิชาการเกษตรเรื่อง
“พันธุ์พืชถูกที่ ...วิธีถูกต้อง...เพิ่มช่องทางเกษตรกรไทย” . วันที่ 5-6 มิถุนายน 2552 ณ
อาคาร 4 ศูนย์นิทรรศการ อิมแพ็ค เมืองทองธานี.
- สุทธิพร จิระพันธุ์. 2547. เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง “พืชพลังงานพลิกผัน
เศรษฐกิจไทย”. วันที่ 15 ธันวาคม 2547 ณ ห้องสุธรรม อารีกุล อาคารสารนิเทศ 50 ปี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี. 2551ก . มติคณะรัฐมนตรี วันที่ 22 เมษายน 2551 เรื่อง การจัดทำ
ยุทธศาสตร์รองรับสถานการณ์วิกฤตอาหารโลกและพลังงาน.
- สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี. 2551ข. มติคณะรัฐมนตรี วันที่ 11 พฤศจิกายน 2551 มาตรการ
รองรับวิกฤตอาหารและพลังงาน.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2546. เศรษฐกิจอุตสาหกรรมแป้ง
มันสำปะหลังและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง. เอกสารวิชาการเลขที่ 303.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2551. รายงานผลการสำรวจ
มันสำปะหลังโรงงาน ปี 2551. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 421.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ . 2552. นโยบายด้านการเกษตรของ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=3868. (วันที่ค้นข้อมูล : 15 มิถุนายน 2552).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ม.ป.ป. นโยบายด้านการเกษตรของ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (นายธีระ
วงศ์สมุทร). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=3868&filename=index. (วันที่ค้นข้อมูล : 18 กรกฎาคม 2552).

สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. **OUTLOOK on AGRICULTURE** ภาวะเศรษฐกิจ การเกษตรปี 2552 แนวโน้ม ปี 2553. กระทรวงเกษตร และสหกรณ์.

สำนักพัฒนาอู่ติ่มวิทยา. 2551. **ปริมาณน้ำฝน**. กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศ และการสื่อสาร.

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. **สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญ และแนวโน้ม ปี 2553**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. **มหัศจรรย์พันธุ์ดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง เกษตร และสหกรณ์.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2552. **แผนที่ดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2552. **แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตร และสหกรณ์.

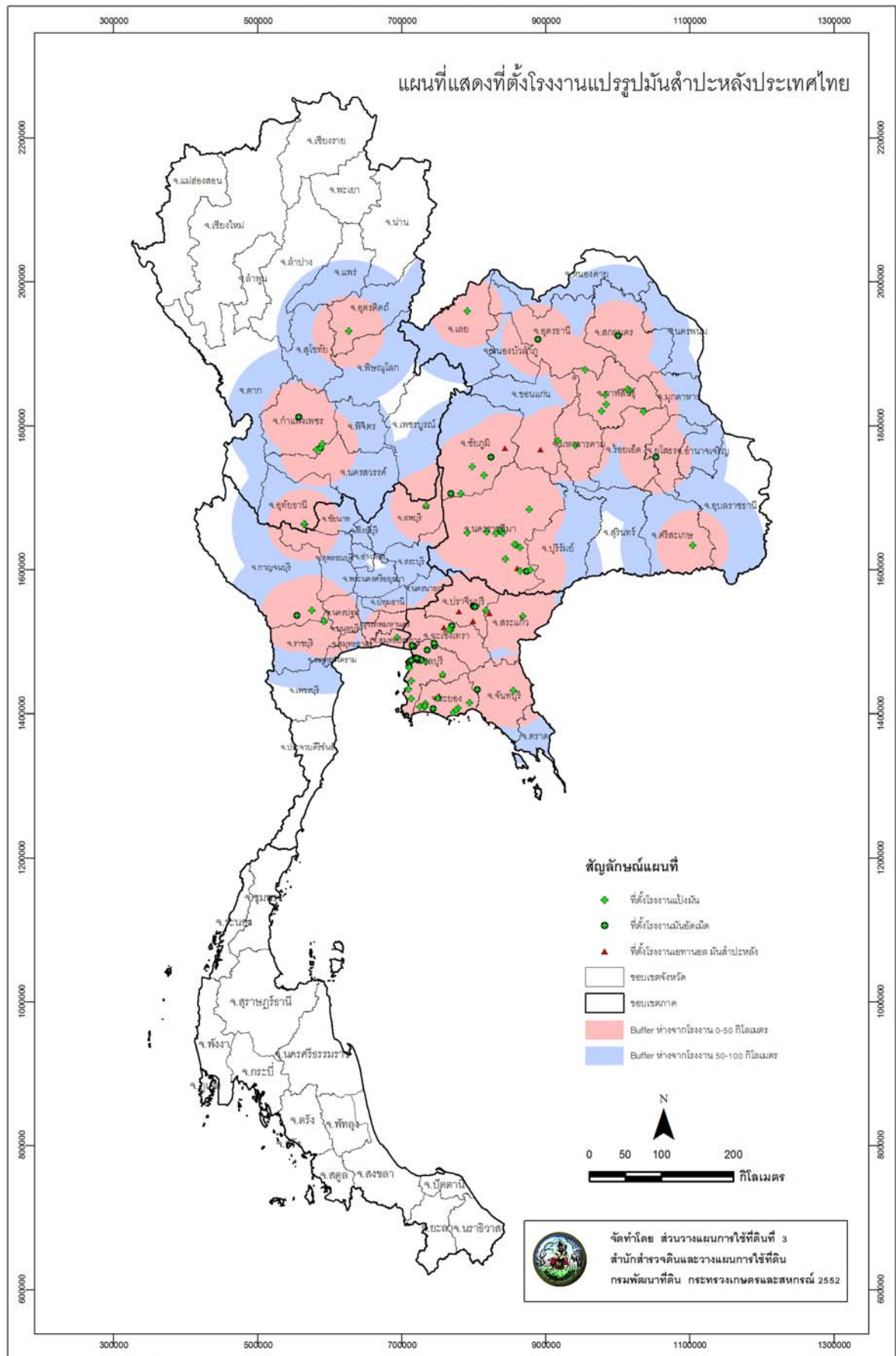
Reinhard. .ม.ป.ป. **Cassava In ASIA Present Situation and its Future Potential in Agro-Industry** . เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ WORLD TOPIOCA CONFERENCE 2009 เรื่อง “Tapioca The Magic Plant”. วันที่ 15-16 มกราคม 2552 ณ ห้องฟินิกซ์ 1-6 และฮอลล์ 7 อิมแพ็ค เมืองทองธานี.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ระดับค่าพิสัยในรูปของผลผลิตและการลงทุน

ระดับค่าพิสัย (Factor rating class)	% optimum yield*	การจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิต 80 % ของ optimum yield
S1 : Highly suitable	มากกว่า 80	ไม่มี
S2 : Moderately suitable	40-80	จำเป็นต้องมี สามารถปฏิบัติได้ และมีความเป็นไปได้เชิงเศรษฐกิจ
S3 : Marginally suitable	20-40	จำเป็นต้องมี สามารถปฏิบัติได้ และเหมาะสมด้านเศรษฐกิจในบางกรณี
N : Not suitable	น้อยกว่า 20	ข้อจำกัดนั้น ๆ ยาก หรือไม่สามารถแก้ไข ได้ด้วยการจัดการ

$$* \% \text{ optimum yield} = \frac{\text{expected yield} \times 100}{\text{optimum yield}}$$



รูปที่ ผ- 1 แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังประเทศไทย

ตารางผนวกที่ 2 โรงงานมันสำปะหลังที่ใช้ในการกำหนดเขตการใช้ที่ดิน

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
1	บริษัท ราชบุรี เอทานอล จำกัด	ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	9 ม.6 ถ.- ต.เบิกไพร อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี 70110	150,000 ลิตรต่อวัน
2	บริษัท ทรัพย์ทิพย์ จำกัด	ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	49 ม.6 ถ.สุระนารายณ์ ต.นิคมลำนารายณ์ อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี 15130	200,000 ลิตรต่อวัน
3	บริษัท ที พี เค เอทานอล จำกัด	ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	222 ม.8 ถ.- ต.ตะแบกบาน อ.กรบุรี จ.นครราชสีมา 30250	1,020,000 ลิตรต่อวัน
4	บริษัท ไทยจวัน เอทานอล จำกัด	ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	88 ม.6 ถ.- ต.โนนศิลา อ.โนนศิลา จ.ขอนแก่น 40110	-
5	บริษัท สยาม เอทานอล ชัยภูมิ จำกัด	ผลิตเอทานอล เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	88 ม.8 ซ.บ้านดงเย็น ถ.- ต.ห้วยไร่ อ.คอนสวรรค์ จ.ชัยภูมิ 36140	100,000 ลิตรต่อวัน
6	บริษัท สยามเอทานอล เอ็กซ์พอร์ต จำกัด	ผลิตเอทานอล (แอลกอฮอล์) จาก มันสำปะหลัง, กากน้ำตาลและ พืชผลเกษตรกรรมอื่น	ม.8 ถ.- ต.หนองละลอก อ.บ้านค่าย จ.ระยอง 21120	-
7	บริษัท ไออีซี บีชีเนส พาร์ทเนอร์ส จำกัด	ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	เขตชุมชนอุตสาหกรรมนครินทร์ อินดัสเทรียล ม.1 ถ.ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3138 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย จ.ระยอง	ไม่เกิน 500,000 ลิตรต่อวัน

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต (ลิตรต่อวัน)
8	บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์ช โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)	ผลิตเอทานอล เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	999 ม.5 ถ.3245 ต.หนองใหญ่ อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี 20190	150,000
9	บริษัท อิมเพรส เอทานอล จำกัด	ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	ม.13 ถ.- ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา 24120	200,000
10	บริษัท สีมานิเตอร์โปรดักส์ จำกัด	ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	จ.ฉะเชิงเทรา	-
11	บริษัท ฟิวเจอร์ฟิว จำกัด	ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	468 ม.4 ถ.- ต.เขาไม้แก้ว อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี 25110	ไม่เกิน 120,000
12	บริษัท ไทผิง เอทานอล จำกัด	ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	88/11 ม.14 ถ.สุวรรณศร ต.ศาลาลำดวน อ.เมืองสระแก้ว จ.สระแก้ว 27000	300,000
13	บริษัท คีบเบิ้ล เอ เอทานอล จำกัด	ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง	โฉนดที่ดินเลขที่ 8703, 8977, 7004, 17341, 1 ม.- ถ.- ต.ท่าคูม อ.ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140	500,000
14	บจก.คอร์นโปรดักส์อำมาตาส	โรงงานแป้งมัน	43/1 ม.3 ถ.สีคิ้ว-ชัยภูมิ ต.สีคิ้ว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา โทร. (044) 290-681, 411-522, FAX. 412-277	-
15	บจก.เจ้าพระยาพืชไร่	โรงงานแป้งมัน	269 ม.1 ถ.มิตรภาพ ต.โคกกรวด อ.เมือง จ.นครราชสีมา โทร. (044) 395-100, FAX. 395-120	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
16	บ.ชัยภูมิสตาร์ช จำกัด	โรงงานแป้งมัน	50 หมู่ 11 ถ.ชัยภูมิ-สีคิ้ว ต.ละหาน อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ โทร. (044) 822-086	27,000
17	บริษัทแป้งมันแสงเพชร จำกัด	โรงงานแป้งมัน	84 หมู่ 5 ถ.นครสวรรค์-ชัยภูมิ ต.หนองบัวระเหว อ.หนองบัวระเหว จ.ชัยภูมิ โทร. (044) 897-103,4	60,000
18	โรงแป้ง สยาม ควอลิตี้สตาร์ช จำกัด	โรงงานแป้งมัน	222 ถ.สุรนารายณ์ ต.โคกเจริญรมย์ อ.บำเหน็จณรงค์ จ.ชัยภูมิ โทร. (044) 864-010	250,000
19	บริษัทเจริญมาร์เก็ตติ้ง จำกัด	โรงงานแป้งมัน	ต.ธาตุ อ.เชียงคาน จ.เลย โทร. (042) 854-298,9	20,000
20	บจก.แป้งตะวันออกเฉียงเหนือ (1987)	โรงงานแป้งมัน	67 ม.8 ถ.นครราชสีมา-โชคชัย ต.หนองบัวศาลา อ.เมือง จ.นครราชสีมา โทร. (044) 212-351	-
21	บจก.อุตสาหกรรมแป้งโคราช	โรงงานแป้งมัน	61 ม.3 ถ.นครราชสีมา-ปักธงชัย ต.หนองจะบก อ.เมือง จ.นครราชสีมา โทร. (044) 211-100,211-087	-
22	บจก.สงวนวงษ์อุตสาหกรรม	โรงงานแป้งมัน	120 ม.6 ถ.นครราชสีมา-โชคชัย ต.หนองบัวศาลา อ.เมือง จ.นครราชสีมา โทร. (044) 212-723	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
23	บจก.แป้งมันอีसान	โรงงานแป้งมัน	35 ม.1 ถ.นครราชสีมา-โชคชัย ต.หนองบัวศาลา อ.เมือง จ.นครราชสีมา โทร. (044) 212-386,7	-
24	บมจ.ไทยวา	โรงงานแป้งมัน	301 ม.8 ถ.พิมาย-ห้วยแถลง ต.ในเมือง อ.พิมาย จ.นครราชสีมา โทร. (044) 471-368,9	-
25	นำเจริญพืชผล	โรงงานแป้งมัน	41 ม.3 ถ.โชคชัย-เดชอุดม ต.แหลมทอง อ.หนองบุญนาถ จ.นครราชสีมา โทร. (044) 448-748	-
26	บจก.แป้งมันเอี่ยมเฮงอุตสาหกรรม	โรงงานแป้งมัน	15 ม.12 ถ.เสิงสาง-ปะคำ ต.กุศโสด อ.เสิงสาง จ.นครราชสีมา โทร. (044) 457-040,4	-
27	บจก.เขนเนร็ด สตาร์ช	โรงงานแป้งมัน	99 ม.6 ถ.โชคชัย-ครบุรี ต.อรพิมพ์ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา โทร. (044) 249-538-41,FAX. (044) 444-652	-
28	บจก.ที พี เค สตาร์ช	โรงงานแป้งมัน	55 ม.13 ถ.โชคชัย-เดชอุดม ต.หนองหัวแรด อ.หนองบุญนาถ จ.นครราชสีมา โทร. (044) 448-681,3	-
29	บจก.พี.วี.ดี.อินเตอร์เนชั่นแนล	โรงงานแป้งมัน	99 ม.4 ถ.หมายเลข 24-หนองยายเทียม ต.หนองหัวแรด อ.หนองบุญนาถ จ.นครราชสีมา	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
30	บจก.วี พี สตาร์ช (2000)	โรงงานแป้งมัน	117 ม.16 ถ.กระบรี-เสิงสาง ต.เสิงสาง อ.เสิงสาง จ.นครราชสีมา	-
31	บริษัทจิรัฐพัฒนาการเกษตรจำกัด	โรงงานแป้งมัน	39 ม.4 ถ.ภาพสินธุ์-สหสขันธ์ ต.ภูดิน อ.เมือง จ.ภาพสินธุ์ โทร. 0-1471-4724	190,000
32	บจก.(มหาชน) ไทวาจำกัด	โรงงานแป้งมัน	136 ม.2 บ.นาตาล ถ.ท่าคันโท-หนองสูงศรี ต.นาตาล อ.ท่าคันโท จ.ภาพสินธุ์ โทร. (043) 877-087	75,000
33	บริษัทบางนาแป้งมัน จำกัด	โรงงานแป้งมัน	45 ม.12 ถ.ถีนานนท์ (ริมแม่น้ำพวน) ต.อุ่มเม่า อ.ขามเฒ่า จ.ภาพสินธุ์ โทร. (043) 811-847,813-360	172,800
34	บริษัทแป้งมันภาพสินธุ์ จำกัด	โรงงานแป้งมัน	188 ม.1 ถ.สมเด็จพระ-ภูจินารายณ์ ต.คำบง อ.ห้วยผึ้ง จ.ภาพสินธุ์ โทร. (043) 812-902,3	64,000
35	บริษัทแป้งมันสมเด็จพระ จำกัด	โรงงานแป้งมัน	99 ม.10 ถ.สมเด็จพระ-ภูจินารายณ์ ต.คำบง อ.ห้วยผึ้ง จ.ภาพสินธุ์ โทร. (043) 813-505,6	90,000
36	บริษัทสยามโปรดัคส์(1994) จำกัด	โรงงานแป้งมัน	1 ม.7 บ้านท่าลำดวน ถ.ภาพสินธุ์-สหสขันธ์ ต.หนองสูง อ.เมือง จ.ภาพสินธุ์ โทร. (043) 811-542	348,000

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
37	บริษัทเป็งมันร้อยเอ็ด จำกัด	โรงงานเป็งมัน	277 ม.3 ถ.นิคมคำริห์ ต.หนองใหญ่ อ.โพนทอง จ.ร้อยเอ็ด	75,000
38	บริษัทโรงงานเป็งมันชัยเจริญจำกัด	โรงงานเป็งมัน	82 ม.7 ถ.บ้านส่องน้อย ต.ถ้ำพี้ อ.บรบือ จ.มหาสารคาม โทร. (043) 770-090	101,029
39	บริษัทโรงงานเป็งมันตระกูลเล็กจำกัด	โรงงานเป็งมัน	82 ม.13 ถ.บ้านปทุมทอง ต.นาโพธิ์ อ.กุฉีกรัง จ.มหาสารคาม โทร. (043) 761-898	7,600
40	บริษัทซีพีเอส สตาริชิ จำกัด	โรงงานเป็งมัน	472 ม.4 ถ.โชคชัย-เดชอุดม ต.ตะกาศ อ.กันทรลักษณ์ จ.ศรีสะเกษ โทร. 0-1837-8774	30,000
41	บ.ที.ซี.เอส.เป็งมันอุตสาหกรรม	โรงงานเป็งมัน	199 ม.7 ต.แสนตอ อ.ขามเฒ่า จ.อุตรดิตถ์	70,000
42	โรงเป็ง หนองนันทน์พืชผล	โรงงานเป็งมัน	1169/2 ม.1 ต.สกลบาตร อ. ขามเฒ่า จ.อุตรดิตถ์	200,000
43	บ.อุตสาหกรรมเป็งมันกาญจนาชัย จำกัด	โรงงานเป็งมัน	23/6 ม.6 ต.น้ำอ่าง อ.ตรอน จ.อุดรดิษฐ์ โทร. (055) 454038	4,500
44	บ.ไทยประสิทธิ์ต้าซ	โรงงานเป็งมัน	154 ม.2 ถ.บ้านไร่-ด่านช้าง ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	150

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
45	บ. โชคชัยสตีล จำกัด	โรงงานแปรงมัน	224 ม.2 ถ.บ้านไร่-ด่านช้าง ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	700
46	โรงแป่ง บ.ดี.ไอ.จำกัด	โรงงานแปรงมัน	เลขที่ 31 ม.1 ต.สลกบาตร อ.ขาณุวรลักษณ จ.กำแพงเพชร	500
47	TCS	โรงงานแปรงมัน	ม.7 ต.แสนตอ อ.ขาณุวรลักษณ จ.กำแพงเพชร	-
48	บ.ไทยประสิทธิ์สตีล	โรงงานแปรงมัน	154 ม.2 ถ.บ้านไร่-ด่านช้าง ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	150
49	บ. โชคชัยสตีล จำกัด	โรงงานแปรงมัน	224 ม.2 ถ.บ้านไร่-ด่านช้าง ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	700
50	บริษัทกรุงเทพค้าสัตว์ จำกัด (บ.เจริญโภคภัณฑ์ เป็นเจ้าของ)	โรงงานแปรงมัน	242/4 ม.10 ถ.สุขุมวิท ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี โทร. (038) - 341127-30 Fax (038) 777938	-
51	โรงงานสระแก้วเจริญ	โรงงานแปรงมัน	40 ม.4 ถ.สุวรรณศร ต.บ้านแก่ง อ.เมือง จ.สระแก้ว โทร. (037) 261-816,7	20,000
52	บริษัทเกษตรรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด	โรงงานแปรงมัน	94/2 ม.3 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา โทร. (038) 855-091,100	48,000

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
53	บริษัทโซนิคสตาร์เทคโนโลยี จำกัด	โรงงานแป้งมัน	94/2 ม.3 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา โทร. (038) 855-091,100	25,000
54	บริษัทสีมาอินเตอร์โปรดักส์ จำกัด (2)	โรงงานแป้งมัน	96/10-11 ม.7 ต.เกาะขนุน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา โทร. (038) 502-071,4	65,000
55	หจก. ตั้งช่วงจั่ว	โรงงานแป้งมัน	2 ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง โทร. (038) 681-419-21	10,000
56	หจก. โรงงานแป้งมันนันทสุรกิจ	โรงงานแป้งมัน	7/2 ถ.มาบชดุด-แหลมสน ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง	-
57	หจก. โรงงานแป้งมันกิจรุ่งเรือง	โรงงานแป้งมัน	208 ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง โทร. (038) 681-154,681-188	-
58	บ.เออร์เนสต์ อีวิล จำกัด	โรงงานแป้งมัน	98 ม.2 ถ.พัฒนานคร-แซฮอร์ ต.หนองน้ำใส อ.พัฒนานคร จ.สระแก้ว โทร. (037) 243-193	-
59	หจก. โรงแป้งสหินวัฒนา	โรงงานแป้งมัน	129 ม.1 ต.พังไทร อ.โป่งน้ำร้อน จ.จันทบุรี	-
60	บริษัทไทยวา(สาขา6)(สำปะหลังพัฒนา)	โรงงานแป้งมัน	ถ.สุขุมวิท ต.บ้านฉาง อ.บ้านฉาง จ.ระยอง	-
61	บริษัทไทยอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง จำกัด	โรงงานแป้งมัน	ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย จ.ระยอง	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
62	บริษัทสยามสตาร์ช (1996) จำกัด	โรงงานแป้งมัน	ถ.สุขุมวิท ต.สองสลึง อ.แกลง จ.ระยอง โทร. (038) 632-161	-
63	บริษัทนันทันเนลสตาร์ชแอนเคมีเคิล(ไทย)	โรงงานแป้งมัน	ถ.สุขุมวิท กม.27 ต.ทุ่งควายกิน อ.แกลง จ.ระยอง โทร. (038) 669-171-4	-
64	หจก. โรงแป้งกิจรุ่งเรือง	โรงงานแป้งมัน	ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง โทร. (038) 681-154, (036) 811-889	-
65	หจก. โรงงานแป้งมันทรงเจริญ	โรงงานแป้งมัน	ถ.สุขุมวิท ต.กะเฉด อ.เมือง จ.ระยอง โทร. (038) 648-116-7	-
66	ไทยสตาร์ช (กระแจะดำ)	โรงงานแป้งมัน	ต.ชากพง อ.แกลง จ.ระยอง	-
67	นันทสุรกิจ	โรงงานแป้งมัน	ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง	-
68	โรงงานแป้งมันตั้งขังจั่ว	โรงงานแป้งมัน	ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง	-
69	บ.ชลเจริญ จำกัด	โรงงานแป้งมัน	ถ.บ้านบึง-หนองซาก ต.บ้านบึง อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี โทร. (038) 752-372	-
70	บ.ไค้ซังเอี้ยอุตสาหกรรม จำกัด	โรงงานแป้งมัน	ถ.ชัยพรวิถิ ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี โทร. (038) 249-045	-
71	บ.ขอไชยวัฒน่อุตสาหกรรม จำกัด	โรงงานแป้งมัน	ต.ห้วยใหญ่ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี โทร. (038) 329-120	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
72	หจก.สหมิตรแปรงมันชลบุรี	โรงงานแปรงมัน	ต.บางละมุง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี โทร. (038) 480-764	-
73	บ.พี เอส ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด	โรงงานแปรงมัน	ต.หนองใหญ่ อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี โทร. (038) 219-698	-
74	บริษัทกรุงเทพอาหารสัตว์ จำกัด	โรงงานแปรงมัน	57 ม.1 ถ.บางนาตราด ต.ศรียะจระเข้ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	-
75	บริษัทแปรงมันเอเชีย จำกัด	โรงงานแปรงมัน	236 ถ.แสงชูโต ต.วังศาลา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี โทร. (034) 647-718	6,000
76	บริษัทอุตสาหกรรมแปรงมันบ้านโป่ง จำกัด	โรงงานแปรงมัน	109 ม.4 ต.เบิกไพร อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี โทร. (032) 201-510	-
77	บริษัทลพบุรีสตาร์ช จำกัด	โรงงานแปรงมัน	9 ม.6 ต.นิคมลำนารายณ์ อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี	-
78	สิงห์สีลาจำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ต.สาละ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี โทร. (034) 657-198	-
79	โรงอัดมันเม็ดเทพประทานพร	โรงงานมันอัดเม็ด	146 ม.3 ต.เขาวงกต อ.เขาวงกต จ.จันทบุรี โทร. 0-1934-4345	-
80	แคชชาวอินดัสเทรียล	โรงงานมันอัดเม็ด	82 ม.1 ต.บางสมัคร อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	150,000
81	วิทยาลัยพัฒนานนท์	โรงงานมันอัดเม็ด	57/10 ต.บางปะกง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	200,000

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
82	กบิรินทร์พวงพานิช	โรงงานมันอัดเม็ด	89 ม.16 ถ.สุวรรณศร ต.เมืองเก่า อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี โทร. (037) 281-106	6,000
83	ผาดิวนิช	โรงงานมันอัดเม็ด	126 ม.8 ถ.สุวรรณศร ต.เมืองเก่า อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี โทร. (037) 281-706	5,000
84	อึ้งขุนหลี่พีช	โรงงานมันอัดเม็ด	144 ถ.สุวรรณศร ต.บ้านนา อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี โทร. (037) 281-164	5,000
85	ทองไทยพืชผล	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.เศรษฐกิจ ต.หนองรี อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. (038) 284-697	-
86	บ.ต้นเสวตพืชผล จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.เศรษฐกิจ ต.หนองรี อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. (038) 284-708	-
87	บ.ชลบุรีไคว่แข่งฮวด จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.เศรษฐกิจ ต.หนองรี อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. (038) 274-411	-
88	บ.โมเดิร์นมาเก็ตติ้ง จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.เศรษฐกิจ ต.หนองรี อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. (038) 273-932	-
89	บ.กิจไพบูลย์ชลบุรี จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ต.หนองรี อ.เมือง จ.ชลบุรี	-
90	บ.ศิริไพศาลพืชผล จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.สุขุมวิท ต.ห้วยกะปิ อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. (038) 274-860	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
91	บ.ตั้งตักจา จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.สุขประยูร ต.กุดโง้ง อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี	-
92	บ.รุ่งเรืองธัญกิจ จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.สุขุมวิท ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. (038) 341-641	-
93	บ.ป.เจริญมันสำปะหลังไทย จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.เศรษฐกิจ ต.หนองรี อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. (038) 798-962	-
94	บ.รุ่งทรัพย์การเกษตร จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.เศรษฐกิจ ต.หนองรี อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. 0-1452-6428	-
95	บ.เอกรณาพืชผล จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.เศรษฐกิจ ต.หนองรี อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. (038) 284-704	-
96	บ.ทองทาปีโอแก้ว(1999) จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.เศรษฐกิจ ต.บ้านบึง อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี โทร. (038) 751-107	-
97	บ.ชัยเจริญพืชผลเอ็กปอร์ต-อิมปอร์ต	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.เศรษฐกิจ ต.หนองรี อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. (038) 274-114-5	-
98	บ.วายุ เอส ทาปีโอแก้ว จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.เศรษฐกิจ ต.หนองรี อ.เมือง จ.ชลบุรี โทร. (038) 274-321	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
99	บ.ควอลิตี้เฟลเลทส์ จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ต.หนองเหียง อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี โทร. (038) 451-077	-
100	บ.ทองสยามมมูนผล จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	ต.หนองปรือ อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี โทร. 0-1805-9989	-
101	หจก.สหพืชผลระยอง	โรงงานมันอัดเม็ด	ถ.ระยอง-กระทุ่มตา ต.ทับมา อ.เมือง จ.ระยอง โทร. (038) 807-118	-
102	โรงอัดเม็ดพนมพืชผล	โรงงานมันอัดเม็ด	ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา โทร. (038) 599-070	-
103	กิจเจริญพืชผล	โรงงานมันอัดเม็ด	53 ม.11 ถ.เสิงสาง-ครบุรี ต.เสิงสาง อ.เสิงสาง จ.นครราชสีมา โทร. (044) 447-025	-
104	บริษัทวานนท์ จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	53 หมู่ 7 ถ.ชัยภูมิ-หนองบัวแดง ต.บ้านเล่า อ.เมือง จ.ชัยภูมิ โทร. (044) 830-602	-
105	หจก.อุดรไทยแลนด์พืชผล	โรงงานมันอัดเม็ด	12 ถ.อุดร-เลข ต.โคกสะอาด อ.เมือง จ.อุดรธานี โทร. (042) 237-115-6	-
106	บจ.ขอแสงไทยพืชผลสกลนคร	โรงงานมันอัดเม็ด	154 ม.2 ถ.พังโคน-วาริชภูมิ ต.พังโคน อ.พังโคน จ.สกลนคร	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ประเภท	สถานที่ตั้ง	กำลังการผลิต
107	บริษัทวรรณกิจพืชผล	โรงงานมันอัดเม็ด	177 ม.2 ถ.ยโสธร-กุฉินทน์ ต.น้ำคำใหญ่ อ.เมือง จ.ยโสธร โทร. (045) 711-633	-
108	บริษัท ซี.ซี. เทรดิง แอนด์ ซัพพลาย จำกัด	โรงงานมันอัดเม็ด	258 ม.7 ถ.สุนารายณ์ ต.วะตะแบก อ.เทพสถิตย์ จ.ชัยภูมิ โทร. 0-1300-8805	3,000
109	โรงงานผสมมันเม็ดแข็ง	โรงงานมันอัดเม็ด	929 ม.1 ถ.พหลโยธิน ต.สลกบาตร อ. ขามเฒ่าลี้จ.บุรีรัมย์ จ.กำแพงเพชร	-
110	โรงงานอัดเม็ดมันพืชผล	โรงงานมันอัดเม็ด	ต.อ่างทอง อ.เมือง จ.กำแพงเพชร	-
111	โรงงานอัดเม็ดมันพืชผล	โรงงานมันอัดเม็ด	ต.อ่างทอง อ.เมือง จ.กำแพงเพชร	-
112	โรงงานอัดเม็ดมันพืชผล	โรงงานมันอัดเม็ด	ต.อ่างทอง อ.เมือง จ.กำแพงเพชร	-

បេតករណ៍ដែលបានរកឃើញ

ឆ្នាំ ១៩៩៩

