

รายงานผลการสำรวจเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567
โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics)

กันยายน 2568

ส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตร ศูนย์สารสนเทศการเกษตร
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

คำอธิบายศัพท์ (Acronyms)	1
ภาพรวม	2
บทที่ 1 บทนำ	3
1.1 หลักการและเหตุผล	3
1.2 วัตถุประสงค์	4
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	4
1.4 ข้อมูล เครื่องมือ อุปกรณ์ในการดำเนินงาน	4
บทที่ 2 สรุปผลการแปลและวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2 เพื่อจำแนกเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567	8
ตารางผลการแปลและวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของประเทศไทย	9
จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2	
แผนที่แสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของประเทศไทย จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2	12
กราฟแสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของประเทศไทย จากการแปลวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2	13
ภาคเหนือ แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567	14
จังหวัดเชียงราย	16
จังหวัดพะเยา	17
จังหวัดลำปาง	18
จังหวัดลำพูน	19
จังหวัดเชียงใหม่	20
จังหวัดตาก	21
จังหวัดกำแพงเพชร	22
จังหวัดสุโขทัย	23
จังหวัดแพร่	24
จังหวัดน่าน	25
จังหวัดอุดรดิษฐ์	26
จังหวัดพิษณุโลก	27
จังหวัดพิจิตร	28
จังหวัดนครสวรรค์	29
จังหวัดอุทัยธานี	30
จังหวัดเพชรบูรณ์	31
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567	32
จังหวัดเลย	34
จังหวัดหนองบัวลำภู	35
จังหวัดอุดรธานี	36

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

จังหวัดหนองคาย	37
จังหวัดบึงกาฬ	38
จังหวัดสกลนคร	39
จังหวัดนครพนม	40
จังหวัดมุกดาหาร	41
จังหวัดยโสธร	42
จังหวัดอำนาจเจริญ	43
จังหวัดอุบลราชธานี	44
จังหวัดศรีสะเกษ	45
จังหวัดสุรินทร์	46
จังหวัดบุรีรัมย์	47
จังหวัดมหาสารคาม	48
จังหวัดร้อยเอ็ด	49
จังหวัดกาฬสินธุ์	50
จังหวัดขอนแก่น	51
จังหวัดชัยภูมิ	52
จังหวัดนครราชสีมา	53
ภาคกลาง แผนที่และตารางแสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567	54
จังหวัดสระบุรี	56
จังหวัดลพบุรี	57
จังหวัดชัยนาท	58
จังหวัดสุพรรณบุรี	59
จังหวัดปราจีนบุรี	60
จังหวัดฉะเชิงเทรา	61
จังหวัดสระแก้ว	62
จังหวัดจันทบุรี	63
จังหวัดระยอง	64
จังหวัดชลบุรี	65
จังหวัดกาญจนบุรี	66
จังหวัดราชบุรี	67
จังหวัดเพชรบุรี	68
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	69

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567	70
บทที่ 4 การเปลี่ยนแปลงของเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ระหว่างปี 2566 และ ปี 2567 ของประเทศไทยจากการแปลวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2	73
บทที่ 5 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	76
บรรณานุกรม	78
ภาคผนวก	79
ภาคผนวก ก รายละเอียดในกระบวนการทำงานของผลิตภัณฑ์ LANDSAT Level-1 และรายละเอียด ในกระบวนการทำงานของผลิตภัณฑ์ Sentinel-2	80
ภาคผนวก ข คำอธิบายช่วงระยะการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังโรงงาน	90
ภาคผนวก ค ตารางผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy : OA) ผลการแปลเนื้อที่เพาะปลูก สำปะหลังโรงงาน ปี 2566 ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-12	93
ภาคผนวก ง ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115	110

คำอภินานศัพท์ (Acronyms)

BOA	Bottom of Atmosphere
DN	Digital Number
EO	Earth Observation
DEM	Digital Elevation Model
GCPs	Ground Control Points
GI	Geo-Informatics
GIS	Geographic Information System
GLS 2000	Global Land Survey 2000
GPS	Global Positioning System
GNSS	Global Navigation Satellite System
OLI	Operational Land Imager
MSFs	Master Sampling Frames
MSI	Multi-Spectral Instrument
OA	Overall Accuracy
PAN	Panchromatic
PCD	Payload Correction Data
PPS	Probability Proportional to Size
RRI	Out-of-season Rice
RS	Remote Sensing
SAR	Synthetic Aperture Radar
SDGs	Sustainable Development Goals
SSO	Sun-Synchronous Orbit:
TIRS	Thermal Infrared Sensor
TOA	Top of Atmosphere
USGS	U.S. Geological Survey
WGS 84	World Geodetic System 84

ภาพรวม

วัตถุประสงค์หลักในการจัดทำ “รายงานผลการสำรวจเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics)” เพื่ออธิบายแนวทางการดำเนินงาน ตลอดจนคำแนะนำที่จำเป็นสำหรับการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics: GI) มาประยุกต์ใช้กับการจัดทำข้อมูลสถิติการเกษตรในเชิงของการวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูก/ยืนต้นพืช โดยตั้งแต่ปลายทศวรรษที่ 1970s เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing: RS) ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับกับทุกประเทศทั่วโลกในงานด้านสถิติการเกษตร โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลถูกพัฒนาใช้ในหลายงาน ในช่วงแรกเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลจะถูกกำหนดเป็นตัวหลักของหน่วยในการสุ่มตัวอย่าง โดยเป็นจุดเพื่อใช้ในการอ้างอิงกับ Master Sampling Frames (MSFs) ซึ่งเป็นการปรับปรุงวิธีการการออกแบบและการประเมินค่าอันเป็นตัวเชื่อมไปสู่งานที่เกี่ยวข้องในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ถูกพัฒนาใช้ในด้านต่างๆ อย่างแพร่หลาย เช่น ด้านกิจการความมั่นคงและทหาร ด้านผังเมือง ด้านป่าไม้ ด้านสิ่งแวดล้อม และงานด้านการเกษตร ในส่วนของการแปลและวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่ดำเนินงานโดยส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตร ศูนย์สารสนเทศการเกษตร ได้มีการประยุกต์ใช้ 3 ศาสตร์ภายใต้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ได้แก่ เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล เทคโนโลยีการกำหนดตำแหน่งพิกัดบนพื้นผิวโลก (Global Positioning System: GPS) หรือ Global Navigation Satellite System (GNSS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) เพื่อให้เกิดการจัดทำข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ตอรับต่อนโยบายด้านการเกษตรของรัฐบาล ตลอดจนสนับสนุนงานด้านการวางแผนการผลิตและการพัฒนารายได้ทางการเกษตร

รายงานผลการสำรวจเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 โดยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics) นี้ ประกอบด้วยข้อมูล 5 บท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ อธิบายถึงวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน การเลือกประเภทข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก (Earth Observation: EO) ประเภทต่างๆ ที่หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วโลกพัฒนา ซึ่งระบบ Sensor ของดาวเทียมแยกเป็น 2 ระบบหลักๆ คือ ระบบ Synthetic Aperture Radar (SAR) Sensor และ Optical Sensor และช่วงเวลาในการดาวนโหลดและแปลวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงานที่มีความถูกต้อง ข้อมูลดาวเทียมที่ใช้ในการแปลและวิเคราะห์คำนึงถึงข้อมูลที่สามารถดาวนโหลดได้ฟรี ไม่มีค่าใช้จ่าย (Free-costs) ขนาดของจุดภาพที่เหมาะสมสำหรับการแปลวิเคราะห์ (Spatial Resolution) มีรอบวงโคจรซ้ำ (Re-visit) ที่เหมาะสมในกระบวนการแปลวิเคราะห์ และเป็นผลิตภัณฑ์ภาพถ่ายดาวเทียมที่มีมาตรฐาน มีงานวิจัยรองรับ และโปรแกรมประมวลผลภูมิศาสตร์เชิงพาณิชย์ (Commercial Software) ที่ใช้ในการแปลและวิเคราะห์ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานที่กำหนด

บทที่ 2 ผลการแปลและวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ในระดับประเทศ จังหวัด และอำเภอ ทั้งในรูปของตารางและแผนที่

บทที่ 3 การตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567

บทที่ 4 การเปลี่ยนแปลงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของประเทศไทย จากการแปลวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2

บทที่ 5 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2566) ได้นิยาม “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นปรัชญาที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ และได้จัดทำบนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560 - 2579) ที่เป็นแผนหลักในการพัฒนาประเทศโดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ตลอดจนการปรับปรุงโครงสร้างประเทศไทยเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 รวมถึงการเน้นการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาในทุกภาคส่วน โดยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ได้ 10 ยุทธศาสตร์ ซึ่งการดำเนินงานในส่วนนี้จะเป็นยุทธศาสตร์ที่ 5 “การเสริมสร้างความมั่นคงแห่งชาติดีเพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคงและยั่งยืน” รวมถึงเป็นการพัฒนานวัตกรรมในการขับเคลื่อนนโยบาย ซึ่งในที่นี้จะเป็นโยบายด้านการเกษตรของประเทศ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยศูนย์สารสนเทศการเกษตร ตระหนักถึงความสำคัญทางด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่ใช้ในการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลการเกษตร เพื่อให้มีฐานข้อมูลด้านการผลิตทางการเกษตรที่มีความถูกต้องและรวดเร็ว ตลอดจนมีความเป็นวิทยาศาสตร์ จึงได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics) หรือ GI ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลหรือเทคโนโลยีรีโมทเซนซิง (Remote Sensing: RS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) หรือ Global Navigation Satellite System (GNSS) มาใช้ในการวิเคราะห์และจัดเก็บข้อมูลด้านเกษตรในสินค้าพืชเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อประเมินเนื้อที่เพาะปลูก/ยืนต้นก่อนฤดูกาลเก็บเกี่ยว สำหรับใช้เป็นข้อมูลทางเลือกในการวางแผน หรือกำหนดแนวทางการจัดการด้านการผลิตให้แก่หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ข้อมูลประกอบการวางแผนการเพาะปลูกพืช อีกทั้งยังสามารถอ้างอิงได้ในเชิงพื้นที่

ในปีงบประมาณ 2567 ศูนย์สารสนเทศการเกษตร โดยส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตร มีแผนการดำเนินงานในการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ซึ่งมันสำปะหลังโรงงานสามารถปลูกได้ทุกเดือน แต่โดยทั่วไปมักเริ่มปลูกในช่วงต้นฤดูฝน นั่นคือ ส่วนใหญ่เกษตรกรจะเพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงานในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม - พฤษภาคมของปี ส่วนการปลูกในช่วงปลายฤดูฝนสามารถเริ่มในเดือนพฤศจิกายนในทุกพื้นที่ ยกเว้นภาคใต้ โดยได้มีการจัดทำข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงานครอบคลุมเนื้อที่ทั้งประเทศ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องในภาคสนาม ปัจจุบันกำหนดให้สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ (สศท.) 1-12 ดำเนินงานแปลและวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกแล้วส่งข้อมูลผลการวิเคราะห์กลับมายังส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตร เพื่อดำเนินตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลสำหรับใช้ในการสุ่มเลือกพื้นที่ตัวอย่างต่อไป ทั้งนี้ วิธีการสุ่มเลือกพื้นที่ตัวอย่างกำหนดใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบใช้สัดส่วนของความน่าจะเป็นตามขนาดเนื้อที่ (Probability Proportional to Size: PPS) เพื่อให้ได้ข้อมูลผลการแปลวิเคราะห์ที่มีความถูกต้อง และน่าเชื่อถือตามหลักวิชาการ

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ในระดับประเทศ จังหวัด อำเภอ ที่สามารถอ้างอิงตำแหน่งในเชิงพื้นที่ (Spatial Reference Data)

1.2.2 เพื่อพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศกับงานด้านเกษตรของประเทศ

1.2.3 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบสำหรับการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงานที่ได้จากวิธีการสำรวจ ด้านสถิติอื่น ๆ ในหน่วยงาน ตลอดจนเกษตรกรผู้เพาะปลูกพืช

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

1.3.1 ขอบเขตพื้นที่ดำเนินงาน

ดำเนินงานครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศไทย ภายหลังจากการแปลและวิเคราะห์จะทำการซ้อนทับ กับข้อมูลขอบเขตการปกครอง (Administrative Boundary) ในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล เพื่อจัดทำข้อมูลเป็นระดับจังหวัดและอำเภอ สำหรับการเผยแพร่ผลการวิเคราะห์

1.3.2 ขอบเขตช่วงระยะเวลาดำเนินงาน

ในการดำเนินงานแปลและวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 กำหนดแปลและวิเคราะห์เนื้อที่ ให้สอดคล้องกับคํานิยามด้านการเกษตรของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ดังนี้

มันสำปะหลังโรงงาน หมายถึง มันสำปะหลังที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตหรือขุดในระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม ถึง 30 กันยายน ของปีถัดไป

ดังนั้น ในการดำเนินงานดังกล่าวจะทำการดาวน์โหลดข้อมูลจาก USGS ที่บันทึกข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2 ซึ่งเป็นภาพถ่ายดาวเทียมในระบบ Optical sensor ระหว่างเดือนกันยายน 2565 ถึงตุลาคม 2566 เนื่องจากข้อมูลที่ปรากฏบนภาพถ่ายดาวเทียมในแต่ละช่วงเวลาจะสะท้อนถึงสิ่งปกคลุมดิน โดยมันสำปะหลังโรงงานที่เพาะปลูกในช่วงเวลาที่แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยนั้น จะเริ่มปรากฏค่าสะท้อนแสง (Reflectance) บนภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้ในการแปลวิเคราะห์พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน หลังจากเริ่มกิจกรรมการเพาะปลูกไปแล้วประมาณ 4-5 เดือน คือ เริ่มตั้งแต่ช่วงมันสำปะหลังโรงงานมีการเจริญเติบโตจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ทั้งหมดนี้ส่งผลต่อค่าประจำจุดภาพ (Digital Number: DN) หรือค่า Reflectance ของแต่ละจุดภาพ (Pixel)

1.4 ข้อมูล เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินงาน

ในส่วนข้อมูลหลักที่ใช้ในการแปลและวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 คือ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS ที่ให้บริการผ่านหน่วยงาน U.S. Geological Survey (USGS) โดยมีรอบวงโคจรซ้ำ 16 วัน และมีรายละเอียดจุดภาพ (Spatial Resolution) 30 เมตร และภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 ที่ให้บริการผ่านหน่วยงาน ESA โดยมีรอบวงโคจรซ้ำ 10 วัน (เฉพาะ Sensor A หรือ B แต่ละประเภทจะถ่ายภาพซ้ำที่จุดเดิมทุก ๆ 5 วัน โดยประมาณ) และมีรายละเอียดจุดภาพ (Resolution) 10 - 60 เมตร ซึ่งเหมาะสมกับงานแปลข้อมูลการเกษตรของหน่วยงาน สามารถแสดงคุณสมบัติของแต่ละช่วงคลื่น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณสมบัติความยาวช่วงคลื่นของภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS

โหมดของภาพถ่ายดาวเทียม	แบนด์	ช่วงความยาวคลื่น (μm)	ขนาดจุดภาพ (m)
Operational Land Imager (OLI)	Band 1- Visible	0.43-0.45	30
	Band 2- Visible	0.45-0.51	30
	Band 3- Visible	0.53-0.59	30
	Band 4- Red	0.64-0.67	30
	Band 5- Near-infrared	0.85-0.88	30
	Band 6- SWIR1	1.57-1.65	30
	Band 7- SWIR2	2.11-2.29	30
	Band 8- Panchromatic (PAN)	0.50-0.68	15
	Band 9- Cirrus	1.36-1.38	30
Thermal Infrared Sensor (TIRS)	Band 10- TIRS1	10.6-11.19	100
	Band 11- TIRS2	11.5-12.51	100

ในส่วนของการทำงานของ OLI และ TIRS เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS ที่ช่วงความยาวคลื่นเชิงสเปกตรัมคล้ายคลึงกับดาวเทียม LANDSAT 7 ETM+ โดยเพิ่มเติม 2 แบนด์ คือ Deep Blue

Visible Channel (Band 1) และ New Infrared Channel (Band 9) ที่มีความแตกต่างในการสร้างโดย OLI สร้างโดย Ball Aerospace and Technologies Corporation ในขณะที่ TIRS ดำเนินงานสร้างโดย NASA Goddard Space Flight Center และ OLI เป็นการบันทึกข้อมูลที่มีการปรับปรุงด้านความคลาดเคลื่อนเชิงเรขาคณิต (Radiometric Precision) ในอุปกรณ์ช่วง 12-bit ซึ่งครอบคลุมถึงการปรับแก้สัญญาณทั้งหมด (Overall Signal) กับสัญญาณรบกวน (Noise) แล้วทำการแปลงค่าสัญญาณให้เป็นค่าระดับสีเทา โดยทำการเปรียบเทียบกับค่าระดับสีเทา 256 ระดับของภาพถ่ายดาวเทียม โดยภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 1-7 ที่เป็นอุปกรณ์บันทึก 8-bit ซึ่งการปรับแก้ค่าสัญญาณนี้ทำให้ลักษณะของสิ่งปกคลุมดินชัดเจนขึ้น สำหรับข้อมูล 12-bit จะถูกปรับให้เป็น 16-bit integers และเตรียมผลิตภัณฑ์ให้เป็นข้อมูล Level-1 ซึ่งยังสามารถนำไปปรับแก้ผลิตภัณฑ์ให้มีค่าการสะท้อนเป็น Top of Atmosphere (TOA) และ/หรือค่า Radiance สำหรับใช้ในการปรับแก้เชิง Radiometric ต่อไป โดยในผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะมี Metadata File (MTL File) ความแตกต่างทางคุณลักษณะระหว่างข้อมูล OLI/TIRS คือ ขนาดของจุดภาพที่แตกต่าง อันทำให้การวิเคราะห์มีความแตกต่างกัน และยังสามารถทำการหลอมข้อมูล (Pan-sharpening) โดยใช้โปรแกรมภูมิศาสตร์ก่อนการวิเคราะห์ผล

ระดับของกระบวนการจัดเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลก่อนให้บริการ โดยเลือกข้อมูล L1TP (Terrain Precision Correction) ที่มีการปรับแก้ในเรื่องการปรับแก้เชิงรังสี (Radiometrically) และการปรับแก้เออร์โธเรกทิฟ (Orthorectified) โดยใช้จุดควบคุมภาคพื้นดิน (Ground Control Points: GCPs) และข้อมูลระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM) ที่มีการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากความสูง-ต่ำของภูมิประเทศ (Relief Displacement) โดยภาพถ่ายดาวเทียมในระดับนี้เหมาะสมกับการวิเคราะห์ในลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามช่วงการเวลา (Time-series) ของจุดภาพ อนึ่ง ข้อมูล GCPs ที่ใช้ปรับแก้ภาพถ่ายดาวเทียม L1TP ได้มาจากชุดข้อมูล Global Land Survey 2000 (GLS2000) ในการเข้าถึงข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS สามารถเข้าถึงโดยใช้ Earth Explorer ผ่านทาง <https://earthexplorer.usgs.gov/> หรือ USGS Global Visualization Viewer (GloVis) <https://glovis.usgs.gov/>

ตารางที่ 2 คุณลักษณะความยาวช่วงคลื่นของภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2

Spatial Resolution (m)	Band Number	Sentinel-2A		Sentinel-2B	
		Central Wavelength(nm)	Bandwidth (nm)	Central Wavelength (nm)	Bandwidth (nm)
10	2	492.4	66	492.1	66
	3	559.8	36	559.0	36
	4	664.6	31	664.9	31
	8	832.8	106	832.9	106
20	5	704.1	15	703.8	16
	6	740.5	15	739.1	15
	7	782.8	20	779.7	20
	8a	864.7	21	864.0	22
	11	1,613.7	91	1,610.4	94
	12	2,202.4	175	2,185.7	185
60	1	442.7	21	442.2	21
	9	945.1	20	943.2	21
	10	1,373.5	31	1,376.9	30

ในส่วนของภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 เป็นดาวเทียมระบบ Multi Spectral Instrument (MSI) ที่ใช้แนวคิดระบบ Push-broom ที่ทำงานถ่ายภาพในลักษณะถ่ายโดยเก็บแนวแถว (Row) ของข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมตรงกันข้ามกับแนวการบินถ่ายภาพ (Orbital Swath) และใช้การเคลื่อนที่ในระบบไปข้างหน้า (Forward Motion) ของเครื่องบิน

ตลอดแนว (Path) ในการบินถ่ายภาพ โดยที่ Bandwidth จะวัดการทำงานที่ Full Width Half Maximum (FWHM) และ Radiometric Resolution ของภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 เป็น 12-bit ที่มีค่าพิสัยของระดับความสว่าง (Brightness) ของภาพเป็น 0-4,095 ระดับ แถบวงจรในการบินถ่ายภาพ (Swath Width) เป็น 290 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ถ่ายภาพได้กว้างกว่าภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS ที่ 185 กิโลเมตร โดยดาวเทียม Sentinel-2 ประกอบด้วย Sentinel-2A และ Sentinel-2B ที่บินถ่ายในวงโคจรเดียวกัน โดยมีข้อมูลวงโคจรของ Sentinel-2A และ Sentinel-2B ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ลักษณะของดาวเทียม Sentinel-2

ความสูงบิน (Altitude)	มุมเอียงในการถ่าย (Inclination)	เวลาในการ ถ่ายภาพ (Period)	วงโคจร (Cycle)	Ground- Track Deviation	เวลาที่องถิ่นที่มุม Descending Node
786 กิโลเมตร	98.62 องศา (Degree)	100.6 นาที	10 วัน	± 2 กิโลเมตร	10.30 น.

สำหรับการแปลและวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน กำหนดใช้การผสมสี (Band-combinations) เป็นแบบสีผสมเท็จ (False Colour) เพื่อให้ลักษณะของพืชพรรณเป็นสีแดงซึ่งง่ายต่อตาของมนุษย์ในการจำแนกวัตถุที่แตกต่างกันบนผิวโลกโดยทำการผสมสี R-G-B เป็น 5-6-3 สำหรับภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS ในขณะที่ภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 ทำการผสมสี R-G-B เป็น 8-11-4 นอกจากนี้ ยังมีการใช้แผนที่ภูมิประเทศประกอบการวิเคราะห์

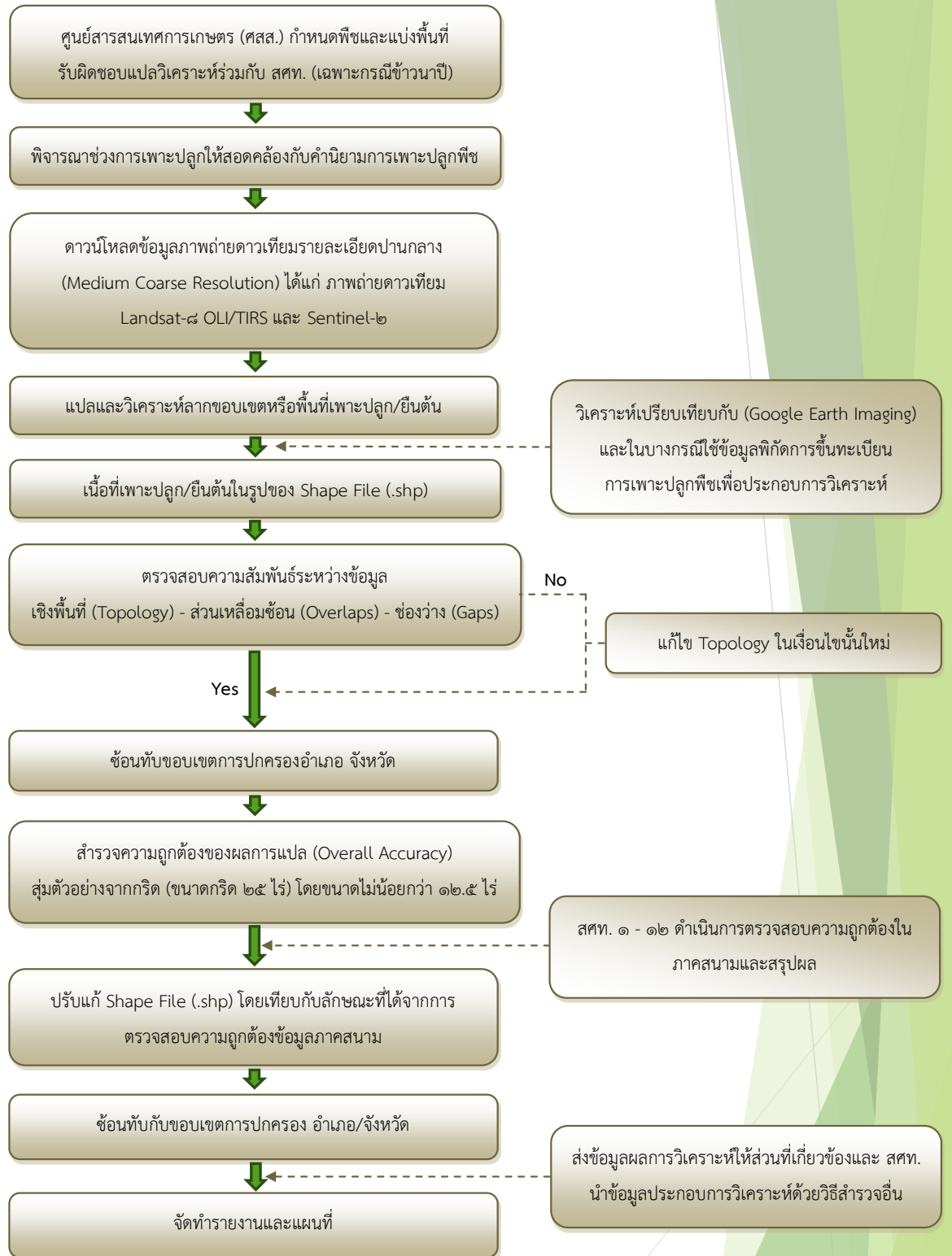
1.4.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน

1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

- คอมพิวเตอร์ PC (Personal Computer)
- เครื่องพิมพ์ ขนาด A3/A4
- เครื่องรับวัดพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GPS
- กล้องถ่ายรูป

2) ซอฟต์แวร์ประมวลผล

- ซอฟต์แวร์ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ ArcGIS Pro 3.0.2
- ซอฟต์แวร์ Ecognition-Developer
- ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลภาคสนาม เช่น Map Plus และ Field Area Measurement



ภาพที่ 1 แผนผังการดำเนินงานแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูก/ยืนต้นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญโดยใช้เทคโนโลยี
ภูมิสารสนเทศ (Geo-informatics)

บทที่ 2

สรุปผลการแปลและวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2 เพื่อจำแนกข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567

ส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตร ศูนย์สารสนเทศการเกษตร ได้นำเทคโนโลยีด้านภูมิสารสนเทศ (Geo - Informatics : GI) มาประยุกต์ใช้ในการสำรวจเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ด้วยการนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2 มาแปลและวิเคราะห์ เพื่อจำแนกเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 โดยพิจารณาจากปัจจัยการจำแนก ชนิดวัตถุ เช่น คุณสมบัติการสะท้อนแสงของวัตถุในช่วงคลื่น (Wavelength) ที่แตกต่างกันประกอบกับวิเคราะห์คุณสมบัติของวัตถุ ได้แก่ รูปร่าง (Shape) ขนาด (Size) รูปแบบ (Pattern) ความหยาบละเอียด (Texture) สี (Color) เงา (Shadow) ตำแหน่งที่ตั้ง (Location) และความสัมพันธ์กับพื้นที่ข้างเคียง (Association) พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องผลการแปลและวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 เบื้องต้นเทียบกับภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงบน Google Earth ที่ใช้งานผ่านกับ Plug - in ของโปรแกรมด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และตำแหน่งพิกัดที่ได้จากเครื่องรังวัดพิกัดสัญญาณด้วยดาวเทียม GPS ในภาคสนาม

จากการแปลและวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม เพื่อจำแนกเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 พบว่ามีเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จำนวน 50 จังหวัด มีเนื้อที่ 10,317,747 ไร่ พบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงานมากที่สุด 5,484,263 ไร่ รองลงมา ได้แก่ พื้นที่ภาคเหนือ 2,797,674 ไร่ และภาคเหนือ 2,035,810 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 53.15, 27.12 และ 19.73 ตามลำดับ สำหรับภาคใต้พบว่าการเพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน และจังหวัดที่มีเนื้อที่เพาะปลูกมากที่สุดคือ จังหวัดนครราชสีมา มีเนื้อที่เพาะปลูก 1,685,157 ไร่ รองลงมา ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ 696,394 ไร่ จังหวัดกำแพงเพชร 639,561 ไร่ จังหวัดลพบุรี 531,265 ไร่ และจังหวัดนครสวรรค์ 513,332 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.33, 6.75, 6.20, 5.15 และ 4.98 ของเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงานทั่วประเทศ ตามลำดับ

ภาคเหนือ มีเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน 2,797,674 ไร่ หรือร้อยละ 27.12 ของเนื้อที่ทั้งประเทศ โดยจังหวัดที่ปลูกมันสำปะหลังโรงงานมากที่สุดคือ จังหวัดกำแพงเพชร 639,561 ไร่ รองลงมา ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ 513,332 ไร่ และจังหวัดเพชรบูรณ์ 387,110 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.20, 4.98 และ 3.75 ตามลำดับ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน 5,484,263 ไร่ หรือร้อยละ 53.15 ของเนื้อที่ทั้งประเทศ โดยจังหวัดที่ปลูกมันสำปะหลังโรงงานมากที่สุดคือ จังหวัดนครราชสีมา 1,685,157 ไร่ รองลงมา ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ 696,394 ไร่ และจังหวัดอุดรธานี 512,819 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.33, 6.75 และ 4.97 ตามลำดับ

ภาคกลาง มีเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน 2,035,810 ไร่ หรือร้อยละ 19.73 ของเนื้อที่ทั้งประเทศ โดยจังหวัดที่ปลูกมันสำปะหลังโรงงานมากที่สุดคือ จังหวัดลพบุรี 531,265 ไร่ รองลงมา ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี 479,809 ไร่ และจังหวัดสระบุรี 168,118 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.15, 4.65 และ 1.63 ตามลำดับ

ตาราง ผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของประเทศไทย จากข้อมูลดาวเทียม
LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2

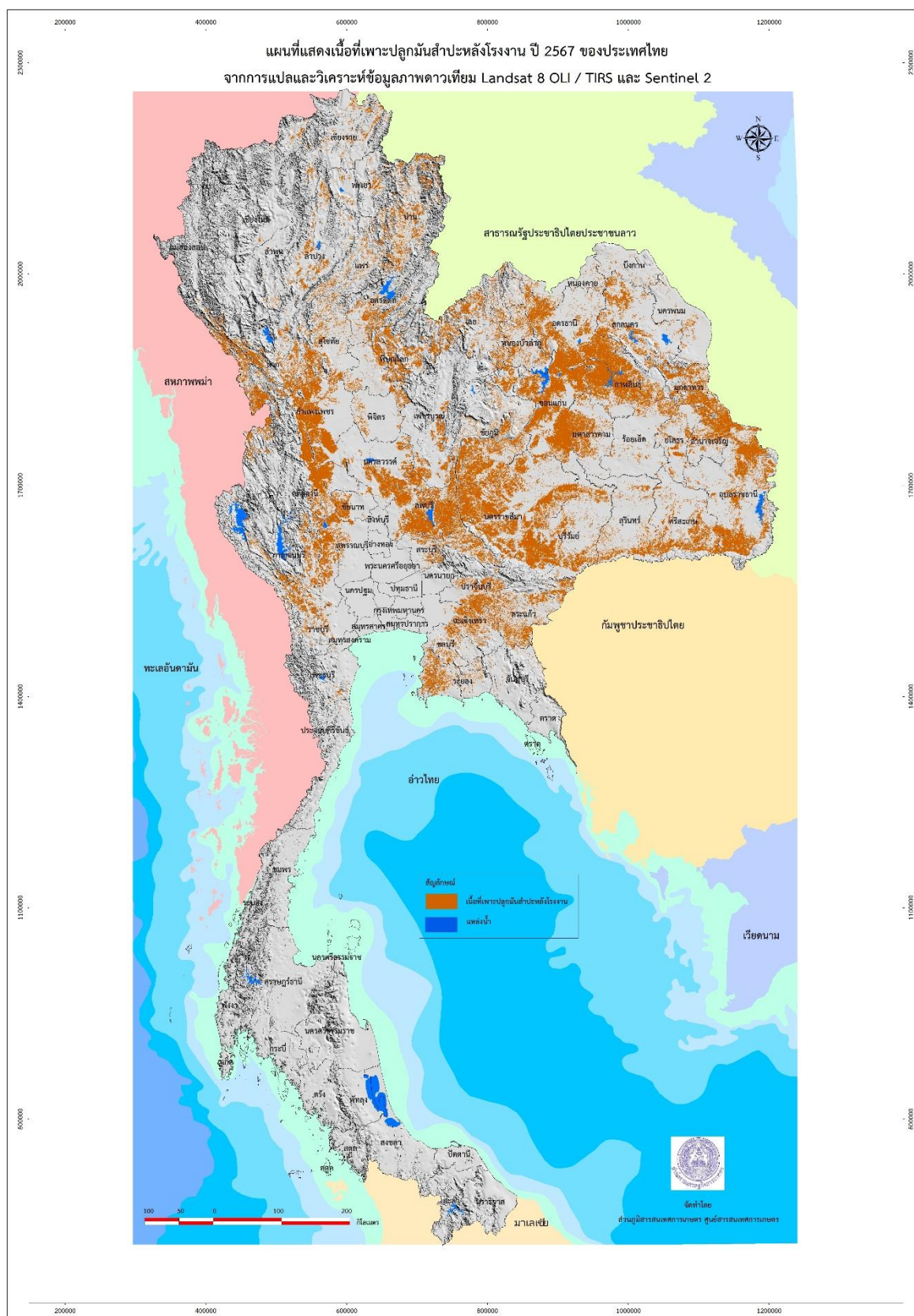
ภาค / จังหวัด		เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567	
		เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
รวมทั้งประเทศ		10,317,747	100.00
ภาคเหนือ		2,797,674	27.12
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		5,484,263	53.15
ภาคกลาง		2,035,810	19.73
ภาคใต้		-	-
1	เชียงราย	50,118	0.49
2	พะเยา	26,513	0.26
3	ลำปาง	91,820	0.89
4	ลำพูน	13,861	0.13
5	เชียงใหม่	15,345	0.15
6	แม่ฮ่องสอน	-	-
7	ตาก	332,902	3.23
8	กำแพงเพชร	639,561	6.20
9	สุโขทัย	105,962	1.03
10	แพร่	31,099	0.30
11	น่าน	108,998	1.06
12	อุตรดิตถ์	79,795	0.77
13	พิษณุโลก	128,899	1.25
14	พิจิตร	28,053	0.27
15	นครสวรรค์	513,332	4.98
16	อุทัยธานี	244,306	2.37
17	เพชรบูรณ์	387,110	3.75
18	เลย	238,304	2.31
19	หนองบัวลำภู	101,034	0.98
20	อุดรธานี	512,819	4.97
21	หนองคาย	32,449	0.31
22	บึงกาฬ	9,675	0.09
23	สกลนคร	211,517	2.05
24	นครพนม	20,940	0.20

ตาราง ผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของประเทศไทย จากข้อมูลดาวเทียม
LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2 (ต่อ)

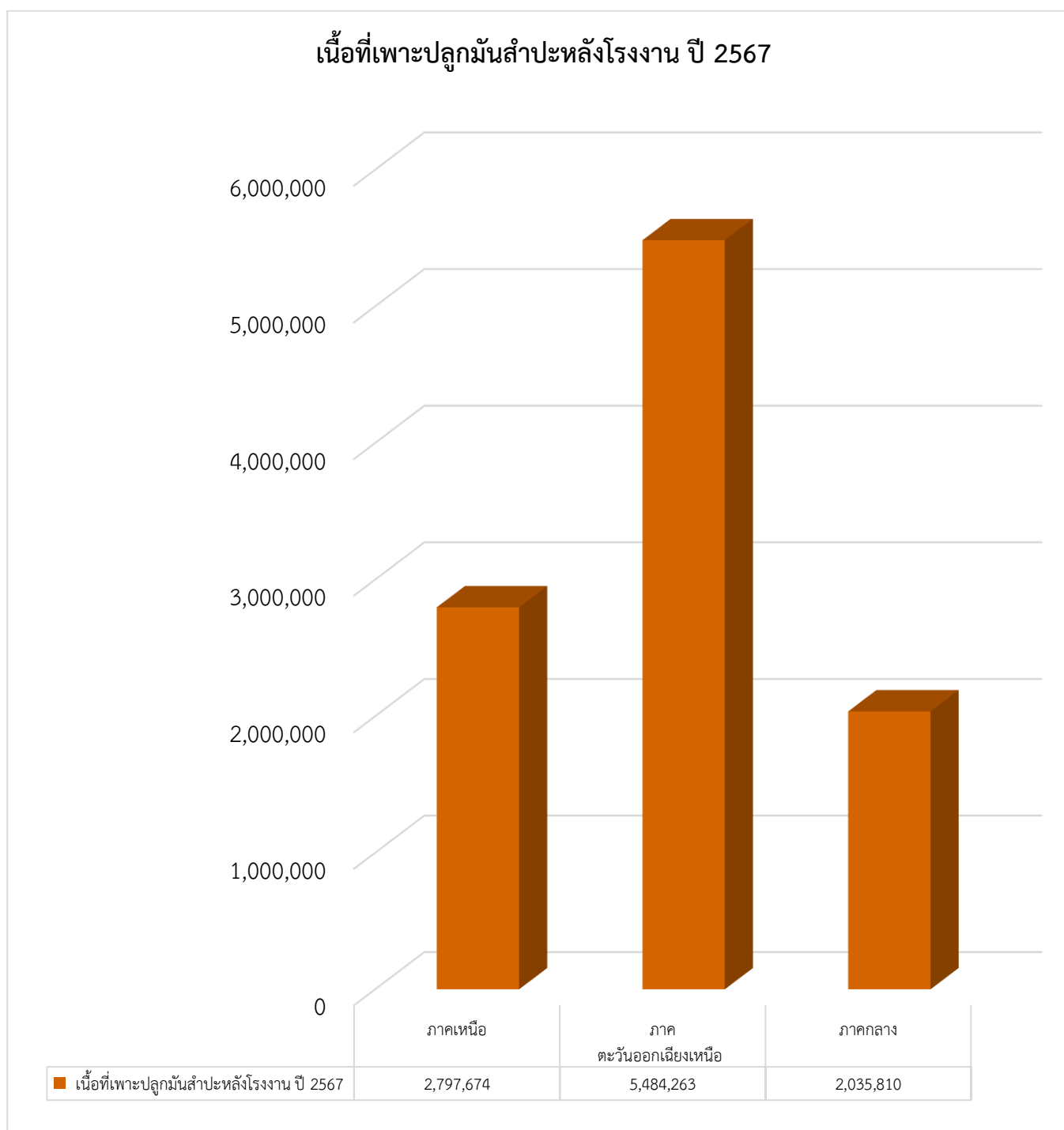
ภาค / จังหวัด		เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567	
		เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
25	มุกดาหาร	66,025	0.64
26	ยโสธร	85,803	0.83
27	อำนาจเจริญ	163,771	1.59
28	อุบลราชธานี	348,209	3.37
29	ศรีสะเกษ	76,268	0.74
30	สุรินทร์	75,395	0.73
31	บุรีรัมย์	351,396	3.41
32	มหาสารคาม	170,957	1.66
33	ร้อยเอ็ด	34,975	0.34
34	กาฬสินธุ์	263,536	2.55
35	ขอนแก่น	339,638	3.29
36	ชัยภูมิ	696,394	6.75
37	นครราชสีมา	1,685,157	16.33
38	สระบุรี	168,118	1.63
39	ลพบุรี	531,265	5.15
40	สิงห์บุรี	-	-
41	ชัยนาท	141,804	1.37
42	สุพรรณบุรี	91,223	0.88
43	อ่างทอง	-	-
44	พระนครศรีอยุธยา	-	-
45	นนทบุรี	-	-
46	กรุงเทพมหานคร	-	-
47	ปทุมธานี	-	-
48	นครนายก	599	0.01
49	ปราจีนบุรี	101,940	0.99
50	ฉะเชิงเทรา	104,125	1.01
51	สระแก้ว	136,758	1.33
52	จันทบุรี	6,325	0.06
53	ตราด	-	0.00

ตาราง ผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของประเทศไทย จากข้อมูลดาวเทียม
LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2 (ต่อ)

ภาค / จังหวัด		เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567	
		เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
54	ระยอง	67,468	0.65
55	ชลบุรี	141,538	1.37
56	สมุทรปราการ	-	-
57	สมุทรสาคร	-	-
58	นครปฐม	-	-
59	กาญจนบุรี	479,809	4.65
60	ราชบุรี	56,022	0.54
61	สมุทรสงคราม	-	-
62	เพชรบุรี	7,315	0.07
63	ประจวบคีรีขันธ์	1,500	0.01
64	ชุมพร	-	-
65	ระนอง	-	-
66	สุราษฎร์ธานี	-	-
67	พังงา	-	-
68	ภูเก็ต	-	-
69	กระบี่	-	-
70	ตรัง	-	-
71	นครศรีธรรมราช	-	-
72	พัทลุง	-	-
73	สงขลา	-	-
74	สตูล	-	-
75	ปัตตานี	-	-
76	ยะลา	-	-
77	นราธิวาส	-	-



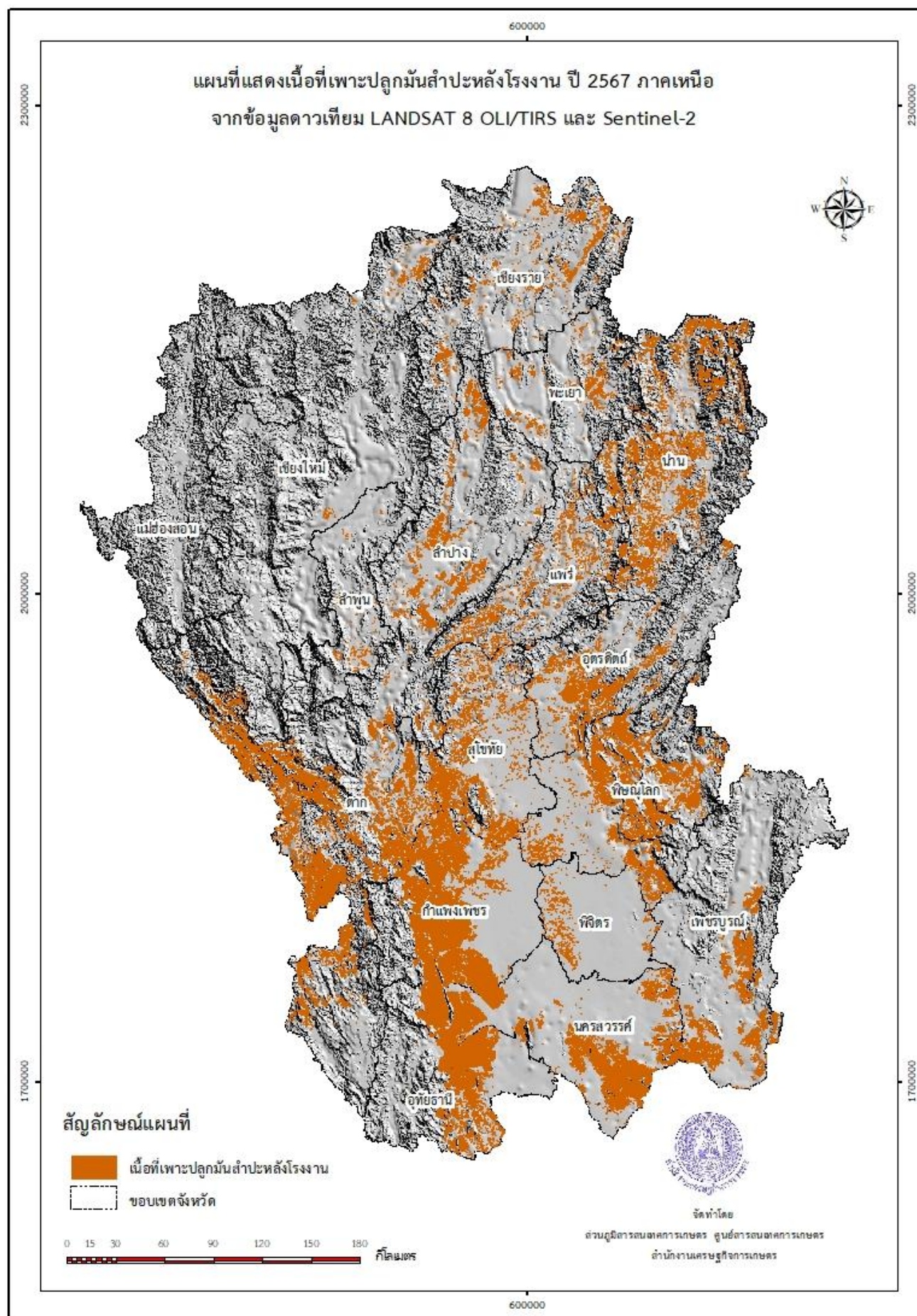
ภาพ 2 แผนที่แสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของประเทศไทย จากการแปลวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2

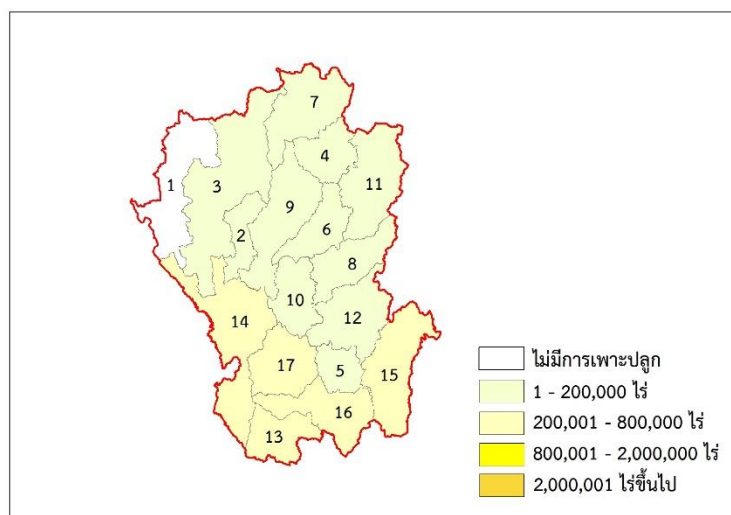
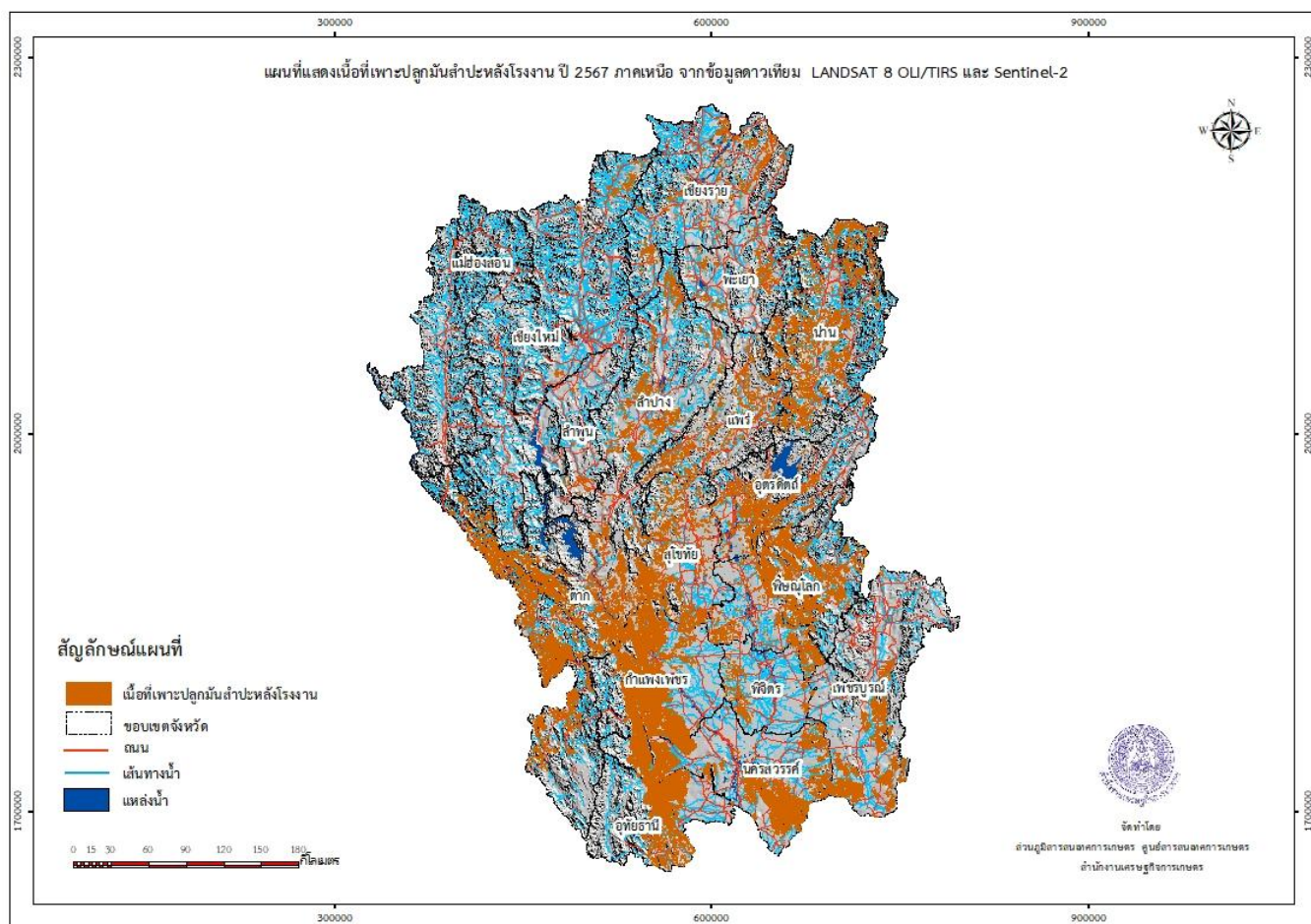


ภาค	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	กลาง
เนื้อที่เพาะปลูก(ไร่)	2,797,674	5,484,263	2,035,810
ร้อยละ	27.12	53.15	19.73

ภาพที่ 3 กราฟแสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของประเทศไทย จากการแปลวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2

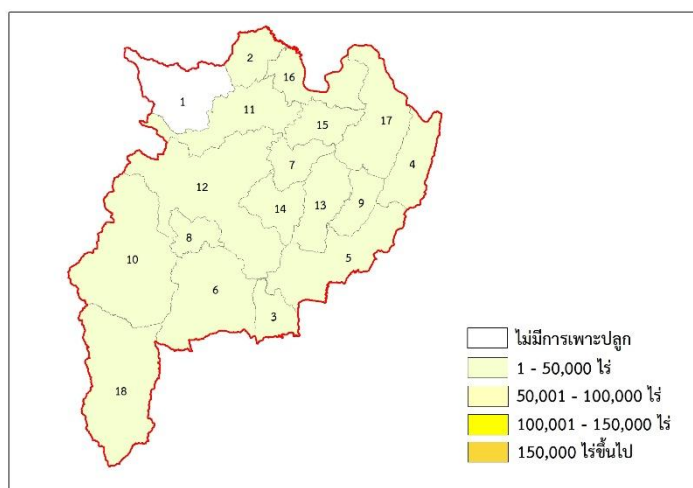
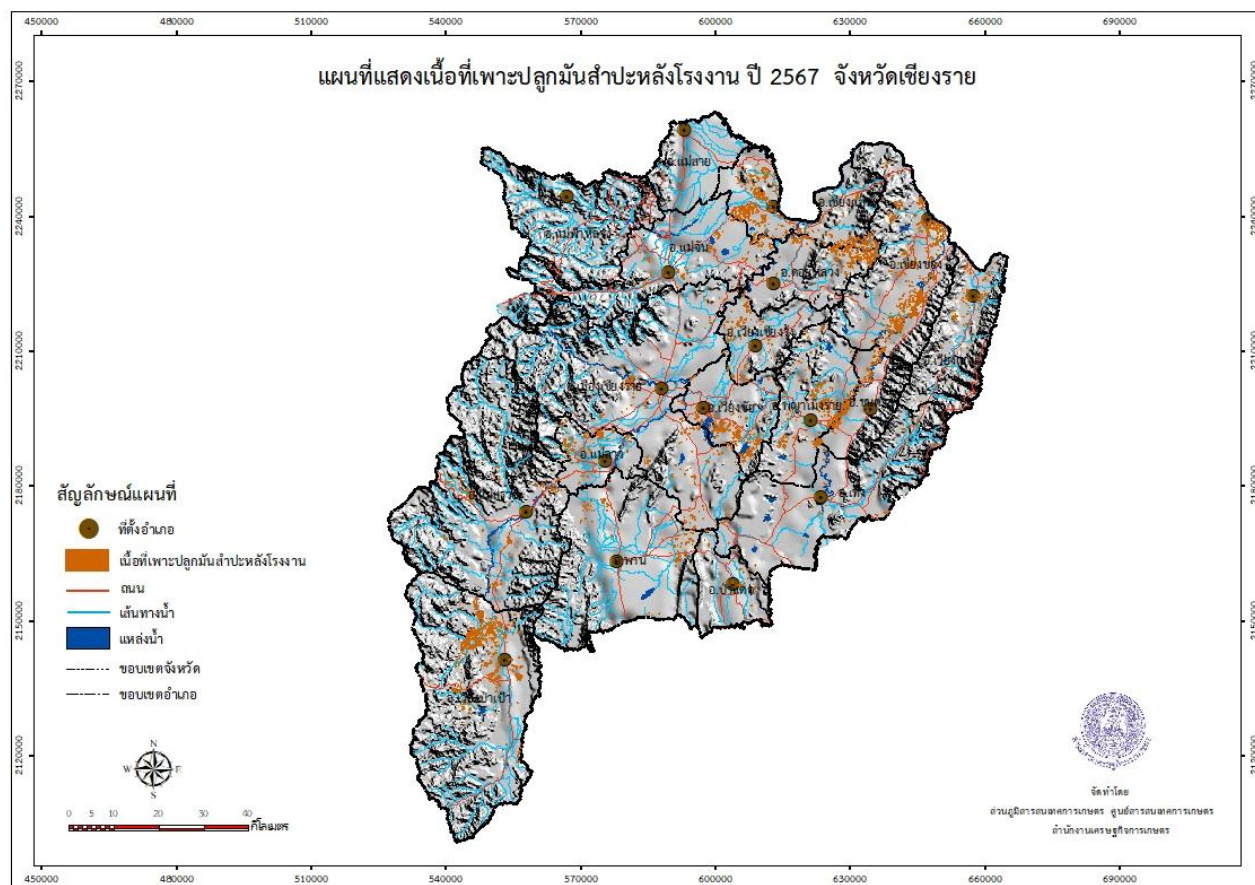
เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 สามารถแสดงรายละเอียดในรูปของแผนที่และตาราง และเป็นรายภาค และจังหวัด เรียงลำดับ จากภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ตามลำดับ





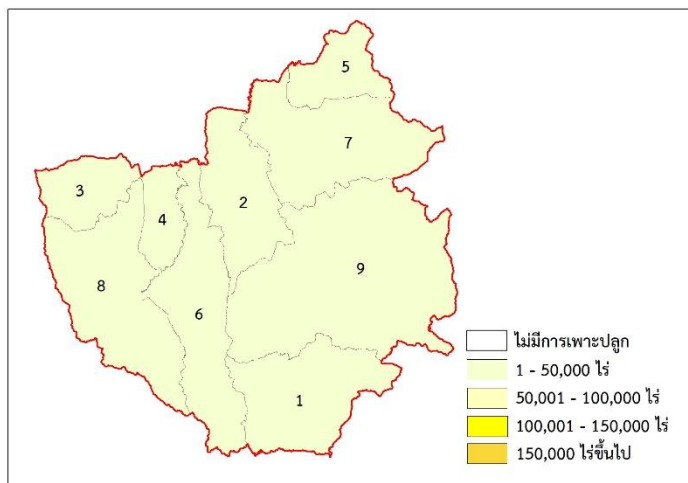
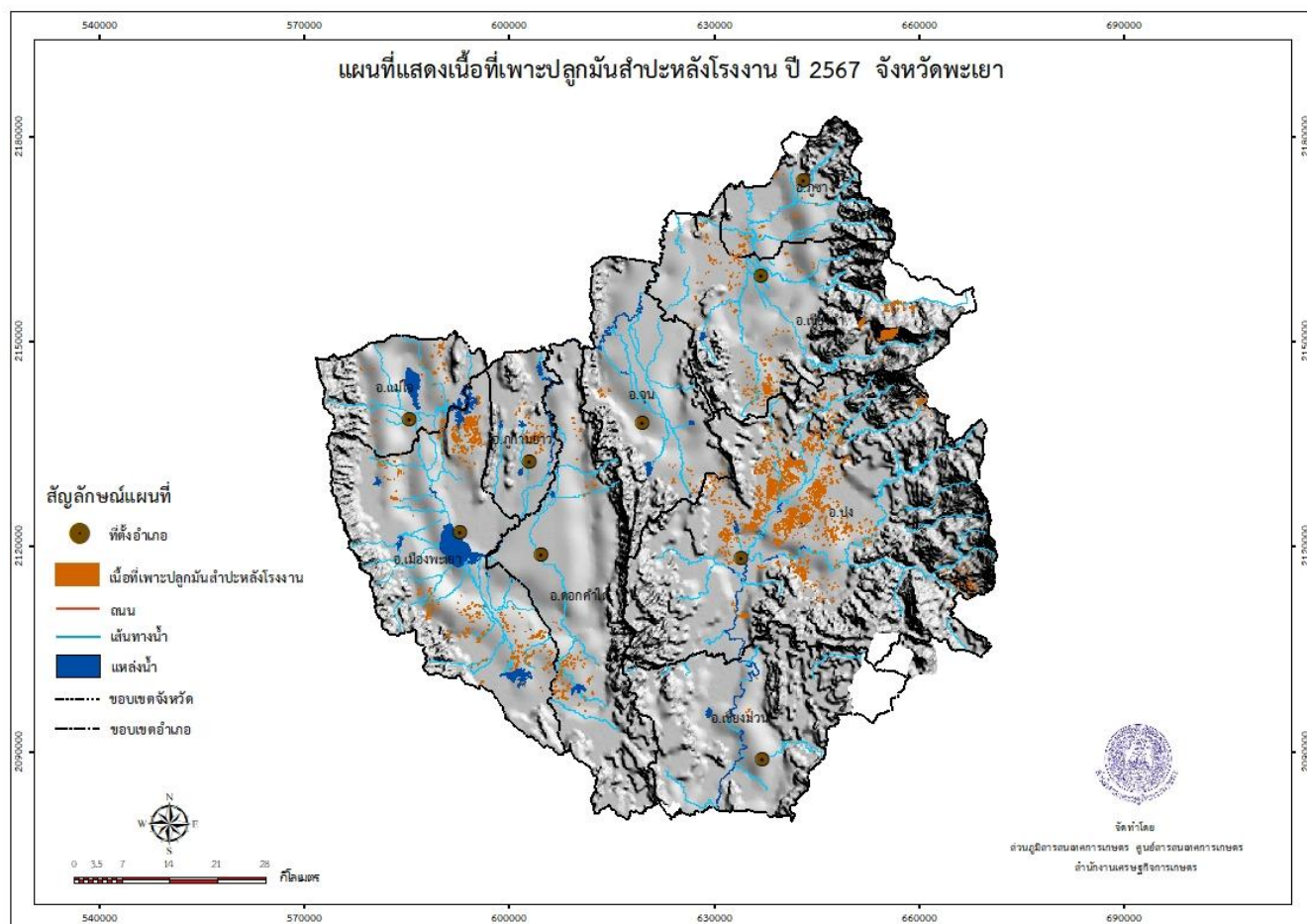
เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ภาคเหนือ

ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่(ไร่)	
1	แม่ฮ่องสอน	0	0.00%
2	ลำพูน	13,861	0.50%
3	เชียงใหม่	15,345	0.55%
4	พะเยา	26,513	0.95%
5	พิจิตร	28,053	1.00%
6	แพร่	31,099	1.11%
7	เชียงราย	50,118	1.79%
8	อุดรดิตถ์	79,795	2.85%
9	ลำปาง	91,820	3.28%
10	สุโขทัย	105,962	3.79%
11	น่าน	108,998	3.90%
12	พิษณุโลก	128,899	4.61%
13	อุทัยธานี	244,306	8.73%
14	ตาก	332,902	11.90%
15	เพชรบูรณ์	387,110	13.84%
16	นครสวรรค์	513,332	18.35%
17	กำแพงเพชร	639,561	22.86%
รวมทั้งหมด		2,797,674	



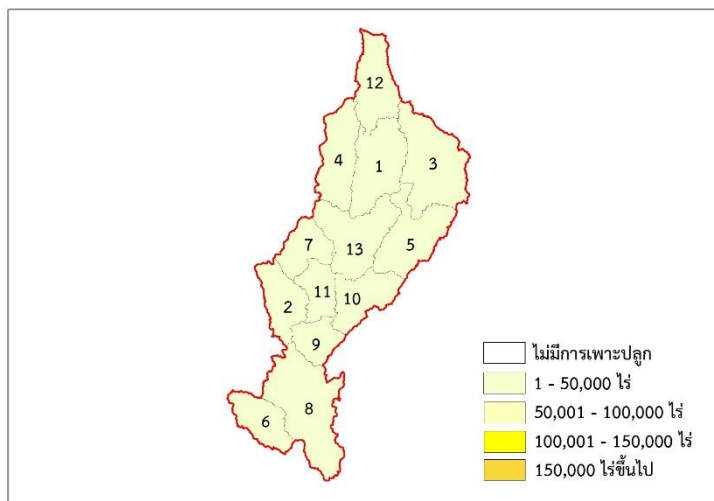
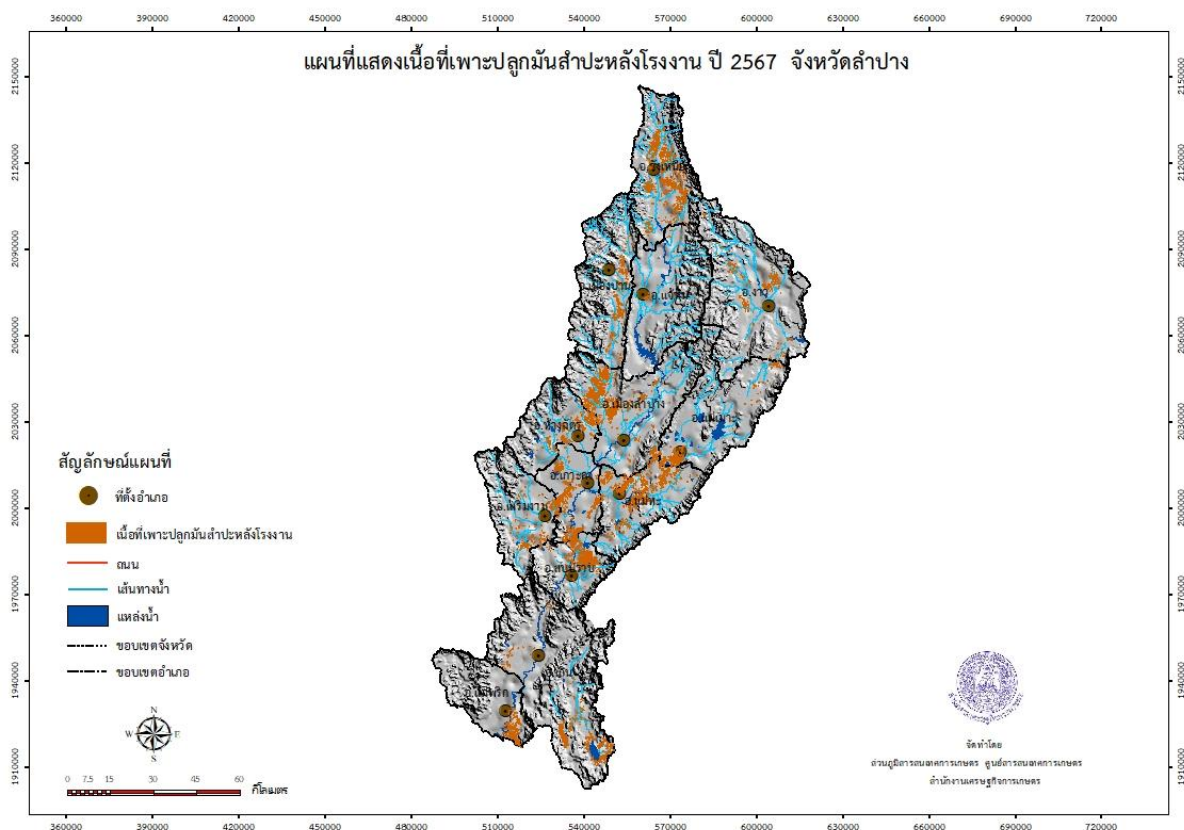
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดเชียงราย

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	แม่ฟ้าหลวง	0	0.00%
2	แม่สาย	8	0.02%
3	ป่าแดด	474	0.94%
4	เวียงแก่น	932	1.86%
5	เทิง	944	1.88%
6	พาน	1,130	2.26%
7	เวียงเชียงรุ้ง	1,518	3.03%
8	แม่ลาว	1,732	3.46%
9	ขุนตาล	2,085	4.16%
10	แม่สรวย	2,143	4.28%
11	แม่จัน	2,148	4.29%
12	เมืองเชียงราย	2,823	5.63%
13	พญาเม็งราย	3,648	7.28%
14	เวียงชัย	3,796	7.57%
15	ดอยหลวง	3,815	7.61%
16	เชียงแสน	7,048	14.06%
17	เชียงของ	7,351	14.67%
18	เวียงป่าเป้า	8,524	17.01%
ผลรวมทั้งหมด		50,118	



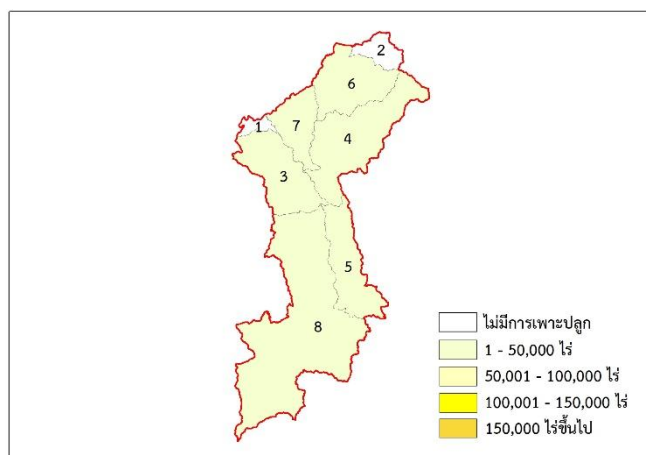
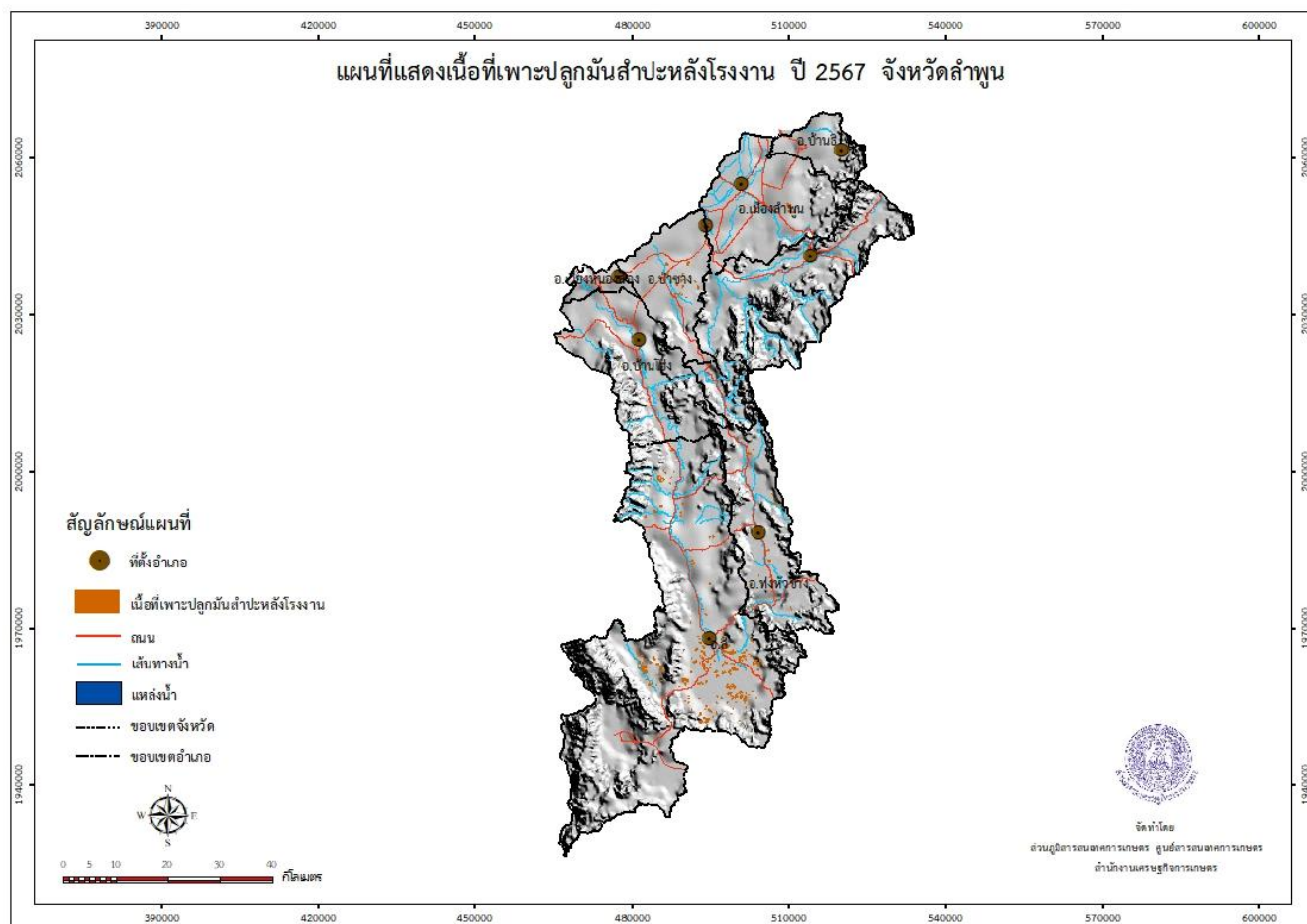
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดพะเยา

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	เชียงม่วน	63	0.24%
2	จุน	261	0.98%
3	แม่ใจ	486	1.83%
4	ภูกามยาว	557	2.10%
5	ภูซาง	559	2.11%
6	ดอกคำใต้	1,101	4.15%
7	เชียงคำ	4,487	16.92%
8	เมืองพะเยา	4,772	18.00%
9	ปง	14,226	53.66%
ผลรวมทั้งหมด		26,513	



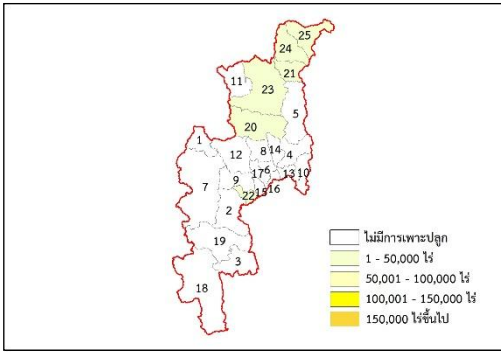
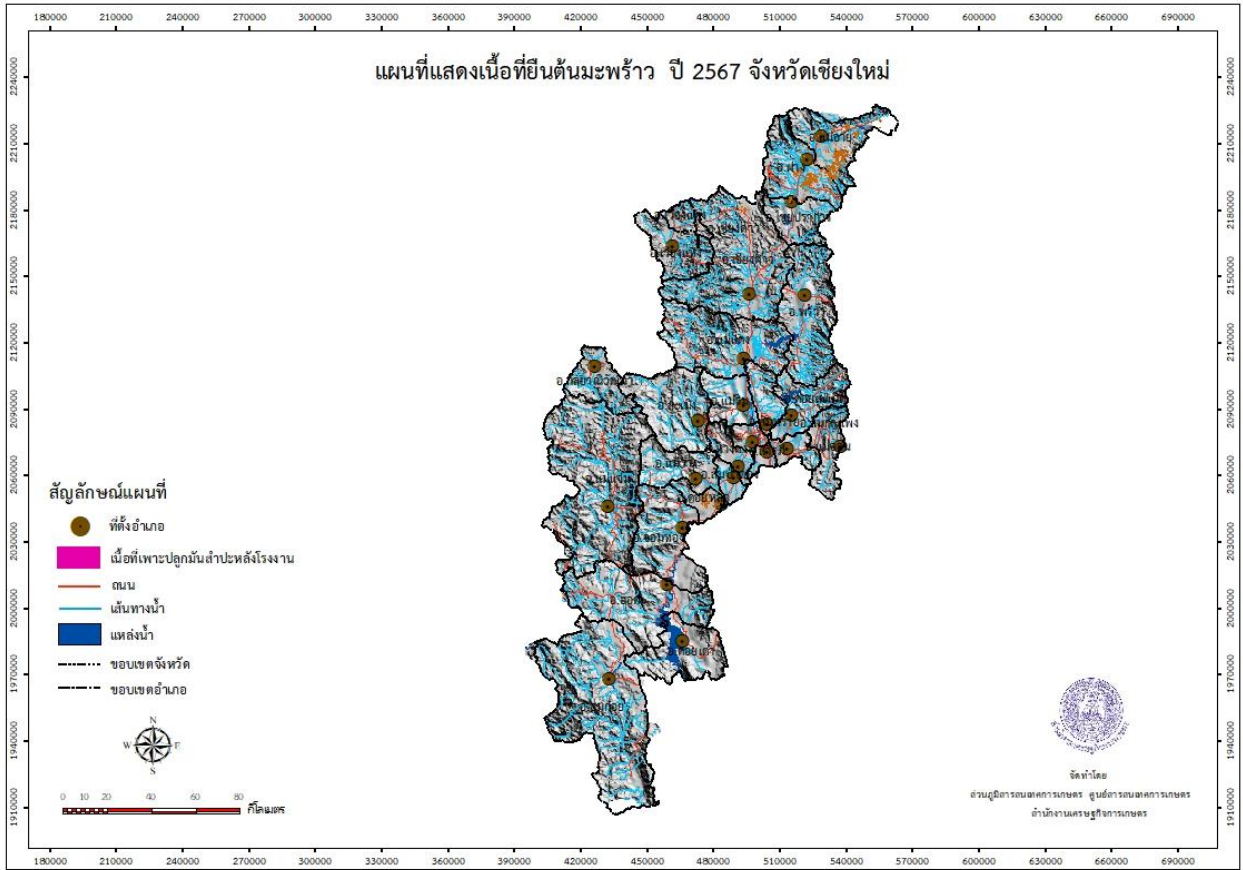
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดลำปาง

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	แจ้ห่ม	362	0.39%
2	เสริมงาม	2,537	2.76%
3	งาว	3,223	3.51%
4	เมืองปาน	4,175	4.55%
5	แม่เมาะ	4,436	4.83%
6	แม่พริก	4,819	5.25%
7	ห้างฉัตร	5,395	5.88%
8	เถิน	6,313	6.88%
9	สบปราบ	9,942	10.83%
10	แม่ทะ	10,094	10.99%
11	เกาะคา	10,780	11.74%
12	วังเหนือ	12,738	13.87%
13	เมืองลำปาง	17,006	18.52%
ผลรวมทั้งหมด		91,820	



ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดลำพูน

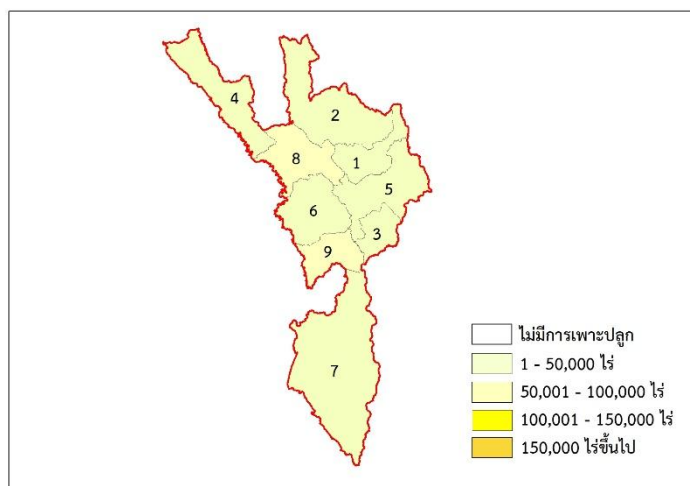
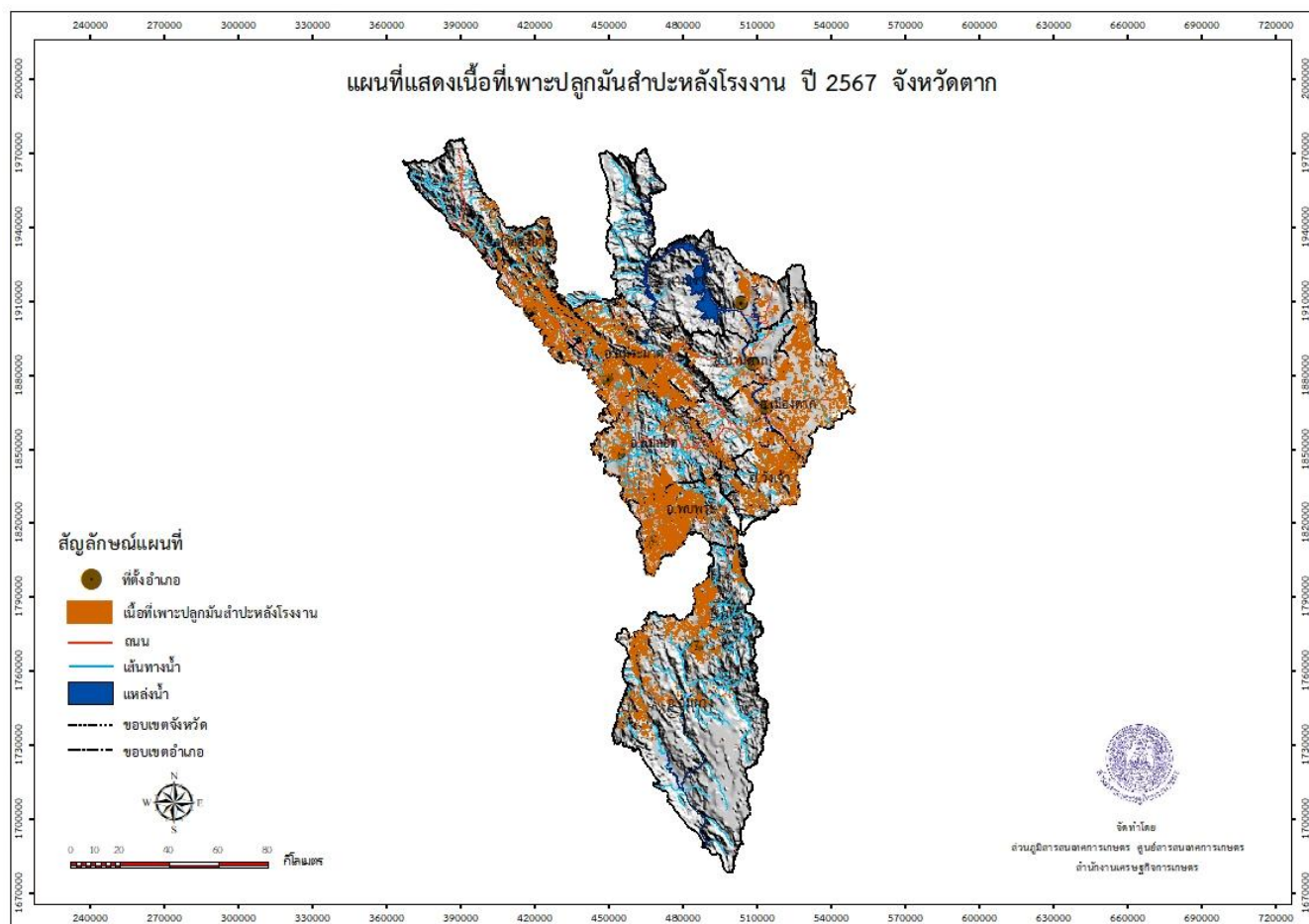
ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	เวียงหนองล่อง	0	0.00%
2	บ้านธิ	0	0.00%
3	บ้านโฮ่ง	106	0.76%
4	แม่ทา	216	1.56%
5	ทุ่งหัวช้าง	401	2.90%
6	เมืองลำพูน	410	2.96%
7	ป่าซาง	434	3.13%
8	ลี้	12,293	88.69%
ผลรวมทั้งหมด		13,861	



ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
17	หางดง	0	0.00%
18	อมก๋อย	0	0.00%
19	ฮอด	0	0.00%
20	แม่แตง	95	0.62%
21	ไชยปราการ	163	1.06%
22	ดอยหล่อ	1,232	8.03%
23	เชียงดาว	3,572	23.28%
24	ฝาง	4,479	29.19%
25	แม่อาย	5,804	37.82%
ผลรวมทั้งหมด		15,345	

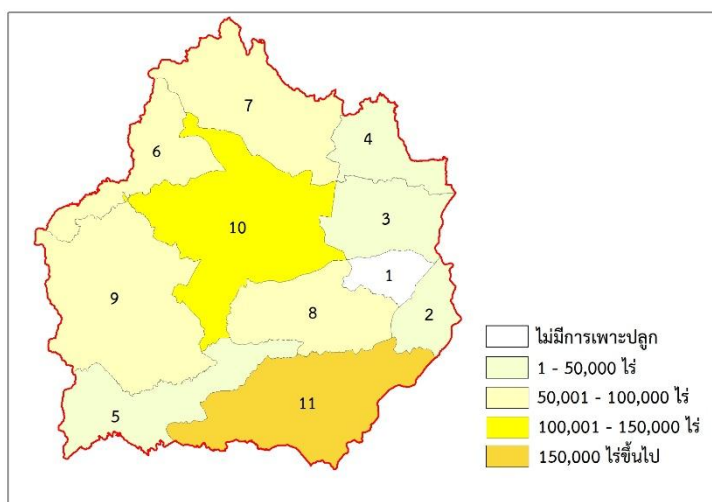
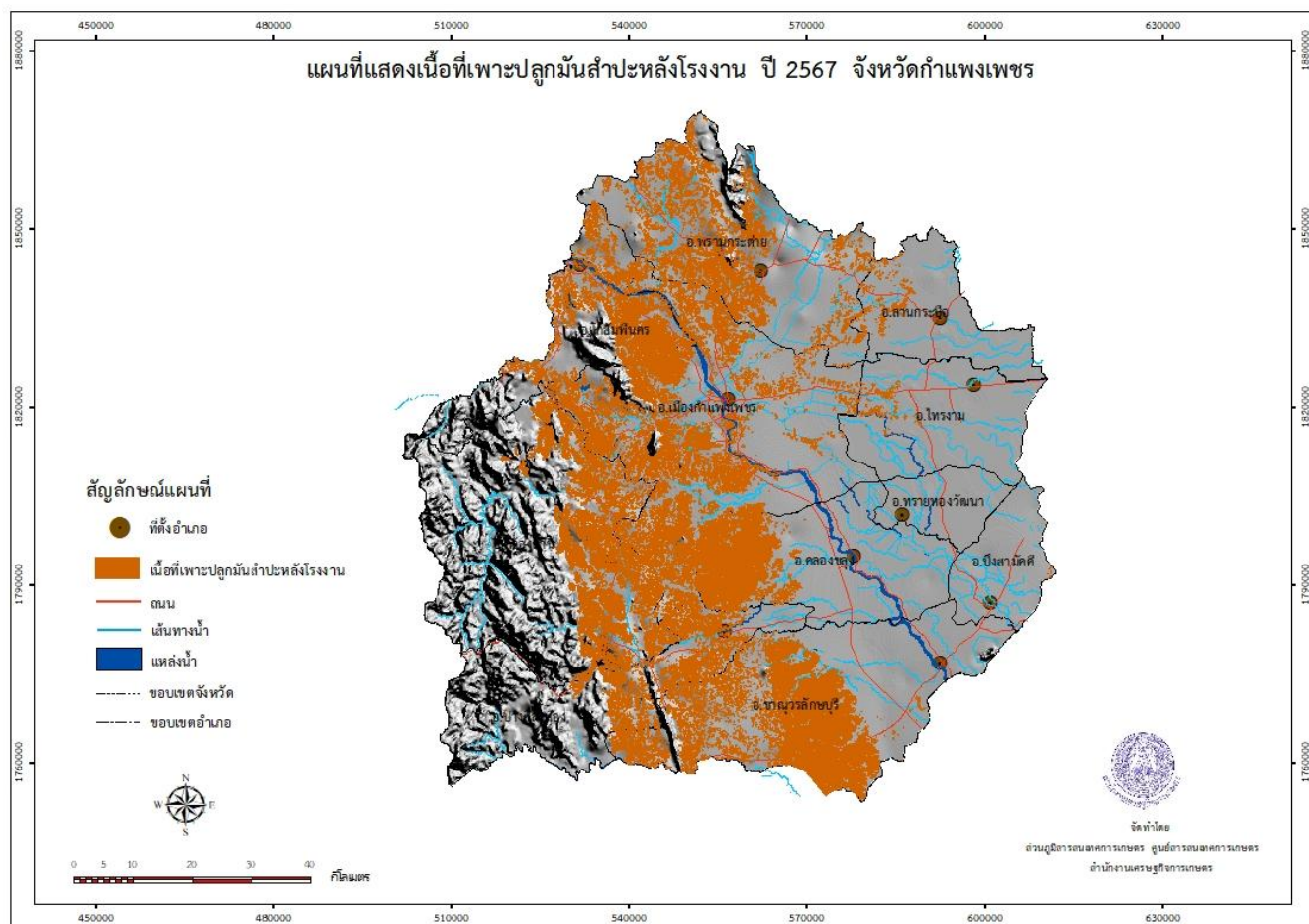
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดเชียงใหม่

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	กัลยาณิวัฒนา	0	0.00%
2	จอมทอง	0	0.00%
3	ดอยเต่า	0	0.00%
4	ดอยสะเก็ด	0	0.00%
5	พร้าว	0	0.00%
6	เมืองเชียงใหม่	0	0.00%
7	แม่แจ่ม	0	0.00%
8	แม่ริม	0	0.00%
9	แม่วาง	0	0.00%
10	แม่ออน	0	0.00%
11	เวียงแหง	0	0.00%
12	สะเมิง	0	0.00%
13	สันกำแพง	0	0.00%
14	สันทราย	0	0.00%
15	สันป่าตอง	0	0.00%
16	สารภี	0	0.00%



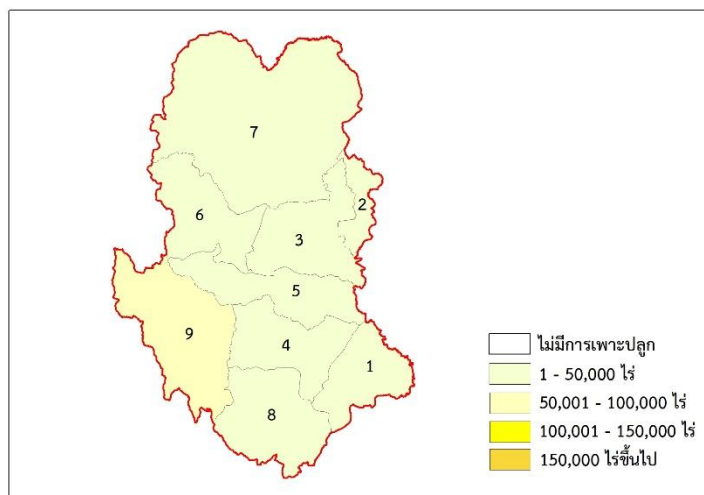
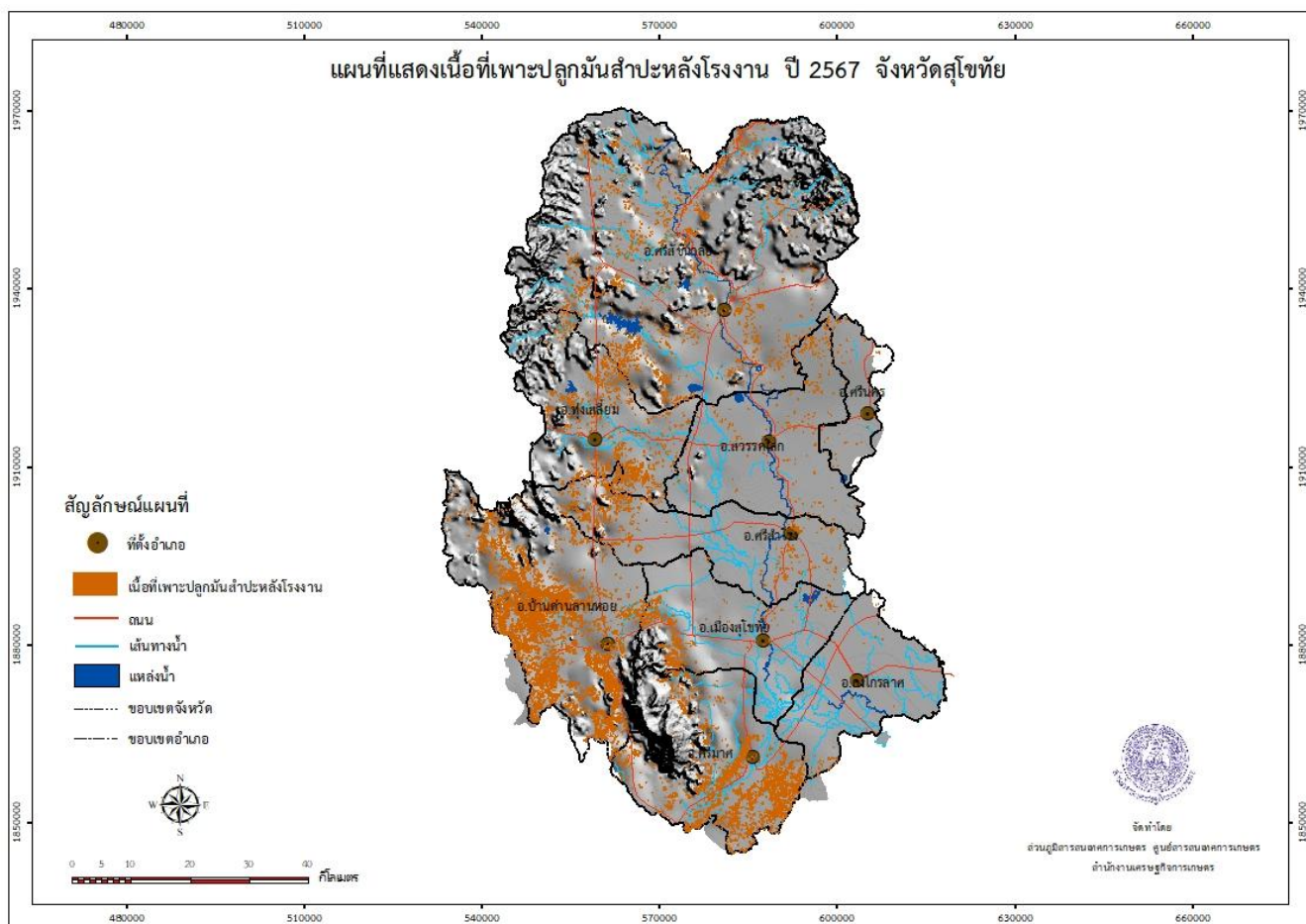
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดตาก

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บ้านตาก	8,274	2.49%
2	สามเงา	8,357	2.51%
3	วังเจ้า	27,007	8.11%
4	ท่าสองยาง	36,326	10.91%
5	เมืองตาก	37,121	11.15%
6	แม่สอด	42,057	12.63%
7	อุ้มผาง	47,156	14.17%
8	แม่ระมาด	52,435	15.75%
9	พบพระ	74,168	22.28%
ผลรวมทั้งหมด		332,902	



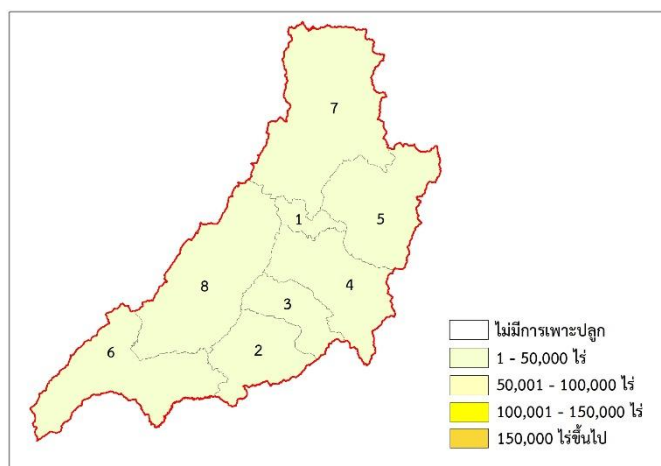
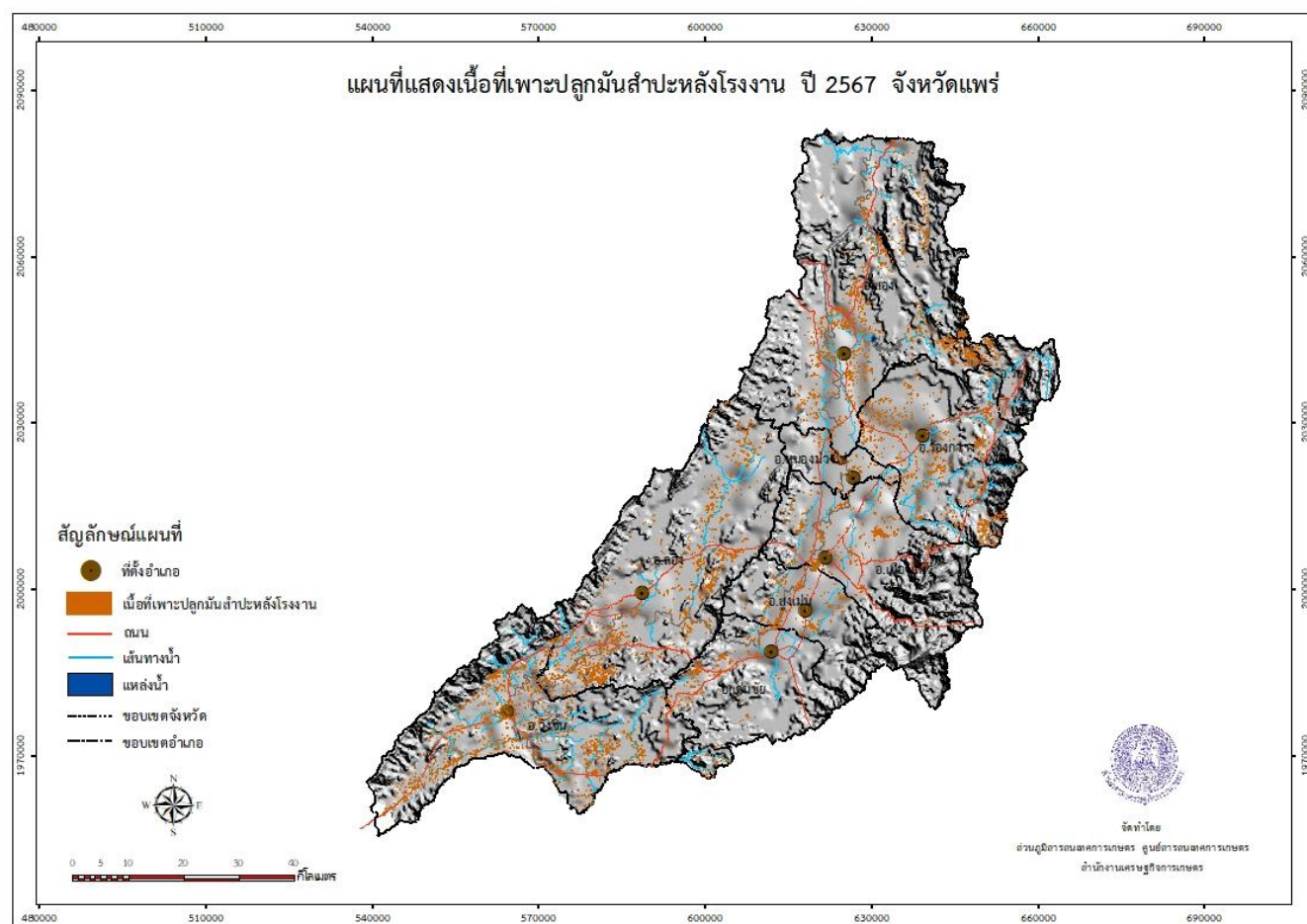
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดกำแพงเพชร

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	ทรายทองวัฒนา	0	0.00%
2	บึงสามัคคี	40	0.01%
3	ไทรงาม	2,086	0.33%
4	ลานกระบือ	2,780	0.43%
5	ปางศิลาทอง	42,780	6.69%
6	โกสุมพินคร	56,197	8.79%
7	พรานกระต่าย	70,562	11.03%
8	คลองขลุง	77,534	12.12%
9	คลองลาน	97,725	15.28%
10	เมืองกำแพงเพชร	138,854	21.71%
11	ขาณุวรลักษบุรี	151,003	23.61%
ผลรวมทั้งหมด		639,561	



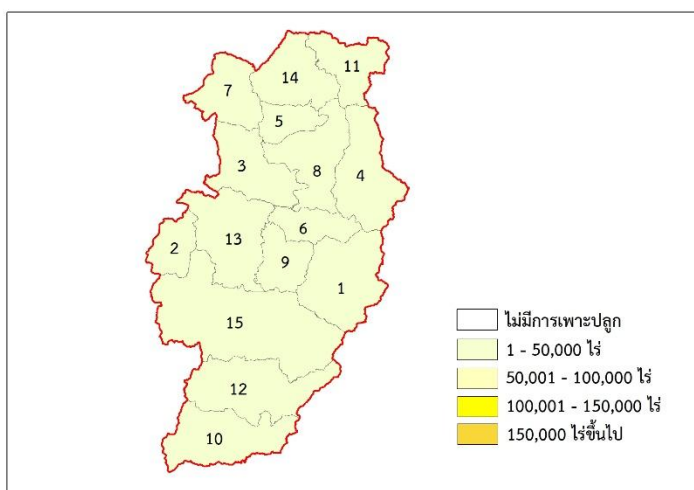
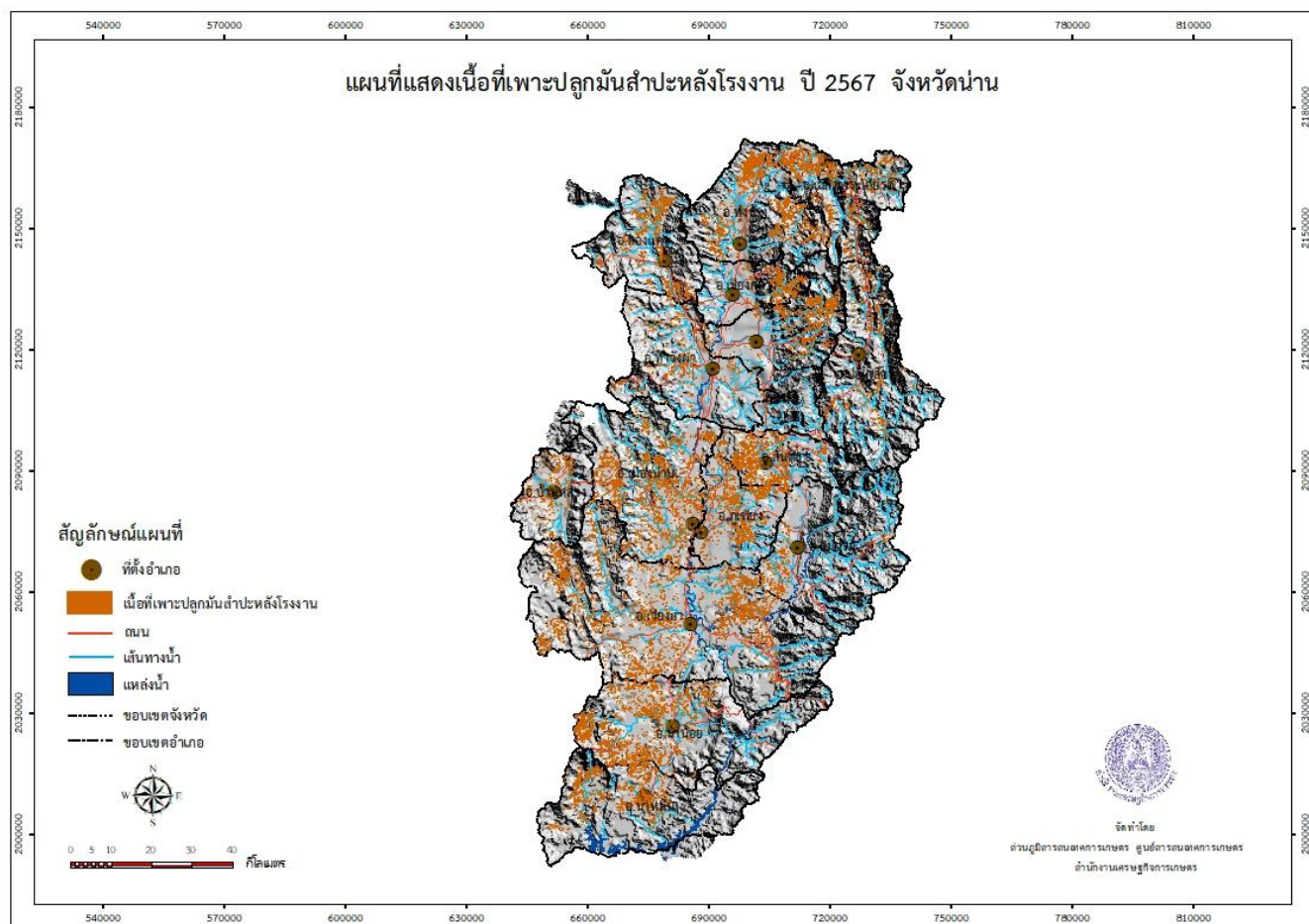
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดสุโขทัย

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	กงไกรลาศ	327	0.31%
2	ศรีนคร	598	0.56%
3	สวรรคโลก	2,088	1.97%
4	เมืองสุโขทัย	3,617	3.41%
5	ศรีสำโรง	5,740	5.42%
6	ทุ่งเสลี่ยม	8,054	7.60%
7	ศรีสัชนาลัย	14,131	13.34%
8	คีรีมาศ	20,110	18.98%
9	บ้านด่านลานหอย	51,299	48.41%
ผลรวมทั้งหมด		105,962	



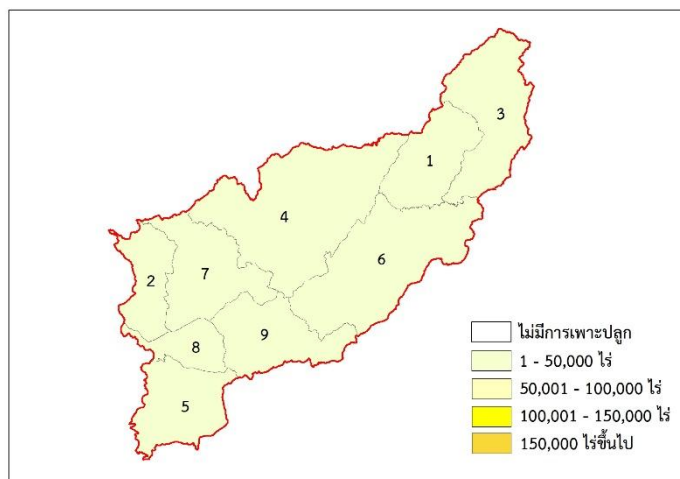
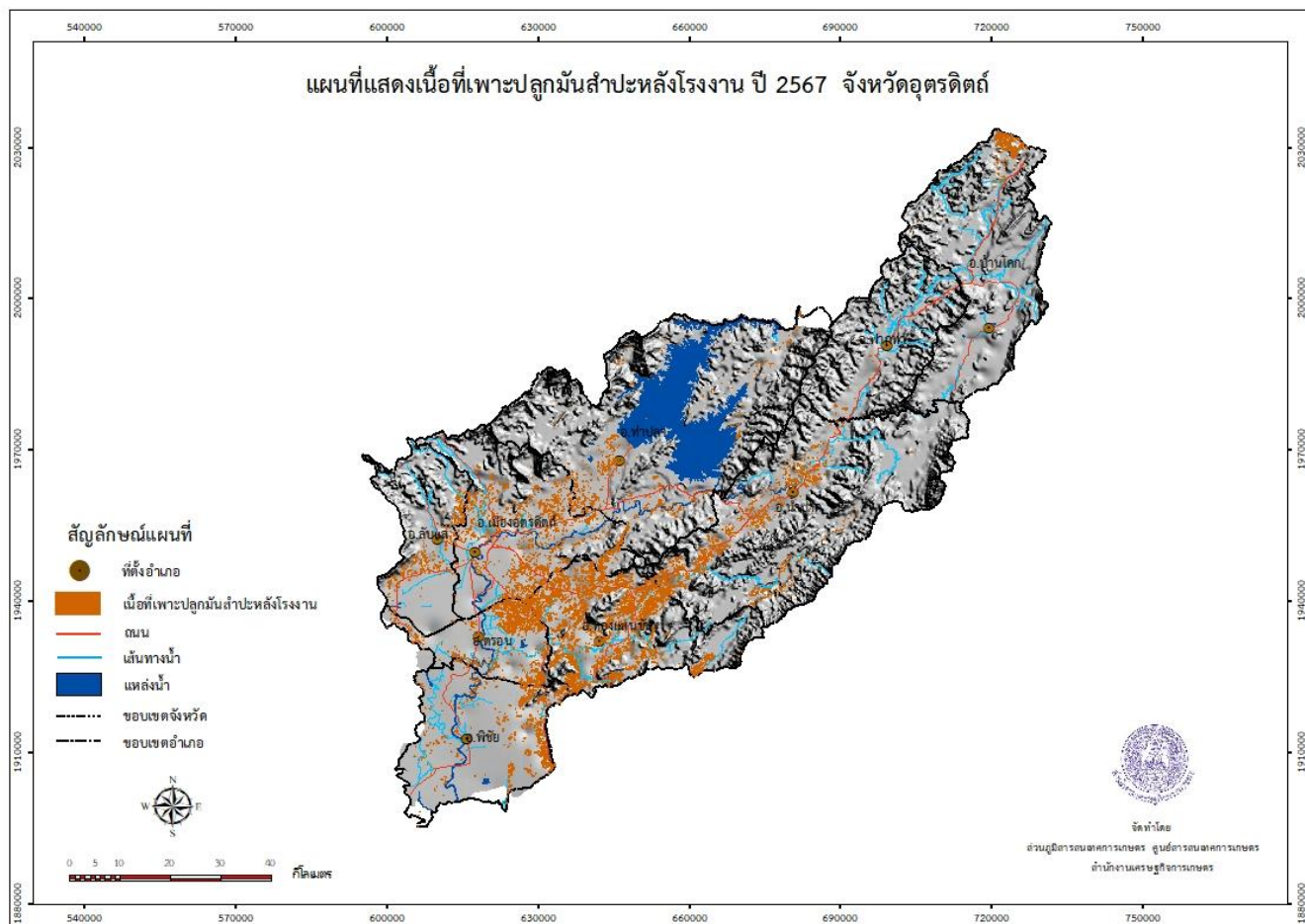
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดแพร่

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	หนองม่วงไข่	611	1.97%
2	เด่นชัย	1,455	4.68%
3	สูงเม่น	1,569	5.04%
4	เมืองแพร่	2,653	8.53%
5	ร้องกวาง	5,009	16.11%
6	วังชิ้น	5,910	19.01%
7	สอง	6,705	21.56%
8	ลอง	7,186	23.11%
ผลรวมทั้งหมด		31,099	



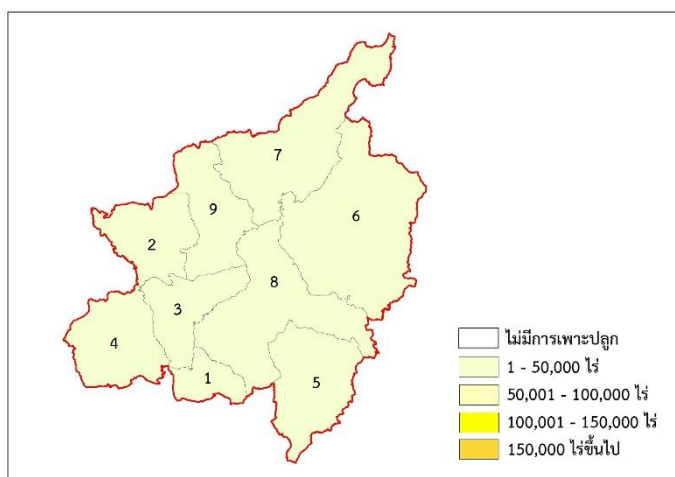
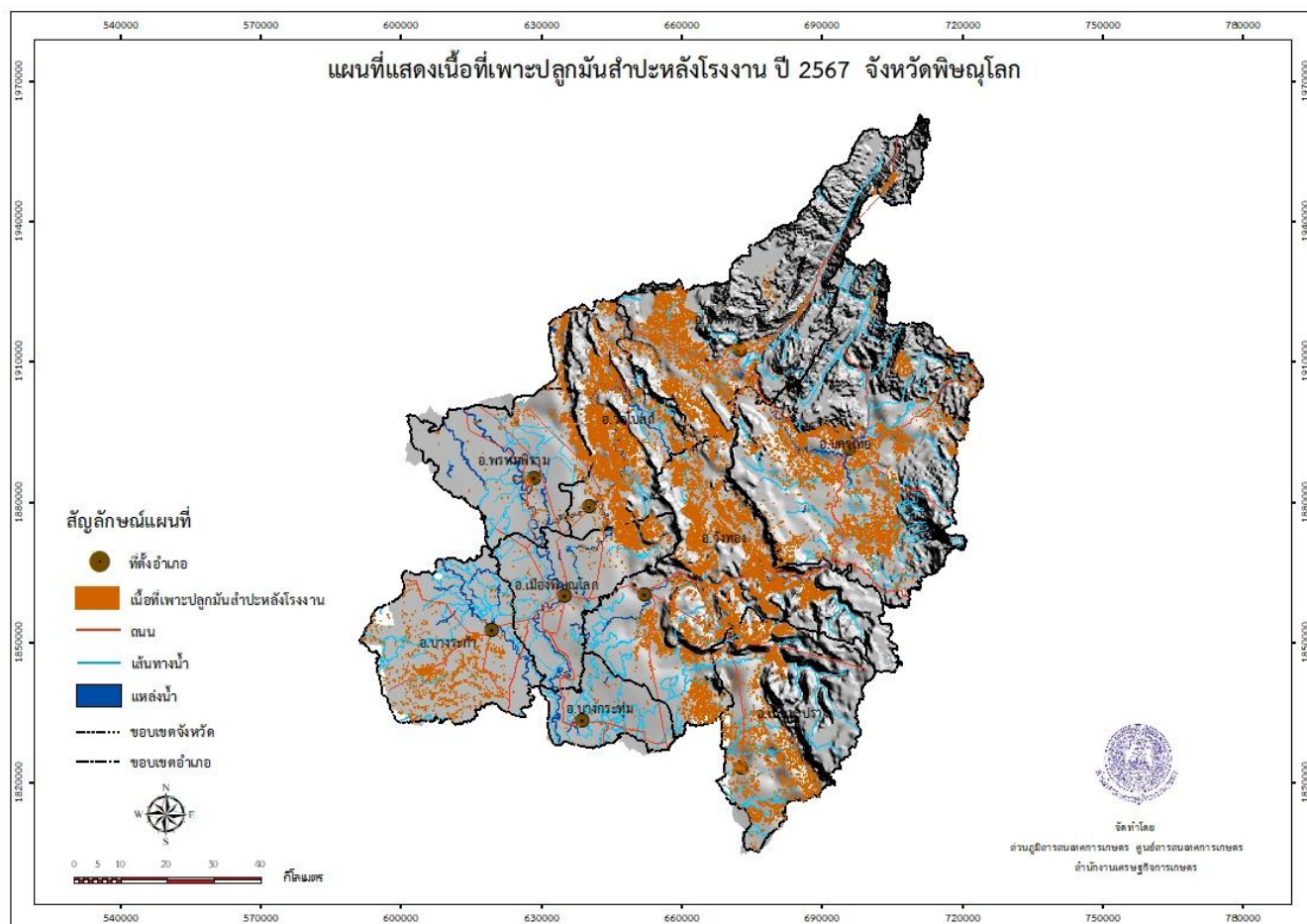
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดน่าน

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	แม่จริม	1,601	1.47%
2	บ้านหลวง	2,093	1.92%
3	ท่าวังผา	2,894	2.66%
4	บ่อเกลือ	3,003	2.75%
5	เชียงกลาง	3,472	3.19%
6	สันติสุข	4,943	4.53%
7	สองแคว	5,916	5.43%
8	ปัว	6,177	5.67%
9	ภูเพียง	6,256	5.74%
10	นาหมื่น	6,609	6.06%
11	เฉลิมพระเกียรติ	8,565	7.86%
12	น่าน้อย	12,406	11.38%
13	เมืองน่าน	12,847	11.79%
14	ทุ่งช้าง	13,139	12.05%
15	เวียงสา	19,078	17.50%
ผลรวมทั้งหมด		108,998	



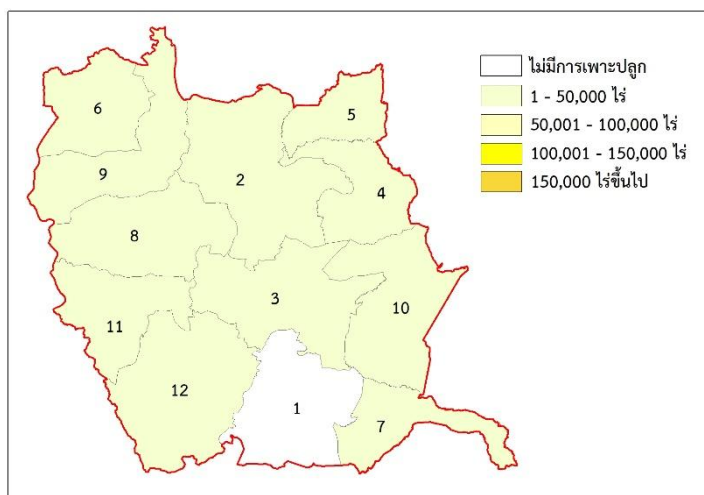
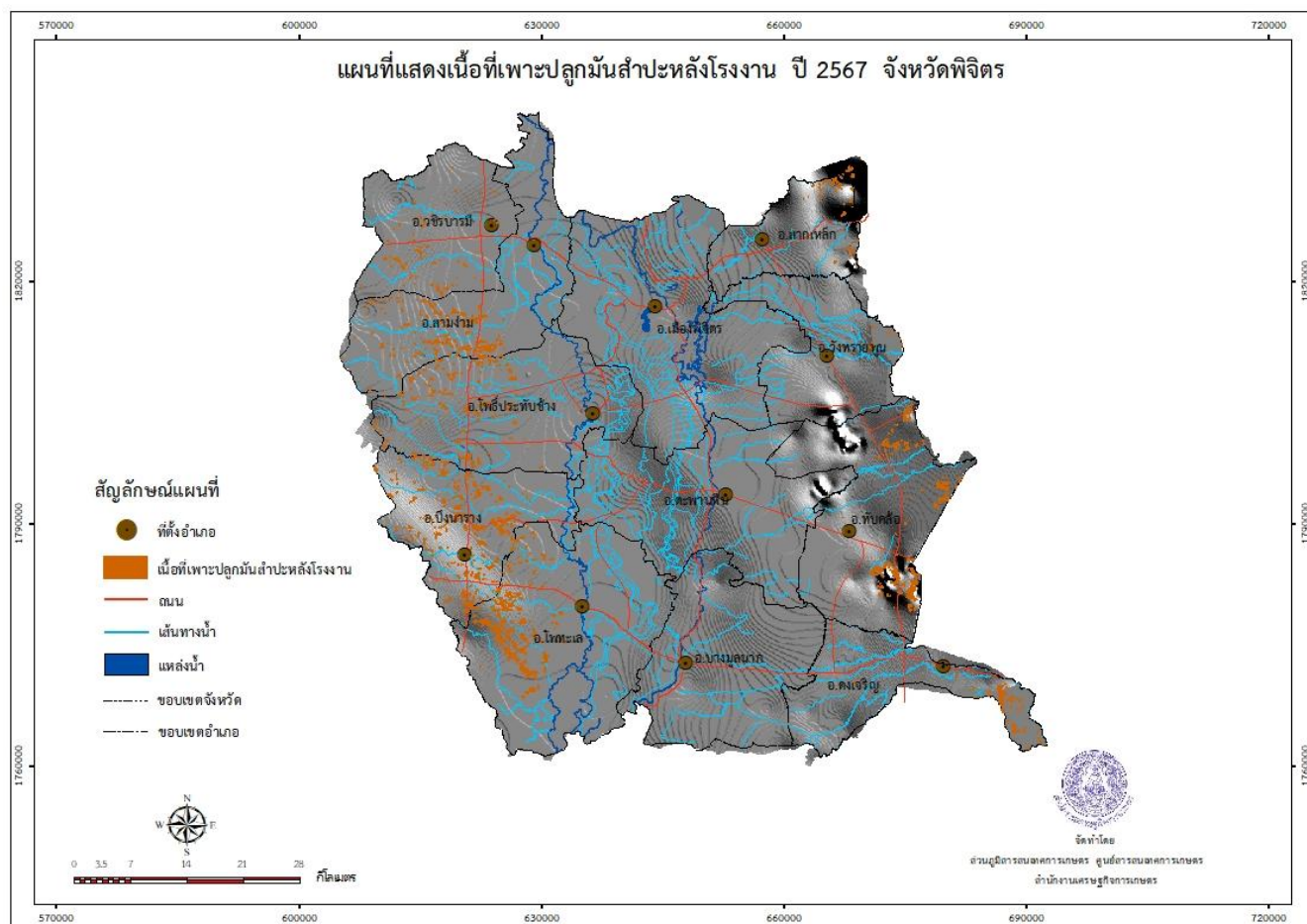
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	ฟากท่า	280	0.35%
2	ลับแล	2,221	2.78%
3	บ้านโคก	2,336	2.93%
4	ท่าปลา	3,983	4.99%
5	พิชัย	8,461	10.60%
6	น้ำปาด	9,350	11.72%
7	เมืองอุดรธานี	10,787	13.52%
8	ตรอน	13,331	16.71%
9	ทองแสนขัน	29,047	36.40%
ผลรวมทั้งหมด		79,795	



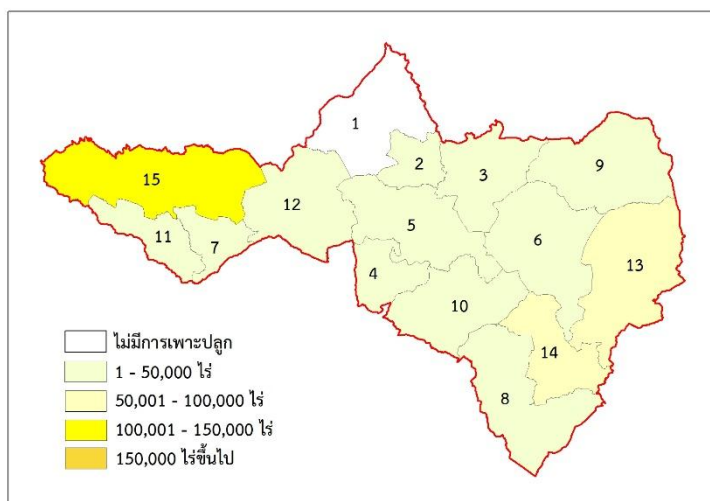
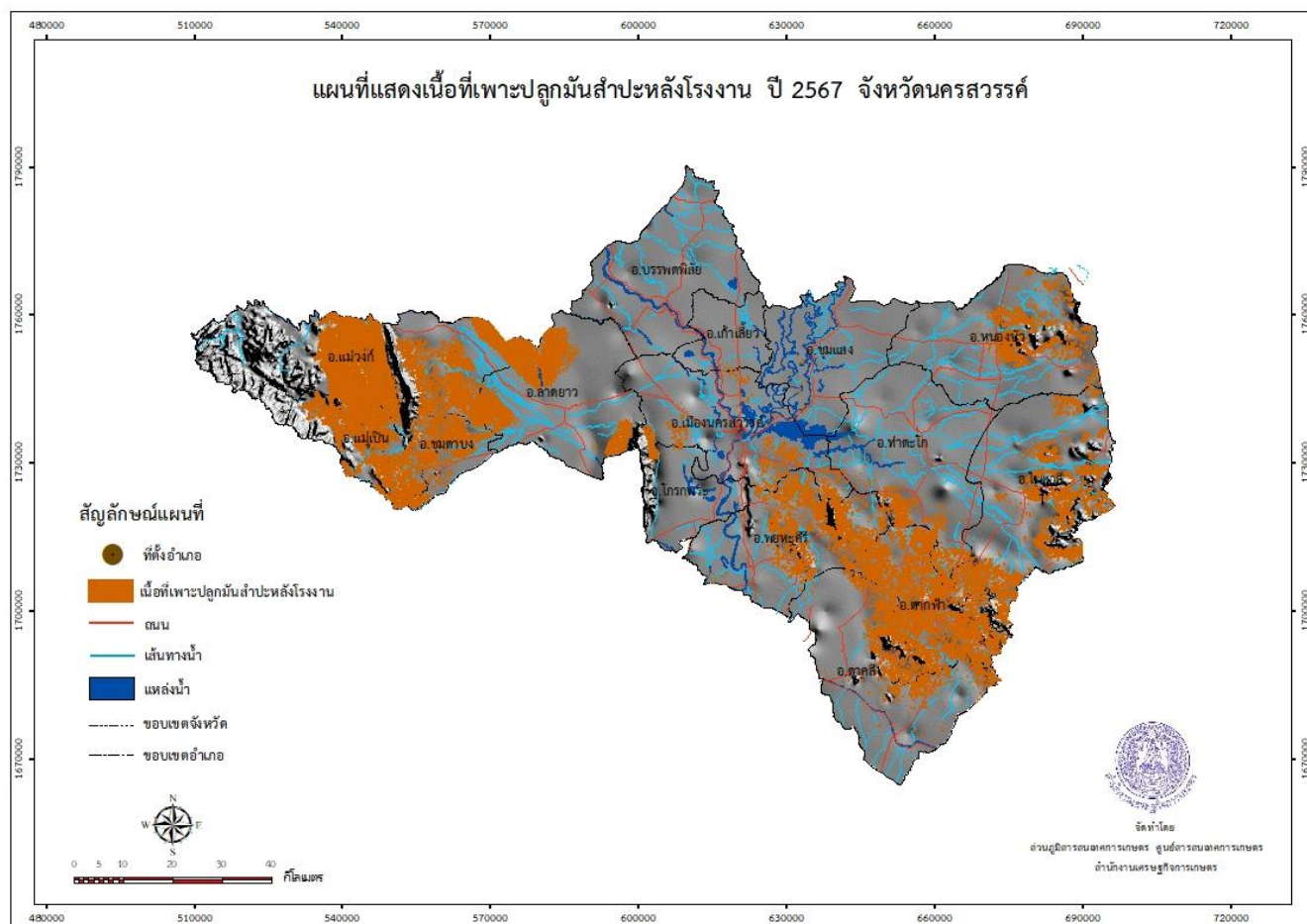
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดพิษณุโลก

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บางกระทุ่ม	577	0.45%
2	พรหมพิราม	5,468	4.24%
3	เมืองพิษณุโลก	6,782	5.26%
4	บางระกำ	8,635	6.70%
5	เนินมะปราง	12,551	9.74%
6	นครไทย	13,657	10.60%
7	ชาติตระการ	16,355	12.69%
8	วังทอง	31,345	24.32%
9	วัดโบสถ์	33,528	26.01%
ผลรวมทั้งหมด		128,899	



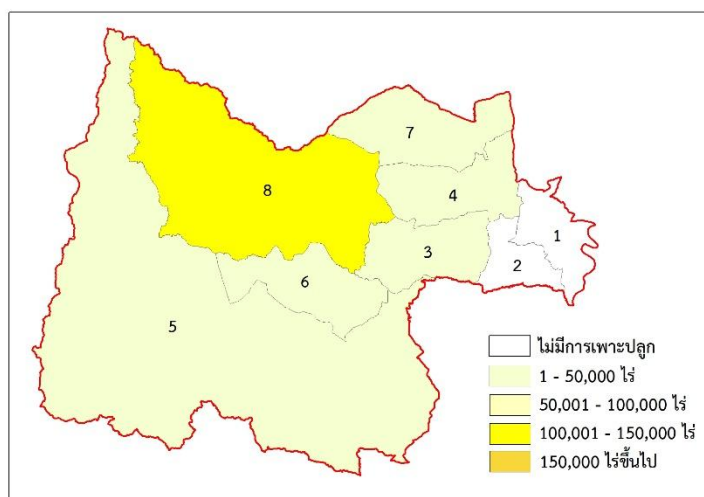
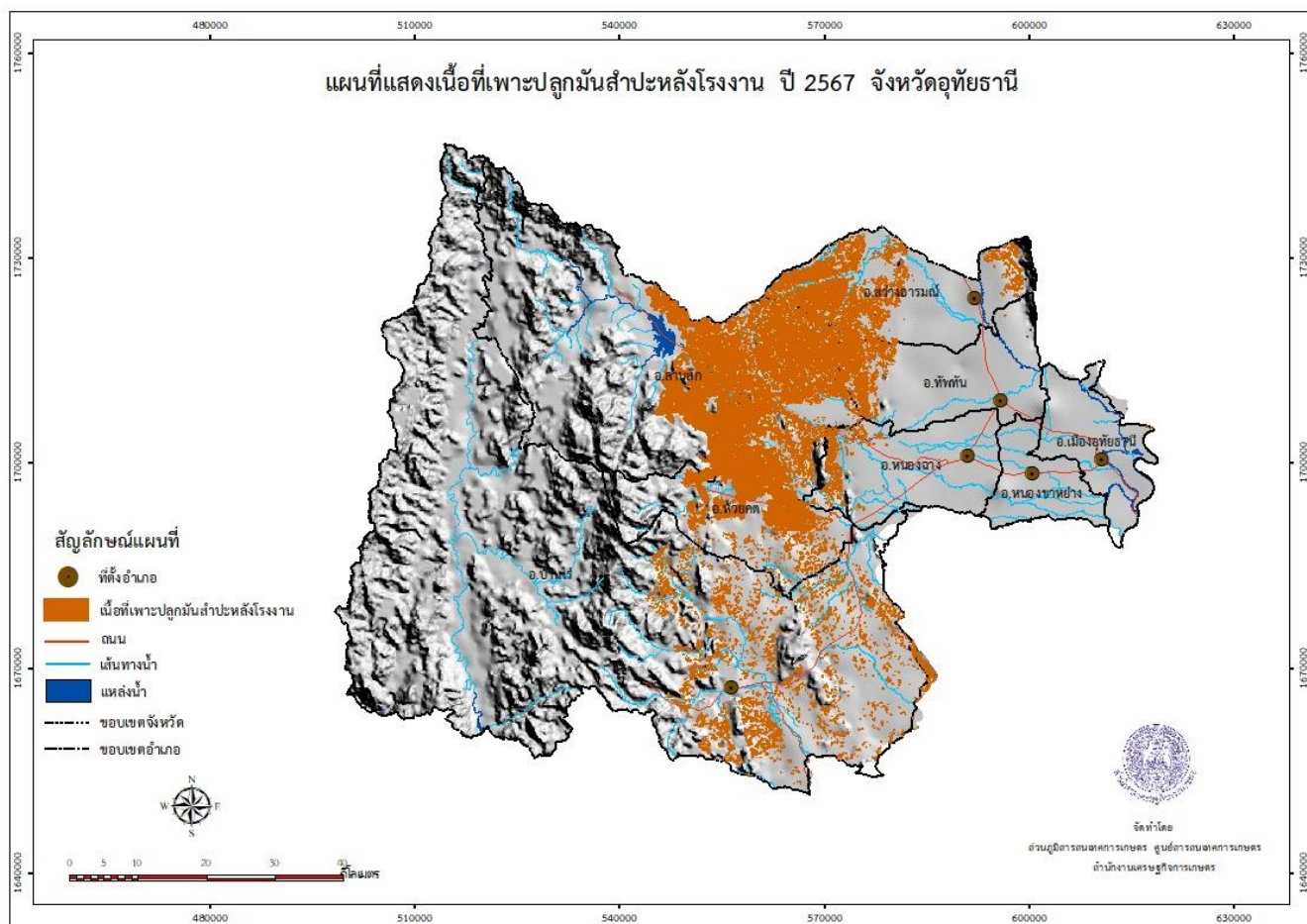
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดพิจิตร

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บางมูลนาก	0	0.00%
2	เมืองพิจิตร	3	0.01%
3	ตะพานหิน	43	0.15%
4	วังทรายพูน	261	0.93%
5	สากเหล็ก	916	3.26%
6	วชิรบารมี	1,065	3.80%
7	คางเจรียง	1,751	6.24%
8	โพธิ์ประทับช้าง	2,997	10.68%
9	สามง่าม	3,435	12.24%
10	ทับคล้อ	4,971	17.72%
11	บึงนาราง	6,254	22.29%
12	โพทะเล	6,356	22.66%
ผลรวมทั้งหมด		28,053	



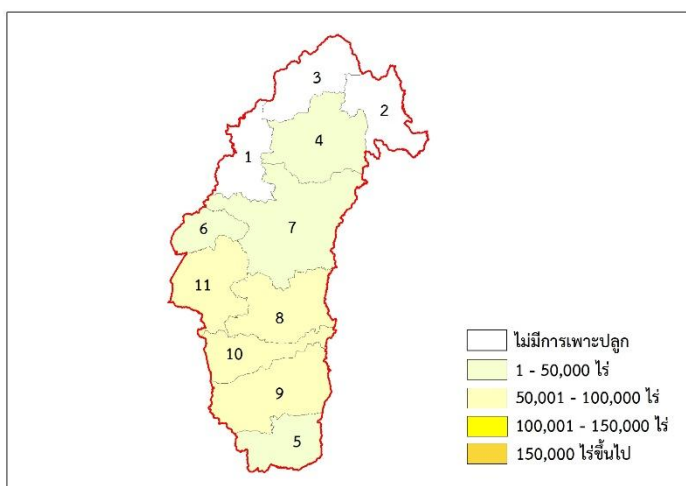
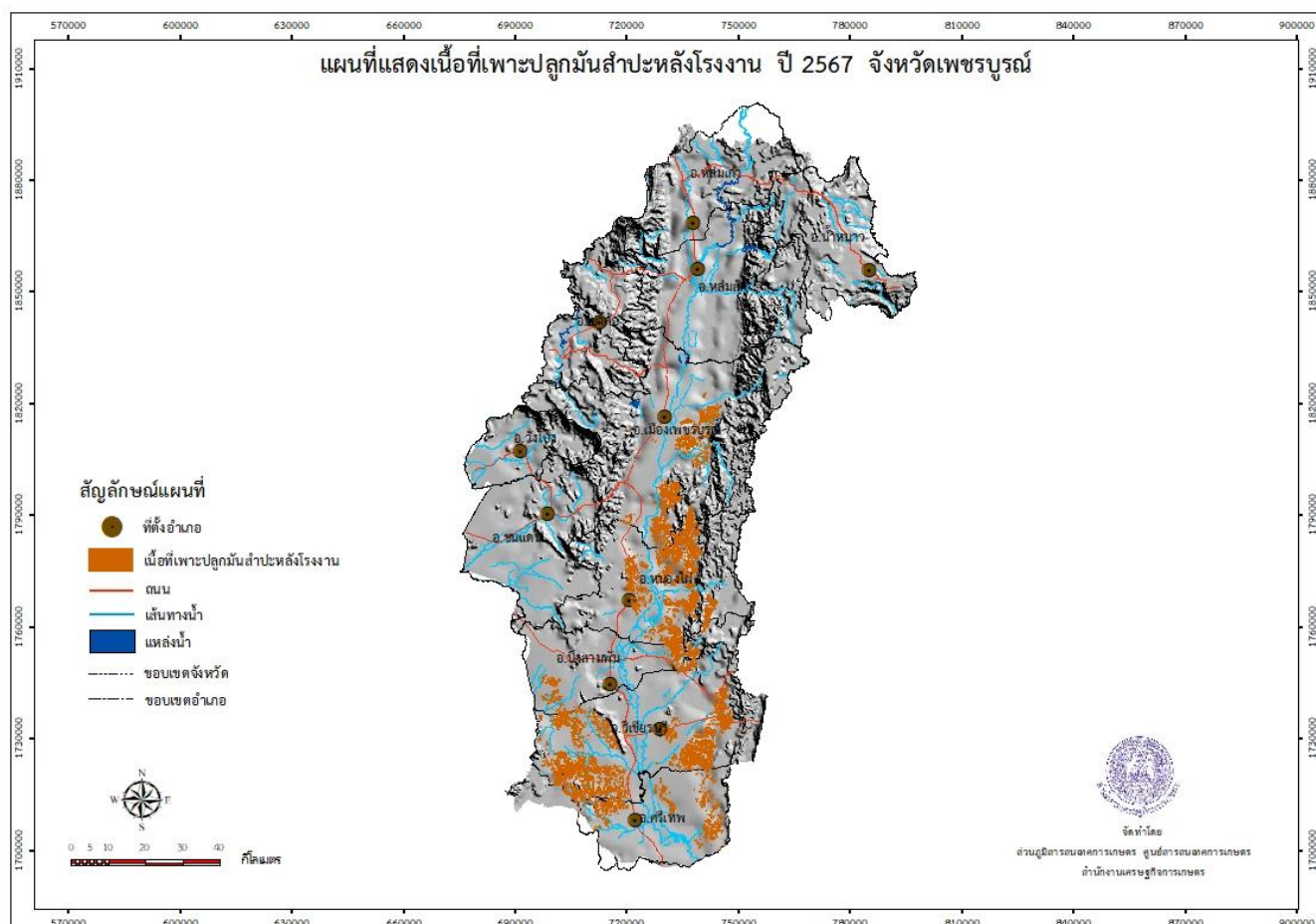
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดนครสวรรค์

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บรรพตพิสัย	0	0.00%
2	แก้งลำไย	142	0.03%
3	ชุมแสง	286	0.06%
4	โกรกพระ	907	0.18%
5	เมืองนครสวรรค์	12,596	2.45%
6	ท่าตะโก	19,487	3.80%
7	ชุมตาบง	23,866	4.65%
8	ตากสิน	27,467	5.35%
9	หนองบัว	30,973	6.03%
10	พยุหะคีรี	39,930	7.78%
11	แม่เปิน	45,679	8.90%
12	ลาดยาว	47,977	9.35%
13	ไพศาลี	69,306	13.50%
14	ตากฟ้า	87,684	17.08%
15	แม่วงก์	107,032	20.85%
ผลรวมทั้งหมด		513,332	



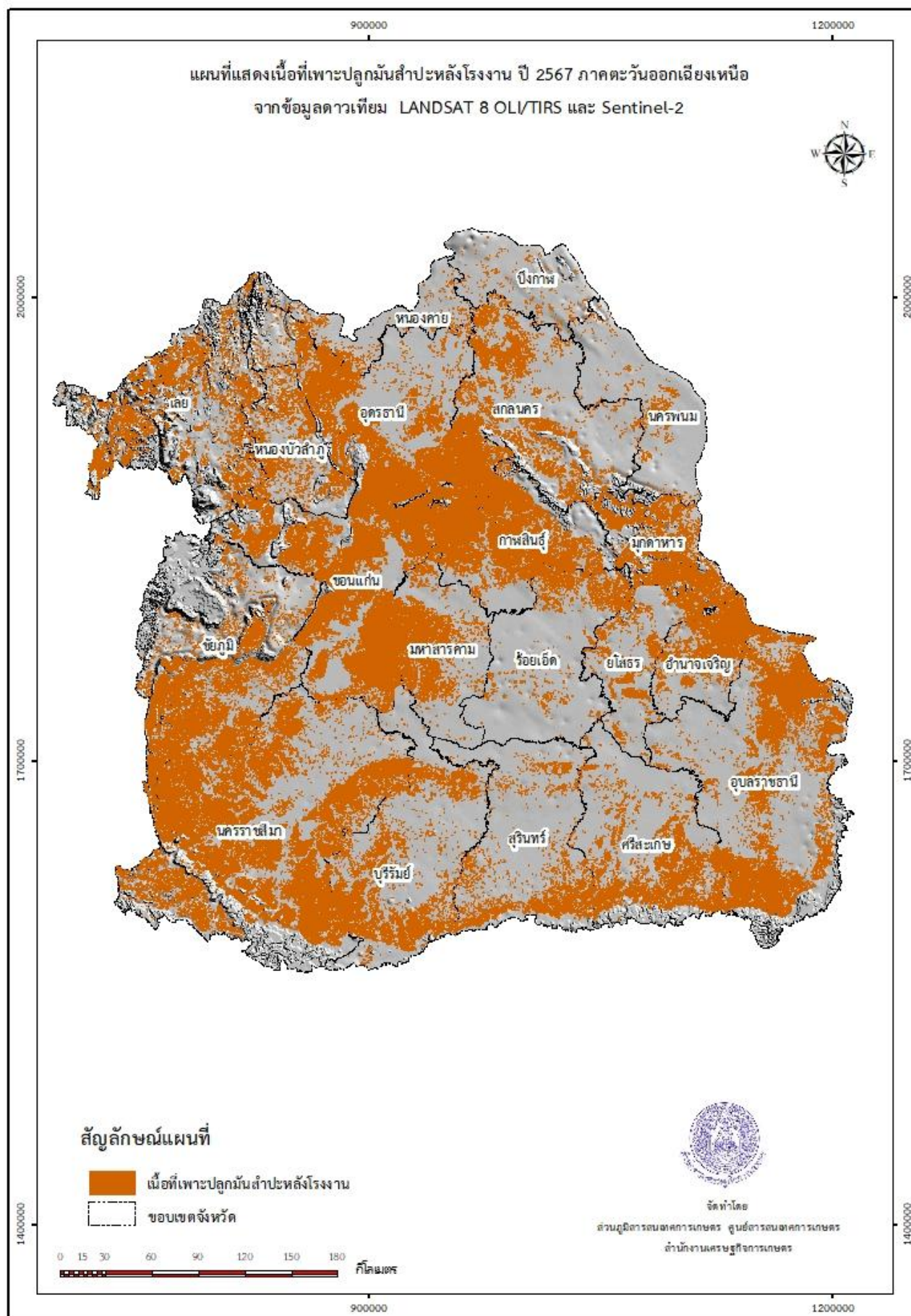
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดอุทัยธานี

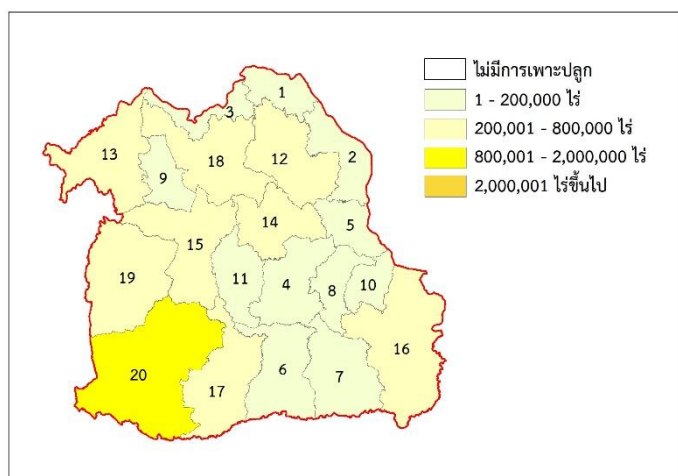
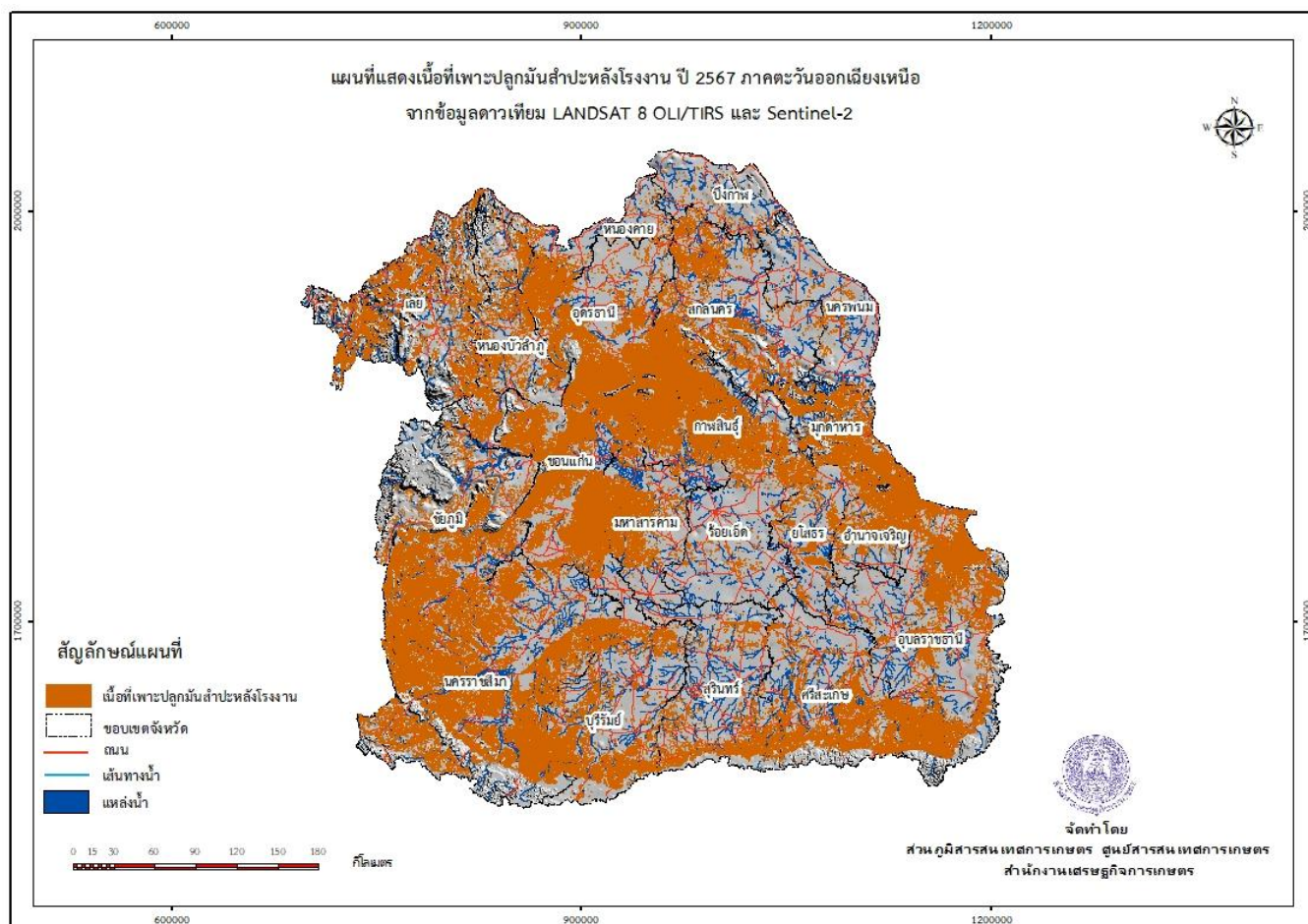
ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	เมืองอุทัยธานี	0	0.00%
2	หนองขาหย่าง	0	0.00%
3	หนองฉาง	5,384	2.20%
4	ทัพทัน	12,413	5.08%
5	บ้านไร่	24,544	10.05%
6	ห้วยคต	32,939	13.48%
7	สว่างอารมณ์	40,028	16.38%
8	ลานสัก	128,998	52.80%
ผลรวมทั้งหมด		244,306	



ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดเพชรบูรณ์

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	เขาค้อ	0	0.00%
2	น้ำหนาว	0	0.00%
3	หล่มเก่า	0	0.00%
4	หล่มสัก	717	0.19%
5	ศรีเทพ	4,144	1.07%
6	วังโป่ง	39,347	10.16%
7	เมืองเพชรบูรณ์	40,683	10.51%
8	หนองไผ่	64,035	16.54%
9	วิเชียรบุรี	68,827	17.78%
10	บึงสามพัน	72,092	18.62%
11	ชนแดน	97,264	25.13%
ผลรวมทั้งหมด		387,110	

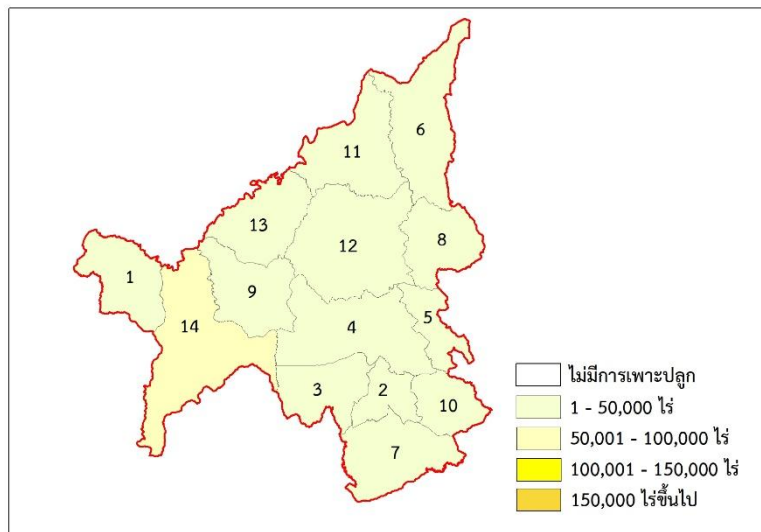
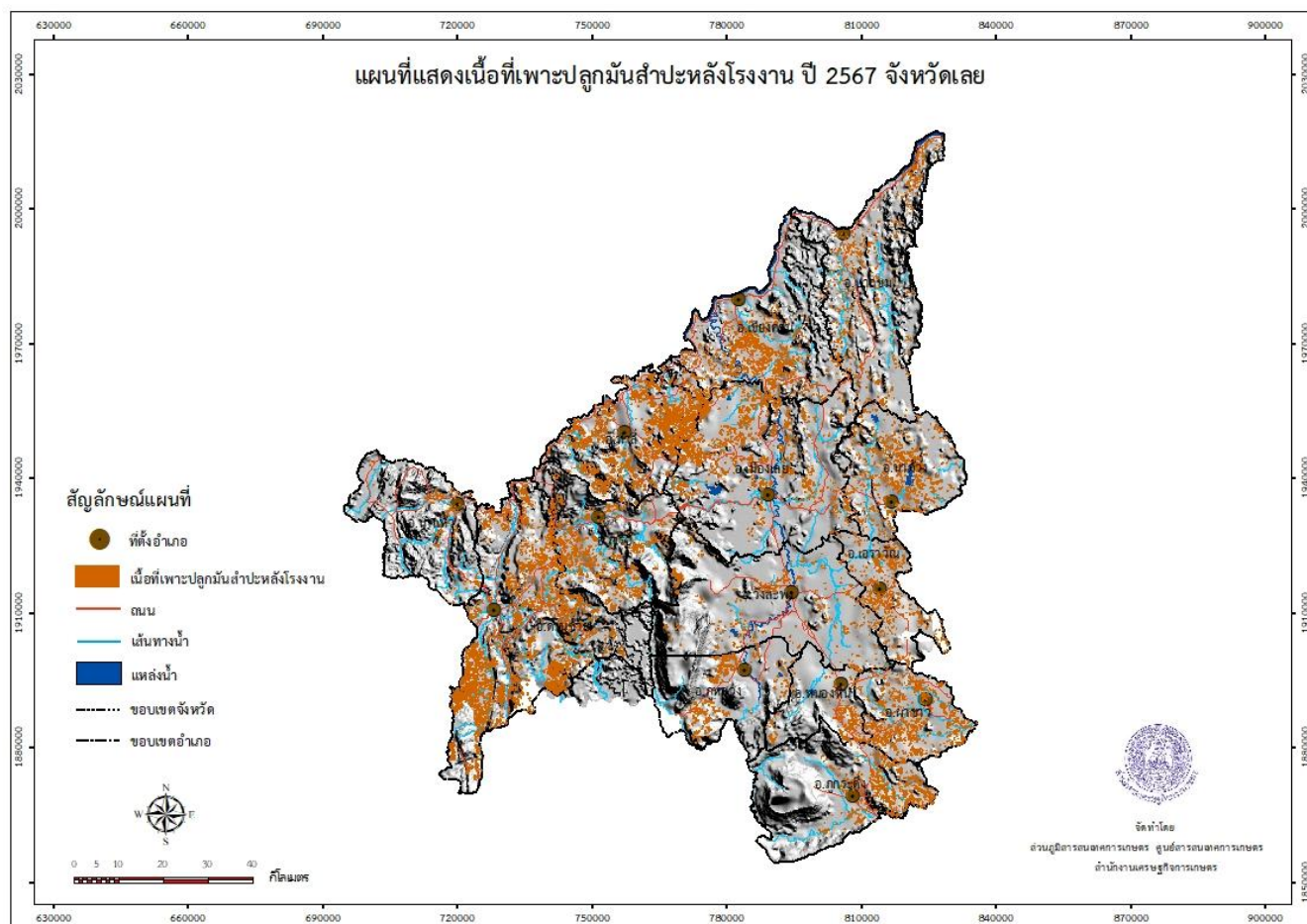




ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่(ไร่)	
17	บุรีรัมย์	351,396	6.41%
18	อุดรธานี	512,819	9.35%
19	ชัยภูมิ	696,394	12.70%
20	นครราชสีมา	1,685,157	30.73%
รวมทั้งหมด		5,484,263	

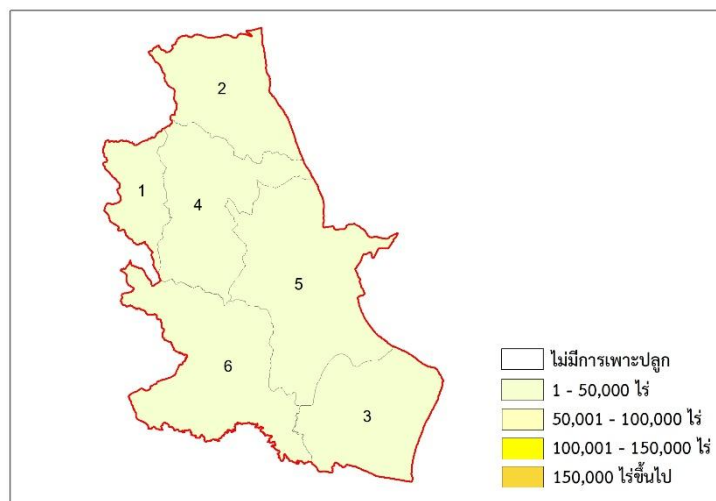
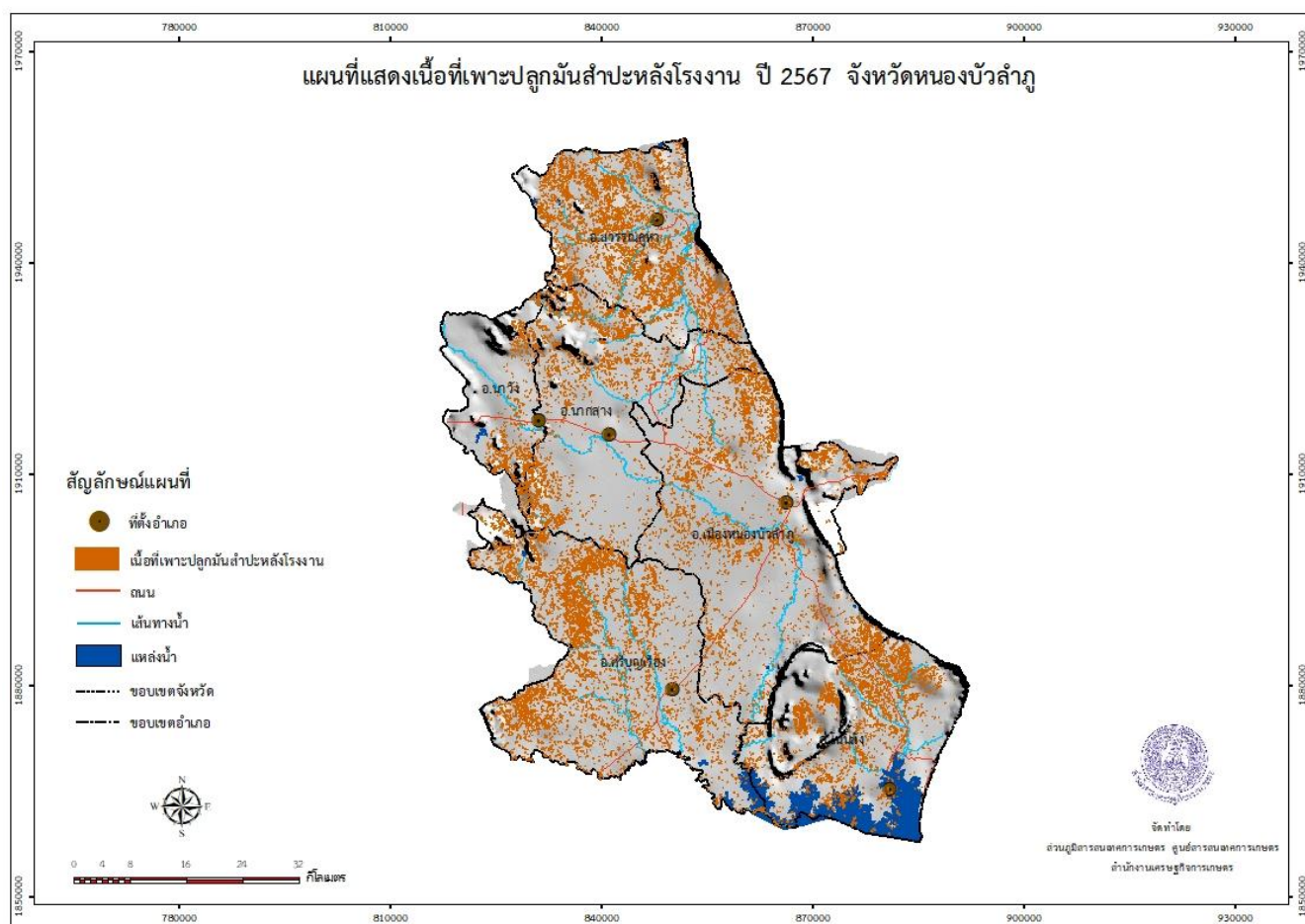
เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่(ไร่)	
1	บึงกาฬ	9,675	0.18%
2	นครพนม	20,940	0.38%
3	หนองคาย	32,449	0.59%
4	ร้อยเอ็ด	34,975	0.64%
5	มุกดาหาร	66,025	1.20%
6	สุรินทร์	75,395	1.37%
7	ศรีสะเกษ	76,268	1.39%
8	ยโสธร	85,803	1.56%
9	หนองบัวลำภู	101,034	1.84%
10	อำนาจเจริญ	163,771	2.99%
11	มหาสารคาม	170,957	3.12%
12	สกลนคร	211,517	3.86%
13	เลย	238,304	4.35%
14	กาฬสินธุ์	263,536	4.81%
15	ขอนแก่น	339,638	6.19%
16	อุบลราชธานี	348,209	6.35%



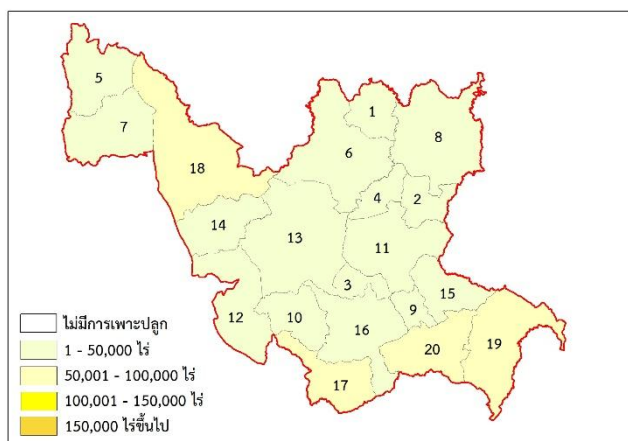
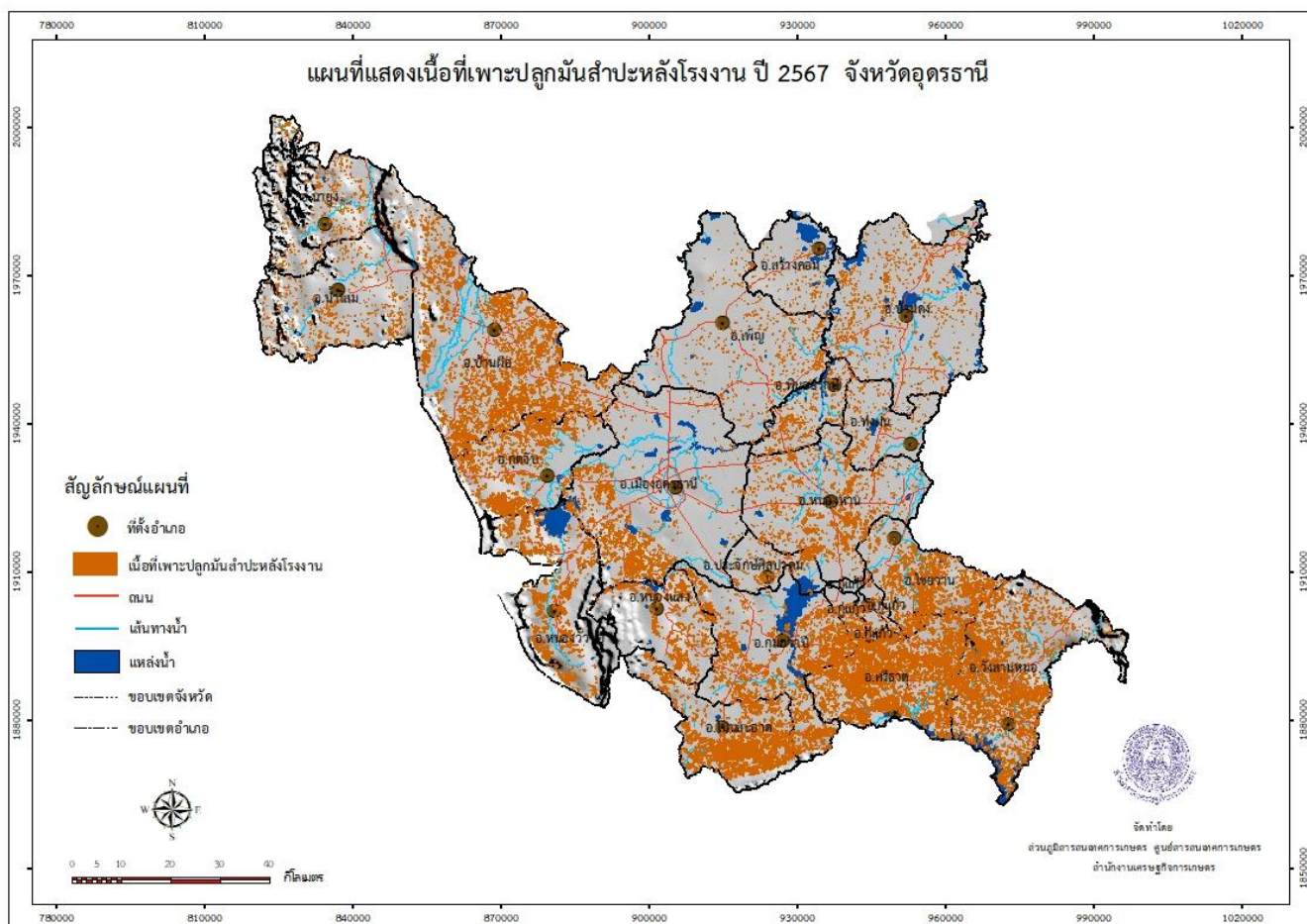
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดเลย

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	นาแห้ว	2,751	1.15%
2	หนองหิน	4,369	1.83%
3	ภูหลวง	6,612	2.77%
4	วังสะพุง	8,373	3.51%
5	เอราวัณ	9,699	4.07%
6	ปากชม	10,858	4.56%
7	ภูกระดึง	11,953	5.02%
8	นาดำ	14,868	6.24%
9	ภูเรือ	15,723	6.60%
10	ผาขาว	16,584	6.96%
11	เชียงคาน	17,254	7.24%
12	เมืองเลย	25,720	10.79%
13	ท่าลี่	37,390	15.69%
14	ด่านซ้าย	56,150	23.56%
ผลรวมทั้งหมด		238,304	



ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดหนองบัวลำภู

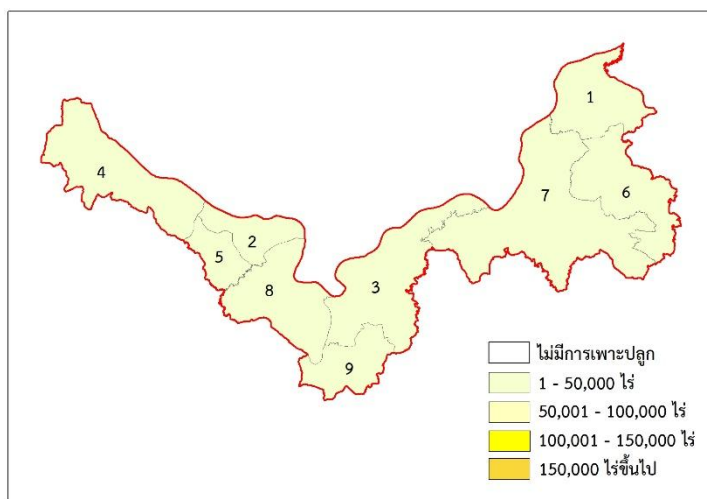
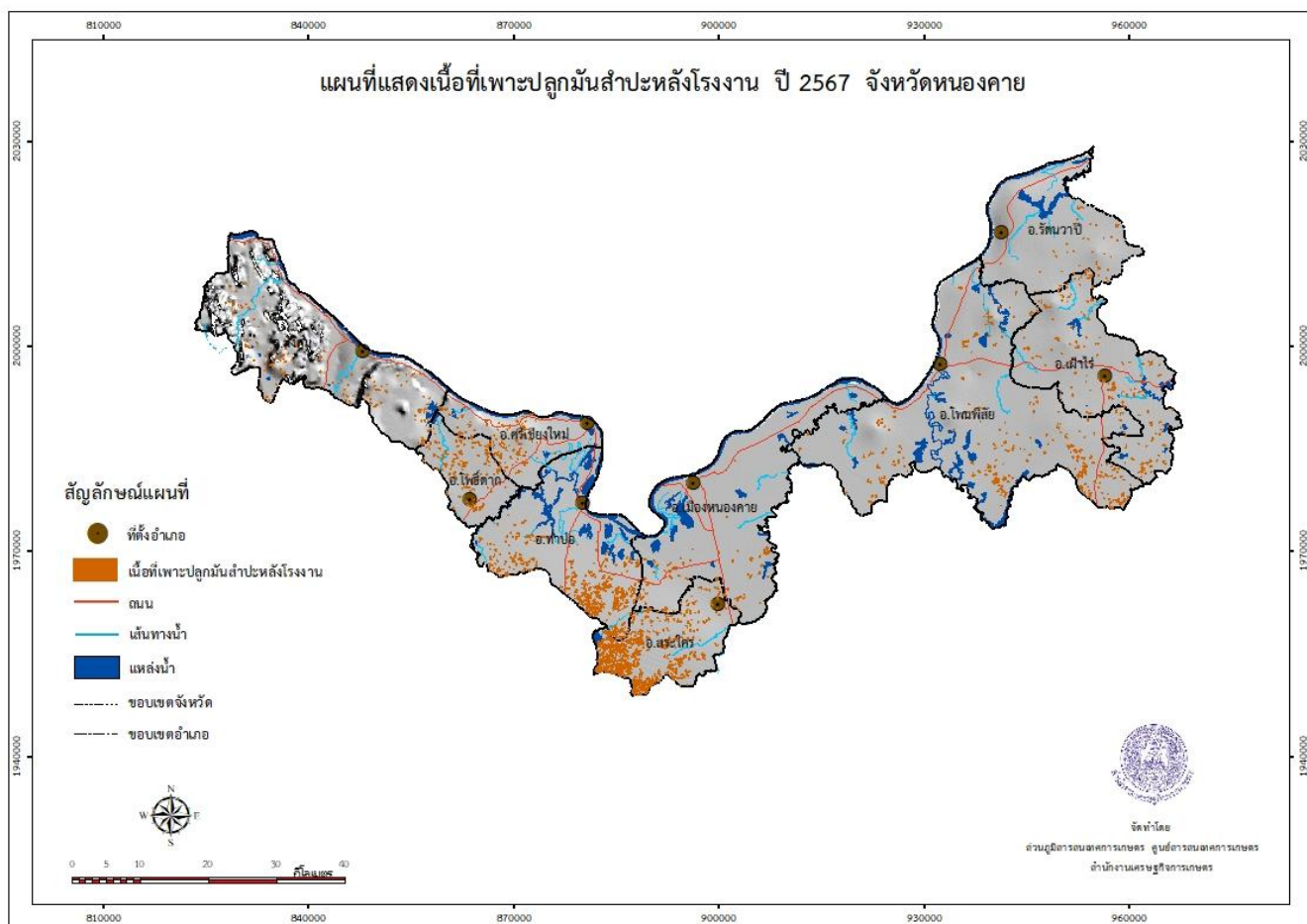
ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	นาวัง	5,569	5.51%
2	สุวรรณคูหา	13,471	13.33%
3	โนนสัง	13,558	13.42%
4	นากลาง	14,242	14.10%
5	เมืองหนองบัวลำภู	21,363	21.14%
6	ศรีบุญเรือง	32,833	32.50%
ผลรวมทั้งหมด		101,034	



ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)
16	กุมภวาปี	44,700
17	โนนสะอาด	55,406
18	บ้านผือ	58,768
19	วังสามหมอ	67,992
20	ศรีธาตุ	92,195
ผลรวมทั้งหมด		512,819

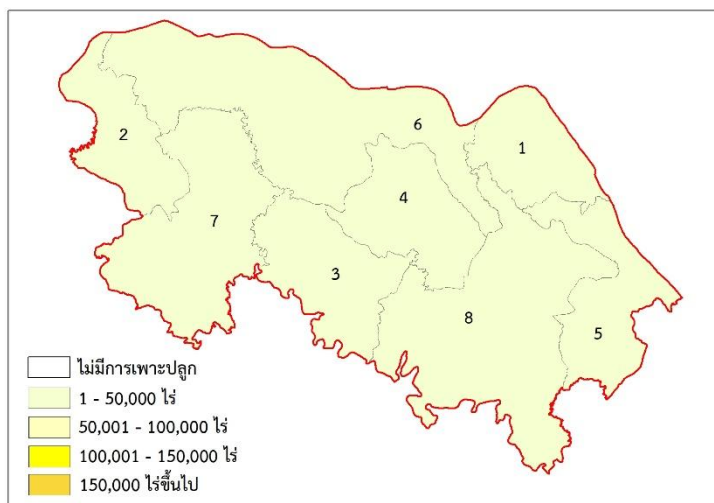
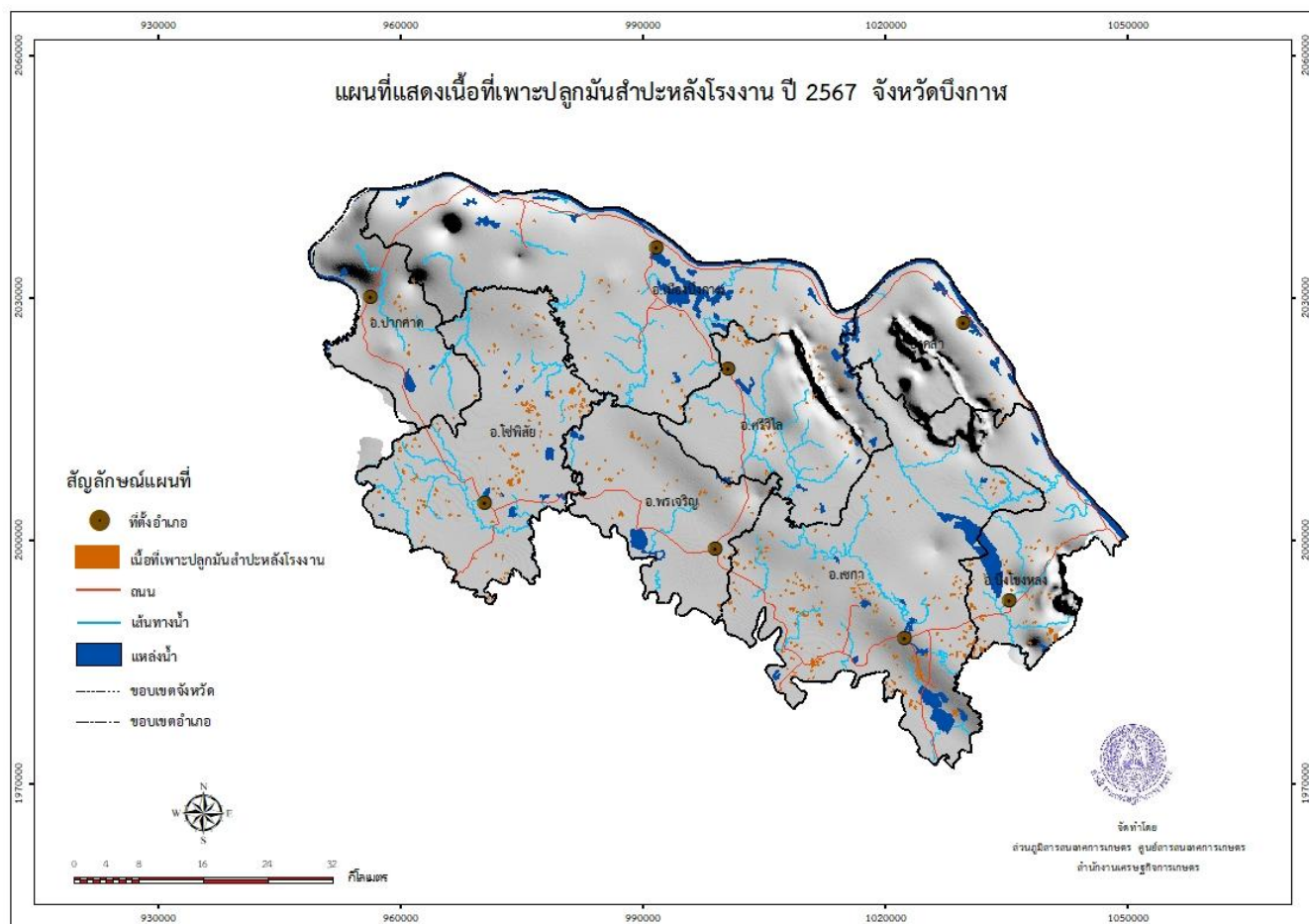
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)
1	สร้างคอม	1,302
2	ทุ่งฝน	2,458
3	ประจักษ์ศิลปาคม	3,226
4	พิบูลย์รักษ์	3,898
5	นายาง	4,045
6	เพ็ญ	5,243
7	น้ำโสม	6,408
8	บ้านดุง	8,279
9	กุมภวาปี	11,003
10	หนองแสง	16,172
11	หนองหาน	20,896
12	หนองวัวซอ	23,958
13	เมืองอุดรธานี	24,164
14	กุดจับ	27,151
15	ไชยวาน	35,557



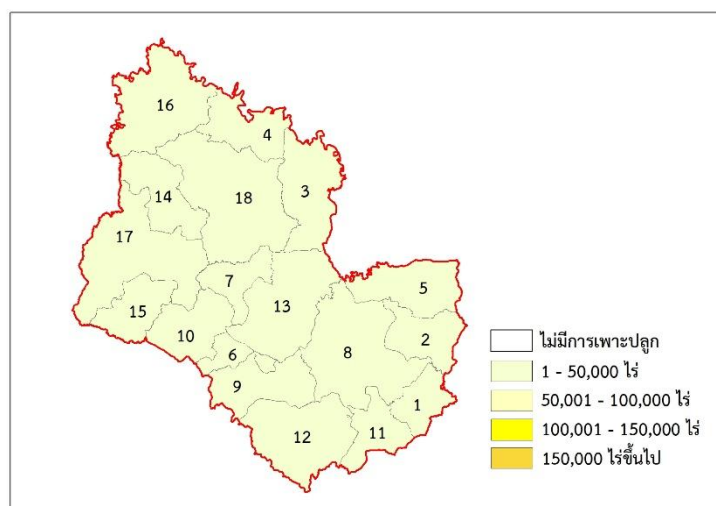
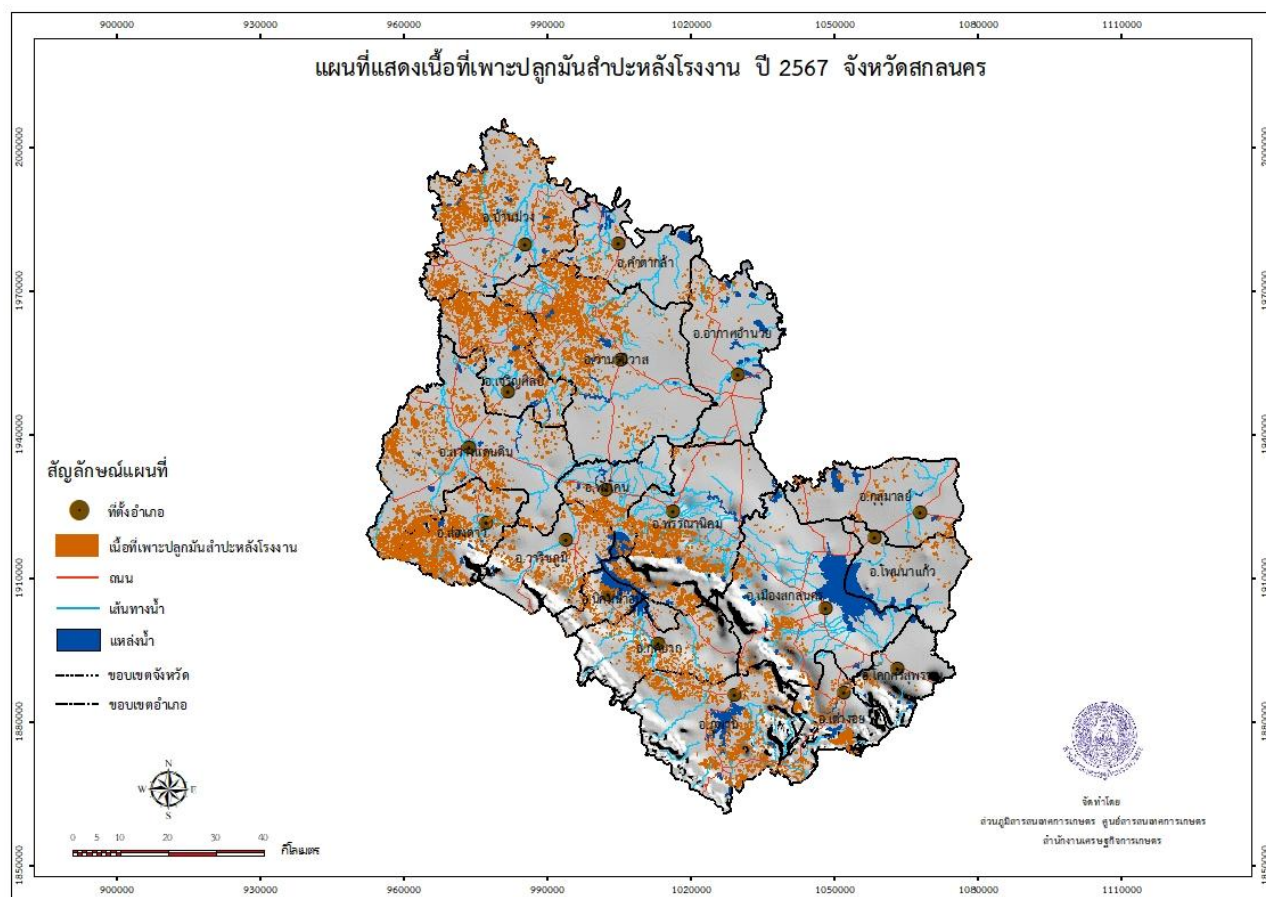
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดหนองคาย

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	รัตนวาปี	544	1.68%
2	ศรีเชียงใหม่	1,495	4.61%
3	เมืองหนองคาย	1,524	4.70%
4	สังคม	1,658	5.11%
5	โพธิ์ตาก	1,958	6.04%
6	เฝ้าไร่	2,509	7.73%
7	โพนพิสัย	4,966	15.30%
8	ท่าบ่อ	6,691	20.62%
9	สระใคร	11,104	34.22%
ผลรวมทั้งหมด		32,449	

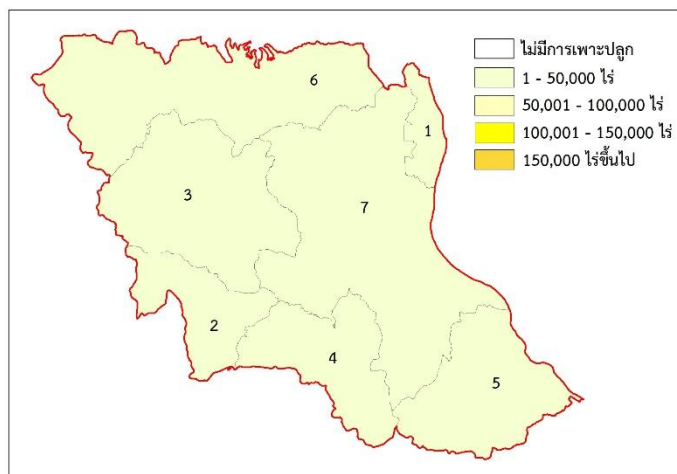
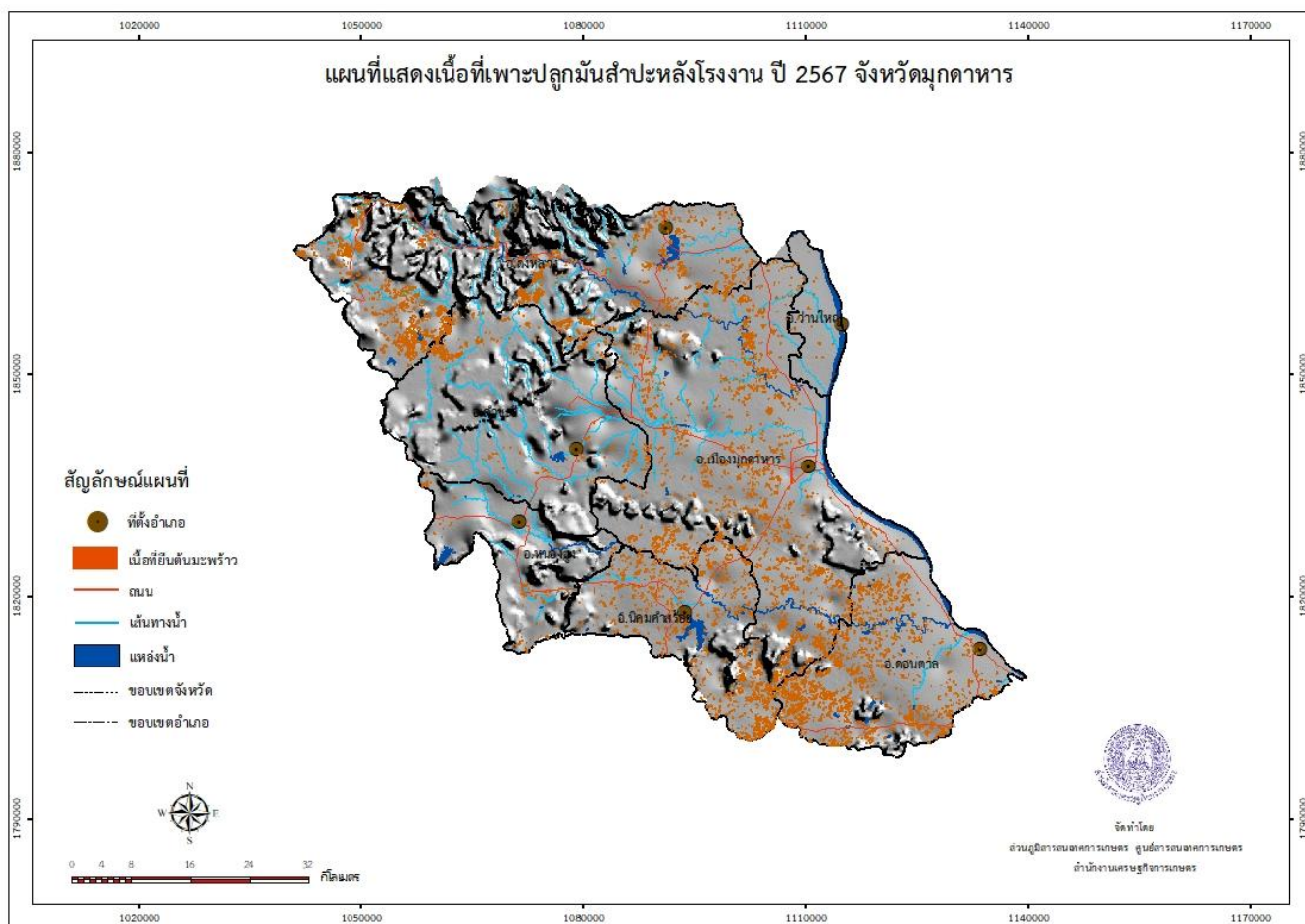


ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดบึงกาฬ

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บึงคล้า	99	1.03%
2	ปากคาด	236	2.44%
3	พรเจริญ	659	6.82%
4	ศรีวิไล	666	6.88%
5	บึงโขงหลง	1,162	12.01%
6	เมืองบึงกาฬ	1,211	12.52%
7	โซ่พิสัย	2,665	27.54%
8	เซกา	2,977	30.77%
ผลรวมทั้งหมด		9,675	

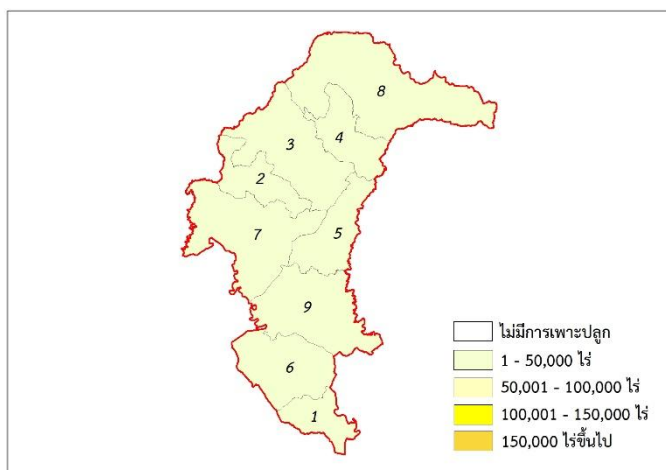
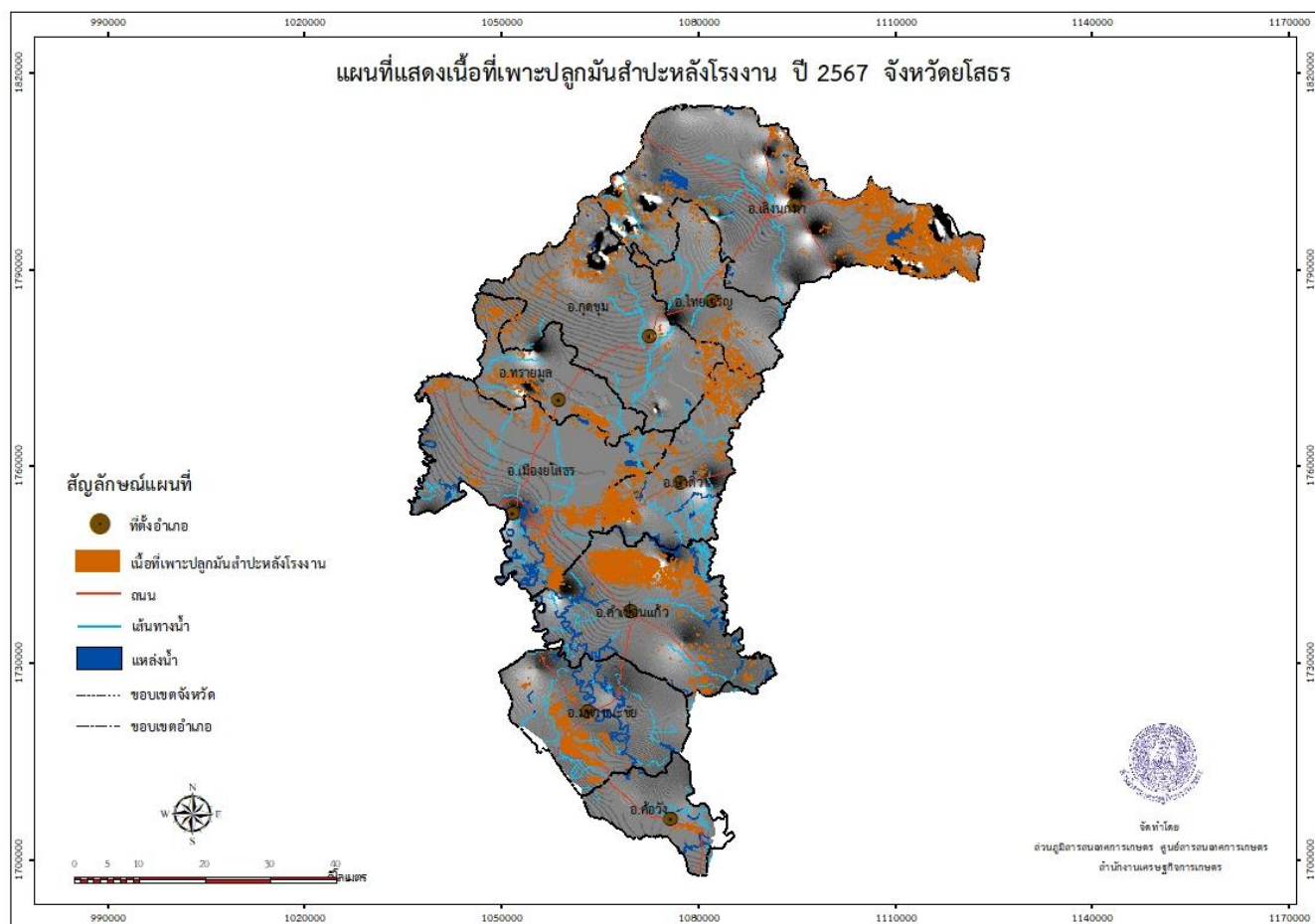


ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดสกลนคร			
ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	โคกศรีสุพรรณ	680	0.32%
2	โพนนาแก้ว	1,920	0.91%
3	อากาศอำนวย	2,025	0.96%
4	คำตากล้า	2,266	1.07%
5	กุสุมาลย์	2,820	1.33%
6	นิคมน้ำอูน	2,933	1.39%
7	พังโคน	4,657	2.20%
8	เมืองสกลนคร	5,668	2.68%
9	กุดบาก	7,127	3.37%
10	วาริชภูมิ	8,564	4.05%
11	เต่างอย	8,580	4.06%
12	ภูพาน	16,579	7.84%
13	พรรณานิคม	19,682	9.31%
14	เจริญศิลป์	21,943	10.37%
15	ส่องดาว	23,651	11.18%
16	บ้านม่วง	24,662	11.66%
17	สว่างแดนดิน	26,972	12.75%
18	วานรนิวาส	30,791	14.56%
ผลรวมทั้งหมด		211,517	



ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	ห้วยใหญ่	195	0.30%
2	หนองสูง	722	1.09%
3	คำชะอี	3,619	5.48%
4	นิคมคำสร้อย	10,962	16.60%
5	ดอนตาล	14,761	22.36%
6	ดงหลวง	16,067	24.33%
7	เมืองมุกดาหาร	19,699	29.84%
ผลรวมทั้งหมด		66,025	



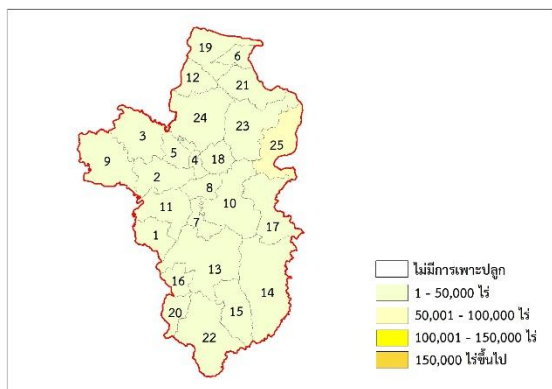
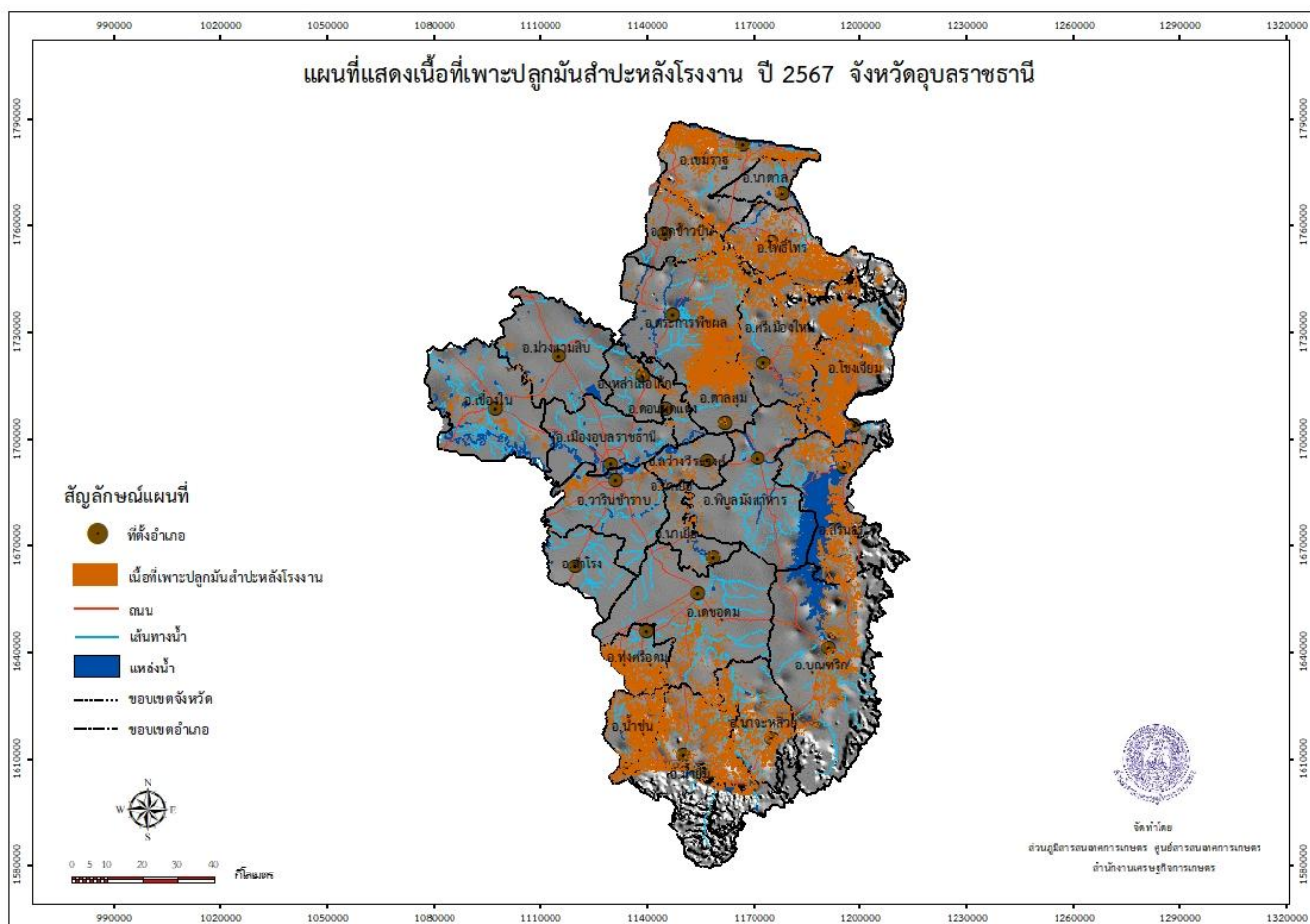
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดยโสธร

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	ค้อวัง	593	0.69%
2	ทรายมูล	841	0.98%
3	กุตุ่ม	2,306	2.69%
4	ไทยเจริญ	2,762	3.22%
5	ป่าดัว	9,124	10.63%
6	มหาชนะชัย	10,304	12.01%
7	เมืองยโสธร	11,542	13.45%
8	เลิงนกทา	22,605	26.34%
9	คำเขื่อนแก้ว	25,726	29.98%
ผลรวมทั้งหมด		85,803	



ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดอำนาจเจริญ

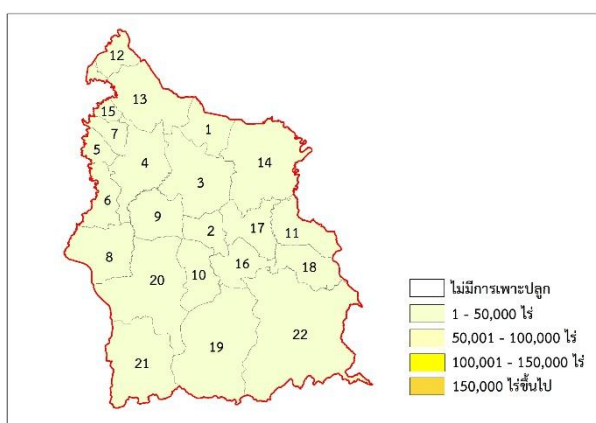
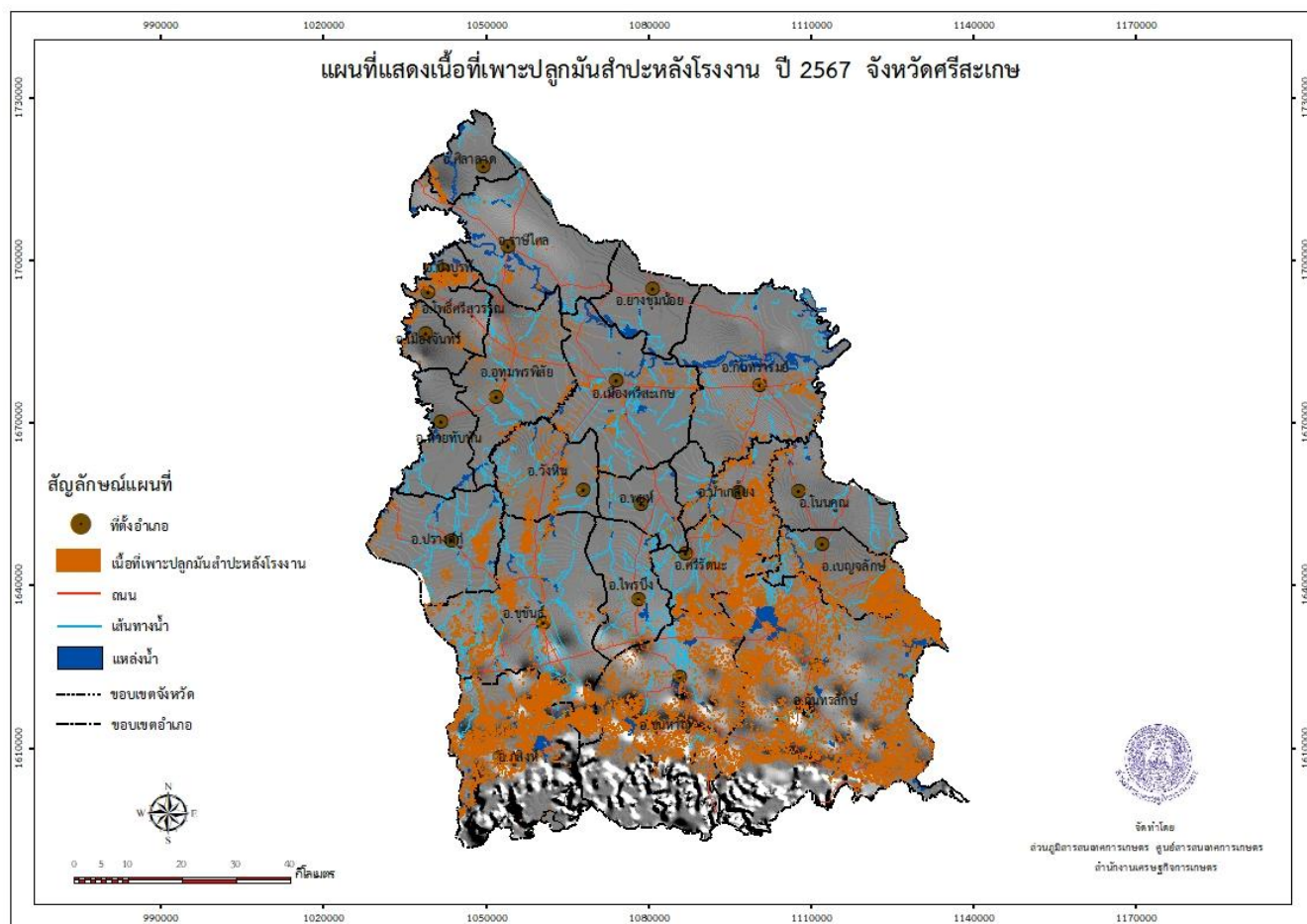
ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	พนา	261	0.16%
2	หัวตะพาน	1,372	0.84%
3	ลืออำนาจ	1,891	1.15%
4	เสนางคนิคม	14,231	8.69%
5	เมืองอำนาจเจริญ	18,634	11.38%
6	ปทุมราชวงศา	31,785	19.41%
7	ขานุมาน	95,596	58.37%
ผลรวมทั้งหมด		163,771	



ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
18	ตาลชุม	19,035	5.47%
19	เขมราฐ	22,771	6.54%
20	น้ำขุ่น	24,893	7.15%
21	โพธิ์ไทร	27,852	8.00%
22	น้ำยืน	33,173	9.53%
23	ศรีเมืองใหม่	35,908	10.31%
24	ตระการพืชผล	45,027	12.93%
25	โขงเจียม	52,875	15.18%
ผลรวมทั้งหมด		348,209	

ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดอุบลราชธานี

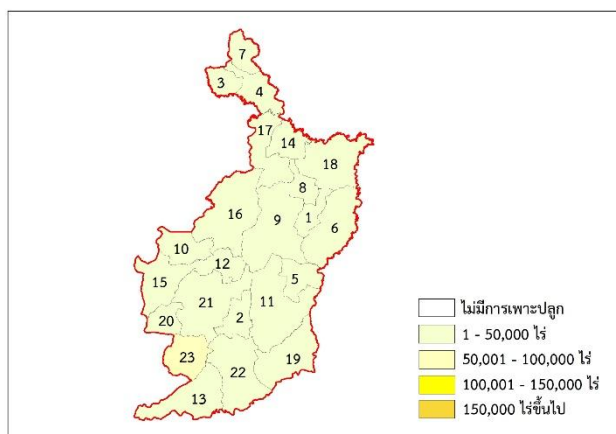
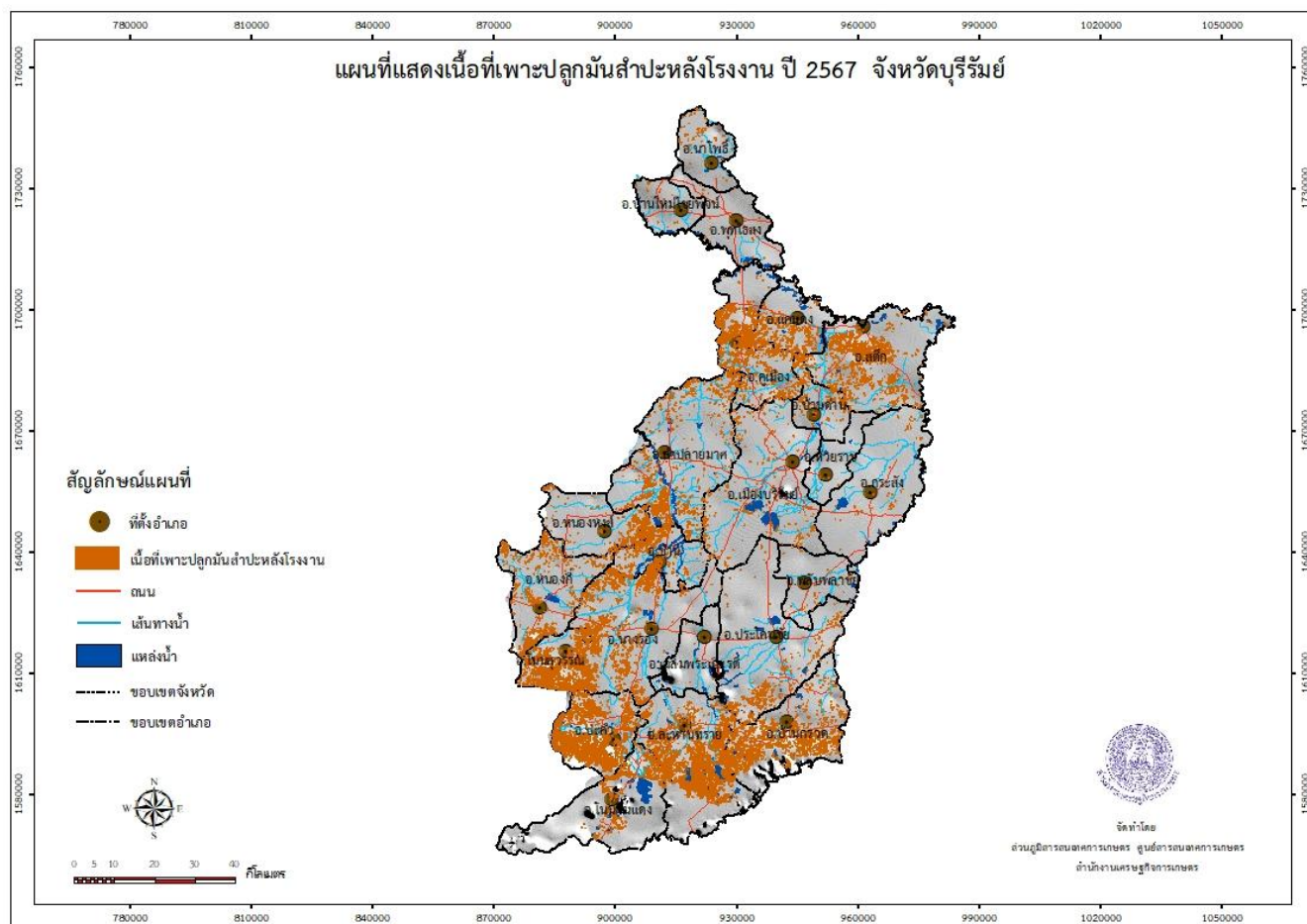
ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	ลำโรง	44	0.01%
2	เมืองอุบลราชธานี	315	0.09%
3	ม่วงสามสิบ	412	0.12%
4	ดอนมดแดง	612	0.18%
5	เหล่าเสือโก้ก	864	0.25%
6	นาตาล	879	0.25%
7	นาเยีย	1,415	0.41%
8	สว่างวีระวงศ์	1,692	0.49%
9	เขื่องใน	2,594	0.74%
10	พิบูลมังสาหาร	3,234	0.93%
11	วารินชำราบ	3,343	0.96%
12	กุดข้าวปุ้น	5,625	1.62%
13	เดชอุดม	7,079	2.03%
14	บุญทรีย	11,551	3.32%
15	นาจะหลวย	12,738	3.66%
16	ทุ่งศรีอุดม	16,401	4.71%
17	สิรินธร	17,874	5.13%



ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)
18	เบญจลักษ์	6,036
19	ขุนหาญ	7,681
20	ขุขันธ์	9,344
21	ภูสิงห์	15,447
22	กันทรลักษ์	25,486
ผลรวมทั้งหมด		76,268

ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดศรีสะเกษ

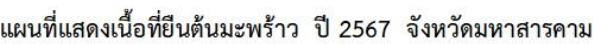
ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)
1	ยางชุมน้อย	6
2	พยุห์	6
3	เมืองศรีสะเกษ	61
4	อุทุมพรพิสัย	93
5	เมืองจันทร์	176
6	ห้วยทับทัน	201
7	โพธิ์ศรีสุวรรณ	234
8	ปรางค์กู่	258
9	วังหิน	259
10	ไพรบึง	274
11	โนนคูณ	343
12	ศีลาลาด	568
13	ราชันไศล	587
14	กันทรารมย์	886
15	บึงบูรพ์	1,564
16	ศรีรัตนะ	3,004
17	น้ำเกลี้ยง	3,755



ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)
17	คูเมือง	26,600 7.57%
18	สตึก	27,030 7.69%
19	บ้านกรวด	30,795 8.76%
20	โนนสุวรรณ	31,467 8.95%
21	นางรอง	35,064 9.98%
22	ละหานทราย	47,716 13.58%
23	ปะคำ	52,642 14.98%
ผลรวมทั้งหมด		351,396

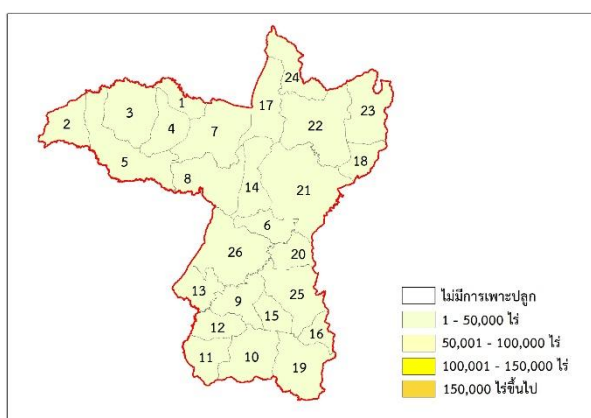
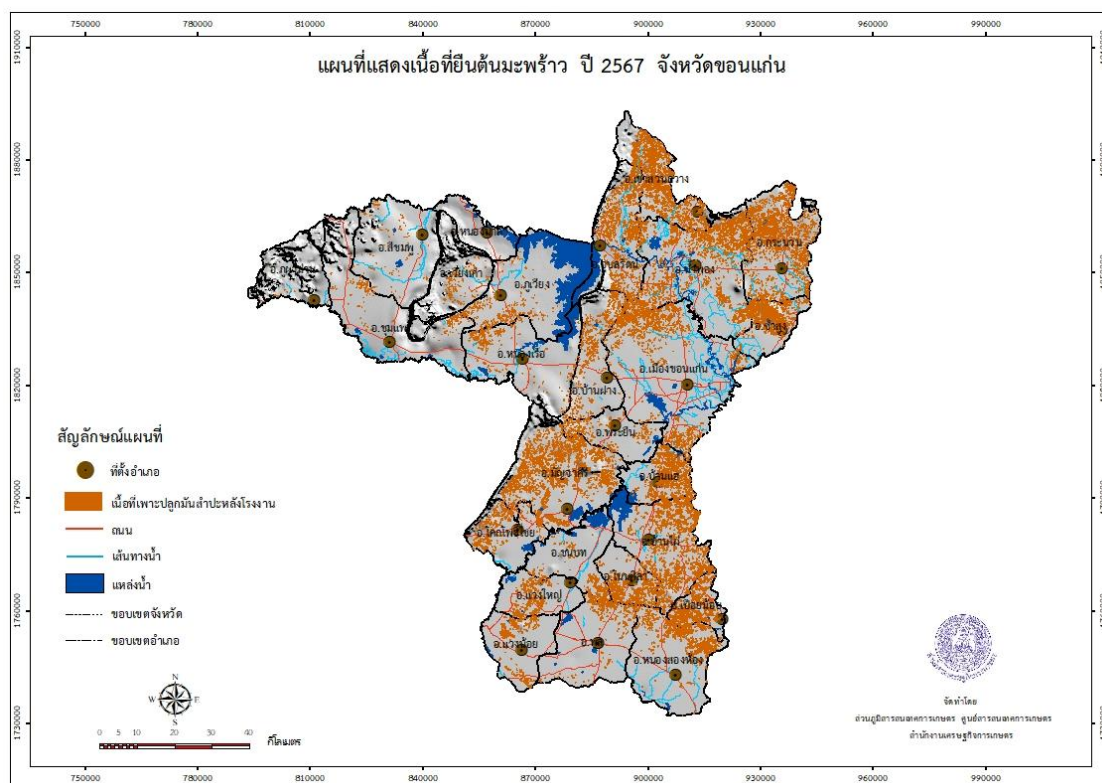
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดบุรีรัมย์

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)
1	ห้วยราช	137 0.04%
2	เฉลิมพระเกียรติ	177 0.05%
3	บ้านใหม่ไชยพจน์	403 0.11%
4	พุทไธสง	491 0.14%
5	พลับพลาชัย	718 0.20%
6	กระสัง	948 0.27%
7	นาโพธิ์	1,330 0.38%
8	บ้านด่าน	3,917 1.11%
9	เมืองบุรีรัมย์	5,080 1.45%
10	หนองหงส์	7,644 2.18%
11	ประโคนชัย	8,211 2.34%
12	ชำนิ	10,642 3.03%
13	โนนดินแดง	12,039 3.43%
14	แคนดง	12,438 3.54%
15	หนองกี่	14,702 4.18%
16	ลำปลายมาศ	21,204 6.03%



ตารางนี้ที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดมหาสารคาม

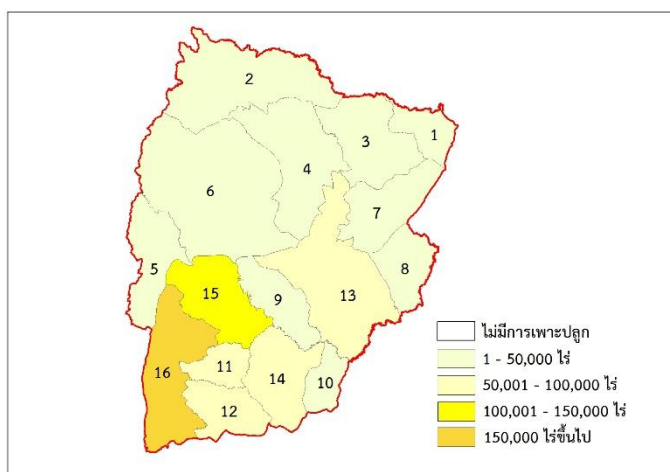
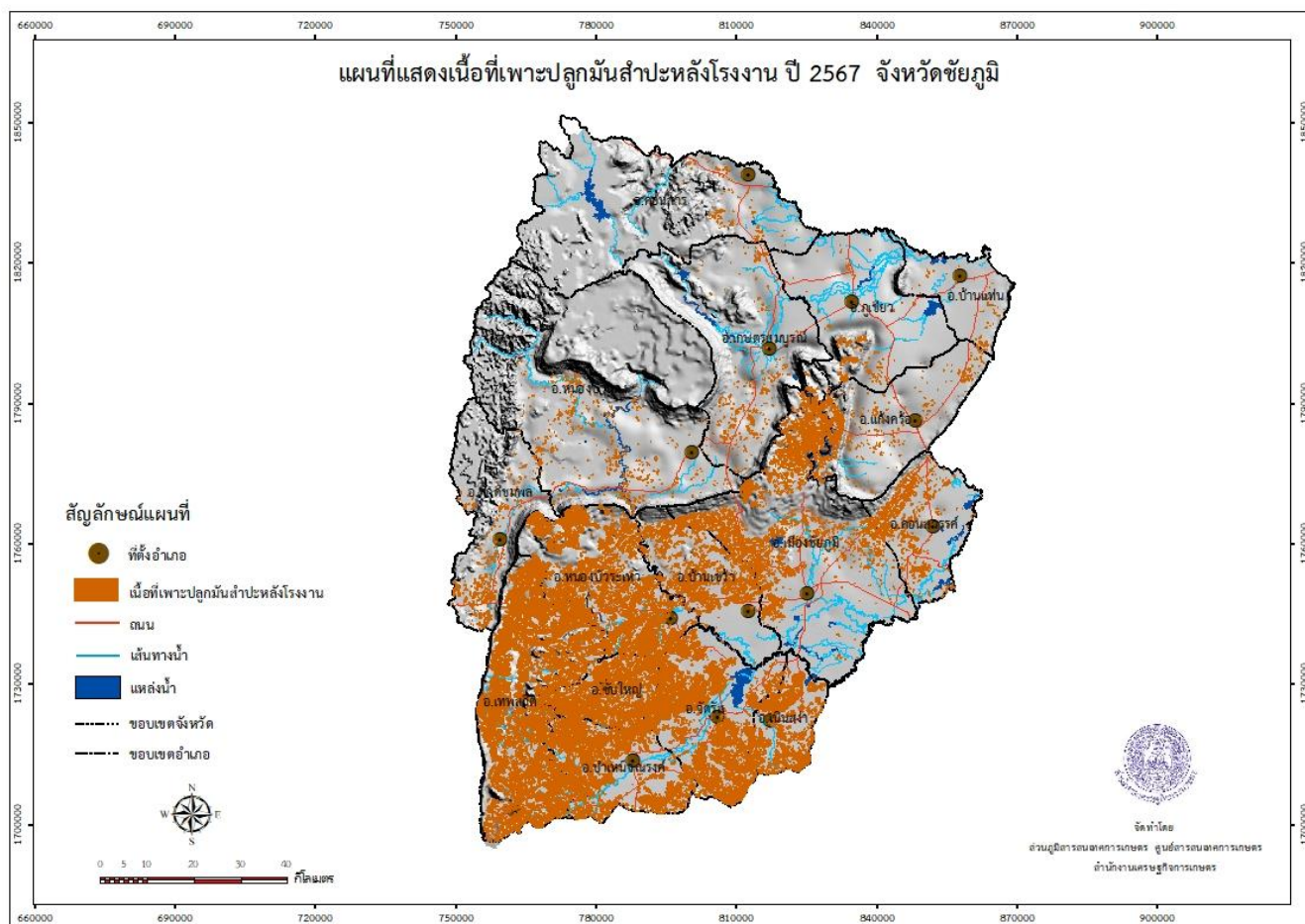
ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	แกดดำ	3,126	1.83%
2	ยางสีสุราช	3,399	1.99%
3	กันทรวิชัย	3,420	2.00%
4	นาโดน	4,102	2.40%
5	พยัคฆภูมิพิสัย	5,404	3.16%
6	วาปีปทุม	7,273	4.25%
7	ชื่นชม	9,467	5.54%
8	เขียงยืน	10,546	6.17%
9	เมืองมหาสารคาม	15,281	8.94%
10	นาเชือก	18,406	10.77%
11	กุตุรัง	22,432	13.12%
12	บรบือ	31,276	18.29%
13	โกสุมพิสัย	36,828	21.54%
ผลรวมทั้งหมด		170,957	



ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)
17	อุบลรัตน์	15,418 4.54%
18	ซำสูง	16,139 4.75%
19	หนองสองห้อง	17,841 5.25%
20	บ้านแฮะ	19,003 5.60%
21	เมืองขอนแก่น	22,486 6.62%
22	น้ำพอง	28,006 8.25%
23	กระนวน	29,314 8.63%
24	เขาสมบวง	31,502 9.28%
25	บ้านไผ่	33,900 9.98%
26	มัญจาคีรี	35,355 10.41%
ผลรวมทั้งหมด		339,638

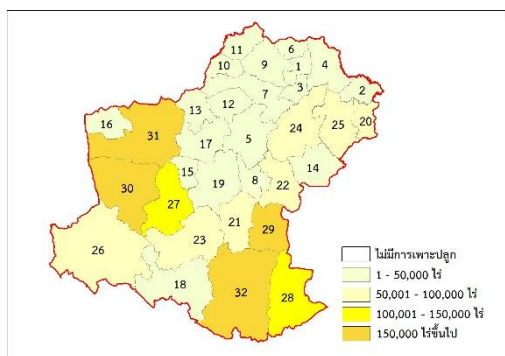
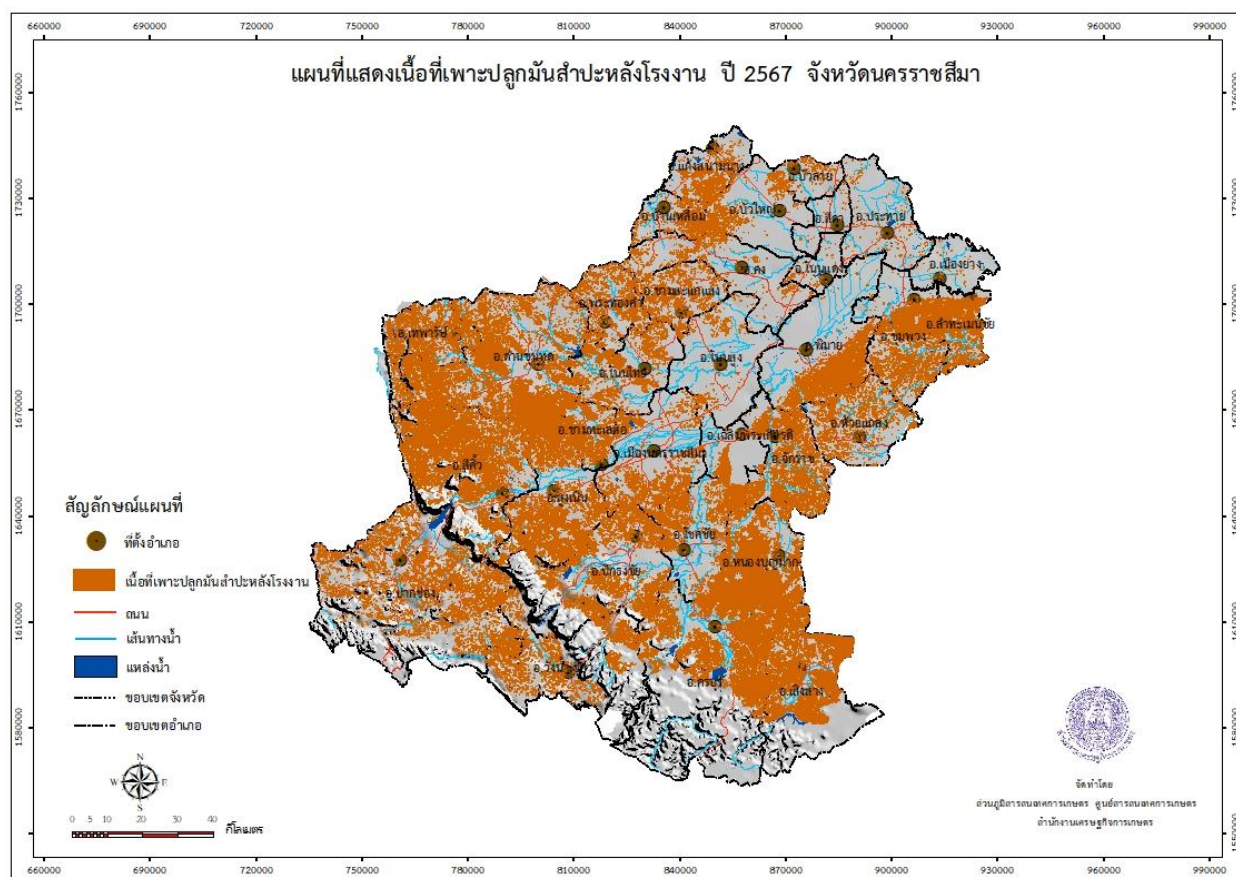
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567
จังหวัดขอนแก่น

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)
1	หนองนาคำ	58 0.02%
2	ภูผาม่าน	114 0.03%
3	สีชมพู	1,231 0.36%
4	เวียงเก่า	1,728 0.51%
5	ชุมแพ	2,711 0.80%
6	พระยืน	4,115 1.21%
7	ภูเวียง	4,141 1.22%
8	หนองเรือ	4,387 1.29%
9	ชนบท	6,236 1.84%
10	พล	6,587 1.94%
11	แวงน้อย	6,826 2.01%
12	แวงใหญ่	7,134 2.10%
13	โคกโพธิ์ไชย	7,216 2.12%
14	บ้านฝาง	8,185 2.41%
15	โนนศิลา	14,591 4.30%
16	เปือยน้อย	15,414 4.54%



ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดชัยภูมิ

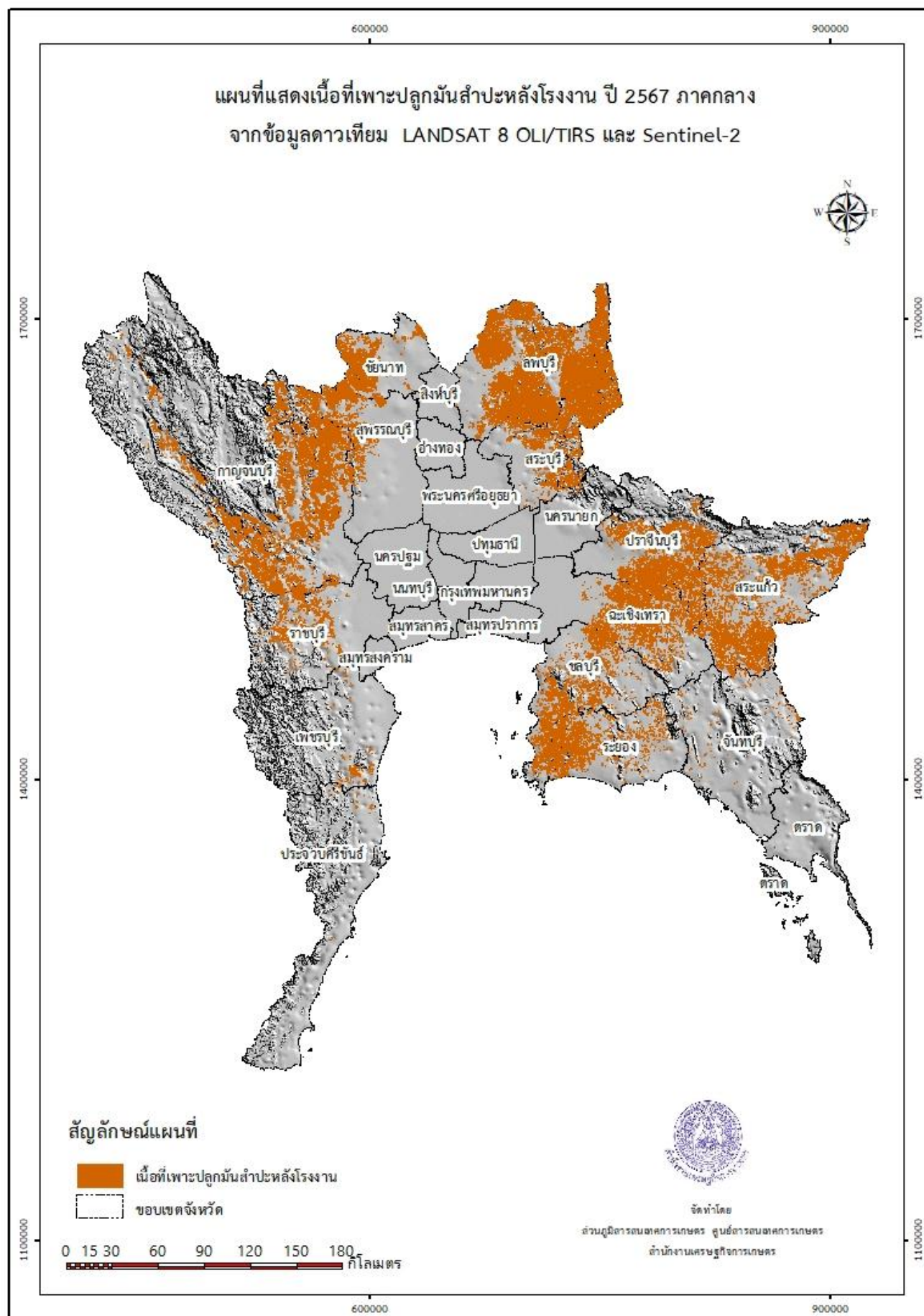
ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บ้านแท่น	958	0.14%
2	คอนสาร	1,679	0.24%
3	ภูเขียว	3,615	0.52%
4	เกษตรสมบูรณ์	4,363	0.63%
5	ภักดีชุมพล	7,638	1.10%
6	หนองบัวแดง	7,723	1.11%
7	แก้งคร้อ	10,126	1.45%
8	คอนสวรรค์	14,395	2.07%
9	บ้านเขว้า	33,503	4.81%
10	เนินสง่า	34,396	4.94%
11	ซับใหญ่	59,433	8.53%
12	บำเหน็จณรงค์	65,168	9.36%
13	เมืองชัยภูมิ	67,458	9.69%
14	จัตุรัส	94,734	13.60%
15	หนองบัวระเหว	114,624	16.46%
16	เทพสถิต	176,581	25.36%
ผลรวมทั้งหมด		696,394	

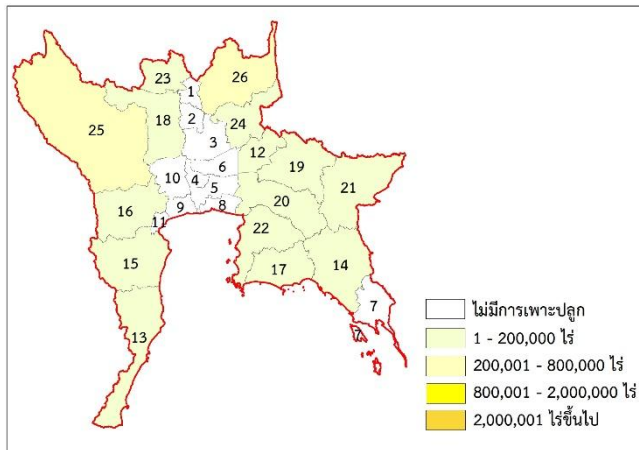
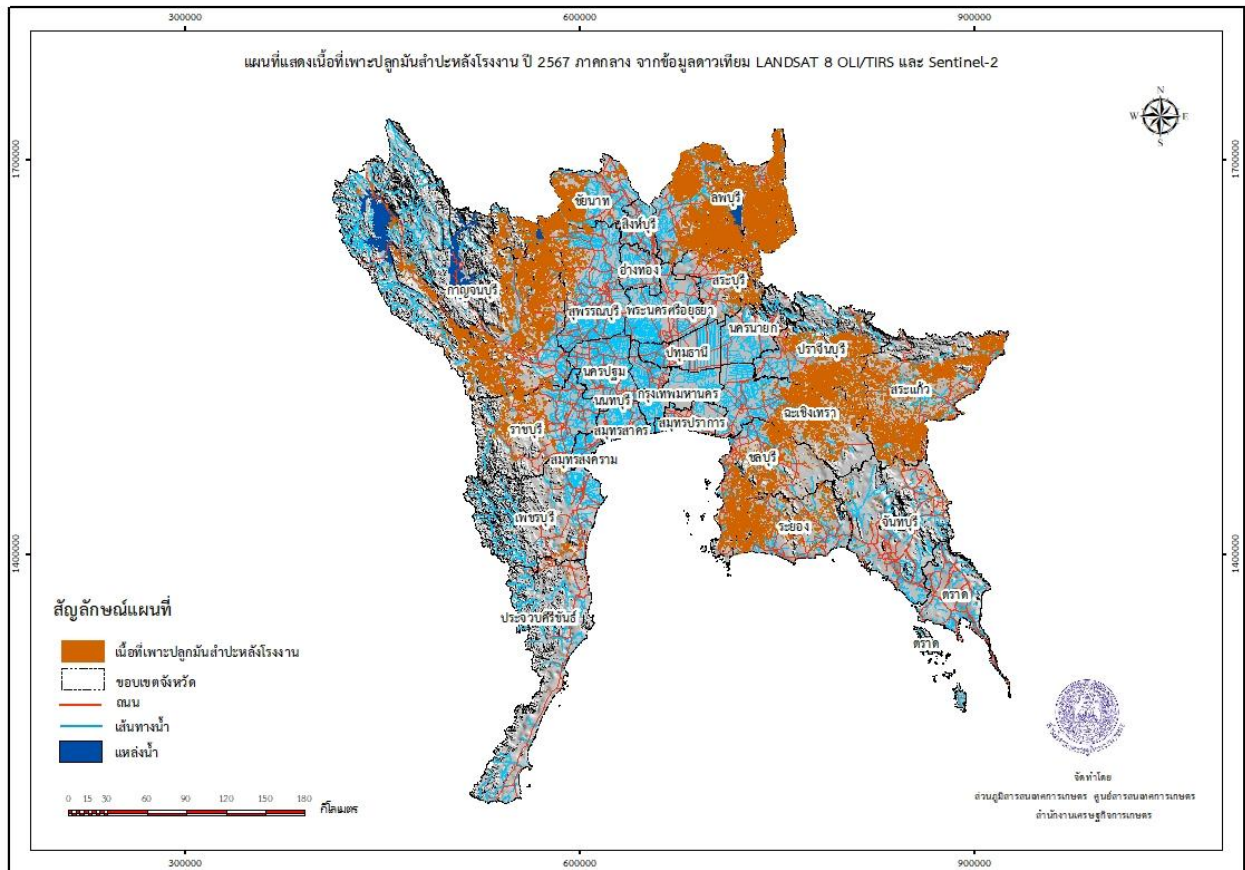


ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
21	โชคชัย	53,638	3.18%
22	จักราช	59,955	3.56%
23	ปักธงชัย	62,714	3.72%
24	พิมาย	76,259	4.53%
25	ชุมพวง	76,757	4.55%
26	ปากช่อง	89,595	5.32%
27	สูงเนิน	104,803	6.22%
28	เสิงสาง	120,512	7.15%
29	หนองบุญมาก	150,409	8.93%
30	สีคิ้ว	155,329	9.22%
31	ด่านขุนทด	168,622	10.01%
32	ครบุรี	179,967	10.68%
ผลรวมทั้งหมด		1,685,157	

ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	สีดา	405	0.02%
2	เมืองยาง	591	0.04%
3	โนนแดง	1,107	0.07%
4	ประทาย	2,142	0.13%
5	โนนสูง	4,846	0.29%
6	บัวลาย	5,126	0.30%
7	คง	12,456	0.74%
8	เฉลิมพระเกียรติ	14,449	0.86%
9	บัวใหญ่	14,732	0.87%
10	บ้านเหลื่อม	15,067	0.89%
11	แก้งสนามนาง	17,067	1.01%
12	ขามสะแกแสง	18,638	1.11%
13	พระทองคำ	20,638	1.22%
14	ห้วยแถลง	26,054	1.55%
15	ขามทะเลสอ	28,667	1.70%
16	เทพารักษ์	34,114	2.02%
17	โนนไทย	34,831	2.07%
18	วังน้ำเขียว	39,941	2.37%
19	เมืองนครราชสีมา	42,622	2.53%
20	ลำทะเมนชัย	53,106	3.15%

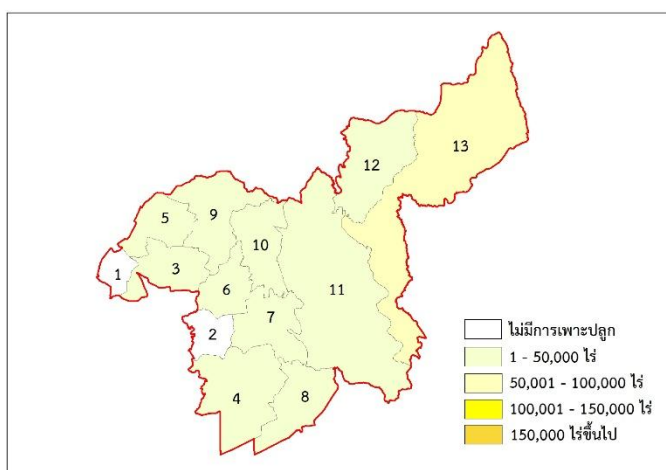
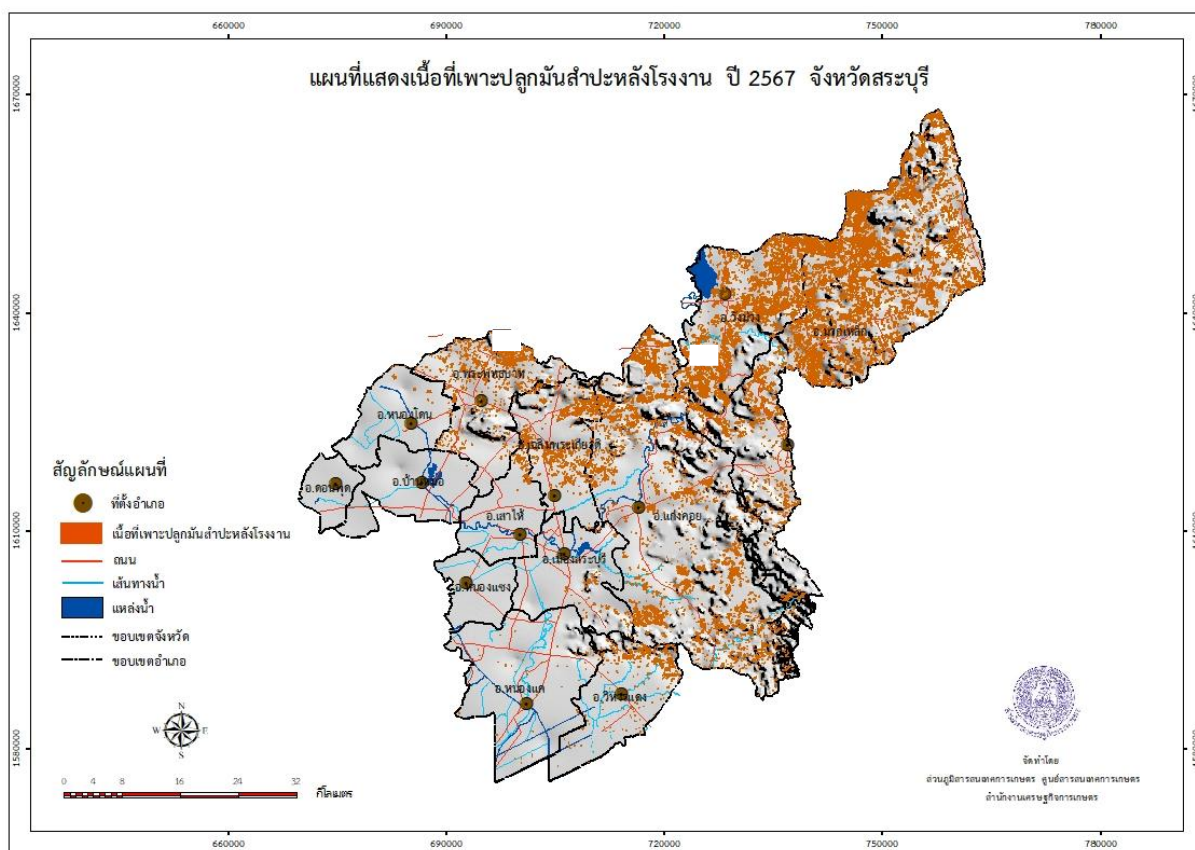




ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่(ไร่)	
18	สุพรรณบุรี	91,223	4.48%
19	ปราจีนบุรี	101,940	5.01%
20	ฉะเชิงเทรา	104,125	5.11%
21	สระแก้ว	136,758	6.72%
22	ชลบุรี	141,538	6.95%
23	ชัยนาท	141,804	6.97%
24	สระบุรี	168,118	8.26%
25	กาญจนบุรี	479,809	23.57%
26	ลพบุรี	531,265	26.10%
รวมทั้งหมด		2,035,810	

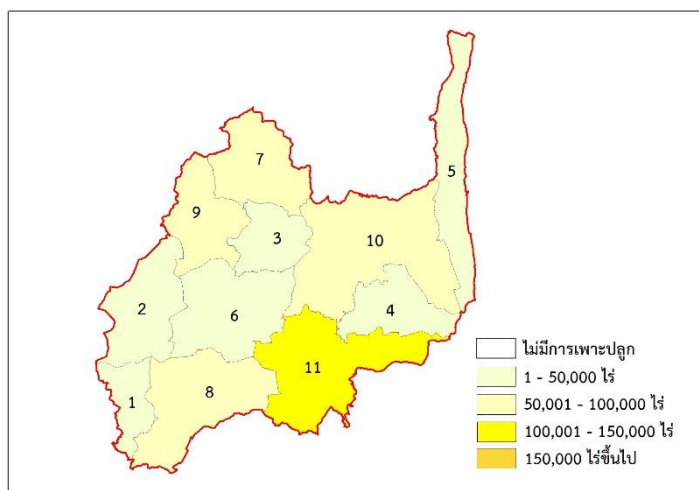
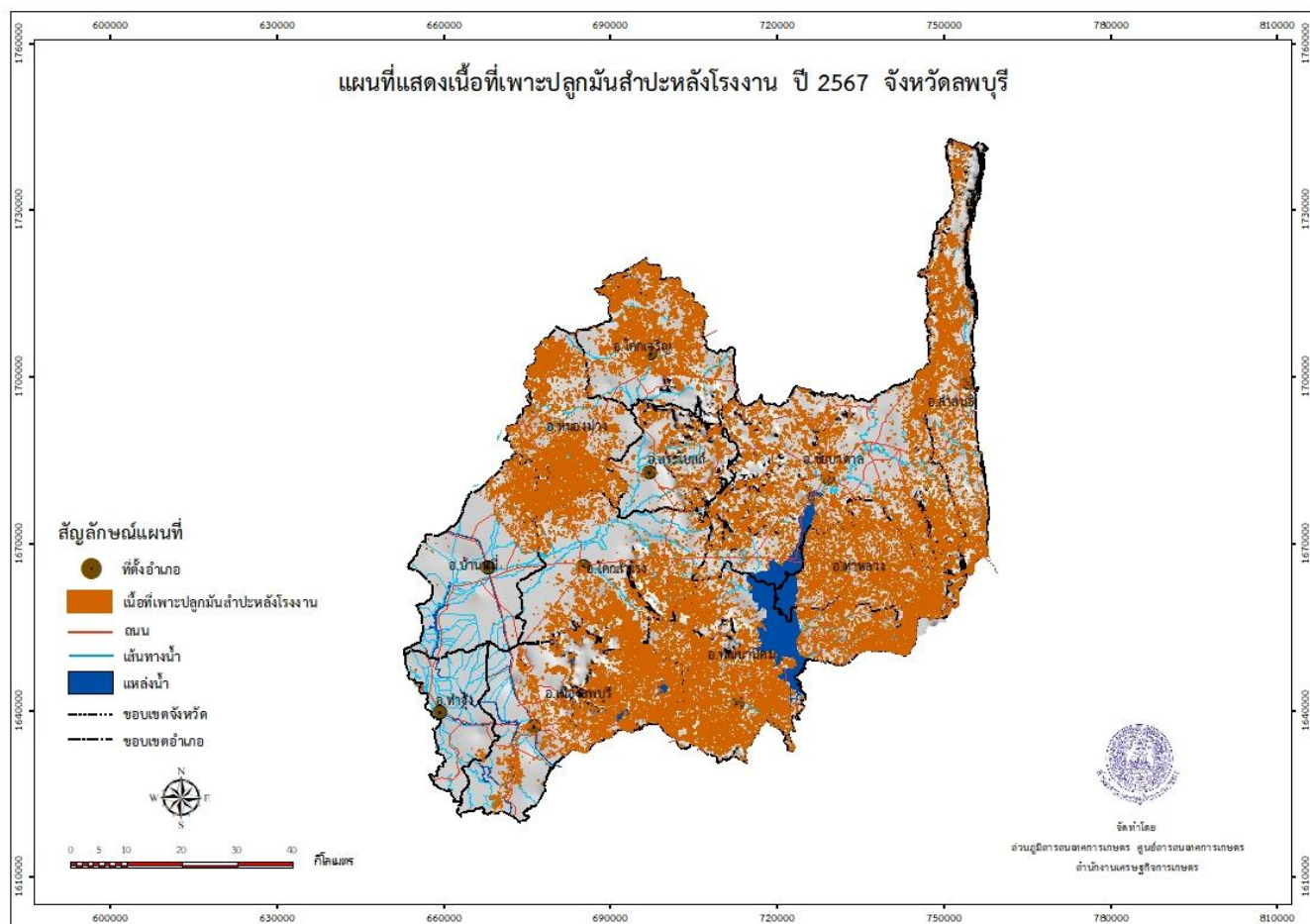
เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ภาคกลาง

ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่(ไร่)	
1	สิงห์บุรี	0	0.00%
2	อ่างทอง	0	0.00%
3	พระนครศรีอยุธยา	0	0.00%
4	นนทบุรี	0	0.00%
5	กรุงเทพมหานคร	0	0.00%
6	ปทุมธานี	0	0.00%
7	ตราด	0	0.00%
8	สมุทรปราการ	0	0.00%
9	สมุทรสาคร	0	0.00%
10	นครปฐม	0	0.00%
11	สมุทรสงคราม	0	0.00%
12	นครนายก	599	0.03%
13	ประจวบคีรีขันธ์	1,500	0.07%
14	จันทบุรี	6,325	0.31%
15	เพชรบุรี	7,315	0.36%
16	ราชบุรี	56,022	2.75%
17	ระยอง	67,468	3.31%



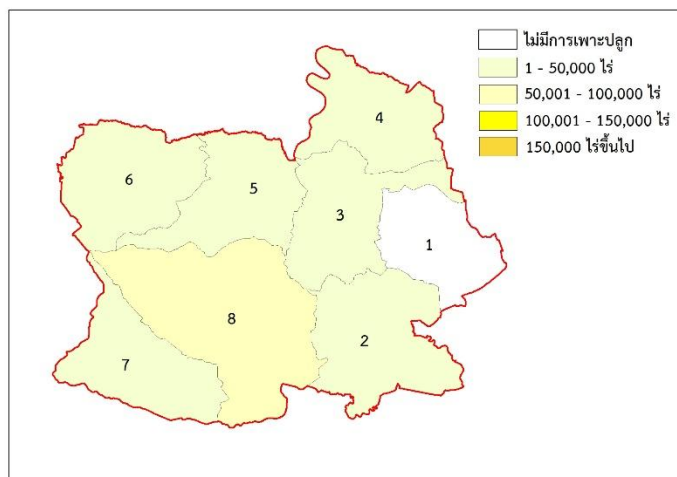
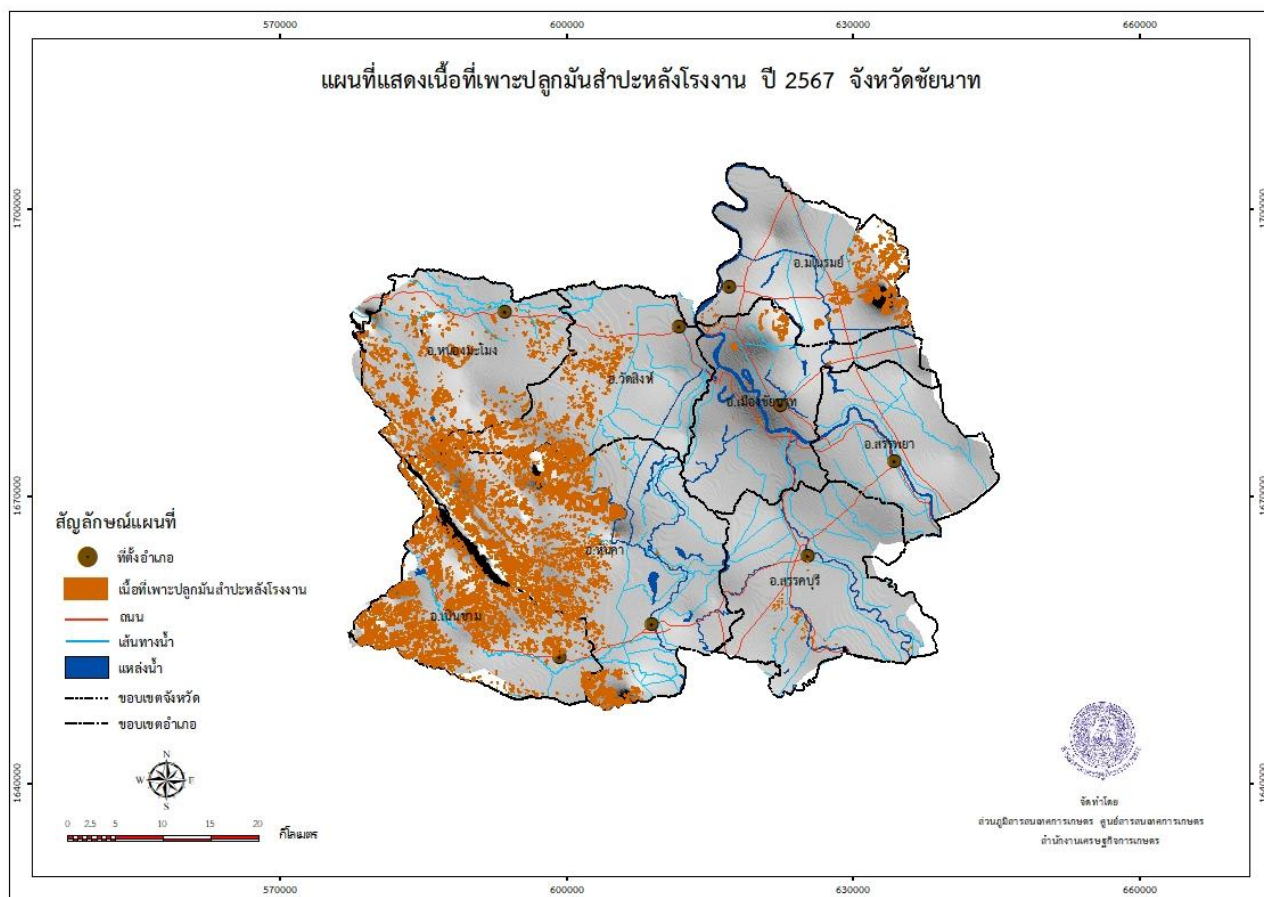
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดสระบุรี

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	ดอนพุด	0	0.00%
2	หนองแสง	0	0.00%
3	บ้านหมอ	6	0.00%
4	หนองแค	229	0.14%
5	หนองโดน	466	0.28%
6	เสาไห้	718	0.43%
7	เมืองสระบุรี	784	0.47%
8	วิหารแดง	3,541	2.11%
9	พระพุทธบาท	6,711	3.99%
10	เฉลิมพระเกียรติ	6,753	4.02%
11	แก่งคอย	31,081	18.49%
12	วังม่วง	35,948	21.38%
13	มวกเหล็ก	81,882	48.71%
ผลรวมทั้งหมด		168,118	



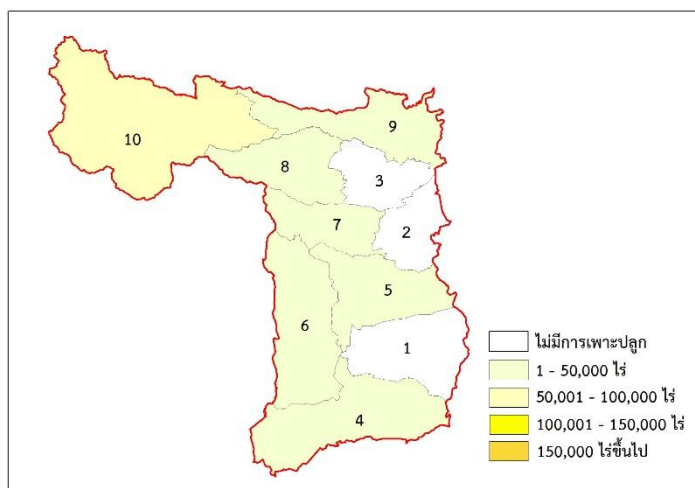
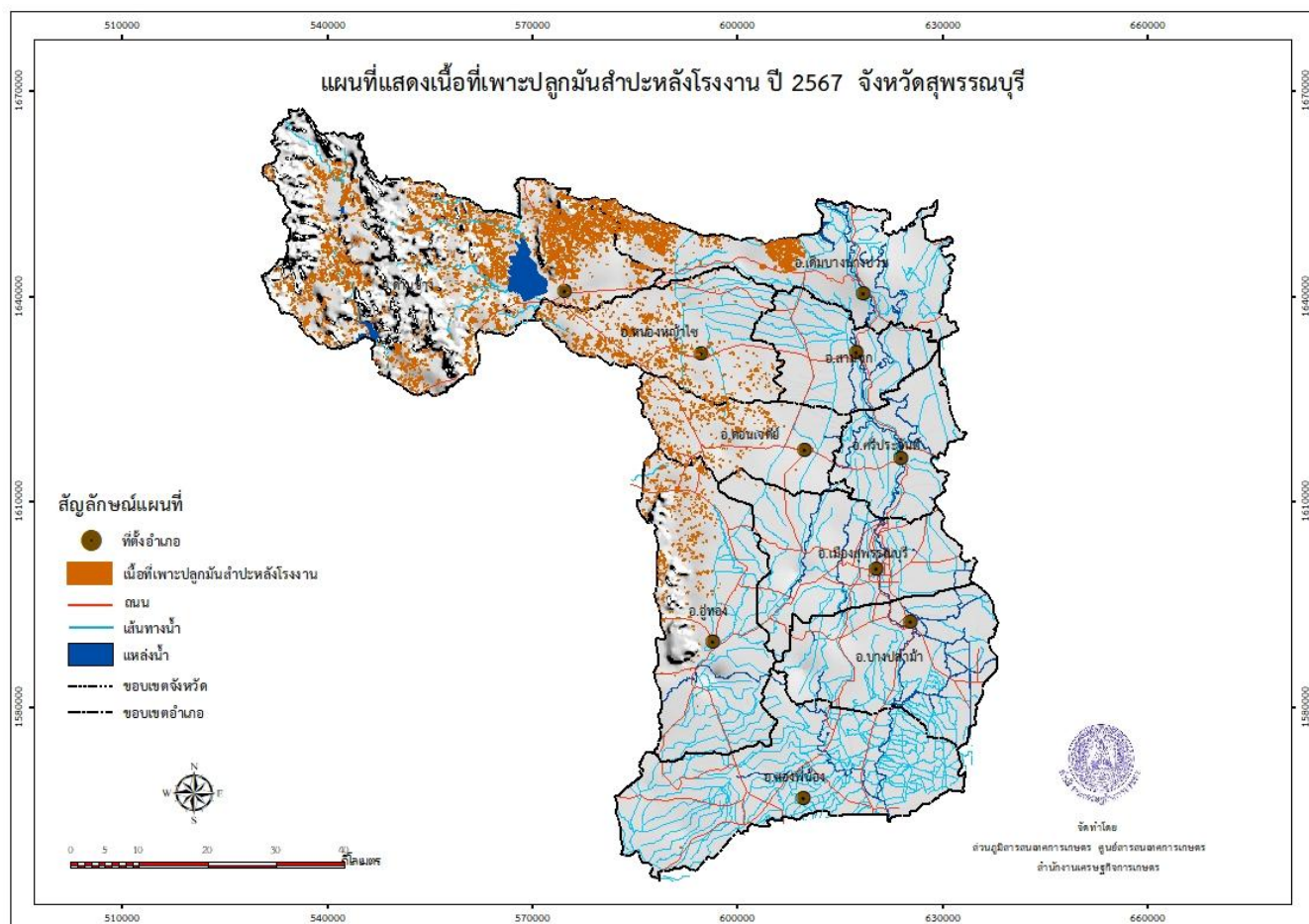
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดลพบุรี

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	ท่าม่วง	322	0.06%
2	บ้านหมี่	11,873	2.23%
3	สระโบสถ์	12,098	2.28%
4	ท่าหลวง	46,323	8.72%
5	ลำสนธิ	46,336	8.72%
6	โคกสำโรง	47,582	8.96%
7	โคกเจริญ	58,921	11.09%
8	เมืองลพบุรี	64,495	12.14%
9	หนองม่วง	68,962	12.98%
10	ชัยบาดาล	69,336	13.05%
11	พัฒนานิคม	105,017	19.77%
ผลรวมทั้งหมด		531,265	



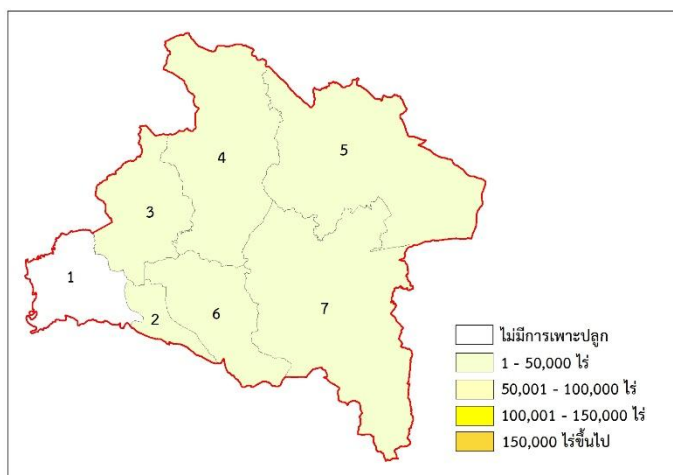
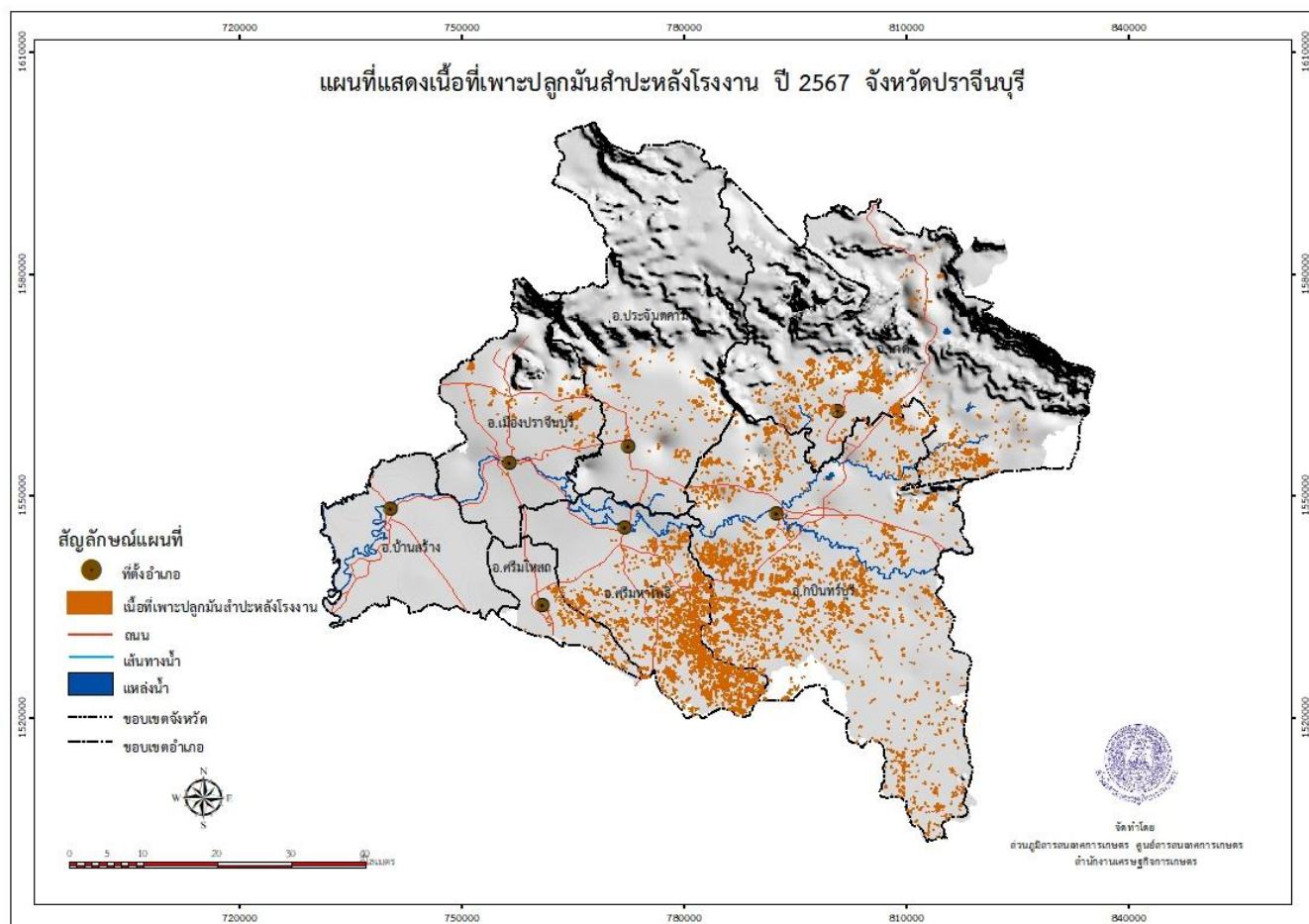
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดชัยนาท

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	สรรพยา	0	0.00%
2	สรรคบุรี	556	0.39%
3	เมืองชัยนาท	1,645	1.16%
4	มโนรมย์	10,098	7.12%
5	วัดสิงห์	13,721	9.68%
6	หนองมะโมง	18,964	13.37%
7	เนินขาม	44,864	31.64%
8	หันคา	51,956	36.64%
ผลรวมทั้งหมด		141,804	



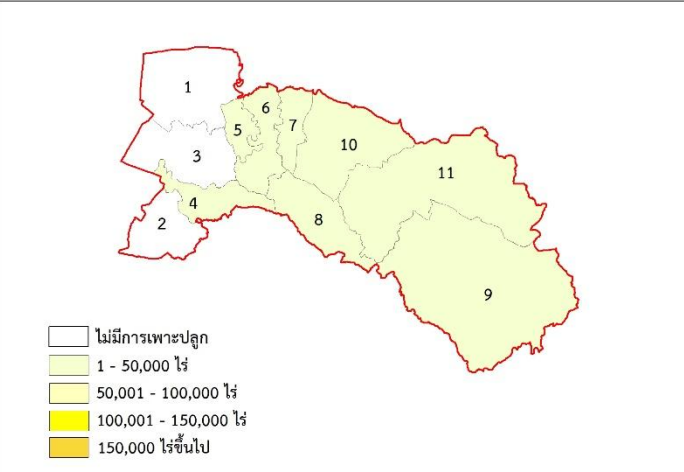
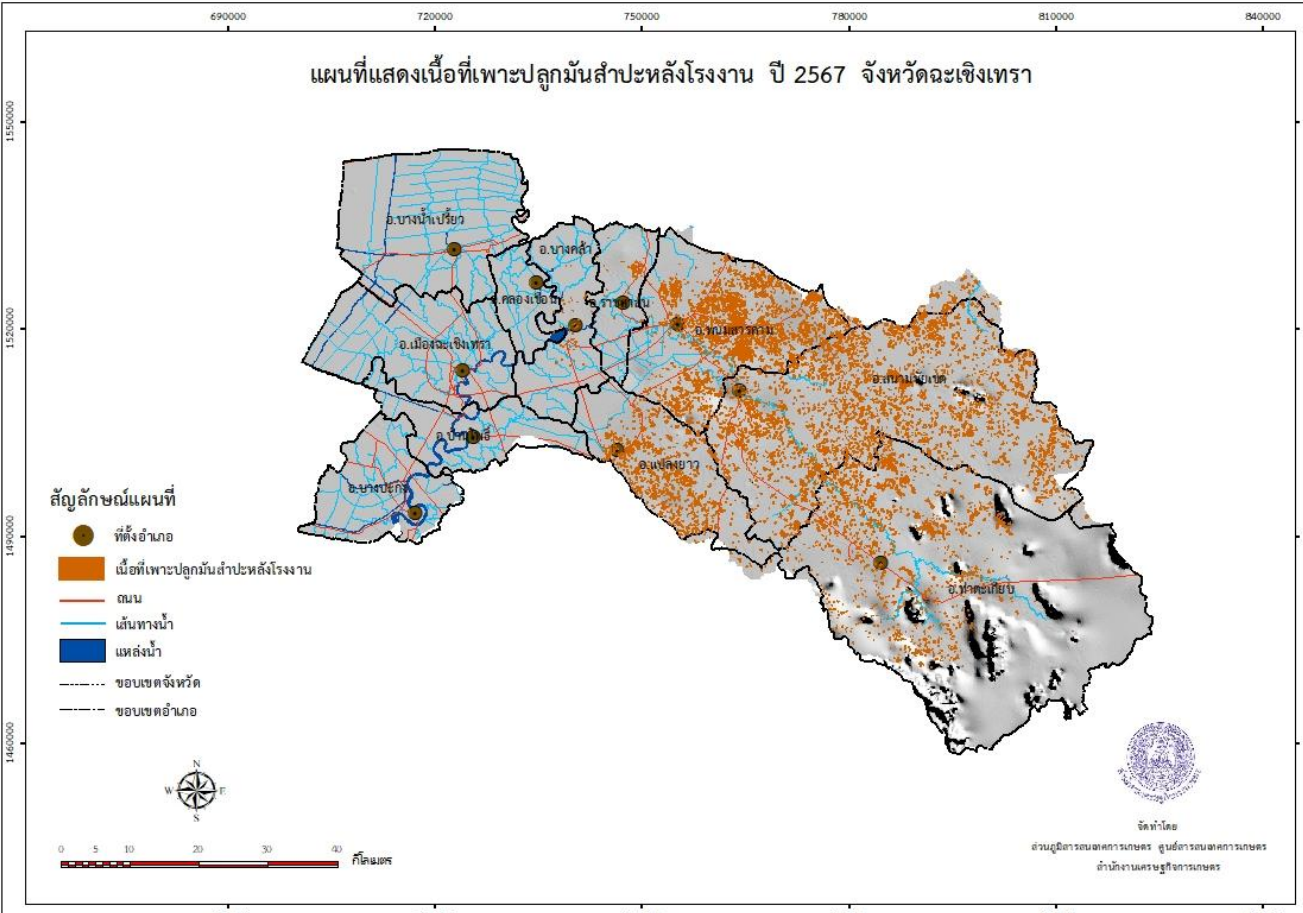
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดสุพรรณบุรี

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บางพลาม้า	0	0.00%
2	ศรีประจันต์	0	0.00%
3	สามชุก	0	0.00%
4	สองพี่น้อง	8	0.01%
5	เมืองสุพรรณบุรี	90	0.10%
6	อุทัย	5,616	6.16%
7	ดอนเจดีย์	5,955	6.53%
8	หนองหญ้าไซ	9,819	10.76%
9	เดิมบางนางบวช	17,646	19.34%
10	ด่านช้าง	52,089	57.10%
ผลรวมทั้งหมด		91,223	



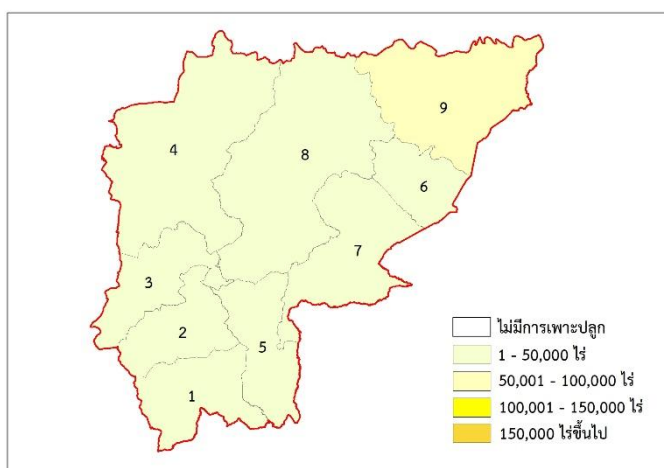
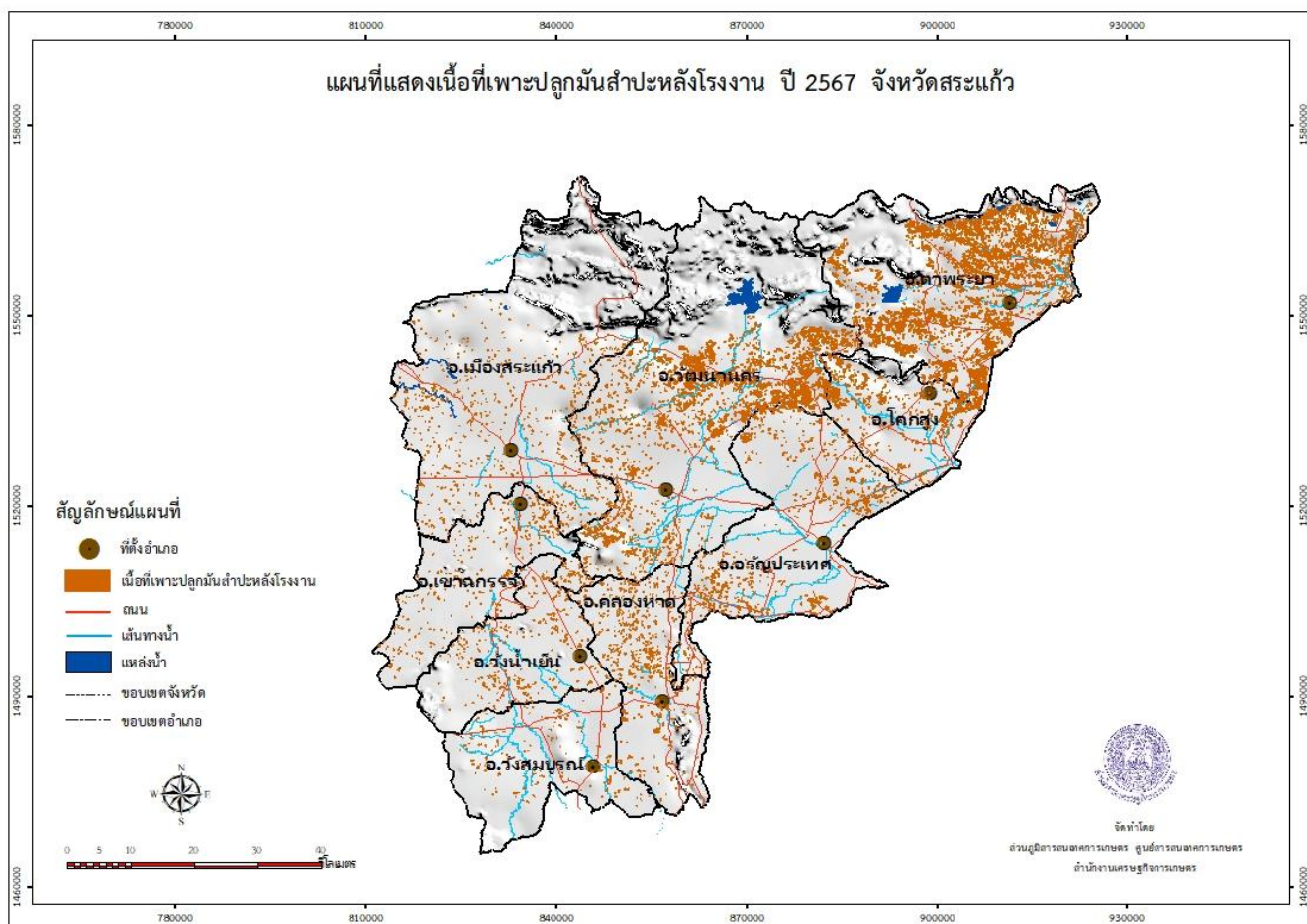
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดปราจีนบุรี

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บ้านสร้าง	0	0.00%
2	ศรีมโหสถ	2,193	2.15%
3	เมืองปราจีนบุรี	2,233	2.19%
4	ประจันตคาม	3,573	3.51%
5	นาดี	15,586	15.29%
6	ศรีมหาโพธิ	32,092	31.48%
7	กบินทร์บุรี	46,264	45.38%
ผลรวมทั้งหมด		101,940	



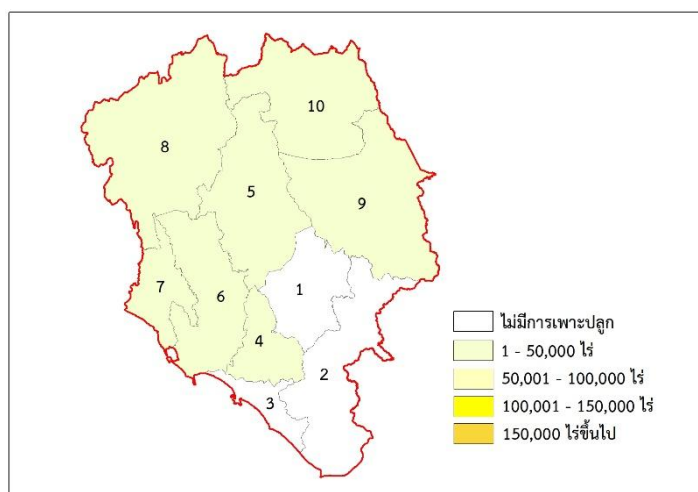
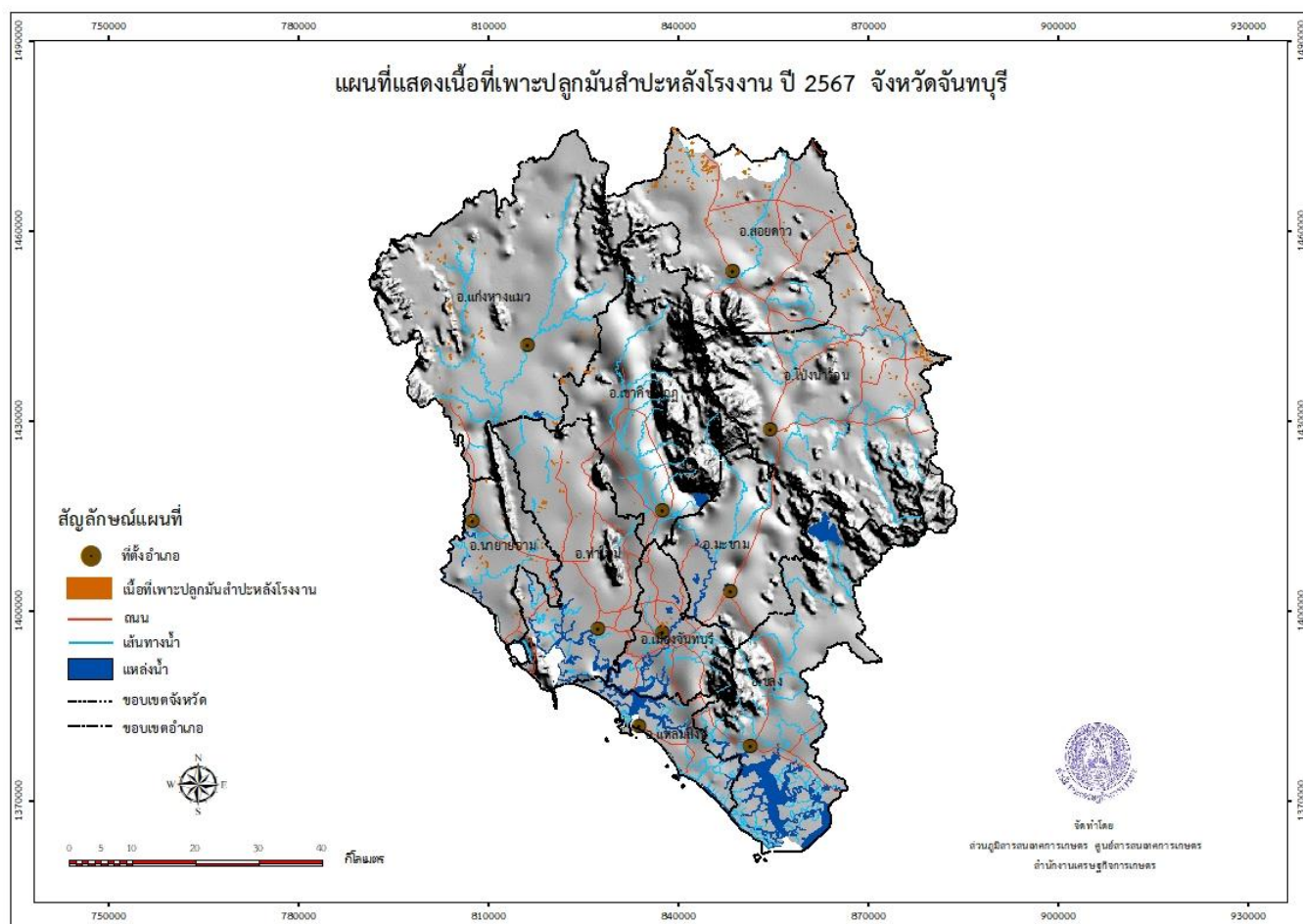
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดฉะเชิงเทรา

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บางน้ำเปรี้ยว	0	0.00%
2	บางปะกง	0	0.00%
3	เมืองฉะเชิงเทรา	0	0.00%
4	บ้านโพธิ์	3	0.00%
5	คลองเขื่อน	5	0.00%
6	บางคล้า	259	0.25%
7	ราชสาส์น	395	0.38%
8	แปลงยาว	11,529	11.07%
9	ท่าตะเกียบ	15,608	14.99%
10	พนมสารคาม	32,721	31.42%
11	สนามชัยเขต	43,605	41.88%
ผลรวมทั้งหมด		104,125	



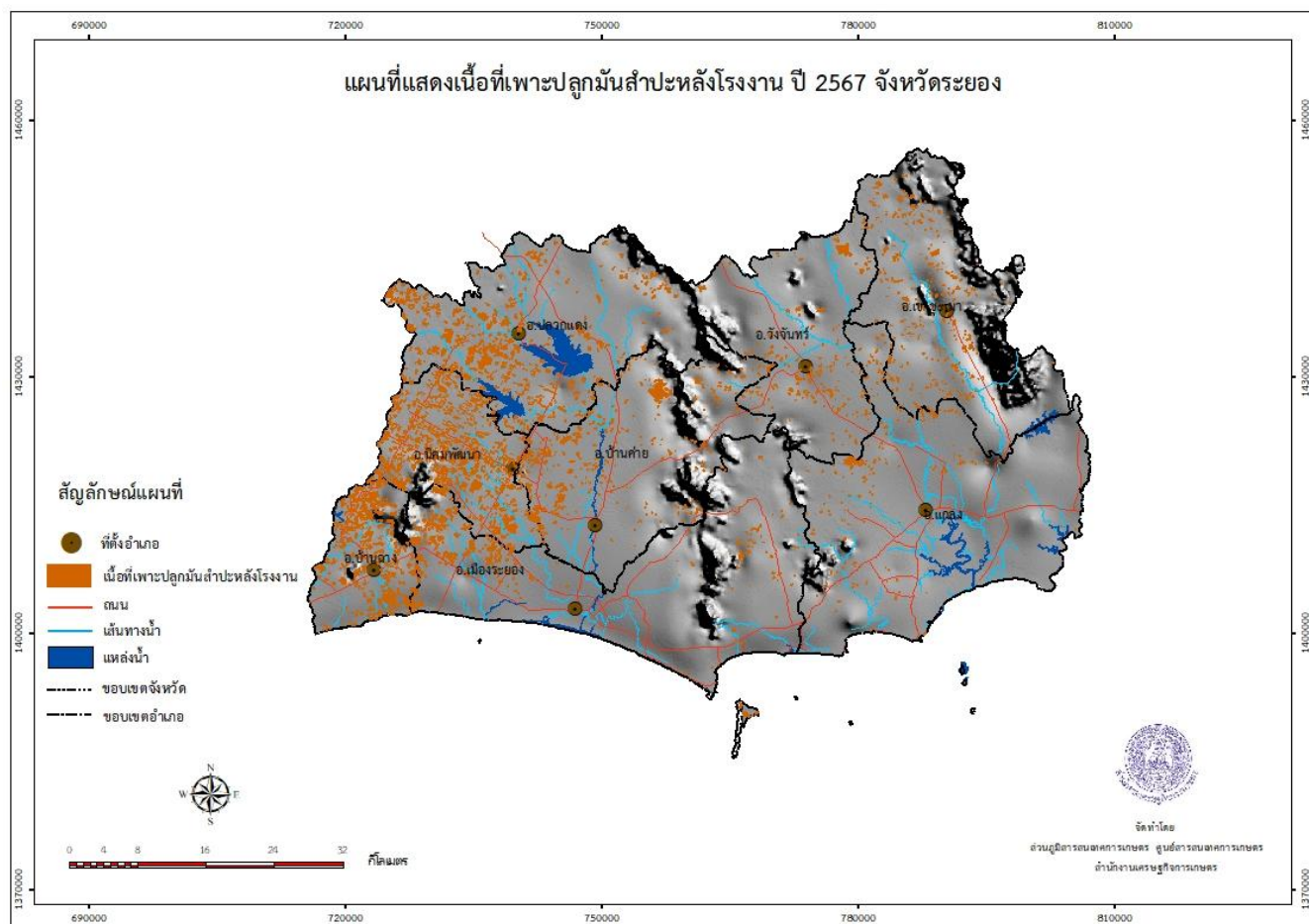
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดสระแก้ว

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	วังสมบูรณ์	2,188	1.60%
2	วังน้ำเย็น	3,505	2.56%
3	เขาฉกรรจ์	3,567	2.61%
4	เมืองสระแก้ว	5,758	4.21%
5	คลองหาด	7,080	5.18%
6	โคกสูง	8,758	6.40%
7	อรัญประเทศ	9,653	7.06%
8	วัฒนานคร	41,127	30.07%
9	ตาพระยา	55,122	40.31%
ผลรวมทั้งหมด		136,758	

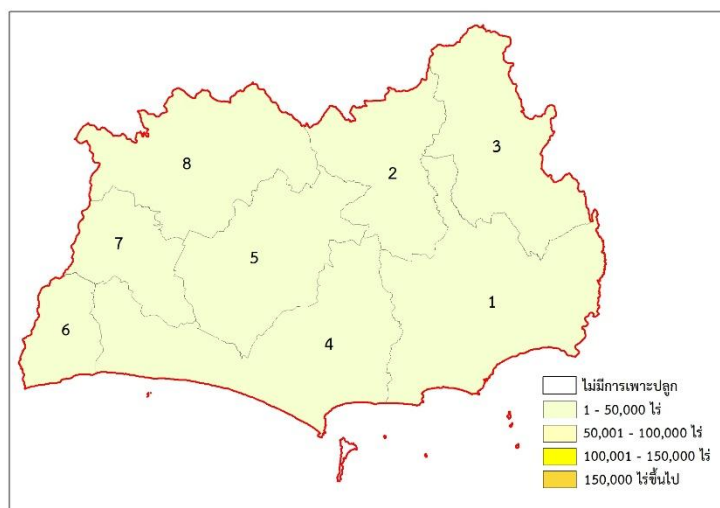


ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดจันทบุรี

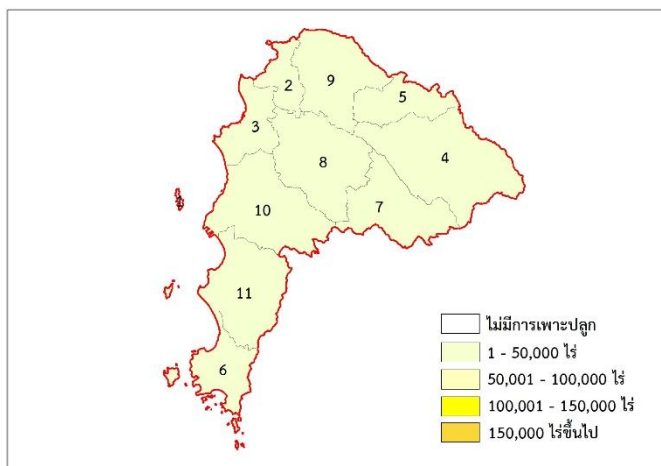
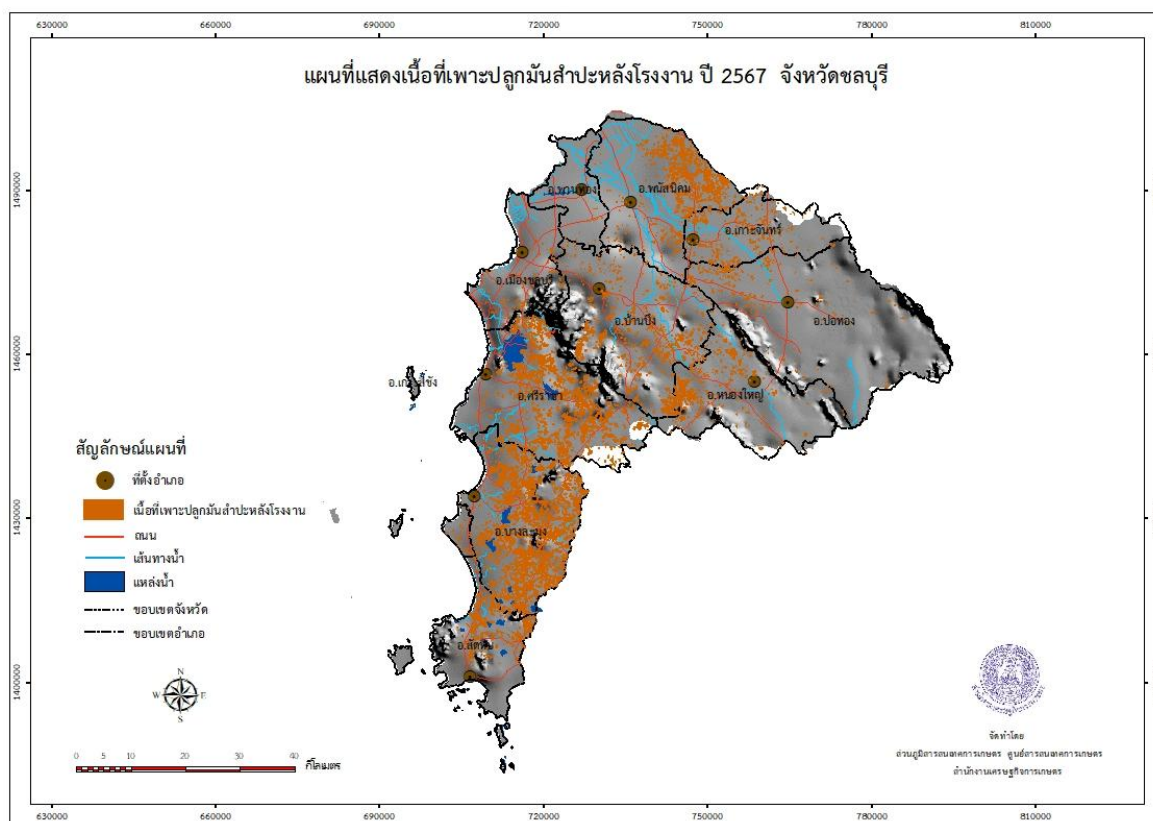
ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	มะขาม	0	0.00%
2	ขลุง	0	0.00%
3	แหลมสิงห์	0	0.00%
4	เมืองจันทบุรี	91	1.44%
5	เขาคิชฌกูฏ	330	5.22%
6	ท่าใหม่	335	5.30%
7	นายายอาม	532	8.41%
8	แก่งหางแมว	1,326	20.96%
9	โป่งน้ำร้อน	1,337	21.13%
10	สอยดาว	2,374	37.54%
ผลรวมทั้งหมด		6,325	



ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567
จังหวัดระยอง

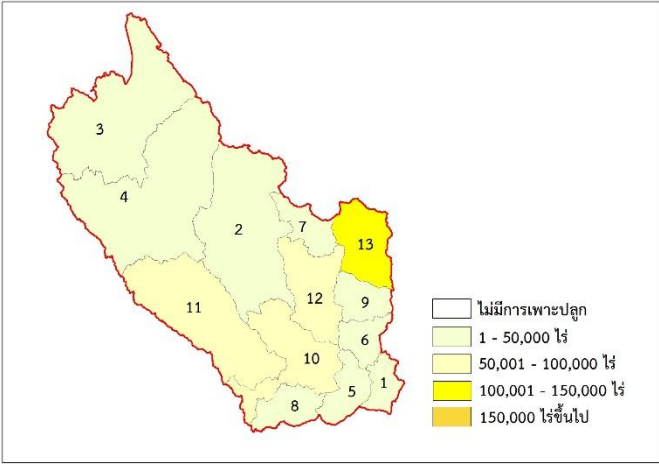
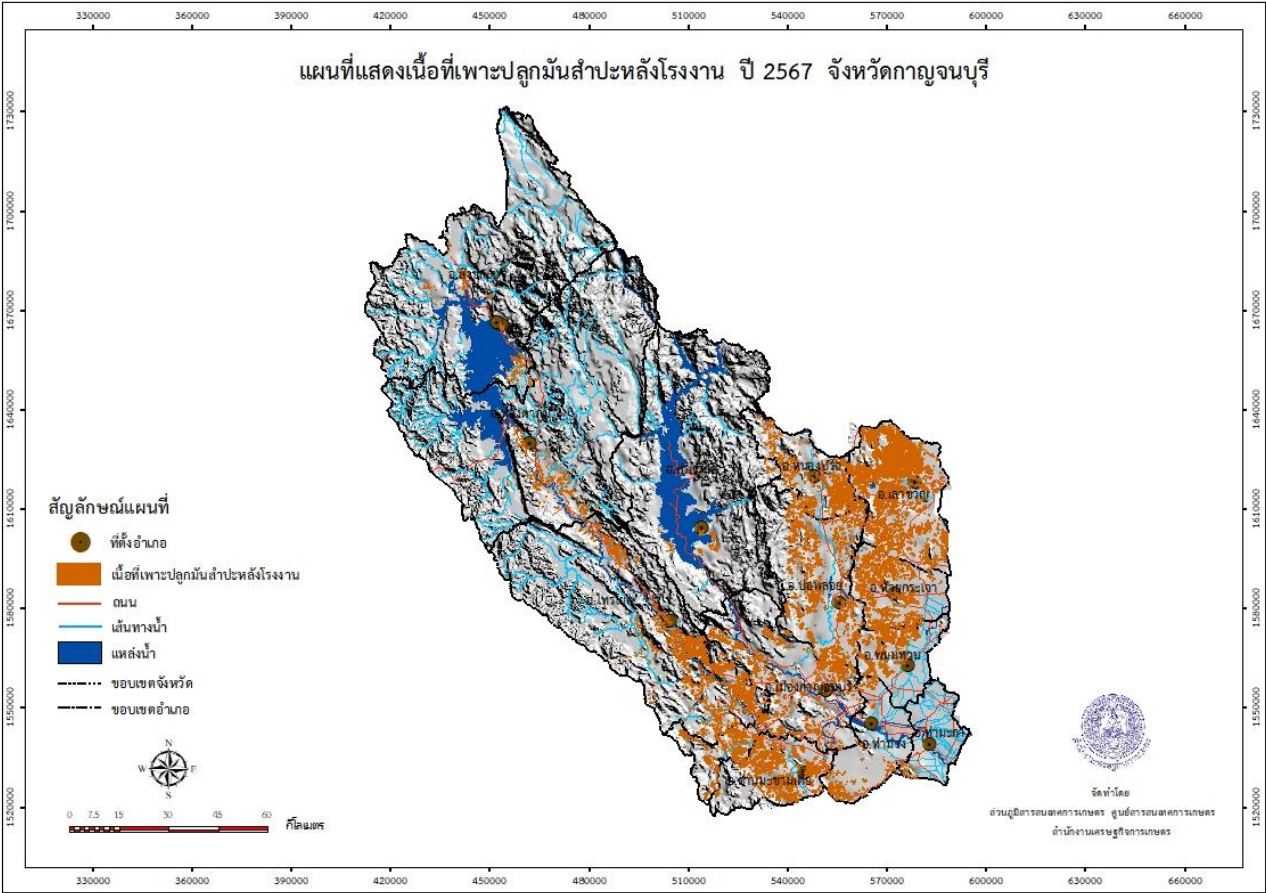


ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	แกลง	1,832	2.72%
2	วังจันทร์	3,130	4.64%
3	เขาชะเมา	3,591	5.32%
4	เมืองระยอง	7,682	11.39%
5	บ้านค่าย	7,760	11.50%
6	บ้านฉาง	11,721	17.37%
7	นิคมพัฒนา	15,861	23.51%
8	ปลวกแดง	15,890	23.55%
ผลรวมทั้งหมด		67,468	



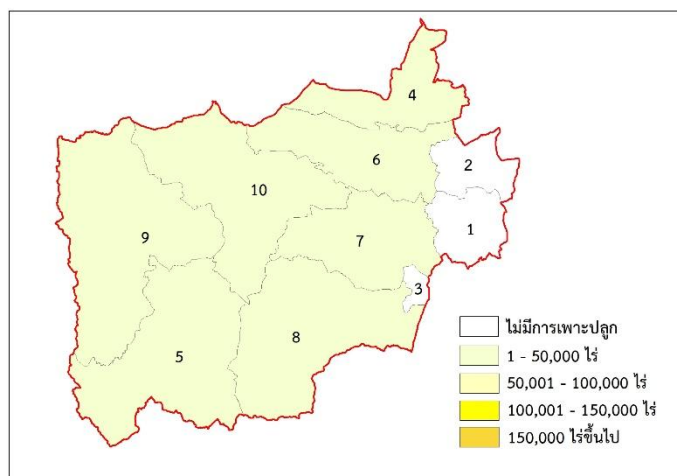
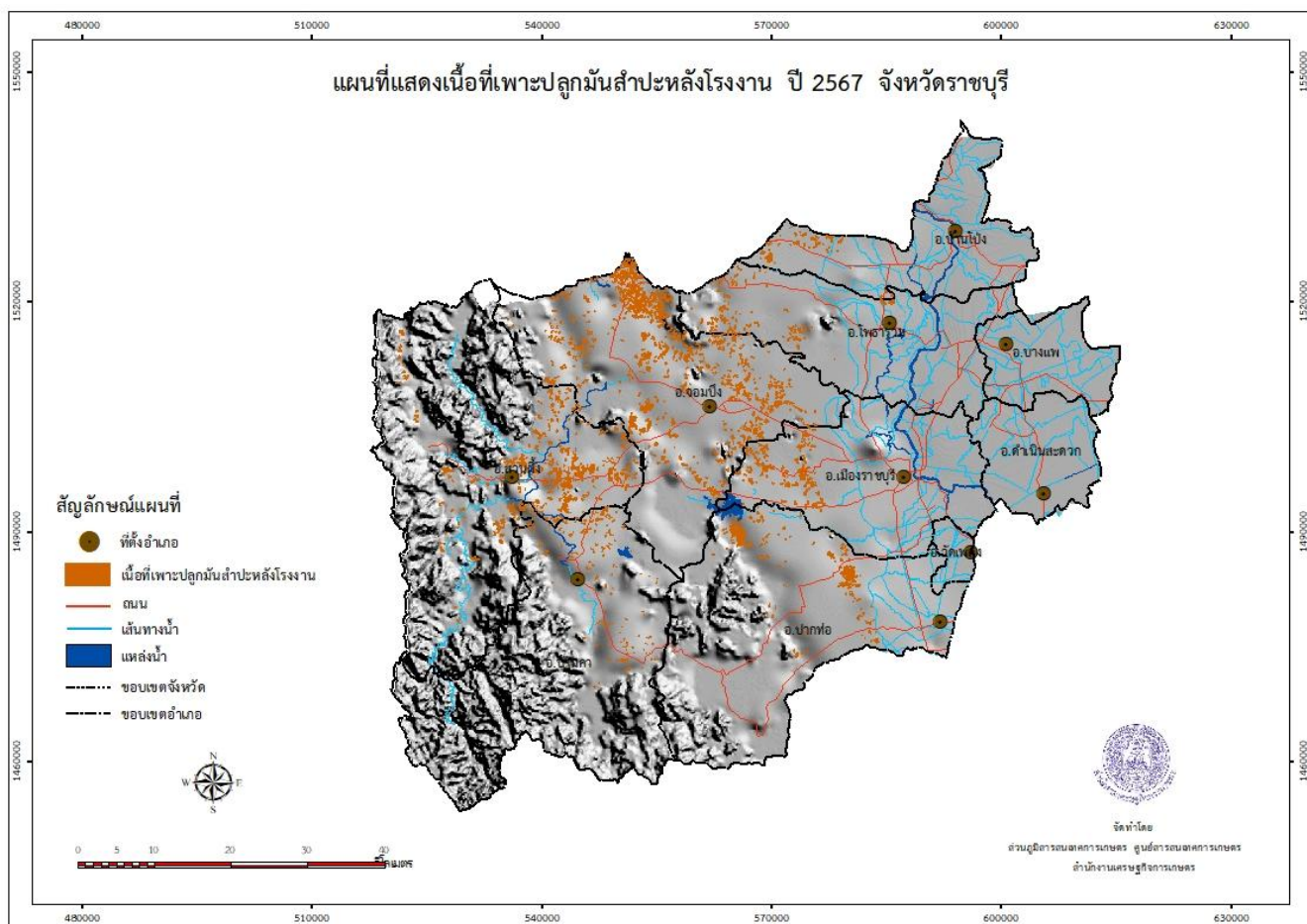
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดชลบุรี

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	เกาะสีชัง	0	0.00%
2	พานทอง	132	0.09%
3	เมืองชลบุรี	1,013	0.72%
4	บ่อทอง	3,315	2.34%
5	เกาะจันทร์	4,790	3.38%
6	สัตหีบ	8,173	5.77%
7	หนองใหญ่	8,340	5.89%
8	บ้านบึง	15,546	10.98%
9	พนัสนิคม	17,676	12.49%
10	ศรีราชา	33,414	23.61%
11	บางละมุง	49,139	34.72%
ผลรวมทั้งหมด		141,538	



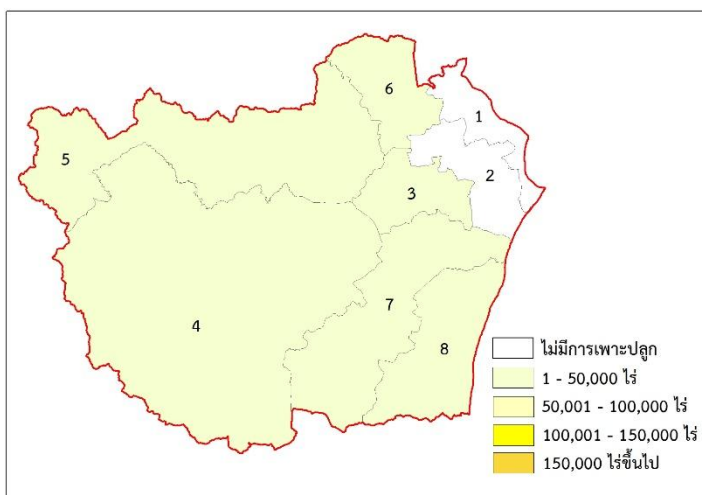
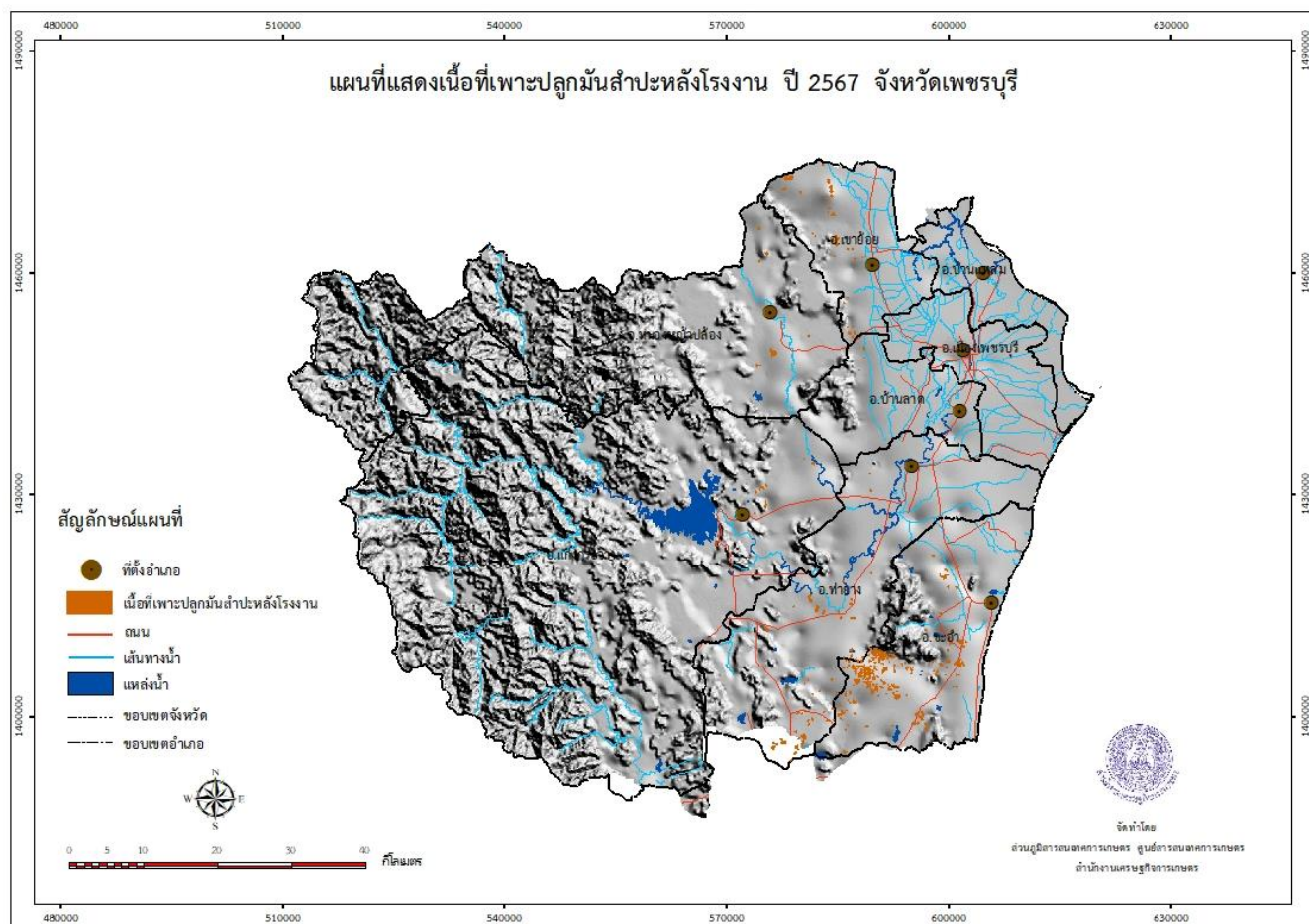
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	ท่ามะกา	1,199	0.25%
2	ศรีสวัสดิ์	3,737	0.78%
3	สังขละบุรี	5,971	1.24%
4	ทองผาภูมิ	9,508	1.98%
5	ท่าม่วง	10,483	2.18%
6	พนมทวน	28,684	5.98%
7	หนองปรือ	32,983	6.87%
8	ด่านมะขามเตี้ย	39,802	8.30%
9	ห้วยกระเจา	43,665	9.10%
10	เมืองกาญจนบุรี	55,079	11.48%
11	ไทรโยค	58,784	12.25%
12	บ่อพลอย	60,735	12.66%
13	เลาขวัญ	129,178	26.92%
ผลรวมทั้งหมด		479,809	



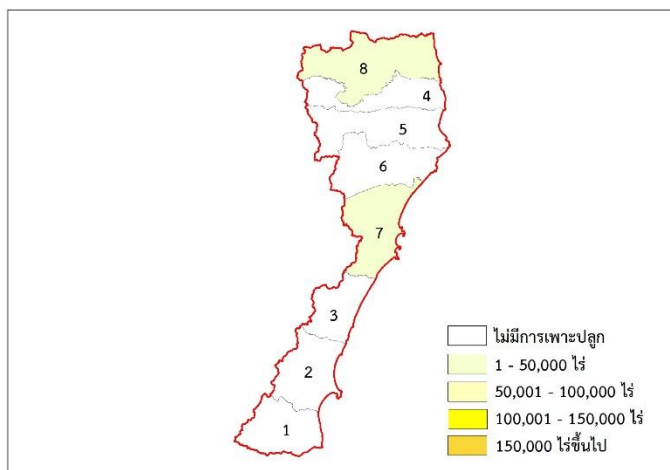
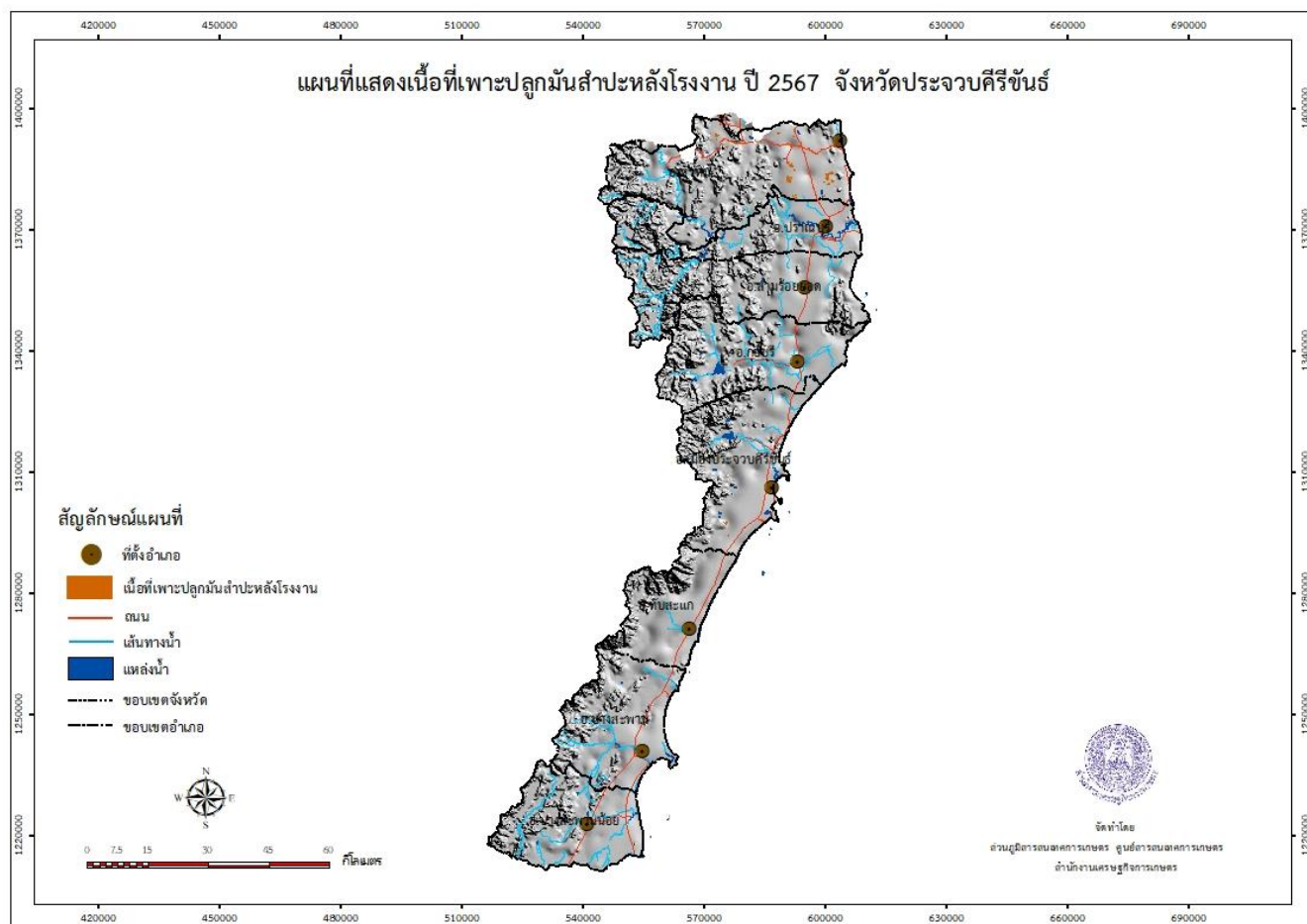
ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดราชบุรี

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	ดำเนินสะดวก	0	0.00%
2	บางแพ	0	0.00%
3	วัดเพลง	0	0.00%
4	บ้านโป่ง	1,496	2.67%
5	บ้านคา	2,575	4.60%
6	โพธาราม	2,932	5.23%
7	เมืองราชบุรี	4,823	8.61%
8	ปากท่อ	7,720	13.78%
9	สวนผึ้ง	12,290	21.94%
10	จอมบึง	24,185	43.17%
ผลรวมทั้งหมด		56,022	



ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บ้านแหลม	0	0.00%
2	เมืองเพชรบุรี	0	0.00%
3	บ้านลาด	18	0.25%
4	แก่งกระจาน	173	2.36%
5	หนองหญ้าปล้อง	326	4.46%
6	เขาย้อย	980	13.39%
7	ท่ายาง	1,255	17.16%
8	ชะอำ	4,563	62.38%
ผลรวมทั้งหมด		7,315	



ตารางเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่(ไร่)	
1	บางสะพานน้อย	0	0.00%
2	บางสะพาน	0	0.00%
3	ทับสะแก	0	0.00%
4	ปราณบุรี	0	0.00%
5	สามร้อยยอด	0	0.00%
6	กุยบุรี	0	0.00%
7	เมืองประจวบคีรีขันธ์	61	4.04%
8	หัวหิน	1,440	95.96%
ผลรวมทั้งหมด		1,500	

บทที่ 3

การตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567

จากผลการแปลวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ที่แปลในรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่ที่อยู่ในรูปของข้อมูล Shape File (.shp) ในระดับจังหวัด และอำเภอ เพื่อเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือในการใช้ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน จึงควรมีการตรวจสอบความถูกต้องทั้งหมด (Overall Accuracy: OA) และเพื่อให้ทราบว่าข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใดที่ลากขอบเขตแปลงไม่ถูกต้อง จากนั้น ข้อมูลผลการแปลเนื้อที่เพาะปลูกจะถูกสุ่มตัวอย่างกริด กำหนดให้มีขนาดเนื้อที่กริด 25 ไร่ แต่ไม่น้อยกว่า 13 ไร่ นั่นคือ ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งเพื่อให้เป็นตัวแทนที่ดี ในการตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลวิเคราะห์ สามารถสรุปผลการเลือกแผนการสุ่มตัวอย่างของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-12 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แผนการสุ่มตัวอย่างที่ สศท. 1 – 12 ดำเนินงาน รวม 156 ตัวอย่าง

สศท.	จังหวัดดำเนินงาน (จำนวนตัวอย่าง)
1	เชียงราย (6) และลำปาง (6)
2	พิษณุโลก (6), ตาก (6) และสุโขทัย (6)
3	อุดรธานี (6), สกลนคร (6) และเลย (6)
4	ขอนแก่น (6) และกาฬสินธุ์ (6)
5	นครราชสีมา (6),บุรีรัมย์ (6) และชัยภูมิ (6)
6	ฉะเชิงเทรา (6), สระแก้ว (6) และปราจีนบุรี (6)
7	ชัยนาท (6) และสุพรรณบุรี (6)
10	กาญจนบุรี (6) และราชบุรี (6)
11	อุบลราชธานี (6), ยโสธร (6) และมุกดาหาร (6)
12	นครสวรรค์ (6), กำแพงเพชร (6) และเพชรบูรณ์ (6)

หมายเหตุ สศท. 8 และ 9 ไม่มีการเพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน

ในขั้นตอนของการสำรวจความถูกต้องภาคสนาม สศท. จะดำเนินการเก็บค่าพิกัดที่อยู่ในรูปของ World Geodetic System 84 (WGS 84) ทั้งนี้โซนของแผนที่จะขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่ ว่าเป็น (Datum) ใน Zone 47 หรือ Zone 48 โดยใช้เครื่องรังวัดพิกัดด้วยดาวเทียม GPS แบบมือถือ (Handheld) และถ่ายรูปแปลงเพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ซึ่งในฟังก์ชันการทำงานของระบบภูมิสารสนเทศสามารถแปลงค่าพิกัดที่ได้จากมือถือในรูปของจุด ที่ปกติจะถ่ายตามขอบของแปลงมันสำปะหลังโรงงาน จากนั้นทำการวาดขอบเขตแปลงเพื่อวิเคราะห์สัดส่วนของพื้นที่ที่เป็นมันสำปะหลังโรงงาน และไม่ใช่มันสำปะหลังโรงงาน และใส่รายละเอียดสถานะของแปลงมันสำปะหลังโรงงาน หลังจากกลับมาจากการปฏิบัติงานภาคสนามจะต้องทำการลากขอบเขตแปลง (Digitize) ให้ตรงกับลักษณะจริงที่ปรากฏในพื้นที่ และใส่ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่ป็นมา เพื่อใช้ในการคำนวณหาความถูกต้องของผลการแปลในแต่ละจังหวัดที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของแต่ละ สศท. 1-12 และคำนวณหาค่าเฉลี่ยของประเทศต่อไป

ผลการดำเนินงานการตรวจสอบความถูกต้องของผลการแปลงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ในภาคสนาม สามารถสรุปผลโดยแยกเป็น สศท. 1-12 ยกเว้น สศท. 8 และ 9 ดังนี้

- สศท. 1 มีค่าความถูกต้องของผลการแปลง ร้อยละ 87.10
- สศท. 2 มีค่าความถูกต้องของผลการแปลง ร้อยละ 55.04
- สศท. 3 มีค่าความถูกต้องของผลการแปลง ร้อยละ 80.38
- สศท. 4 มีค่าความถูกต้องของผลการแปลง ร้อยละ 79.22
- สศท. 5 มีค่าความถูกต้องของผลการแปลง ร้อยละ 95.65
- สศท. 6 มีค่าความถูกต้องของผลการแปลง ร้อยละ 71.44
- สศท. 7 มีค่าความถูกต้องของผลการแปลง ร้อยละ 87.29
- สศท. 10 มีค่าความถูกต้องของผลการแปลง ร้อยละ 93.28
- สศท. 11 มีค่าความถูกต้องของผลการแปลง ร้อยละ 87.57
- สศท. 12 มีค่าความถูกต้องของผลการแปลง ร้อยละ 94.06

คำนวณเป็นค่าความถูกต้องของผลการแปลงรวมทั้งประเทศเป็น ร้อยละ 83.10 ทั้งนี้ การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ที่พบว่าการแปลงปนมาก ได้แก่ ที่ว่างเปล่า ยารักษา อ้อยโรงงาน ถนน และอื่นๆ เป็นต้น ดังนั้น ในการแปลงวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน จึงควรมีข้อควรคำนึงในการแปลงและวิเคราะห์ อันเนื่องมาจากประสิทธิภาพของผู้แปล และขนาดจุดภาพของข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่มีขนาดตั้งแต่ 10 - 60 เมตร สำหรับภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 และขนาดจุดภาพเป็น 30 เมตร สำหรับภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS ที่อาจมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่น ปนบ้าง รวมถึงในภาพถ่ายดาวเทียมบางภาพอาจยังมีรายละเอียดของภาพที่ยังไม่คมชัดมาก ถึงแม้ว่าภาพจะผ่านการปรับแก้คุณภาพของข้อมูล (Enhancement) มาแล้ว

ตารางที่ 5 ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของสศท. 1-12

สศท.	จังหวัดสำรวจ	จำนวนตัวอย่าง	ความถูกต้องทั้งหมด (Overall Accuracy : OA)	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)													
				มันสำปะหลังโรงงาน	มันสำปะหลังโรงงาน	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่น ๆ
1	เชียงราย และลำปาง	12	87.10	197.50	2.20	-	-	19.45	-	-	-	-	-	1.26	0.41	0.85	2.94
2	พิษณุโลก, สุโขทัย และตาก	18	55.04	189.99	17.29	-	39.32	-	-	-	-	15.63	-	1.21	-	-	-
3	เลย, สกลนคร และอุดรธานี	18	80.38	293.43	-	-	39.05	-	-	-	4.06	-	-	0.71	0.90	-	2.12
4	กาฬสินธุ์ และขอนแก่น	12	79.22	209.67	-	-	41.00	-	-	-	-	-	-	6.66	-	7.04	-
5	นครราชสีมา, บุรีรัมย์ และชัยภูมิ	18	95.65	386.78	-	-	6.76	-	-	-	-	-	0.97	-	3.79	-	-
6	ฉะเชิงเทรา, สระแก้ว และปราจีนบุรี	18	71.44	279.46	-	-	38.52	-	-	0.33	-	-	-	3.74	-	3.59	0.35
7	ชัยนาท และสุพรรณบุรี	12	87.29	232.79	-	-	30.11	-	-	-	-	-	-	2.24	1.55	-	-
10	กาญจนบุรี และราชบุรี	12	93.28	243.48	-	-	-	-	-	-	9.95	-	5.58	1.02	0.74	0.24	-
11	มุกดาหาร, ยโสธร และอุบลราชธานี	18	87.57	333.27	-	-	8.03	-	-	-	8.62	-	5.47	12.93	0.85	6.45	4.96
12	นครสวรรค์, กำแพงเพชร และเพชรบูรณ์	18	94.06	373.11	-	-	4.52	5.71	-	-	-	-	-	4.44	1.81	0.49	-
ค่าเฉลี่ยของความถูกต้องทั้งหมด (Average of Overall Accuracy)		156	83.10	2,739.47	19.49	0.00	207.31	25.16	0.00	0.33	22.63	15.63	12.02	34.21	10.05	18.66	10.37

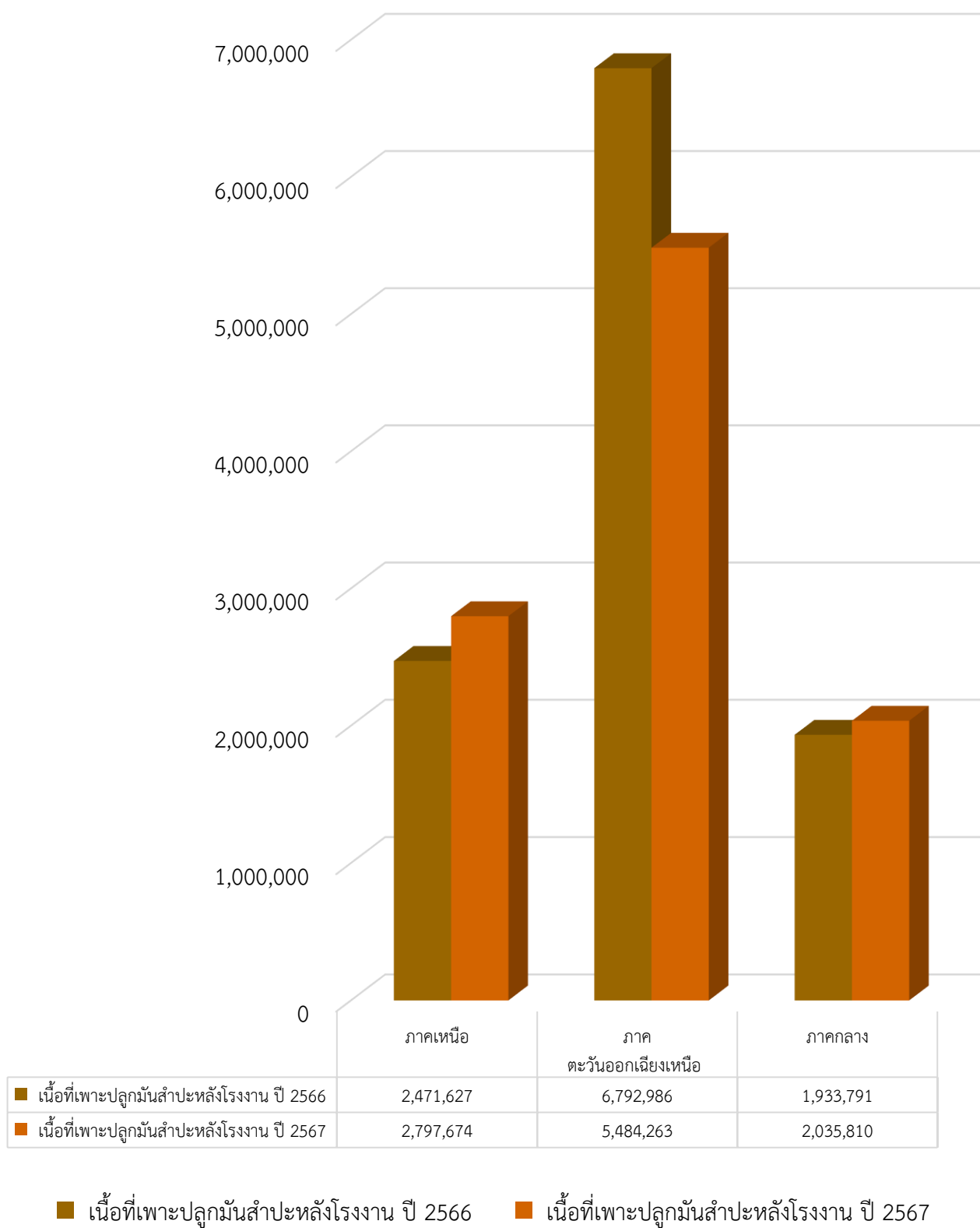
¹ คำนวณจากค่าเฉลี่ยในประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ที่ไม่ใช่มันสำปะหลังโรงงาน กรณีแปลปน (Mixed-pixel) และ แปลตกหล่น (Missed-classification) เฉลี่ยรวมจังหวัดที่อยู่ในจังหวัดสำรวจ ไม่มีการสำรวจ Overall Accuracy ในพื้นที่รับผิดชอบ

บทที่ 4

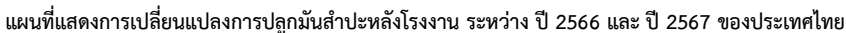
การเปลี่ยนแปลงของเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ระหว่างปี 2566 - 2567

จากการดำเนินงานของส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตร ที่มีผลลัพธ์ของการแปล คือ เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงเชิงพื้นที่ ในรูปแบบของข้อมูลเชิงพื้นที่ (Shape File) โดยแสดงผลเป็นข้อมูลพื้นที่รูปปิด (Polygon) ดังนั้น เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์การเพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน จึงได้มีการวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยการซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2566 และปี 2567 โดยมีแนวโน้มเนื้อที่การเพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงานลดลงจากเดิม 2,301,964 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 22.31 เนื่องจากสภาพอากาศที่แห้งแล้ง ส่งผลให้มีปริมาณน้ำที่ไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก ตลอดจนภาวะฝนทิ้งช่วงในปีที่ผ่านมา ทำให้บางพื้นที่ประสบปัญหาท่อนพันธุ์ของมันสำปะหลังโรงงานยืนต้นตายในช่วงแรกของการเพาะปลูก โดยเกษตรกรได้มีการปรับเปลี่ยนไปปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แทนในช่วงต้นฤดูฝน และประกอบกับประสบปัญหาโรคใบด่างระบาดในมันสำปะหลังโรงงาน ส่งผลให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนมาปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอ้อยโรงงานแทน ส่งผลให้เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ลดลงจากปีที่แล้ว โดยพบว่าเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน เพิ่มขึ้นในพื้นที่ภาคเหนือ เมื่อเปรียบเทียบกับ ปี 2566 โดยเพิ่มขึ้น 392,705 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.04 และลดลงในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง เมื่อเปรียบเทียบกับ ปี 2566 ลดลง 1,959,996 ไร่ และ 734,673 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 35.74 และร้อยละ 36.09 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4

การเปรียบเทียบเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน
ระหว่าง ปี 2566 และ 2567



ภาพที่ 4 กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ระหว่างปี 2566 และ ปี 2567



ภาพ 5 การเปลี่ยนแปลงของเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ระหว่างปี 2566 และ ปี 2567

บทที่ 5

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศพบว่า ยังมีปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงาน อันอาจทำให้การปฏิบัติงานแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูก/ยืนต้นสินค้าเกษตรมีความล่าช้าและอาจเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถแยกปัญหาในแต่ละด้าน เช่น ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้ในการแปล อุปกรณ์การปฏิบัติงาน ระยะเวลาการปฏิบัติงาน การติดตามงานระหว่างส่วนกลางและ สศท. 1-12 และทักษะความรู้ความชำนาญในการแปลของผู้วิเคราะห์ ดังนี้

5.1 ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

เนื่องจากภาพถ่ายดาวเทียมส่วนใหญ่ที่ใช้ในการแปลและวิเคราะห์เป็นข้อมูลในระบบ Optical Sensor ที่ให้บริการดาวเทียมฟรีจากหน่วยงานในและต่างประเทศ เช่น USGS และ ESA ถึงแม้ว่าดาวเทียมจะมีคุณสมบัติของความยาวช่วงคลื่น (Spectral Wavelength) แถบความกว้างของวงโคจร (Swath Width) และขนาดจุดภาพ (Pixel) ที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกพืช แต่ภาพถ่ายดาวเทียมในระบบ Optical Sensor ยังคงค่อนข้างมีปัญหาเมฆปกคลุมมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับพืชฤดูฝน เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ที่ได้รับอิทธิพลอย่างมากต่อลมมรสุมที่พัดผ่านเข้าประเทศไทยซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญของภาพถ่ายดาวเทียมในระบบนี้ ซึ่งแนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในระบบ Optical Sensor ดวงอื่นที่หน่วยงานอื่นให้บริการ หรือการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในระบบ เช่น Microwave Sensor หรือภาพถ่ายดาวเทียม Synthetic Aperture Radar (SAR) นอกจากนี้ ในบางช่วงเวลาที่ถือว่าเป็นช่วงที่ผลผลิตเกษตรเจริญเต็มที่ แต่ขาดข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในการวิเคราะห์

5.2 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

1) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เนื่องจากการแปลและวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ที่ต้องการระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลที่ดี เพราะข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมใช้เวลาในการประมวลผลค่อนข้างนาน จึงควรที่จะมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติที่ดี และเหมาะสมในการแปล ทั้ง Central Process Unit (CPU) และ Random Access Memory (RAM)

2) ซอฟต์แวร์ด้านเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เนื่องจากการประมวลผลทั้งในเรื่องของการผสมสีภาพถ่ายดาวเทียม การลากขอบเขตแปลงต้องใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานได้ฟรีจะมีฟังก์ชันในการทำงานที่ไม่ครอบคลุม ในขณะที่ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ (Commercial Software) จะมีฟังก์ชันในการทำงานที่ครอบคลุมการทำงาน

5.3 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

1) ในการปฏิบัติงานขาดการกำหนดกรอบการดำเนินงานแปลในแต่ละพื้นที่ชัดเจน ซึ่งอาจทำให้มีการแปลวิเคราะห์เนื้อที่ยืนต้นในช่วงปลายของฤดูกาล ไม่ได้มีการแปลติดตามเนื้อที่ยืนต้นที่ครอบคลุมตลอดช่วงฤดูกาลและที่สอดคล้องกับค่านิยมด้านการเกษตรของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

2) นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายส่วนใหญ่ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-12 ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในการสำรวจพืชวิธีอื่น เช่น Socio, Crop Cutting, สถานการณ์การผลิต เป็นต้น ส่งผลต่อระยะเวลาปฏิบัติงานแปลงเนื้อที่เพาะปลูก/ยืนต้น ที่จะต้องส่งผลการวิเคราะห์ให้ส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตร เพื่อวิเคราะห์และตรวจสอบผลการแปลงต่อ

3) การส่งงานที่ล่าช้า ณ ใกล้เคียงสิ้นสุดของการวิเคราะห์และเผยแพร่ข้อมูล ทำให้การส่งงานมาที่ส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตรมีปริมาณมากเกินไป แนวทางแก้ไขควรมีการกำหนดกรอบการดำเนินงานที่ชัดเจน ตลอดจนควรมีการสื่อสารในแนวทางการดำเนินงานและการติดตามงานที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5.4 ทักษะ ความรู้/ความชำนาญด้านภูมิสารสนเทศ

เนื่องจากงานแปลงวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกพืชโดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศจำเป็นต้องมีทักษะ ความรู้และความชำนาญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการแปลงวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูก/ยืนต้น

บรรณานุกรม

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12,
<http://plan.bru.ac.th/wpcontent/uploads/2018/12/%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%92%E0%B8%99%E0%B8%B2-12-.pdf>
- ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน”, ตุลาคม 2565
- <https://www.nesdc.go.th/download/document/Yearend/2021/plan13.pdf>
- https://www.usgs.gov/land-resources/nli/landsat/landsat-satellite-missions?qt-science_support_page_related_con=2#qt-science_support_page_related_con
- <https://www.usgs.gov/land-resources/nli/landsat/landsat-level-1-processing-details>
- https://www.usgs.gov/land-resources/nli/landsat/landsat-collection-1?qt-science_support_page_related_con=1#qt-science_support_page_related_con
- <https://wim.usgs.gov/geonarrative/landsat9roadtolaunch/>
- <https://wim.usgs.gov/geonarrative/landsat9roadtolaunch/>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

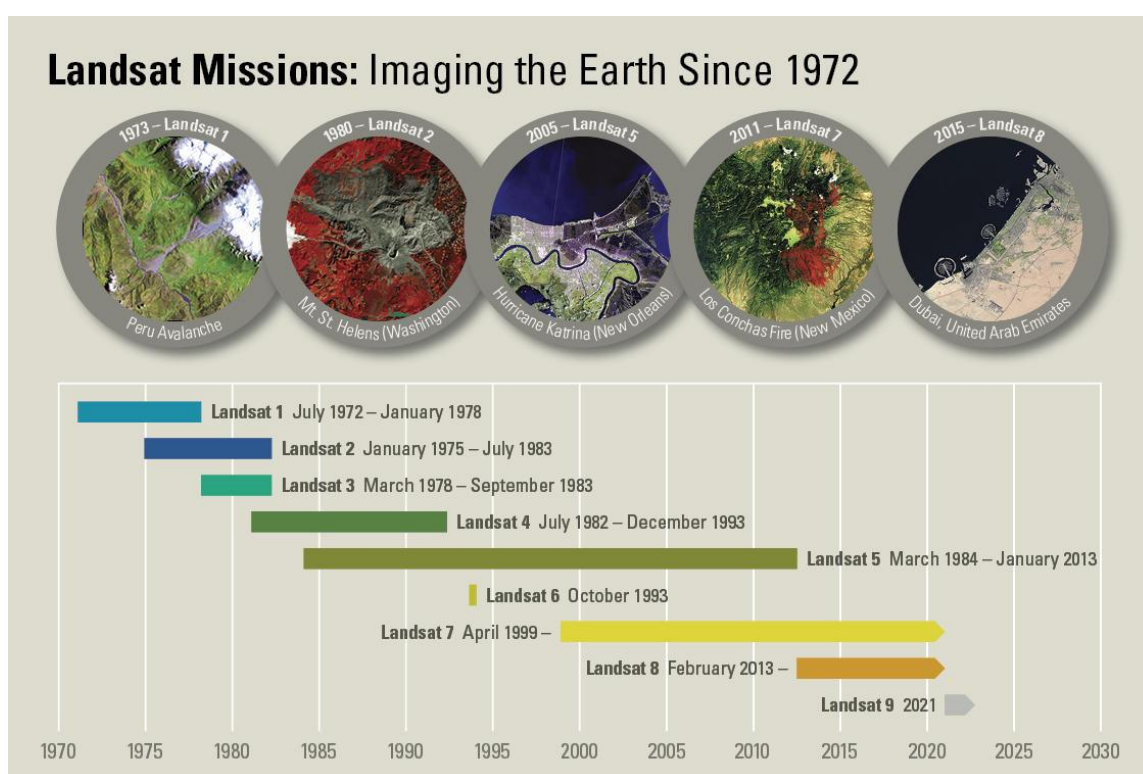
รายละเอียดในกระบวนการทำงานของผลิตภัณฑ์ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT Level-1 และ Sentinel-2

1. ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT

1.1 วิสัยทัศน์ของดาวเทียม LANDSAT

ในวันที่ 21 กันยายน 1966 เลขาธิการ Stewart Udall แสดงวิสัยทัศน์ในข่าวประชาสัมพันธ์ว่าจะดำเนินการปล่อยดาวเทียมในโครงการ EROS (Earth Resources Observation Satellites) เพื่อการสังเกตโลก โดยเน้นว่าโปรแกรมนี้จะเปิดโอกาสในการสะสมข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าและการใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพของสิ่งแวดล้อม

Department of the Interior, NASA และ Department of Agriculture แสดงความกระตือรือร้นในการพัฒนาและปล่อยดาวเทียมสำหรับสำรวจทรัพยากรของพลเรือน โดยเป้าหมายดังกล่าวได้สำเร็จในวันที่ 23 กรกฎาคม 1972 ด้วยการปล่อยดาวเทียมเทคโนโลยีทรัพยากรโลก (Earth Resources Technology Satellite; ERTS-1) ซึ่งต่อมาเรียกว่า LANDSAT1 หลังจากนั้น มีการปล่อยดาวเทียม LANDSAT2, LANDSAT3, และ LANDSAT4 ในปี 1975, 1978, และ 1982 ตามลำดับ สำหรับดาวเทียม LANDSAT5 ถูกปล่อยในปี 1984 และยังคงพัฒนาโดยมีเป้าหมายเพื่อให้บริการข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมสำหรับสำรวจพื้นผิวโลกที่มีคุณภาพ ในขณะที่ LANDSAT6 ถูกล้มเหลวในการปล่อยขึ้นสู่วงโคจรในปี 1993 ลำดับต่อมา LANDSAT7 ประสบความสำเร็จในการปล่อยในปี 1999 และดาวเทียม LANDSAT8 ถูกปล่อยในปี 2013 และดาวเทียมทั้งคู่อีกคงใช้อยู่ในปัจจุบัน ตามแผนคาดว่าจะปล่อยดาวเทียม LANDSAT9 ถูกพัฒนาและปล่อยประมาณเดือนมีนาคม 2021



ภาพที่ 6 เป้าหมายของดาวเทียม LANDSAT ที่ถูกนำมาใช้ในการสำรวจทรัพยากรโลก

ในปัจจุบันมีการปล่อยดาวเทียม LANDSAT9 เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2565 ซึ่งเป็นดาวเทียมโดยความร่วมมือระหว่าง NASA และ USGS โดยที่ NASA รับผิดชอบในส่วนของการพัฒนากระสวยอวกาศและเครื่องมือ (Space Segment) และโปรแกรมการบินถ่ายภาพ ในขณะที่ USGS รับผิดชอบในการพัฒนาระบบการรับรู้ภาคพื้นดิน (Ground Segment) และระบบปฏิบัติการหลังจากส่งเครื่องบิน ขณะเดียวกันดาวเทียม LANDSAT9 ยังคงอยู่ในสัญญาจ้างการพัฒนา ระยะเวลา 100 วัน โดยที่ดาวเทียม LANDSAT7 และ LANDSAT8 ยังคงปฏิบัติการอยู่ ทั้งนี้ คาดว่า LANDSAT9 ยังคงครอบคลุมการถ่ายภาพด้วยรอบวงโคจรซ้ำ (Revisit) ระยะเวลา 16 วัน ที่เป็นระยะขจัดเขยห่างกับดาวเทียม LANDSAT8 ประมาณ 8 วัน

1.2 รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ LANDSAT 8

ผลิตภัณฑ์มาตรฐานของข้อมูล LANDSAT จะทำงานโดยใช้ LANDSAT Product Generation System (LPGS) โดยการใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน และสร้างกระบวนการทำงานที่เหมาะสมสำหรับภาพถ่ายดาวเทียมในแต่ละภาพ ระดับของกระบวนการดำเนินงานว่าเป็นระดับไหนจะพิจารณาจากข้อมูลจุดควบคุมภาคพื้นดิน (Ground Control Points: GCPs) ที่มีอยู่ แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM) และ/หรือข้อมูลที่เก็บจากเครื่องบินและเซนเซอร์ของดาวเทียม (Payload Correction Data: PCD) ทั้งนี้รูปแบบของข้อมูล Landsat เป็นดังนี้

- ผลิตภัณฑ์อยู่ในรูปของ GeoTiff
- ผ่านกระบวนการ Resample ด้วยวิธี Cubic Convolution (CC)
- ขนาดจุดภาพ 30 เมตร สำหรับ TM/ETM+ และ 60 เมตร สำหรับระบบ MSS
- ระบบพิกัดแผนที่เป็นแบบ Universal Transverse Mercator (UTM) (Polar Stereographic

Projection สำหรับแต่ละภาพด้วยละติจูดที่กลางภาพมากกว่าหรือเท่ากับ -63.0°

- เป็นระบบพิกัดพื้นฐานแบบ World Geodetic System (WGS) 84
- แนวการวางตัวของภาพเป็นแบบ Map (North-up)

ข้อมูล LANDSAT Level-1 ถูกใช้ในฐานะสัดส่วนและปรับแก้ให้เป็นค่าเชิงเลข (Digital Numbers: DN) โดยที่ DN สามารถถูกปรับอย่างสมบูรณ์ในการปรับแก้เชิงรังสี (Brightness) หรือเพื่อให้ได้มาซึ่งค่าการสะท้อนแสงโดยใช้ข้อมูล Metadata ซึ่งอยู่ในผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้สูตรและข้อมูลจะถูกแปลงกลับให้เป็นข้อมูล Level-1 ไปยังค่ารังสีของ Top-of-Atmosphere (TOA), ค่าการสะท้อนแสง (Reflectance) หรือค่าความสว่าง เป็นต้น

1.3 กระบวนการทำงานสำหรับภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT

ตารางที่ 6 กระบวนการทำงานสำหรับภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT Collection 1 Level-1

ระดับของกระบวนการ	คำอธิบาย
Terrain Precision Correction (L1TP)	การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนเชิงรังสีและการปรับแก้โอไรโธ โดยใช้จุดควบคุมภาคพื้นดิน (GCPs) และข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) เพื่อปรับแก้ความสูง-ต่ำของภูมิประเทศ โดยคุณภาพที่ดีที่สุดของผลิตภัณฑ์ Level-1 จะเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของ Pixel ตามช่วงเวลา

ตารางที่ 6 กระบวนการทำงานสำหรับภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT Collection 1 Level-1

	(Pixel level time series) โดย GCPs จะใช้การปรับแก้ L1TP ที่ได้รับจากชุดข้อมูล Global Land Survey 2000 (GLS2000) ในแหล่งข้อมูล DEM ที่ใช้จัดทำภาพถ่ายดาวเทียม Landsat ประกอบด้วย - Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - National Elevation Dataset (NED) - Canadian Digital Elevation Data (CDED) - Digital Terrain Elevation Data (DTED) - Global 30 Arc-Second Elevation Data Set (GTOPO30) - Greenland Ice Sheet Mapping Project (GIMP)
Systematic Terrain Correction (L1GT)	การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนเชิงรังสีด้วยการปรับแก้แบบเรขาคณิตอย่างเป็นระบบผ่านการใช้ข้อมูล Ephemeris ของดาวเทียมและข้อมูล DEM เพื่อปรับแก้ความสูง-ต่ำของภูมิประเทศ โดยผลิตภัณฑ์ L1GT เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการปรับแก้เชิงรังสีที่ดีที่สุด และการปรับแก้อย่างเป็นระบบเท่าที่เป็นไปได้สำหรับดาวเทียม LANDSAT7 และภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT8 ที่เก็บข้อมูลทั่วไป Antarctica โดยผลิตภัณฑ์ L1GT ใช้ข้อมูลดาวเทียมรายละเอียดสูง Radarsat Antarctic Mapping Project (RAMP) เวอร์ชัน 2 ด้วยแหล่งข้อมูลการปรับแก้ความสูง
Geometric Systematic Correction (L1GS)	การปรับแก้เชิงรังสีด้วยการปรับแก้เชิงเรขาคณิตอย่างเป็นระบบ ด้วยการใช้ข้อมูล Ephemeris ของดาวเทียม

1.4 แหล่งข้อมูลความสูงและข้อมูลจุดควบคุมภาคพื้นดิน

ผลิตภัณฑ์มาตรฐานของการปรับแก้ภูมิประเทศ (L1TP) และที่ปรับแก้ภูมิประเทศอย่างเป็นระบบ (L1GT) ทำงานร่วมกับแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) สำหรับความถูกต้องเชิงภูมิประเทศ ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ L1TP สามารถใช้ข้อมูลจุดควบคุมภาคพื้นดินเพื่อเพิ่มความถูกต้องเชิงเรขาคณิต

1.5 การเข้าถึงข้อมูล

ภาพถ่ายดาวเทียม Landsat Collection 1 Level-1 มีพร้อมให้บริการและดาวน์โหลดได้จาก EarthExplorer, GloVis, และ LANDSAT Look Viewer โดยข้อมูลจะถูกจัดไว้อยู่ในหมวดหมู่ของ LANDSAT, LANDSAT Collection 1 Level-1 ประเภทย่อย, และจัดไว้ในประเภทของชุดข้อมูล LANDSAT8, LANDSAT7, LANDSAT4-5 TM (Thematic Mapper) และ LANDSAT1-5 MSS (Multispectral Scanner System) สามารถเข้าถึงข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมได้ 2 แหล่ง ดังนี้

- 1) เว็บไซต์ Earth Explorer ที่ <https://earthexplorer.usgs.gov/>
- 2) เว็บไซต์ GloVis ที่ <https://glovis.usgs.gov/>

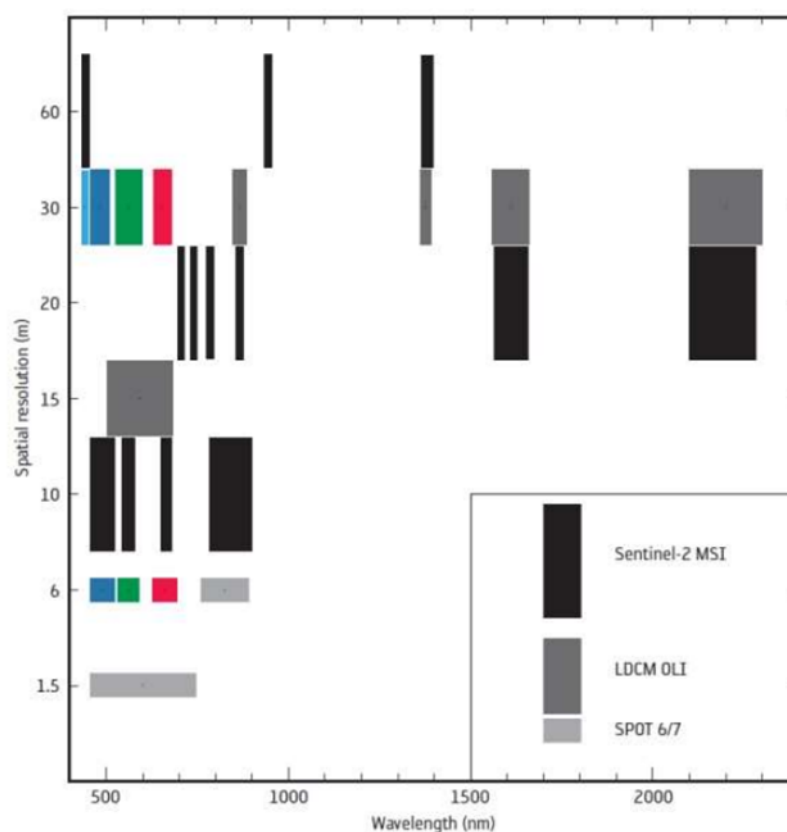
สำหรับโปรแกรมการดาวน์โหลดข้อมูลใน EarthExplorer จะถูกอยู่ในเงื่อนไขเพิ่มเติมในสำหรับแต่ละชุดข้อมูล Collection1 ที่จะอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถกำหนดและเลือกพารามิเตอร์ในแต่ละประเภทของเซนเซอร์ LANDSAT ได้

เช่น LANDSAT SLC-on/SLC-off, T1/T2/TR, หรือพิสัยของค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Root Mean Square Error: RMSE) เป็นต้น

2. Sentinel-2

2.1 วัตถุประสงค์เชิงพันธกิจ (Mission Objective)

วัตถุประสงค์ของดาวเทียม Sentinel-2 คือ ประกอบด้วย ดาวเทียมสองดวงที่มีแนววงโคจรในทิศทางเดียวกับดวงอาทิตย์ (Sun-synchronous orbit) ที่มีการทำมุมระหว่างกัน 180° กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อติดตามความหลากหลายในเงื่อนไขของพื้นผิวโลก เช่น การติดตามการเปลี่ยนแปลงของพื้นดิน (Land Monitoring) การจัดการภาวะเร่งด่วน (Emergency Management) ความปลอดภัย (Security) การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change) และด้านทะเลและชายฝั่ง (Marine) เป็นต้น ในส่วนของการกำหนดค่าเป็นผลจากการหารือร่วมกับกลุ่มผู้ใช้งานในช่วงของการออกแบบ ดังนั้น องค์ประกอบของบริการ Copernicus (Copernicus Service Elements: CSEs) ที่มีอยู่ถูกพัฒนาบนพื้นฐานของช่วงความยาวคลื่นของ LANDSAT และ SPOT และความต้องการบริการอื่นๆ สำหรับดาวเทียม Sentinel-2



ภาพที่ 7 การเปรียบเทียบลักษณะของขนาดจุดภาพ (Spatial Resolution) และความยาวคลื่นของ Sentinel-2 MSI, the Operational Land Imager (OLI) On-Board Landsat-8, และ SPOT6/7 Instrument

ที่มา : https://sentinel.esa.int/documents/247904/685211/Sentinel-2_User_Handbook

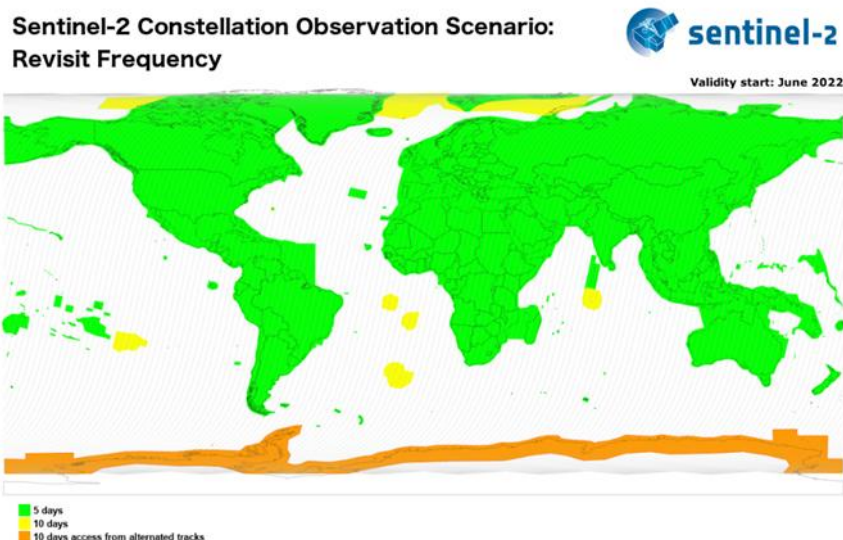
ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบ Sentinel-2 ด้วยพันธกิจที่สำคัญของผลิตภัณฑ์

	LANDSAT 1-7	SPOT	Sentinel-2
Mission Lifetime	1972-present	1986-present	2014-present
Instrument Principle	Scanner	Pushbroom	Pushbroom
Repeat cycle (days)	16	26	5*
Swath width (km)	185	2 x 60	290
Spectral bands	7	4	13
Spatial Resolution (metres)	30, 60	2, 5, 10, 20	10, 20, 60

ที่มา : https://sentinel.esa.int/documents/247904/685211/Sentinel-2_User_Handbook

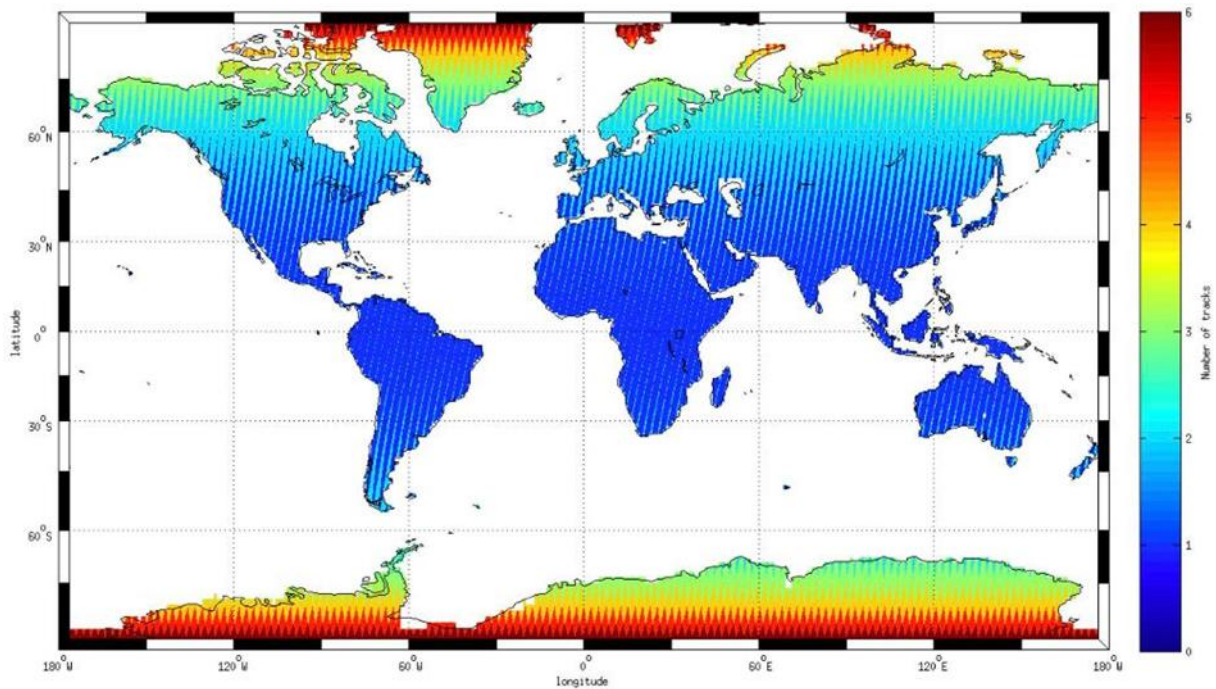
* ณ ตำแหน่งเส้นศูนย์สูตร มีการใช้วงโคจรดาวเทียมเต็มระบบภายใต้เงื่อนไขปราศจากเมฆ

คุณลักษณะของดาวเทียม Sentinel-2 มีระยะแถบความกว้างของวงโคจร (Swath Width) เป็น 290 กิโลเมตร และมีรอบวงโคจรซ้ำ (Re-visit Time) ประมาณ 10 วัน ณ เส้นศูนย์สูตรด้วยดาวเทียมเซนเซอร์เดียว ในขณะที่ เป็น 5 วัน สำหรับดาวเทียมสองเซนเซอร์ภายใต้เงื่อนไขภาพปราศจากเมฆ ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์สังเกตการณ์พื้นผิวโลกของทวีป (ประกอบด้วยพื้นที่มหาสมุทร) ระหว่างละติจูดที่ 56° South และ 82.8° North โดยที่พื้นผิวน้ำประมาณ 20 กิโลเมตรจากชายฝั่ง และเกาะต้องมีขนาดมากกว่า 100 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมทุกเกาะของสหภาพยุโรป (European Union: EU)



ภาพที่ 8 ครอบคลุมพื้นที่และรอบในการถ่ายภาพซ้ำของผลิตภัณฑ์ Sentinel-2 MSI

ที่มา : <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/user-guides/sentinel-2-msi/revisit-coverage>

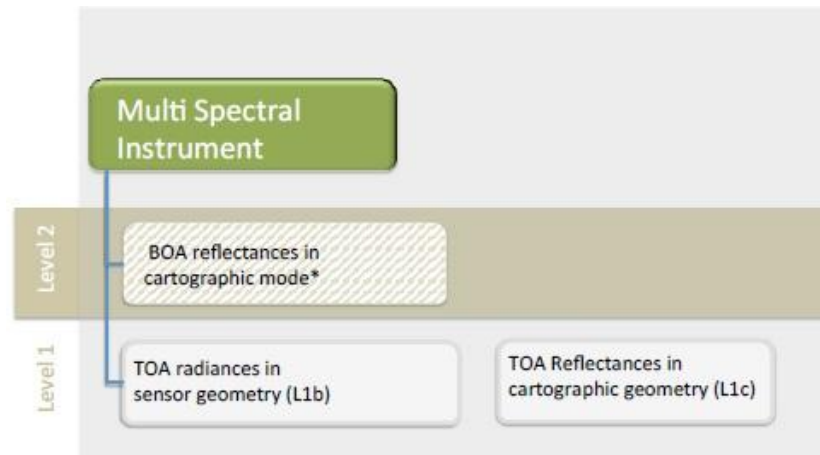


ภาพที่ 9 ความถี่ในการถ่ายภาพซ้ำเชิง Geometric ที่แสดงส่วนเหลื่อมซ้อน (Overlap) ระหว่างวงโคจรที่ต่อเนื่องกันของผลิตภัณฑ์ Sentinel-2 MSI

ที่มา : <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/user-guides/sentinel-2-msi/revisit-coverage>

ดาวเทียม Sentinel-2 เป็นระบบ Multispectral Instrument (MSI) ที่ใช้แนวคิด Push-Broom ด้วยการทำงานโดยเก็บแถวของข้อมูลภาพข้ามไปยังวงโคจรดาวเทียมและใช้ทิศทางแบบไปข้างหน้า (Forward) กับตัวดาวเทียมขนานไปกับแนวของวงโคจรเพื่อที่จะเตรียมแถวในการถ่ายภาพแถวใหม่ ระยะเวลาเฉลี่ย ในการสังเกตการณ์บนพื้นดินและพื้นที่ชายฝั่ง ประมาณ 17 นาที และใช้เวลาสูงสุดในการสังเกต ประมาณ 32 นาที ในส่วนของการปรับแก้เชิงรังสี (Radiometric Calibration) ของอุปกรณ์ MSI ได้มาจากตัวกระเจิงที่ตกในพื้นที่ Combined Calibration and Shutter Mechanism : CSM) และมีตัวตรวจจับสัญญาณ (Detector) ทั้งช่วง VNIR และ SWIR จำนวน 12 ตัวรับสัญญาณ แบ่งเป็น 2 แผงข้อมูล

ผลผลิตของภาพถ่ายดาวเทียมที่ให้บริการแก่ผู้ใช้งาน โดยทั่วไปจะมีการสร้างโดยใช้ข้อมูลภาคพื้นดินหรือใช้ Sentinel-2 Toolbox ที่ให้บริการมี 2 ระดับ คือ Sentinel-2 Level-1C ซึ่งเป็นภาพถ่ายดาวเทียมแบบ Top-of-Atmosphere Reflectance in Cartographic Geometry ที่มีการสร้างภาพถ่ายดาวเทียมอย่างเป็นระบบและให้บริการออนไลน์ และภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 Level-2A ซึ่งเป็นภาพถ่ายดาวเทียมแบบ Bottom-of-Atmosphere Reflectance in Cartographic Geometry ที่มีการสร้างแบบเป็นระบบและขึ้นอยู่กับการใช้งานของผู้ใช้งานเป็นหลักที่สร้างเพิ่มเติมโดยใช้ Sentinel-2 Toolbox ในการทำงาน โดยข้อมูลทั้ง Sentinel-2 Level-1C และ Sentinel-2 Level-2A ให้บริการในรูปของกริดที่เรียกว่า Tiles ที่มีขนาดของภาพถ่ายออร์โธ ขนาด 100x100 กิโลเมตร บนระบบพิกัด UTM WGS84



ภาพที่ 10 ผลิตภัณฑ์ Sentinel-2 ที่ให้บริการ

ผู้ใช้งานภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 สามารถดาวน์โหลดข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมได้ที่ <https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>

สำหรับ Resolutions ของภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 นิยามได้ 3 แบบตามการบันทึกข้อมูลแบบ MSI ดังนี้

1) Temporal Resolution

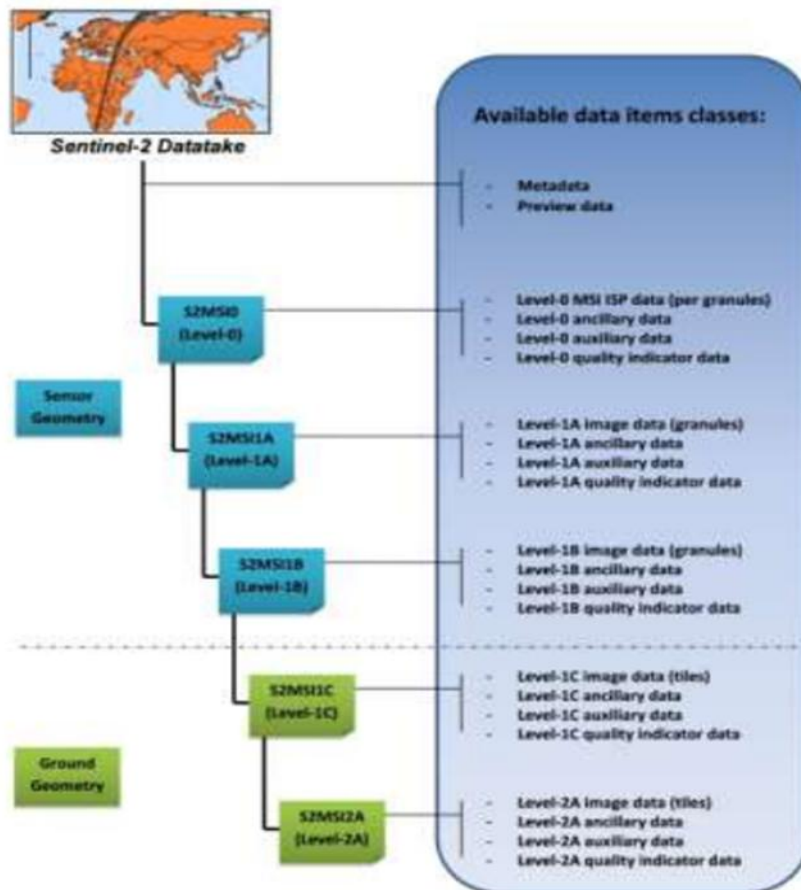
ความละเอียดเชิงเวลา (Temporal Resolution) ขึ้นอยู่กับรอบวงโคจร หน่วยเป็นวัน เป็นวันที่ดาวเทียมโคจรกลับมาซ้ำ (Re-visit) ในตำแหน่งเดิมบนพื้นผิวโลก ทั้งนี้ Sentinel-2 มีรอบวงโคจรซ้ำที่ 10 วันในแต่ละ Sensor ในขณะที่รอบวงโคจรซ้ำ 5 วัน กรณีรวม Sensor (A และ B) ณ เส้นศูนย์สูตร กรณีที่ปราศจากเมฆ และแถบความกว้างของข้อมูล (Swath Width) ของภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 เป็น 290 กิโลเมตร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ LANDSAT7 ETM+ มีค่า 185 กิโลเมตร และ SPOT-5 มีค่า 120 กิโลเมตร นั่นคือ ประโยชน์ของภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 มีแถบข้อมูลที่ครอบคลุมพื้นที่กว้างกว่าดาวเทียมในระบบอื่น

2) Spatial Resolution

พื้นที่ผิวโลกที่มีวัดระยะทางบนพื้นดินและถูกนำเสนอในรูปแบบของจุดภาพ (Pixel) เดี่ยว ถูกนิยามว่าเป็น ขนาดของจุดภาพเชิงพื้นที่ (Spatial Resolution) โดยสำหรับภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 มีขนาดจุดภาพ 3 ขนาด คือ 10 เมตร, 20 เมตร และ 60 เมตร ขึ้นอยู่กับช่วงย่านความยาวคลื่น (Bandwidth) ที่บันทึก

3) Radiometric Resolution

ในขณะที่ขนาดจุดภาพเชิงความละเอียดเชิงมาตรรังสี (Radiometric Resolution) ซึ่งเป็นการวัดความสามารถของระบบการถ่ายภาพในการบันทึกความแตกต่างของระดับความสว่างหรือโทนที่แตกต่างกัน โดยภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 มีการบันทึก 12 bit ดังนั้นค่าพิสัยของระดับความสว่างของภาพที่บันทึกจะมีค่า 0-4,095 โดยภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 มีทั้งหมด 13 แบนด์ เริ่มตั้งแต่ช่วงความยาวคลื่นที่ตามองเห็นได้ (Visible) และช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ (Near Infrared : NIR) ไปจนถึงช่วงคลื่นอินฟราเรดสั้น (Shortwave Infrared: SWIR)



ภาพที่ 10 โครงสร้างผลิตภัณฑ์ Sentinel-2 แสดงรายละเอียดที่แตกออกมา

ภาพที่ 10 อธิบายถึงชุดข้อมูลของ Sentinel-2 ในระดับต่างๆ และแสดงความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันระหว่างระดับของกระบวนการและการสร้างผลิตภัณฑ์ โดยที่ชุดข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลภาพถ่ายในรูปของกริดและครอบคลุมพื้นที่ที่สนใจ (Area of Interest : AOI) ข้อมูล Preview ข้อมูลประกอบที่อธิบายแนวบินของดาวเทียม ข้อมูลอธิบายถึงค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ และข้อมูลดัชนีคุณภาพที่อธิบายผลิตภัณฑ์ที่จัดทำอันสัมพันธ์กับค่าเชิงรังสีเรขาคณิตของภาพ เป็นต้น

ตารางที่ 11 ย่านความยาวคลื่นของรายละเอียดจุดภาพที่ 10 เมตร ที่สัมพันธ์กับอัตราส่วน Signal to Noise Ratio (SNR)

Band number	S2A		S2B		L_{ref} (reference radiance) ($W m^{-2} sr^{-1} \mu m^{-1}$)	SNR @ L_{ref}
	Central Wavelength (nm)	Bandwidth (nm)	Central Wavelength (nm)	Bandwidth (nm)		
2	492.4	66	492.1	66	128	154
3	559.8	36	559.0	36	128	168
4	664.6	31	664.9	31	108	142
8	832.8	106	832.9	106	103	174

ตารางที่ 12 ย่านความยาวคลื่นของรายละเอียดจุดภาพที่ 20 เมตร ที่สัมพันธ์กับอัตราส่วน Signal to Noise Ratio (SNR)

Band number	S2A		S2B		L_{ref} (reference radiance) ($W\ m^{-2}\ sr^{-1}\ \mu m^{-1}$)	SNR @ L_{ref}
	Central Wavelength (nm)	Bandwidth (nm)	Central Wavelength (nm)	Bandwidth (nm)		
5	704.1	15	703.8	16	74.5	117
6	740.5	15	739.1	15	68	89
7	782.8	20	779.7	20	67	105
8a	864.7	21	864.0	22	52.5	72
11	1613.7	91	1610.4	94	4	100
12	2202.4	175	2185.7	185	1.5	100

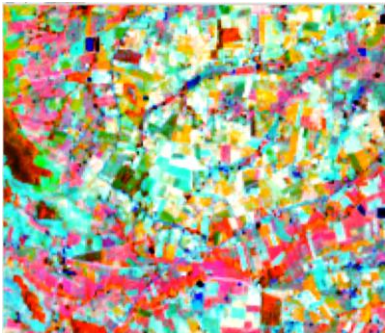
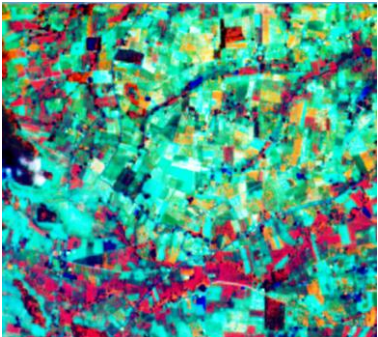
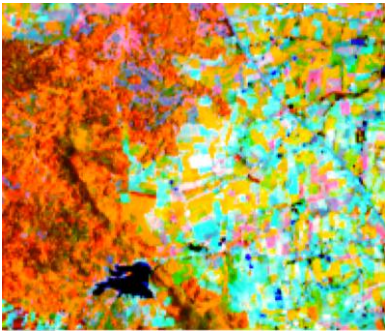
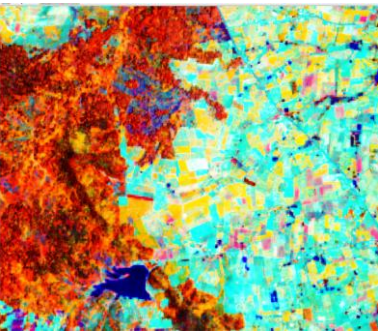
ตารางที่ 13 ย่านความยาวคลื่นของรายละเอียดจุดภาพที่ 60 เมตร ที่สัมพันธ์กับอัตราส่วน Signal to Noise Ratio (SNR)

Band number	S2A		S2B		L_{ref} (reference radiance) ($W\ m^{-2}\ sr^{-1}\ \mu m^{-1}$)	SNR @ L_{ref}
	Central Wavelength (nm)	Bandwidth (nm)	Central Wavelength (nm)	Bandwidth (nm)		
1	442.7	21	442.2	21	129	129
9	945.1	20	943.2	21	9	114
10	1373.5	31	1376.9	30	6	50

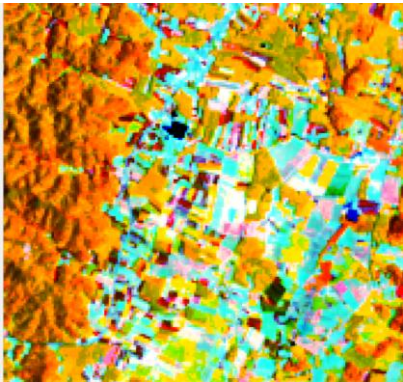
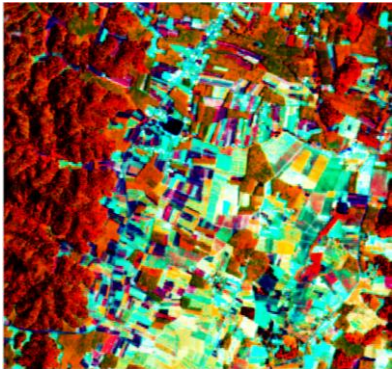
จากตารางที่ 11 – 13 แสดงให้เห็นว่ามีแบนด์ที่มีขนาด 10 เมตร อยู่ 4 แบนด์ (Blue, Green, Red และ Near Infrared) แบนด์ที่มีขนาด 20 เมตร อยู่ 6 แบนด์ (4 ช่วงความยาวคลื่นสั้น ๆ ในช่วง VNIR เพื่อใช้ดู Vegetation Red Edge) และ แบนด์ที่มีความกว้างใน SWIR (เพื่อวัตถุประสงค์สำหรับการประยุกต์ใช้ในการตรวจจับหิมะและธารน้ำแข็ง หรือ การประเมินความเครียดของพืชพรรณ) และมีแบนด์ที่มีขนาด 60 เมตร อยู่ 3 แบนด์ (โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกรองเมฆออกจากภาพและปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของชั้นบรรยากาศ)

ภาคผนวก ข

คำอธิบายช่วงระยะการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังโรงงาน ตามคำนิยามการเพาะปลูกพืช

ระยะที่	ช่วงการเจริญเติบโต (เดือน)	ลักษณะสีที่ปรากฏบนภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS	ลักษณะสีที่ปรากฏบนภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2	รูปถ่ายจากพื้นที่จริง	คำอธิบายช่วงการเจริญเติบโต
1	4 – 5 เดือน				ภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel 2 ในช่วงเดือน พฤษภาคม แสดงคุณลักษณะของมันสำปะหลังโรงงานในช่วงของการเจริญเติบโตในช่วงอายุต้นอ่อน ซึ่งจะสังเกตได้จากความไม่สม่ำเสมอของค่าสะท้อนแสง (Irregular Reflectance) โดยค่าสีจะไล่ระดับเข้มข้นในระหว่างเดือนที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน
2	8 – 12 เดือน				ภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel 2 ในช่วง สิงหาคม ถึง กันยายน จะแสดงคุณลักษณะของมันสำปะหลังโรงงานในช่วงการเจริญเติบโตเต็มที่ ใกล้เก็บเกี่ยวผลผลิต ดังที่เห็นในภาพถ่ายพื้นที่จริงจะแสดงถึงความหนาแน่นของต้นมันสำปะหลังโรงงาน และมีความสูงของทรงพุ่มมันสำปะหลังโรงงานที่เห็นเด่นชัด

คำอธิบายช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังโรงงาน ตามคำนิยามการเพาะปลูกพืช (ต่อ)

ระยะที่	ช่วงการเจริญเติบโต (เดือน)	ลักษณะสีที่ปรากฏบนภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS	ลักษณะสีที่ปรากฏบนภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2	รูปถ่ายจากพื้นที่จริง	คำอธิบายช่วงการเจริญเติบโต
3	เก็บเกี่ยว				ภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel 2 ในช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม ถึง มกราคม ในปีถัดไปจะแสดงให้เห็นคุณลักษณะของการเพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงานในช่วงเริ่มเก็บเกี่ยว ดังในภาพดาวเทียมจะเห็นแปลงมันสำปะหลังโรงงานที่ถูกเก็บเกี่ยวแล้ว และค่าสะท้อนแสง (Reflectance) จะแสดงให้เห็นเป็นสีขาวอมฟ้า หรือพื้นที่ว่างเปล่าหลังการเก็บเกี่ยวที่สะท้อนหน้าดินของแปลงเพาะปลูกนั้นเป็นหลัก

ภาคผนวก ค

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 1

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง(%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
เชียงราย	1	16.59	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.94	-	19.68	84.30
	2	20.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.27	100.00
	3	19.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	19.27	99.74
	4	20.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.68	100.00
	5	6.68	2.05	-	-	6.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.86	44.95
	6	13.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.60	100.00
รวมทั้งหมด		97.04	2.20	-	-	6.13	-	-	-	-	-	0.05	-	-	2.94	-	108.36	89.55

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง(%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
ลำปาง	1	13.85	-	-	-	0.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.47	95.72
	2	19.69	-	-	-	4.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.55	80.20
	3	21.78	-	-	-		-	-	-	-	-	0.51	0.41	0.70	-	-	23.40	93.08
	4	16.19	-	-	-		-	-	-	-	-	-	2.13	0.15	-	-	18.47	87.66
	5	13.25	-	-	-	5.57	-	-	-	-	-	0.57	-	-	-	-	19.39	68.33
	6	15.70	-	-	-	2.27	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	18.10	86.74
รวมทั้งหมด		100.46	-	-	-	13.32	-	-	-	-	-	1.21	2.54	0.85	-	-	118.38	84.86

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 2

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง(%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
พิษณุโลก	2	16.34	-	-	5.84	-	-	-	-	-	-	1.21		-	-	-	23.39	69.86
	3	17.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.80	100.00
	4	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	100.00
	5	19.84	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	19.84	100.00
	6	18.18	-	-	2.93	-	-	-	-	-	3.61	-	-	-	-	-	24.72	73.54
	สำรวจ 2	19.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	19.53	100.00
รวมทั้งหมด		116.69	-	-	8.77	-	-	-	-	-	3.61	1.21	-	-	-	-	130.28	89.57

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง(%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
สุโขทัย	1	-	-	-	-	18.02	-	-	-	-	-	-		-	-	-	18.02	-
	3	-	-	17.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.29	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.47	20.47	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.53	23.53	-
	6	-	-	-	15.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.39	-
	สำรวจ 1	13.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.72	100.00
รวมทั้งหมด		13.72	-	17.29	15.39	18.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.00	108.42	12.65

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 2 (ต่อ)

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยง สัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
ตาก	1	21.87	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.87	100.00
	2	17.20	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.20	100.00
	4	20.51	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.51	100.00
	สำรวจ 1	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	16.11	-	16.11	-
	สำรวจ 2	-	-	-	-		-	-	-	15.63	-	-	-	-	-	-	15.63	-
	สำรวจ 3	-	-	-	15.16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.16	-
รวมทั้งหมด		59.58	-	-	15.16	-	-	-	-	15.63	-	-	-	-	16.11	-	106.48	55.95

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 3

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
อุดรธานี	1	14.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.46	-	15.81	90.77
	2	18.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.96	100.00
	3	24.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.49	100.00
	4	24.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.45	100.00
	5	16.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.02	100.00
	6	16.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.96	100.00
รวมทั้งหมด		115.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.46	-	116.69	98.75

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
สกลนคร	1	23.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.68	-
	2	21.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.45	100.00
	3	15.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.66	-	15.85	95.84
	4	10.26	-	-	8.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.38	55.82
	5	16.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.32	100.00
	6	24.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.85	100.00
รวมทั้งหมด		111.75	-	-	8.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.66	-	120.53	92.72

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 3 (ต่อ)

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความ ถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
เลย	1	7.25	-	-	7.29	-	-	-	4.06	-	-	0.71	0.90	-	-	-	20.21	35.87
	2	-	-	-	23.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.64	-
	3	21.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.68	100.00
	4	24.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.26	100.00
	5	13.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.26	100.00
	6	-	-	-	-	24.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.79	-
รวมทั้งหมด		66.45	-	-	30.93	24.79	-	-	4.06	-	-	0.71	0.90	-	-	-	127.84	51.98

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 4

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
กาฬสินธุ์	4	10.80	-	-	10.71	-	-	-	-	-	-	0.40	-	-	-	-	21.91	49.29
	5	9.74	-	-	10.57	-	-	-	-	-	-	0.59	-	1.79	-	-	22.69	42.93
	6	14.69	-	-	7.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.54	65.17
	สำรวจ1	19.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.53	100.00
	สำรวจ2	22.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.09	100.00
	สำรวจ3	12.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.36	-	2.57	-	0.29	16.26	74.05
รวมทั้งหมด		88.89	-	-	29.13	-	-	-	-	-	-	2.35	-	4.36	-	0.29	125.02	71.10

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
ขอนแก่น	2	22.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.68	-	-	24.82	89.20
	3	11.71	-	-	4.44	-	-	-	-	-	-	0.43	-	-	-	-	16.58	70.63
	4	15.22	-	-	7.43	-	-	-	-	-	-	0.80	-	-	-	-	23.45	64.90
	5	24.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.93	100.00
	6	23.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42	-	-	-	-	24.92	94.30
	สำรวจ 3	23.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.66	-	-	-	-	24.94	93.34
รวมทั้งหมด		120.78	-	-	11.87	-	-	-	-	-	-	4.31	-	2.68	-	-	139.64	86.49

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 5

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่าง เปล่า	อื่นๆ		
นครราชสีมา	1	24.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.16	100.00
	2	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	100.00
	4	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	100.00
	สำรวจ 1	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	100.00
	สำรวจ 2	24.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.05	100.00
	สำรวจ 3	23.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.13	100.00
รวมทั้งหมด		146.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146.34	100.00

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่าง เปล่า	อื่นๆ		
บุรีรัมย์	2	20.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.37	-	-	-	21.98	93.76
	3	22.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.75	100.00
	4	23.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.64	100.00
	5	12.55	-	-	-	-	-	-	-	-	0.97	-	-	-	-	-	13.52	92.82
	6	22.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.07	100.00
	สำรวจ 2	21.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.42	-	-	-	23.83	89.84
รวมทั้งหมด		123.03	-	-	-	-	-	-	-	-	0.97	-	3.79	-	-	-	127.80	96.27

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 5 (ต่อ)

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
ชัยภูมิ	1	21.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.03	100.00
	3	24.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.74	100.00
	4	17.97	-	-	-	3.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.31	84.30
	5	21.82	-	-	-	2.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.52	88.95
	6	14.65	-	-	5.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.78	74.09
	สำรวจ 1	17.19	-	-	1.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.83	91.30
รวมทั้งหมด		117.40	-	-	6.76	6.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130.22	90.16

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 6

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
ฉะเชิงเทรา	1	22.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.00	100.00
	2	24.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	25.00	97.04
	3	23.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.37	100.00
	4	22.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.35	100.00
	5	24.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.44	100.00
	6	21.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.67	100.00
รวมทั้งหมด		138.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	138.83	99.47

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
ปราจีนบุรี	1	13.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.37	22.84	58.98
	2	-	-	-	13.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.85	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.36	15.36	-
	4	14.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	5.96	20.37	70.05
	5	22.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.61	100.00
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82	-	-	0.35	16.89	18.06	-
รวมทั้งหมด		50.35	-	-	13.85	-	-	-	-	-	-	0.82	-	0.14	0.35	47.58	113.09	44.52

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 6 (ต่อ)

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความ ถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
สระแก้ว	1	22.86	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	-	-	-	-	-	23.71	96.42
	2	17.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.45	-	-	21.27	83.78
	3	19.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.94	-	-	-	-	19.94	95.29
	4	23.84	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	0.32	-	-	-	-	24.62	96.83
	5	7.50	-	-	-	16.30	-	-	-	-	-	0.92	-	-	-	-	24.72	30.34
	6	-	-	-	24.67	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	-
รวมทั้งหมด		91.02	-	-	24.67	16.30	-	0.33	-	-	1.31	2.18	-	3.45	-	-	139.26	65.36

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 7

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนา ปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่าง เปล่า	อื่นๆ		
ชัยนาท	1	19.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	1.55	-	-	-	21.63	88.86
	2	24.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.04	100.00
	3	11.85	-	-	8.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.11	-
	6	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	100.00
	สำรวจ1	19.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.16	100.00
	สำรวจ2	6.26	-	-	18.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.53	25.52
รวมทั้งหมด		105.53	-	-	26.53	-	-	-	-	-	-	0.86	1.55	-	-	-	134.47	78.48

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนา ปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่าง เปล่า	อื่นๆ		
สุพรรณบุรี	1	23.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.38	-	-	-	-	25.00	94.48
	2	24.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.38	100.00
	3	24.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.73	100.00
	4	21.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.98	100.00
	สำรวจ2	14.94	-	-	3.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.52	80.67
	สำรวจ3	17.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.61	100.00
รวมทั้งหมด		127.26	-	-	3.58	-	-	-	-	-	-	1.38	-	-	-	-	132.22	96.25

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 10

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
กาญจนบุรี	1	23.66	-	-	-	-	-	-	-	-		0.60	0.74		-	-	25.00	94.64
	2	16.29	-	-	-	-	-	-	-	-	5.58				-	-	21.87	74.49
	3	21.62	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-	21.62	-
	4	22.07	-	-	-	-	-	-	-	-				0.24	-	-	22.31	98.92
	5	18.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.81	100.00
	6	9.99	9.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.94	50.10
รวมทั้งหมด		112.44	9.95	-	-	-	-	-	-	-	5.58	0.60	0.74	0.24	-	-	129.55	86.79

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
ราชบุรี	1	14.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.06	18.58	78.15
	2	19.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.42	-	-	-	-	19.52	97.85
	3	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	-
	4	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	100.00
	5	24.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.70	100.00
	6	22.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.72	100.00
รวมทั้งหมด		131.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.42	-	-	-	4.06	135.52	96.69

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 11

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง(%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
มุกดาหาร	1	22.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.38	0.85	-	-	-	24.99	91.08
	2	13.47	-	-	-	8.03	-	-	-	-	-	0.96	-	-	-	-	22.46	59.97
	3	18.46	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	-	-	-	4.96	-	23.73	77.79
	4	12.47	-	-	-	-	-	-	0.96	-	-	0.36	-	-	-	-	13.79	90.43
	5	16.72	-	-	-	-	-	-	2.93	-	-	1.47	-	0.28	-	-	21.40	78.13
	6	19.45	-	-	-	-	-	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-	19.79	98.28
รวมทั้งหมด		103.33	-	-	-	8.03	-	-	4.23	-	0.31	4.17	0.85	0.28	4.96	-	126.16	81.90

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
ยโสธร	1	11.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.68	-	-	15.10	-
	2	24.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	0.05	-	-	25.00	96.36
	3	16.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	-	-	17.21	98.49
	4	17.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-	-	-	18.59	96.40
	5	19.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.85	-	0.56	-	-	22.08	89.09
	6	19.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	20.06	95.56
รวมทั้งหมด		109.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.53	-	4.29	-	-	118.04	92.53

ตาราง ผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 11 (ต่อ)

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความ ถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่าง เปล่า	อื่นๆ		
อุบลราชธานี	1	23.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	-	0.75	-	-	24.98	95.60
	2	18.17	-	-	-	-	-	-	4.39	-	-	0.97	-	1.13	-	-	24.66	73.68
	3	22.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	-	-	-	-	22.75	98.77
	4	22.52	-	-	-	-	-	-	-	-	1.89	0.59	-	-	-	-	25.00	90.08
	5	11.21	-	-	-	-	-	-	-	-	3.27	0.07	-	-	-	-	14.55	77.04
	6	22.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.97	-	-	-	-	24.44	91.94
รวมทั้งหมด		120.72	-	-	-	-	-	-	4.39	-	5.16	4.23	-	1.88	-	-	136.38	88.52

ตารางผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 12

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
นครสวรรค์	1	17.70			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.70	100.00
	2	24.69			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	1.93	26.62	92.75
	3	11.15			-	-		-	-	-	-	-	0.62	0.49	-	-	12.27	90.90
	4	18.99			4.52	-		-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	23.63	80.36
	5	18.33			-	5.71		-	-	-	-	0.96	-	-	-	-	25.00	73.33
	สำรวจ1	23.31			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	1.69	25.00	93.24
รวมทั้งหมด		114.17	-	-	4.52	5.71	-	-	-	-	-	1.08	0.62	0.49	-	3.62	130.22	87.68

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลังโรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อยโรงงาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	ที่ว่างเปล่า	อื่นๆ		
กำแพงเพชร	1	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.87	-	-	-	-	26.87	93.05
	2	22.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.87	100.00
	3	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	100.00
	5	23.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.94	100.00
	6	24.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.12	-	-	-	-	25.18	95.55
	สำรวจ1	21.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.00	-	-	-	-	24.56	87.79
รวมทั้งหมด		142.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.99	-	-	-	-	148.42	95.97

ตารางผลการตรวจสอบความถูกต้อง (Overall Accuracy: OA) การแปลมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ของ สศท. 12 (ต่อ)

จังหวัด	ตัวอย่าง	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)															รวมเนื้อที่ (ไร่)	ผลความ ถูกต้อง (%)
		มันสำปะหลัง โรงงาน	ข้าวนาปี	ข้าวนาปรัง	อ้อย โรงงาน	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	สับปะรด	ปาล์ม น้ำมัน	ยางพารา	ไม้ผล	ป่า	ถนน	แหล่งน้ำ	ที่อยู่ อาศัย	ที่ว่าง เปล่า	อื่นๆ		
เพชรบูรณ์	1	14.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.73	100.00
	2	15.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.40	100.00
	3	24.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.37	-	-	-	-	24.41	98.50
	4	19.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.41	100.00
	5	24.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	25.00	99.45
	6	20.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.05	-	-	-	21.94	95.21
รวมทั้งหมด		119.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.37	1.19	-	-	-	120.89	98.71

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115	
1. ส่วนประกอบของคำอธิบายข้อมูล(MD_Metadata)	
1.1 รหัสแฟ้มคำอธิบายข้อมูล (File Identifier) M* (อัตโนมิติ)	คือ ชื่อย่อภาษาอังกฤษ + รหัสอัตโนมิติเป็นตัวเลข 3 หลัก + “-”+ รหัสเครื่อง (IP Address) 12 หลัก เช่น OAE
1.2 วันที่สร้างคำอธิบายข้อมูล (Date Stamp) M* (อัตโนมิติ)	31 May 2020
1.3 ภาษาที่ใช้ในการบันทึกคำอธิบายข้อมูล (Language)	☐ ภาษาไทย (THA) ☐ ภาษาอังกฤษ (ENG) ☐ ภาษาฝรั่งเศส (French) ☐ ภาษาอื่น ๆ
1.4 มาตรฐานรหัสภาษาที่ใช้ในการบันทึกคำอธิบายข้อมูล (CharacterSet) ใช้ส่วนที่เป็นตารางรหัส MD_CharacterSetCode	☐ ISO/IEC 8859-11 (ไทย) ☐ ISO646US (อังกฤษ) ☐ UNICODE (UTF-8) ☐ อื่น ๆ
ชื่อเรื่อง (Title) M*	แผนที่ข้อมูลยีนต้นปาล์มน้ำมัน
1.5 ระดับขอบเขตของคำอธิบายข้อมูล (Hierarchy Level) ใช้ส่วนที่เป็นตารางรหัส MD_ScopeCode	
☐ Attribute ☐ Collection Session ☐ Non Geographic Dataset ☐ Property Type Service ☐ Attribute type ☐ Dataset ☐ Dimension Group ☐ Field Session Model ☐ Collection Hardware ☐ Series ☐ Feature Type ☐ Software Title	
1.6 บุคคลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบคำอธิบายข้อมูล (Contact) M*	
1.6.1 ชื่อผู้ติดต่อ	
ชื่อบุคคล (Individual Name)	น.ส.จิตพร นนทศิริ
ตำแหน่งที่ติดต่อ (Position Name)	นักวิชาการสถิติชำนาญการพิเศษ
ชื่อหน่วยงาน (Organization Name)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
1.6.2 ข้อมูลการติดต่อ	
หมายเลขโทรศัพท์ (Voice)	02-579-3608
หมายเลขโทรสาร (Facsimile)	0-2579-8543
ที่อยู่เลขที่ (Address)	50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
เมือง (City)	กรุงเทพมหานคร
รหัสไปรษณีย์ (Postal code)	10900
ประเทศ (Country)	ไทย
อีเมล (EmailAdd) M*	Cai-gis@oae.go.th
การเชื่อมโยงติดต่อ (Linkage)	-
ชื่อเว็บไซต์ (Web Name)	www.oae.go.th
ลักษณะการให้บริการ (Function)	☐ ดาวน์โหลด ☐ ให้ข้อมูลข่าวสาร ☐ การสั่งซื้อ ☐ คำแนะนำ ☐ การค้นหา
ช่วงเวลาให้บริการ (Hours of Service)	8.30 – 16.30 น.(หยุดวันเสาร์ – อาทิตย์)
วิธีการติดต่อ (Contact Instruction)	1.ติดต่อโดยตรงที่ ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2.ติดต่อทางโทรศัพท์หรือโทรสาร 3.ติดต่อทางอีเมลล์

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115 (ต่อ)

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115	
ช่วงเวลาที่ให้บริการ (Hours of Service)	8.30 – 16.30 น.(หยุดวันเสาร์ – อาทิตย์)
วิธีการติดต่อ (Contact Instruction)	1.ติดต่อโดยตรงที่ ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2.ติดต่อทางโทรศัพท์หรือโทรสาร 3.ติดต่อทางอีเมลล์
1.6.3 หน้าที่ความรับผิดชอบ (Role) M*	☒ ผู้ให้ข้อมูล (Resource Provider) ☐ ผู้ติดต่อ (Point Of Contact) ☐ ผู้ดูแล (Custodian) ☐ ผู้ตรวจ (Principal Investigator)
	☐ เจ้าของ (Owner) ☒ ผู้จัดทำ (Processor) ☐ ผู้ใช้ (User) ☐ ผู้โฆษณา (Publisher) ☐ ผู้จำหน่าย (Distributor) ☐ ผู้เขียน(Author) ☐ ผู้ริเริ่ม (Originator)
1.7 ชื่อของมาตรฐานคำอธิบายข้อมูลที่ใช้ (Metadata Standard Name)	☐ จากโปรแกรม MetadataEditor (ISO 19115:2003) ☐ จากระบบ Metadata Online (ISO 19139:2007)
1.8 รุ่นของมาตรฐานคำอธิบายข้อมูล (Metadata Standard Version)	
2. รายการข้อมูลชี้บ่งของข้อมูล (MD_Identification)	
2.1. ชื่อเรื่อง (Title) M*	แผนที่ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน
วันที่อ้างอิง (Date) M* ใช้รายการส่วน CI_Date	☒ วันที่สร้างข้อมูล (Creation) 1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2566
	☐ วันที่ปรับปรุงแก้ไขข้อมูล (Revision) 15 ตุลาคม 2566
	☐ วันที่ประกาศใช้ข้อมูล (Publication) 31 ธันวาคม 2566
2.2 บทคัดย่อ (Abstract) M*	
2.3 วัตถุประสงค์ของการผลิตข้อมูล (Purpose) 1) เพื่อให้ได้ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ครอบคลุมพื้นที่ทั้งประเทศ 2) เพื่อแปลวิเคราะห์เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2567 ในระดับประเทศ จังหวัด อำเภอที่สามารถอ้างอิงตำแหน่งเชิงพื้นที่ (Spatial Reference Data)	
2.4 บุคคลหรือหน่วยงานที่ให้การสนับสนุน (Credit)	
2.5 สถานภาพของข้อมูล (Status) ใช้ส่วนที่เป็นตารางรหัส MD_ProgressCode	
☒ เสร็จสมบูรณ์ (Completed) ☐ เป็นคลังข้อมูล (Historical Archive) ☐ ถูกยกเลิก (Obsolete) ☐ กำลังดำเนินการ (On Going) ☐ ดำเนินการแผนงาน (Planned) ☐ เป็นที่ต้องการ (Required) ☐ กำลังจัดสร้างข้อมูล (Under Development)	
2.6 บุคคลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบข้อมูล (Point of Contact)	
2.6.1 ชื่อผู้ติดต่อ	
ชื่อบุคคล (Individual Name)	น.ส.จตุพร นนทศิริ
ชื่อหน่วยงาน (Organization Name)	ศูนย์สารสนเทศการเกษตร
ตำแหน่งที่ติดต่อ (Position Name)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
2.6.2 ข้อมูลการติดต่อ	
หมายเลขโทรศัพท์ (Voice)	02-940-7030

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115 (ต่อ)

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115		
หมายเลขโทรสาร (Facsimile)	0-2579-8543	
ที่อยู่เลขที่ (Address)	50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร	
เมือง (City)	กรุงเทพมหานคร	
รหัสไปรษณีย์ (Postal code)	10900	
ประเทศ (Country)	ไทย	
อีเมล (EmailAdd) M*	cai-gis@oae.go.th	
การเชื่อมโยงติดต่อ (Linkage)	-	
ชื่อเว็บไซต์ (Web Name)		
ลักษณะการให้บริการ (Function)	☐ ดาวน์โหลด ☐ คำแนะนำ ☒ ให้ข้อมูลข่าวสาร ☐ การค้นหา ☐ การสั่งซื้อ	
ช่วงเวลาให้บริการ (Hours of Service)	8.30 -16.30 น. ของวันทำการ	
วิธีการติดต่อ (Contact Instruction)	1.ติดต่อโดยตรงที่ศูนย์สารสนเทศการเกษตร 2.ติดต่อทางโทรศัพท์ตามหมายเลขที่ให้ไว้ 3.ติดต่อทางที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	
2.6.3 หน้าที่ความรับผิดชอบ (Role) M*	☐ ผู้ให้ข้อมูล (Resource Provider) ☐ ผู้ติดต่อ (Point Of Contact) ☐ ผู้ดูแล (Custodian) ☐ ผู้ตรวจ (Principal Investigator) ☐ เจ้าของ (Owner) ☐ ผู้จัดทำ (Processor) ☐ ผู้ใช้ (User) ☐ ผู้โฆษณา (Publisher) ☐ ผู้จำหน่าย (Distributor) ☐ ผู้เขียน (Author) ☐ ผู้ริเริ่ม (Originator)	
2.7 รูปแบบการแสดงข้อมูล (Spatial Representation Type) ใช้ส่วนที่เป็นตารางรหัส MD_SpatialRepresentationTypeCode		
☒ ข้อมูลเชิงเส้น (Vector)	☐ ข้อมูลกริด (Grid)	☐ ตารางข้อมูล (Text)
☐ ข้อมูลสามมิติ (TIN)	☐ Stereo Model	☐ วิดีโอ (Video)
2.8 ภาษาที่ใช้เก็บรายละเอียดของข้อมูล (Language) M*	☒ ภาษาไทย (THA) ☐ ภาษาฝรั่งเศส (French) ☐ ภาษาอังกฤษ (ENG) ☐ ภาษาอื่น ๆ	
2.9 มาตรฐานของรหัสภาษา (Character Set)	☐ ISO/IEC 8859-11 (ไทย) ☒ UNICODE (UTF-8) ☐ ISO646US (อังกฤษ) ☐ อื่น ๆ	
2.10 มาตรฐานส่วนของชุดข้อมูล (Equivalent Scale) M*	25000	
2.11 ประเภทรายการข้อมูล (Topic Category) ใช้ส่วนที่เป็นตารางรหัส MD_TopicCategoryCode		
☒ เลี้ยงสัตว์หรือเพาะปลูก (Farming)	☐ สัตว์ป่าและพืชพรรณ (Biota)	
☐ ขอบเขตตามกฎหมาย (Boundaries)	☐ ภูมิอากาศ (Meteorology)	
☐ เศรษฐกิจ (Economy)	☐ ระดับความสูง (Elevation)	
☐ สิ่งแวดล้อม (Environment)	☐ วิทยาศาสตร์โลก (Geoscientific information)	
☐ สุขภาพ (Health)	☐ แหล่งน้ำ (Inland Waters)	

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115 (ต่อ)

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115			
☐ ข่าวทางทหาร (Military Intelligence) ☒ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Location) ☐ กรรมสิทธิ์ที่ดิน (Cadastre) ☐ สิ่งปลูกสร้าง (Structure) ☐ โครงข่ายการบริการสาธารณูปโภค (Utilities Communication)		☐ แหล่งน้ำ (Inland Waters) ☐ ชายฝั่งทะเล (Oceans) ☐ สังคม (Society) ☐ ขนส่ง (Transportation)	
2.12 คำอธิบายส่วนประกอบระบบปฏิบัติการ (Environment Description)		Microsoft Windows 2000, XP, ArcGIS	
2.13 ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นที่เกี่ยวกับข้อมูล (Supplemental Information)		ใช้ในการวางแผนกำหนดนโยบายด้านเกษตร	
2.14 ขอบเขตพื้นที่และช่วงเวลา			
1. อธิบายรายละเอียดของขอบเขตพื้นที่และช่วงเวลา		ครอบคลุมประเทศไทย	
2. ขอบเขตพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ (EX_Geographic Extent) M*			
ลองจิจูดตะวันตก		97 องศา 27 ลิปดา W	
ลองจิจูดตะวันออก		105 องศา 37 ลิปดา E	
ละติจูดด้านเหนือ		99 องศา 58 ลิปดา N	
ละติจูดด้านใต้		5 องศา 37 ลิปดา S	
3. ข้อมูลครอบคลุมพื้นที่		☐ ภายนอกขอบเขต ☒ ภายในขอบเขต	
4. ช่วงเวลาของข้อมูล (Temporal Element)		1 ตุลาคม 2566 – 30 กันยายน 2567	
2.15 รูปแบบข้อมูล (MD Format)			
1. ชื่อของรูปแบบ (Format Name) M*		Shape File (.shp)	
2. รุ่นของรูปแบบ (Version) M*		-	
3. เลขที่แก้ไข		-	
4. คุณลักษณะของรูปแบบ		รูปแบบไฟล์ข้อมูล GIS และเป็นฟอร์แมตที่สามารถเปิดอ่านได้โดยซอฟต์แวร์ GIS ส่วนใหญ่ เช่น ArcGIS และ QGIS เป็นต้น	
5. ขั้นตอนในการอ่านข้อมูล หรือวิธีการคลายข้อมูล		สามารถเปิดได้โดยตรงจากโปรแกรม ArcGIS และ QGIS หรือโปรแกรมอื่น ๆ ที่สามารถอ่านข้อมูล Shape File (.shp) ได้	
2.16 คำสำคัญ (Keywords) M*			
1. คำสำคัญ		แผนที่เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังโรงงาน	
2. ประเภทคำสำคัญ		☐ ด้านวิชาความรู้ (Discipline)	☐ ด้านสถานที่ (Place)
		☐ ด้านระดับชั้น (Stratum)	☐ ด้านระยะเวลา (Temporal)
		☒ เฉพาะเรื่อง (Theme)	
2.17 ข้อมูลภาพตัวอย่างที่เป็น Graphic (Browse Graphic)			
1. ชื่อแฟ้มข้อมูลภาพ (Browse Graphic File Name) M			
2. คำอธิบายประกอบเกี่ยวกับข้อมูลตัวอย่าง		-	

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115 (ต่อ)

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115		
3. รูปแบบของแฟ้มข้อมูลตัวอย่าง (file type)		.shp
2.18 ความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน (Resource Specific Usage)		
1. ความเหมาะสมในการใช้งานด้าน		เพื่อใช้ในการวางแผนการปลูกพืชเศรษฐกิจ
2. ข้อมูลเริ่มใช้งานเมื่อวันที่		
3. ข้อจำกัดในการใช้งานของผู้ใช้		
2.19 ข้อจำกัดของข้อมูล		
1. ข้อจำกัดโดยทั่วไป		ผู้ใช้งานต้องมีโปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS ในการเปิดใช้ข้อมูล
2. ข้อจำกัดด้านกฎหมาย		-
2.1 ข้อจำกัดการใช้ข้อมูล		มีหนังสือถึงกรม ทำเอกสารขอความร่วมมือ เพื่อขอความอนุเคราะห์โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย (เพื่อการศึกษาและการวิจัย)
2.2 ข้อจำกัดทางกฎหมายสำหรับการเข้าถึงชุดข้อมูล (Access Constraints)		
☒ ลิขสิทธิ์ (Copyright) ☐ สิทธิบัตร (Patent) ☐ ลิขสิทธิ์ระหว่างจดทะเบียน (Patent Pending) ☐ เครื่องหมายการค้า ห้ามเผยแพร่โดยทั่วไป (Restricted) ☐ ใบอนุญาต (License) ☐ ทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Rights) ☐ ห้ามเผยแพร่โดยทั่วไป (Restricted) ☐ อื่น ๆ		
2.3 ข้อจำกัดทางกฎหมายสำหรับการใช้งานข้อมูล (Use Constraints)		
☐ ลิขสิทธิ์ (Copyright) ☐ สิทธิบัตร (Patent) ☐ ลิขสิทธิ์ระหว่างจดทะเบียน (Patent Pending) ☐ เครื่องหมายการค้า ห้ามเผยแพร่โดยทั่วไป (Restricted) ☐ ใบอนุญาต (License) ☐ ทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Rights) ☐ ห้ามเผยแพร่โดยทั่วไป (Restricted) ☐ อื่น ๆ (Other constraints) ตามหัวข้อ 4.2.4		
2.4 ข้อจำกัดอื่น ๆ (Other constraints)		ตาม พ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสารทางราชการ 2540
3. ข้อจำกัดของข้อมูลทางด้านความปลอดภัย		
3.1 ข้อจำกัดการใช้ข้อมูล		-
3.2 ประเภทความลับของข้อมูล (Classification) M*		
☒ ไม่เป็นความลับ (Unclassified) ☐ ความลับ (Secret) ☐ ตามข้อกำหนด (Restricted) ☐ ลับที่สุด (Top Secret) ☐ ไม่เปิดเผย (Confidential)		
2.19 การปรับปรุงแก้ไขข้อมูล		
1. ความถี่ในการปรับปรุงข้อมูล (Maintenance and Update Frequency) M*		
☐ สม่ำเสมอ (Continual) ☐ ทุก 15 วัน (Fortnightly) ☐ ปีละ 2 ครั้ง (Biannually) ☐ ไม่แน่นอน (Irregular) ☐ ทุกวัน (Daily) ☐ ทุกเดือน (Monthly) ☒ ทุกปี (Annual) ☐ ไม่ได้วางแผนไว้ (Not Planned) ☐ ทุกสัปดาห์ (Weekly) ☐ ทุก 3 เดือน (Quarterly) ☐ ตามความจำเป็น (As Needed) ☐ ไม่ทราบ (Unknown)		
3. คุณภาพของข้อมูล (DQ_Data Quality)		
3.1 ขอบเขตคุณภาพของข้อมูล (DQ_Scope)		

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115 (ต่อ)

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115				
1. ประเภทของข้อมูล (Level) M*				
☐ Attribute	☐ Attribute type	☐ Collection Hardware		
☐ Collection Session	☒ Dataset	☐ Series		
☐ Non Geographic Dataset	☐ Dimension Group	☐ Feature Type		
☐ Property Type	☐ Field Session	☐ Software		
☐ Service	☐ Model	☐ Title		
3.2 ความเป็นมาของข้อมูล (LI_Lineage)				
1. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินงาน (Source)		-		
- อธิบายคุณลักษณะของแหล่งข้อมูล		ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และSentinel-2 ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง Google Earth Imageries		
-รายละเอียดเชิงพื้นที่		-		
-แหล่งข้อมูลกล่าวอ้าง		-		
2. ขั้นตอนการประมวลผล		-		
- อธิบายขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล*		1. จัดเตรียมข้อมูลสนับสนุน ประกอบการวิเคราะห์ เช่นข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และ Sentinel-2 ที่สอดคล้องกับคำนิยามด้านเกษตรและขอบเขตการปกครอง 2. แปลเนื้อที่เพาะปลูกโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 OLI/TIRS และSentinel-2 เป็นหลัก 3. ตรวจสอบความถูกต้องภาคสนาม โดยมีการสุ่มตัวอย่างให้เหมาะสมกับปริมาณพื้นที่ในแต่ละปีและในแต่ละจังหวัด 4. ปรับแก้ในกรณีที่ความถูกต้องของผลการแปลงน้อยกว่าร้อยละ 80 ส่วนในกรณีที่ความถูกต้องของผลการแปลงได้ที่กำหนด คือมากกว่าร้อยละ 80 จะจัดทำตารางสรุปผลการแปลงความถูกต้อง 5. จัดทำแผนที่และรายงานโดยส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตร ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร		
- หลักการและเหตุผลในการดำเนินงาน		ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน		
4. ระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (MD_ReferenceSystem)				
1. ระบบพิกัดทางราบ				
☐	Geocentric	☐ Indian 1975	☐ WGS 84	☐
☐	Geographic	☐ Indian 1975	☐ WGS 84	☐
☒	Projection	☐ Indian 1975	☒ WGS 84	☐
: Map Projection Name		☒ WGS 84/UTM Zone 47N	☐ WGS 84/UTM Zone 48N	
2. ระบบพิกัดทางสูง				
Reference System Name		☐ Mean Sea Level Height	☐ Mean Sea Level Depth	
		☐ EGM96 geoid	☐ อื่น ๆ	

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115 (ต่อ)

ตัวอย่างคำอธิบายข้อมูล ตามมาตรฐาน ISO19115	
5. การเผยแพร่ข้อมูล (MD_Distribution)	
1. รูปแบบการเผยแพร่ข้อมูล (Distribution Format)	
- ชื่อของรูปแบบ (Format Name) M*	ArcGIS
- รุ่นของรูปแบบ (Version) M*	
- ขั้นตอนในการอ่านข้อมูล หรือวิธีการคลายข้อมูล	สามารถเปิดได้โดยตรงจากโปรแกรม ArcGIS หรือโปรแกรมอื่น ๆ ที่สามารถอ่านข้อมูล Shape File ได้
2. วิธีการส่งข้อมูล (Digital Transfer Options)	
- หน่วยงานของข้อมูลที่เผยแพร่	
- ขนาดข้อมูล	
- การส่งข้อมูลผ่านสื่อ	CD-Rom ,Cloud Platform หรือ e-mail
- ความหนาแน่น	
- หน่วยความจุ	
- สื่อในการบันทึกข้อมูล	
3. ผู้เผยแพร่ข้อมูล (Distributor)	-
1. หน่วยงานเผยแพร่ข้อมูล (Distributor Contact) M*	ส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตร ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
2. วิธีการส่งข้อมูล	-
- อัตราการสั่งซื้อ	ไม่เสียค่าธรรมเนียมใด ๆ สำหรับหน่วยงานราชการและสถาบันการศึกษา
- เงื่อนไขการให้บริการ	ทำหนังสือส่งถึงเลขาธิการสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
- ระยะเวลาในการรับข้อมูล	1 – 2 สัปดาห์ หลังจากทางส่วนภูมิสารสนเทศการเกษตร ศูนย์สารสนเทศการเกษตร ได้รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูล