

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการเกษตร
The study of Geographic Information System Technology for Agricultural



T095996

โดย
นายปภาพจน์ ธงชัย

เสนอ

รฟ.
ร/547 ก
2550

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 95996
วันเดือนปี..... 1 JUN 2009

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนการเกษตร)

พ.ศ. 2550

b... 118 5900.3
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เรื่อง

การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการเกษตร
The study of Geographic Information System Technology for Agricultural

โดย
นายปภาพจน์ รงชัย

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาลึกสุด
ว.ท.บ. (พัฒนากการเกษตร)

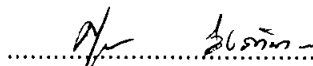
เมื่อวันที่ ๑๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ



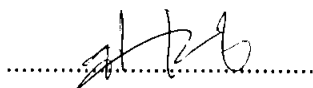
(อ.ถนอมนวล สีหะกุลัง)

กรรมการปัญหาพิเศษ



(ผศ.ศุภสมบุรณ์ อึ้งรัตนกร)

หัวหน้าภาควิชา



(ผศ.สุชมาภรณ์ ชันธิศรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
เพื่อการเกษตร

The study of Geographic Information System Technology for
Agricultural

โดย : นายปภาพจน์ รัชชัย

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ :

(อาจารย์ถนอมนวล สีหะกุลัง)

.. ๒๒ / พ.ค. / ๒๕๕๐ ..

การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศทางภูมิศาสตร์กับการเกษตรในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงการประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตร การให้บริการแก่หน่วยงาน และบุคคลอื่นๆ รวมไปถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตร เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสัมภาษณ์ โดยทำการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องและให้บริการทางด้านระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรจาก 5 หน่วยงาน

ผลการศึกษาพบว่า การให้บริการในปัจจุบันศักยภาพ หรือ ความสามารถของโปรแกรมที่นำมาใช้ในปัจจุบันนั้นยังนำออกมาใช้น้อยมาก อาจเพราะการที่ใช้งานระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพียงเพื่อจุดหมายที่ต้องการ อาทิเช่น การทำแผนที่ การทำฐานข้อมูล การหาพื้นที่เพาะปลูก เป็นต้น โดยขาดการต่อยอดความรู้ขึ้นไปอีก นอกจากนี้ในส่วนของ การให้บริการของแต่ละหน่วยงานนั้นจากการศึกษาและทำการเปรียบเทียบแล้ว ทำให้ทราบว่า การให้บริการของกรมพัฒนาที่ดินนั้น ดูจะมีการให้บริการที่หลากหลายมากที่สุด โดยมีทั้งเอกสาร เว็บไซต์ และยังสามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและการใช้งานที่ถูกด้านมากขึ้น ส่วนหน่วยงานอื่นๆ นั้น การให้บริการแก่หน่วยงาน หรือบุคคลอื่นๆ ยังน้อยอยู่ และยังไม่ให้บริการอย่างเต็มที่ และรัฐยังใช้งบประมาณหมดไปกับการจัดหาโปรแกรมที่ทันสมัยจากต่างประเทศเข้ามา ทั้งๆ ที่ทางสถาบันการศึกษาภายในประเทศก็มีศักยภาพที่เพียงพอ ที่จะผลิตโปรแกรมในการใช้วิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลต่างๆ ขึ้นได้แต่เนื่องจากในปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับระบบภูมิศาสตร์ยังมีอยู่น้อย อีกทั้งยังขาดแคลนบุคลากรในการถ่ายทอดความรู้ และขาดแคลนอุปกรณ์ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐ ควรร่วมมือกันสถาบันการศึกษาในการกำหนดแนวทางในการผลิตผู้มีความรอบรู้และ ร่วมมือกันพัฒนาระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่อง การศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ โดยความอนุเคราะห์จากอาจารย์ทุกท่านที่คอยกระตุ้นในการทำงานจนสามารถรวบรวมออกมาเป็นรูปเล่มสมบูรณ์ โดยเฉพาะท่านอาจารย์ถนอมนวล สีหะกุลัง ที่ให้ความกรุณาสละเวลาส่วนตัวของท่าน มาให้คำปรึกษาในการทำปัญหาพิเศษเล่มนี้ และท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภสมบูรณ์ อึ้งรัตนากรที่สละเวลามารับเป็นกรรมการในการทำปัญหาพิเศษให้และช่วยแก้ไข แนะนำข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้อย่างไม่ย่อท้อ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานทุกท่านที่ให้ความร่วมมือสละเวลาอันมีค่ามาสัมภาษณ์อย่างเต็มที่ อีกทั้งยังเพิ่มเติมข้อมูลที่มีประโยชน์ให้เหมาะสม และต้อนรับอย่างเป็นกันเอง

ขอบคุณ อ้อม บ่อม บุซ ที่ไม่เห็นแก่ความเหน็ดเหนื่อยเดินทางไปสัมภาษณ์ทุกที่แบบถึงไหนถึงกันและเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจ ติดตามการทำงานเสมอมา ขอขอบคุณครับ

ปาพจน์ ธงชัย
พฤษภาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
สารบัญภาพ	(ก)
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย	2
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3
ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ	4
การเกษตร	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	21
เครื่องมือและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล	21
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย	23
ข้อมูลทั่วไป	23
การประยุกต์ใช้และการให้บริการระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตร	31
โปรแกรมที่ประยุกต์ใช้และการใช้ข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ	35
ประโยชน์ของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศที่มีต่อการเกษตร	36
ปัญหาและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้และการให้บริการ	
ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตร	38
ทิศทางของการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรในอนาคต	40
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	45
ข้อเสนอแนะการวิจัย	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

เอกสารอ้างอิง

หน้า

47

ภาคผนวก

49



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ตัวอย่างโปรแกรมระบบฐานข้อมูลชุดดิน	32
2	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของประเทศไทยจากเว็บไซต์ของศูนย์สารสนเทศเพื่อประเทศไทย	33
3	การฝึกอบรมการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ ของศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	34



บทที่ 1

บทนำ(Introduction)

ความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันโลกเข้าสู่ยุคของข้อมูลข่าวสาร (Information Era) จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ทั้งภาครัฐและเอกชนใช้ช่วยในการตัดสินใจ (Decision Making) ซึ่งในยุคปัจจุบันจะต้องอาศัยความรวดเร็วแม่นยำถูกต้อง การตัดสินใจที่ล่าช้าอาจก่อให้เกิดความเสียหายและเสียโอกาสมากมายตลอดจนใช้ในการแก้ปัญหาในระดับชาติสารสนเทศในความเข้าใจของคนทั่วไปอาจหมายถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่แต่ในความเป็นจริงสารสนเทศมีมานานแล้วแต่ในอดีตไม่มีใครให้ความสำคัญในการนำมาใช้ประโยชน์ จนกระทั่งมีวิวัฒนาการของอิเล็กทรอนิกส์ ระบบอนาล็อก และดิจิทัล ทำให้สารสนเทศถูกเรียบเรียงให้เป็นระบบมีการประมวลผล ถูกเผยแพร่มากขึ้นและกระจายตัวง่ายขึ้นสังคมทั่วไปจึงรับรู้สารสนเทศผ่านเครื่องมืออันทันสมัยมากมายในปัจจุบัน(ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ,2546)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นระบบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลได้ที่มีปริมาณมาก และมีการประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้ดี เช่น การผลิตแผนที่ที่ต้องการความถูกต้อง แม่นยำ และสามารถช่วยตอบคำถามต่างๆ ได้นั้น ต้องอาศัยทักษะในการฝึกฝน และเรียนรู้ เมื่อมนุษย์นำคอมพิวเตอร์เข้ามาผลิตแผนที่ทำให้การผลิตแผนที่เริ่มเป็นระบบมากขึ้น และนอกเหนือไปจากการผลิตแผนที่ได้สวยงามผ่านจอแสดงผลแล้ว มนุษย์ยังสามารถสอบถามข้อมูล เช่น แหล่งที่ตั้งของสถานที่ต่างๆ และรวมไปถึงการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่ถูกผลกระทบหากเกิดภัยธรรมชาติ โดยสิ่งที่มนุษย์คาดการณ์ผ่านระบบแผนที่บนคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่ช่วยในการวางแผนการพัฒนาชุมชนของตนเองได้ และสามารถเตรียมการระงับภัยของชุมชนตัวเองได้ต่อไป ซึ่งการที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้นั้น ระบบคอมพิวเตอร์ได้มีส่วนช่วยในการพัฒนาระบบข้อมูล GIS ทำการรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ เรียกค้นข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล จึงทำให้ง่ายต่อการค้นข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สำหรับประเทศไทยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS ถือได้ว่าเป็นเรื่องใหม่และให้ความสนใจกันมากในปัจจุบัน แต่ความเป็นจริงได้มีการศึกษาวิจัยในรูปของ GIS มาหลายปีแล้ว เพียงแต่ไม่ได้เรียกว่า GIS เช่น การศึกษาการจัดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำได้มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน (Land-Use) ลักษณะพืชพรรณ (Vegetation Type) ความสูง (Elevation) ความลาดชัน (Slope) ทิศด้านลาด (Aspect) ธรณีวิทยา (Geology) และดิน (soil) ของพื้นที่ลุ่มน้ำที่ศึกษา ข้อมูลเหล่านี้จะจัดอยู่ในรูปของแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงพาณิชย์ที่ห้ามทำซ้ำและเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ซึ่งจัดว่าเป็นระบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์หรือ GIS อันหนึ่ง ดังนั้น GIS จึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับแผนที่นั่นเอง(GIS2me,2548) ดังนั้นการศึกษาถึงการประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ จะทำให้ทราบถึงข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการใช้ข้อมูลของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศและการให้บริการ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่างๆ อันจะนำไปใช้ในการพัฒนาทางด้านระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้ข้อมูลของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร
2. เพื่อทำการศึกษากาให้บริการข้อมูลของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศทางการเกษตร
3. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคต่างๆ ของการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับความรู้จากการใช้เทคโนโลยีภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเกษตร
2. ทราบถึงวิธีการใช้ข้อมูลต่างๆจากเทคโนโลยีภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการเกษตร
3. เป็นแนวทางแก่หน่วยงานหรือบุคคลที่สนใจนำไปประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดความรู้แก่บุคคลที่สนใจ

ขอบเขตและข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงการให้ประโยชน์จากเทคโนโลยีระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศของหน่วยงานต่างๆ ภายในกรุงเทพและปริมณฑลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตร โดยจะเริ่มทำการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2549

นิยามศัพท์ปฏิบัติการณ์

เทคโนโลยี หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม

ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ หมายถึง กระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กำหนดข้อมูลและสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ สัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ ตำแหน่ง เส้นรุ้ง เส้นแวง

การเกษตร หมายถึง วิธีการยังชีพอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์รวมถึงการพัฒนาและนำผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์ไปใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Review of Related Literature)

ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นพื้นฐานที่ให้ความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเกษตรเอาไว้ เพื่อเป็นประโยชน์แก่การเข้าใจการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับการใช้เทคโนโลยีภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเกษตร ที่จะศึกษาวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ
3. การเกษตร
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICTs) ก็คือ เทคโนโลยีสองด้านหลักๆ ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกัน เพื่อให้ในกระบวนการจัดหา จัดเก็บ สร้าง และเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์(GISThai,2546)

1.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมี 5 ประการ ได้แก่

1.2.1 การสื่อสารถือเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ สิ่งสำคัญที่มีส่วนในการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ประกอบด้วย Communications media, การสื่อสารโทรคมนาคม (Telecoms), และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)

1.2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หลักที่มากกว่าโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์ เช่น แฟกซ์, อินเทอร์เน็ต, อีเมล ทำให้สารสนเทศเผยแพร่หรือกระจายออกไปในที่ต่าง ๆ ได้สะดวก

1.2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีผลให้การใช้งานด้านต่าง ๆ มีราคาถูกลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.4 เครือข่ายสื่อสาร (Communication networks) ได้รับประโยชน์จากเครือข่ายภายนอก เนื่องจากจำนวนการใช้เครือข่าย จำนวนผู้เชื่อมต่อ และจำนวนผู้ที่มีศักยภาพในการเข้าเชื่อมต่อกับเครือข่ายนับวันจะเพิ่มสูงขึ้น

1.2.5 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และต้นทุนการใช้ ICT มีราคาถูกลงมาก

กล่าวโดยสรุปแล้ว เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทที่สำคัญในทุกวงการ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโลกด้านความเป็นอยู่ สังคม เศรษฐกิจ การศึกษา การแพทย์ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การเมือง ตลอดจนการวิจัยและการพัฒนาต่างๆ (ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ, 2548)

2. ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ

2.1 ประวัติของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ได้มีการพัฒนาเมื่อตอนต้นปี ค.ศ. 1960 ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนามากขึ้นเพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลได้มากขึ้น และมีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้ดีขึ้น และในการผลิตแผนที่นั้น การที่ต้องการความถูกต้อง แม่นยำ และสามารถช่วยตอบคำถามต่างๆ ได้นั้น ต้องอาศัยทักษะในการฝึกฝน และเรียนรู้ เมื่อมนุษย์นำคอมพิวเตอร์เข้ามาผลิตแผนที่ทำให้การผลิตแผนที่เริ่มเป็นระบบมากขึ้น และนอกเหนือไปจากการผลิตแผนที่ได้สวยงามผ่านจอแสดงผลแล้ว มนุษย์ยังสามารถสอบถามข้อมูล เช่น แหล่งที่ตั้งของสถานที่ต่างๆ และรวมไปถึงการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่ถูกผลกระทบหากเกิดภัยธรรมชาติ โดยสิ่งที่มนุษย์คาดการณ์ผ่านระบบแผนที่บนคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่ช่วยในการวางแผนการพัฒนาชุมชนของตนเองได้ และสามารถเตรียมการระงับภัยของชุมชนตัวเองได้ต่อไป ซึ่งการที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะตอบสนองของความต้องดังกล่าวได้นั้น ระบบคอมพิวเตอร์ได้มีส่วนช่วยในการพัฒนาระบบข้อมูล GIS ทำการรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ เรียกค้นข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล จึงทำให้ง่ายต่อการค้นข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (GIS2me, 2548)

แนวความคิดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากข้อมูลดาวเทียมได้เริ่มมากกว่า 20 ปีแล้ว จากการทำดำเนินงานและประสานงานของกองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และได้ประยุกต์ใช้ประโยชน์ในงานศึกษาสาขาต่างๆ ได้แก่ การเกษตร ป่าไม้ การใช้ที่ดิน ธรณีวิทยา สมุทรศาสตร์ อุทกศาสตร์ และแหล่งน้ำเป็นสำคัญ และ งานด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ประเทศไทยได้เริ่มส่งเสริมจากการสนับสนุนของ โครงการสิ่งแวดล้อมแห่ง

ประเทศชาติ (UNEP) เมื่อ พ.ศ. 2528 การดำเนินงานในช่วงเวลาที่ผ่านมาเป็นลักษณะของการทดลองศึกษาเทคนิควิธีการใช้ประโยชน์ข้อมูล ที่เน้นในด้านศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้ และการประเมินค่าความเสื่อมโทรมของดินในบริเวณพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร ผลของการศึกษาชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ที่เอื้อต่อการผสมผสานการใช้ประโยชน์ข้อมูลจากแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศและข้อมูลดาวเทียมตลอดจนข้อมูลสิ่งแวดล้อมทางกายภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และนโยบายของรัฐในการบริหารการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (GISThai,2546)

2.2 ความหมายของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Geographic Information System : GIS คือกระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กำหนดข้อมูลและสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ สัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ ตำแหน่งเส้นรุ้ง เส้นแวง ข้อมูลและแผนที่ใน GIS เป็นระบบข้อมูลสารสนเทศที่อยู่ในรูปของตารางข้อมูล และฐานข้อมูลที่มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหลาย จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้วย GIS และทำให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับเวลาได้ เช่น การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้าย ถิ่นฐาน การบุกรุกทำลาย การเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ ฯลฯ ข้อมูลเหล่านี้ เมื่อปรากฏบนแผนที่ทำให้สามารถแปลและสื่อความหมาย ใช้งานได้ง่าย

GIS เป็นระบบข้อมูลข่าวสารที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ แต่สามารถแปลความหมายเชื่อมโยงกับสภาพภูมิศาสตร์อื่นๆ สภาพท้องที่ สภาพการทำงานของระบบสัมพันธ์กับสัดส่วนระยะทางและพื้นที่จริงบนแผนที่ ข้อแตกต่างระหว่าง GIS กับ MIS นั้นสามารถพิจารณาได้จากลักษณะของข้อมูล คือ ข้อมูลที่จัดเก็บใน GIS มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ที่แสดงในรูปของภาพ (Graphic) แผนที่ (Map) ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) หรือฐานข้อมูล (Database) การเชื่อมโยงข้อมูลทั้งสองประเภทเข้าด้วยกัน จะทำให้ผู้ใช้สามารถที่จะแสดงข้อมูลทั้งสองประเภทได้พร้อมๆ กัน เช่นสามารถจะค้นหาตำแหน่งของจุดตรวจจุดควั่นดำ - ควั่นขาวได้ โดยการระบุชื่อจุดตรวจ หรือในทางตรงกันข้าม สามารถที่จะสอบถามรายละเอียดของ จุดตรวจจากตำแหน่งที่เลือกขึ้นมา ซึ่งจะต่างจาก MIS ที่แสดง ภาพเพียงอย่างเดียว โดยจะขาดการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงกับรูปภาพนั้น เช่นใน CAD (Computer Aid Design) จะเป็นภาพเพียงอย่างเดียว แต่แผนที่ใน GIS จะมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ คือค่าพิกัดที่แน่นอน ข้อมูลใน GIS ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย สามารถอ้างอิงถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งที่มีอยู่จริงบนพื้นโลกได้โดยอาศัยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geocode) ซึ่งจะสามารถอ้างอิงได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อมูลใน GIS ที่อ้างอิงกับพื้นผิวโลกโดยตรง หมายถึง ข้อมูลที่มีค่าพิกัดหรือมีตำแหน่งจริงบนพื้นโลกหรือในแผนที่ เช่น ตำแหน่งอาคาร ถนน ฯลฯ สำหรับข้อมูล GIS ที่จะอ้างอิงกับข้อมูลบนพื้นโลกได้โดยทางอ้อมได้แก่ ข้อมูลของบ้าน(รวมถึงบ้านเลขที่ ซอย เขต แขวง จังหวัด และรหัสไปรษณีย์) โดยจากข้อมูลที่อยู่ เราสามารถทราบได้ว่าบ้านหลังนี้มีตำแหน่งอยู่ ณ ที่ใดบนพื้นโลก เนื่องจากบ้านทุกหลังจะมีที่อยู่ไม่ซ้ำกัน(GISThai,2546)

สุระ พัฒนเกียรติ(2534,3) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง ขบวนการของการใช้คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (Geographic Data) การออกแบบ (Personnel Design) ในการส่งเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดเก็บข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล การคำนวณ และการวิเคราะห์ข้อมูล ให้แสดงผลในรูปของข้อมูลที่สามารถอ้างอิงได้ในทางภูมิศาสตร์ หรือ หมายถึง การใช้สมรรถนะของคอมพิวเตอร์ ในการจัดเก็บ และการใช้ข้อมูลเพื่ออธิบายภาพต่างๆบนผิวโลก โดยอาศัยลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆนั่นเอง

ระบบ GIS เป็นระบบที่ออกแบบเพื่อแสดงลักษณะของข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

-Environmental Information ได้แก่ ข้อมูลดิน ธรณีวิทยา แหล่งน้ำ พืชพันธุ์ และสัตว์ป่า เป็นต้น

-Infrastructure Information ได้แก่ อาคารสิ่งปลูกสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวก ระบบสื่อสารและขนส่ง เป็นต้น

-Cadrastal Information ได้แก่ การประเมินสิทธิครอบครองกรรมสิทธิ์ และควบคุมการใช้ที่ดิน เป็นต้น

-Socio-Economic Information ได้แก่ การกระจายตัวของประชากร และ สาธารณูปโภคต่างๆ เป็นต้น

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการนำเข้า จัดเก็บ จัดเตรียม ดัดแปลง แก้ไข จัดการ และวิเคราะห์ พร้อมทั้งแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ ตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้น GIS จึงเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์เพื่อใช้ในการจัดการ และบริหารการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านพื้นที่ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบการไหลเวียนของข้อมูลและการผสมผสานข้อมูลจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หรือข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เพื่อให้เป็นข่าวสารที่มีคุณค่า (ความหมายของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, 2547)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นระบบโปรแกรมที่สามารถนำไปใช้ในการสร้างและวิเคราะห์ข้อมูลรูปทรงพื้นฐานของวัตถุทุกอย่างบนพื้นผิวโลก (Spatial) เกี่ยวกับระบบแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศและแผนผังต่างๆ ของลักษณะภูมิประเทศทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้น สิ่งเหล่านี้สามารถแปลความออกมาเป็นรหัสอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเรียกออกมาใช้งานแก้ไข และวิเคราะห์ข้อมูลได้ แต่จากการสำรวจอัตราส่วนในการนำไปใช้ประโยชน์ถือว่า ประสิทธิภาพสำเร็จน้อยมาก ทั้งนี้เนื่องจากมีปัญหาทางด้านฮาร์ดแวร์เป็นส่วนใหญ่ และการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง เพราะข้อมูลที่บันทึกไว้อาจผิดพลาดได้ซึ่งเป็นเรื่องของคณิตศาสตร์และซอฟต์แวร์ (GIS2me, 2548)

2.3 ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ประมวลผลภูมิศาสตร์สารสนเทศมีดังนี้

1) ArcView

ArcView เป็นโปรแกรม GIS โปรแกรมหนึ่ง ที่ได้รับการพัฒนามาจาก บริษัท Enviromental Systems Research Institute Inc. (ESRI) เพื่อใช้งานในการนำเสนอข้อมูล และเรียกค้นข้อมูล จากโปรแกรม Arc/Info หรือโปรแกรมอื่นๆ ที่สามารถใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการทำงานบนระบบปฏิบัติการของ Windows System (Window98 or Windows95) ซึ่งมีเมนูต่างๆ แสดงบนหน้าจอ และสามารถเปิดได้หลายๆ หน้าต่าง (Windows) ในระหว่างการทำงาน โปรแกรม ArcView โปรแกรมแรก คือ ArcView 1.0 สามารถใช้งานได้เฉพาะการนำเสนองานในรูปแบบแผนที่เท่านั้น แต่โปรแกรมได้มีการพัฒนาเรื่อยมา จนถึง version 3.1 และปัจจุบัน (พ.ศ. 2544) ArcView 8.0 ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ใกล้เคียงกับโปรแกรม PC Arc/Info กล่าวคือ นอกจากผู้ใช้สามารถใช้งานนำเสนอ และเรียกค้นข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆ แล้ว ยังสามารถใช้ในการผลิตแผนที่ได้เป็นอย่างดี จะสร้างและแก้ไขข้อมูล ทั้งที่เป็นพื้นที่ (Spatial Data) และตารางฐานข้อมูล (Database) ได้ด้วย และยังสามารถรับข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบต่างๆ เช่น AutoCAD (.dwg), Image (.tiff, .bmp, etc.) และสามารถใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) ได้ด้วย โดยการเขียนชุดคำสั่ง (Scripts) หรือใช้โปรแกรมประยุกต์ (ชุดคำสั่งสำเร็จรูป) ที่ได้จัดเขียนไว้โดยผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ในการนำข้อมูลที่ถูกจัดสร้างขึ้นโดย ArcView ที่อยู่ในรูป Shape file ไปใช้งานหรือเผยแพร่ เราสามารถใช้ Software อื่นๆ เช่น ArcExplorer ซึ่งเป็น Freeware ที่ทางบริษัท ESRI ได้พัฒนาขึ้นและเผยแพร่ผลิตภัณฑ์นี้ฟรี และมีความสามารถในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงผลข้อมูล สอบถามและวิเคราะห์ข้อมูล GIS ที่ได้จัดทำขึ้นได้อีกด้วย โดยสามารถเข้าไป download ArcExplorer 3.1 ไป download ที่ <http://www.esri.com/software/arcexplorer/index.html>

2) ArcExplorer

โปรแกรม ArcExplorer Version 1.1 เป็นโปรแกรมที่ได้รับการพัฒนาโดยบริษัท ESRI Inc. สามารถใช้แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่ง่ายต่อการใช้งานทั้งการแสดงผลข้อมูลหรือสอบถามข้อมูล จากข้อมูลที่มีอยู่

แล้ว (Shape Files, Arc/Info Coverage, SDE Layer, Image files, etc.) หรือ ข้อมูลที่อยู่ใน Internet (หรือ Intranet ภายในองค์กร) ArcExplorer มีความสามารถเป็น Web Client ซึ่งทำให้เราสามารถที่จะ Search หาข้อมูลได้จาก Internet และสามารถที่จะแสดงผลข้อมูล หรือ สอบถามข้อมูลได้ในทันที

3) ENVI Software

ENVI เป็นโปรแกรมที่ใช้งานในด้านรีโมทเซนซิง หรือการสำรวจระยะไกล โดยประมวลผล ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม โดยมีความสามารถในการทำ spectral image analysis ในการ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขที่ได้รับจากการสะท้อนของวัตถุต่างๆ บนพื้นโลก กระบวนการ geometric correction ในการตั้งภาพถ่ายจากดาวเทียมให้ถูกต้องตามพิกัดภูมิศาสตร์ การ วิเคราะห์ terrain analysis และที่สำคัญซอฟต์แวร์นี้เหมาะสำหรับการวิเคราะห์ radar analysis โดยเฉพาะข้อมูล Microwave เช่น ERS-1, ERS-2 และ JERS-1 รวมถึง RadaSAT และ ENVISAT สามารถประยุกต์เข้ากันทั้งระบบ raster และ vector ซึ่งจากที่ได้ทดลองใช้งานสามารถใช้ได้กับ PC ArcView GIS ได้อย่างไม่มีปัญหา สามารถใช้งานร่วมกันระหว่าง Remote Sensing (ENVI) และ GIS (PC ArcView) ได้อย่างง่าย (ทั้งนี้ผู้ใช้ต้องมีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมด้วย) มีราคาสำหรับสถาบันการศึกษาซึ่งไม่แพงมากนัก ตรงนี้เป็นที่พอใจสำหรับกลุ่ม สถาบันการศึกษา หลายแห่ง

การประยุกต์ใช้งาน ENVI

ENVI ได้มีการนำมาใช้งานในหลายๆ ด้าน หรือหลายแนวทางด้วยกัน และในหลายองค์กร ทั่วโลก เช่น ทางด้านเกษตร ทางด้านการจัดการชายฝั่งทะเล การจัดการสิ่งแวดล้อม ด้านป่าไม้ ด้านทางการทหาร และการจัดการน้ำมัน แก๊ส หรือเหมืองแร่ และตลอดจนการวางแผนผังเมือง (GIS2me,2548)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ GIS

การจัดทำแผนที่ภูมิศาสตร์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นั้น โดยปกติจะต้องใช้เทคโนโลยีหรือศาสตร์อื่นๆ มาใช้ผสมผสาน (Integrated) เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น เช่น วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ การสำรวจและการทำแผนที่ ระบบการจัดการฐานข้อมูล การสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) และการสำรวจพิกัดเชิงภูมิศาสตร์ (Global Positioning System) เป็นต้น ซึ่งบางครั้งในการผสมผสานเทคโนโลยี ระหว่าง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems) การสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) และการสำรวจพิกัดเชิงภูมิศาสตร์ (Global Positioning Systems) เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ อาจเรียกได้ว่า Geo-informatics หรือ Geomatics

วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Science) ในปัจจุบันนี้เทคโนโลยี และองค์ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพสูง สามารถทำงานได้รวดเร็วมากขึ้น ซึ่งเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ อุปกรณ์และวิธีการหรือโปรแกรมในการนำเข้าข้อมูล ระบบการบันทึกหรือจัดเก็บสำรองข้อมูล ตลอดจนการแสดงผลหรือการส่งออกข้อมูล GIS ซึ่งผลกระทบของความก้าวหน้าทางด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ จะทำให้เกิดผลโดยตรงต่อการใช้และการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ นอกจากนี้ได้แก่ความรู้ทางด้านการจัดการฐานข้อมูล (Database Management) ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับการออกแบบฐานข้อมูลให้เป็นระบบมากขึ้น การสำรวจและการทำแผนที่ (Survey and Mapping) เป็นศาสตร์ในการทำแผนที่โดยการสำรวจภาคสนาม โดยอาศัยความรู้เชิงวิศวกรรมในการใช้เครื่องมือในการสำรวจ เช่น กล้องวัดมุมในการจัดทำวงรอบของพื้นที่ศึกษา กล้องวัดระดับในการจัดทำระดับความสูงในพื้นที่ศึกษา และการคำนวณโครงร่างอิงพิกัดภูมิศาสตร์ การถ่ายค่าพิกัดหมุดหลักฐานอ้างอิงไปยังจุดสำรวจต่างๆ และวาดสัญลักษณ์ เส้น และคำอธิบายชื่อเฉพาะนั้น ดังนั้นวิชาการสำรวจและการทำแผนที่จึงมีผลสำคัญต่อการพัฒนาการผลิตแผนที่ GIS อย่างมาก (GIS2me, 2548)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) เป็นส่วนหนึ่งของความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์แต่เป็นการศึกษาถึงโครงสร้างและการจัดเก็บจัดการฐานข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ซึ่งทำให้การจัดนำเข้าข้อมูลและควบคุมการกระทำกับข้อมูลเป็นไปได้อย่างเป็นระบบ ความสัมพันธ์ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลในสื่อ (media) ต่างๆ ซึ่งจะทำให้การจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่เสียค่าใช้จ่ายน้อยลง ซึ่งทำให้การบันทึกและจัดการกับข้อมูล GIS เป็นไปได้อย่างสมบูรณ์มากขึ้น การสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) เป็นศาสตร์ในการสำรวจข้อมูลพื้นที่ผิวโลก ปรัชญาการณต่างๆ ในโลก โดยใช้อุปกรณ์ในการบันทึกภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(sensor) ในการตรวจวัดการสะท้อนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของวัตถุเหล่านั้นขึ้นไปกระทบอุปกรณ์ในการบันทึกภาพ โดยไม่ต้องสัมผัสกับวัตถุโดยตรง ซึ่งทำให้เราสามารถวิเคราะห์และแปลภาพที่ได้ ออกเป็นสภาพการใช้ที่ดินบนพื้นผิวโลก หรือทรัพยากรต่างๆ ในโลก ข้อมูลที่ได้เหล่านี้จะเป็นข้อมูล นำเข้าที่สำคัญในระบบ GIS การสำรวจพิกัดเชิงภูมิศาสตร์ (Global Positioning System) เป็นระบบการค้นหาดำแหน่งและนำทางด้วยดาวเทียม โดยใช้คลื่นความถี่สูง ความยาวคลื่นสั้นจึงมีความเที่ยงตรงสูง และมีดาวเทียม GPS ที่โคจรรอบโลก ทำให้สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์บนพื้นโลกได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งสามารถใช้บอกตำแหน่งโดยอัตโนมัติ ในระดับความถูกต้อง 10-20 เมตร เป็นระบบที่ต้องอาศัยสัญญาณดาวเทียม GPS ในการทราบถึงค่าพิกัดบนพื้นผิวโลกอย่างถูกต้อง ซึ่งสามารถนำมาเข้าสู่ระบบ GIS ได้โดยตรง หรืออาจจะนำระบบ GPS เข้ามาประยุกต์ใช้กับการสำรวจและการทำแผนที่ หรือการสำรวจระยะไกล ในการตั้งหมุดหรือตั้งพิกัดแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ หรือภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อนำไปเป็นข้อมูลนำเข้าในระบบ GIS

ระบบ GIS เป็นระบบที่ออกแบบเพื่อแสดงลักษณะของข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้คือ

ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร (Environmental Information) ได้แก่ ข้อมูลทางด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ รวมถึงข้อมูลทางด้านสัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพ อาจจะสามารถหมายรวมถึงการติดตามและจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ข้อมูลทางด้านสาธารณูปโภค (Infrastructure Information) ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์ โทรศัพท์ ไฟฟ้า น้ำประปา และเครือข่ายจุดสัญญาณมือถือ เป็นต้น

ข้อมูลที่ดินหรือสิทธิบนที่ดิน (Cadastral Information) ได้แก่ ขอบเขตความเป็นเจ้าของในที่ดิน หรือกรรมสิทธิ์ที่ดิน และการควบคุมการใช้ที่ดิน เป็นต้น

ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Information) ได้แก่ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชาชน หรือเศรษฐกิจการประกอบอาชีพ การทำกิน การกระจายตัวของประชากร รายได้ ประชากร อาจรวมถึงศิลปวัฒนธรรมในชุมชน หรือความเชื่อ เป็นต้น (GISThai, 2546)

3. การเกษตร

3.1 ความหมายของการเกษตร

การเกษตร หมายถึง วิธีการยังชีพอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์รวมถึงการพัฒนาและนำผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์ไปใช้ประโยชน์ การเกษตรเป็นการทำงานเพื่อควบคุมธรรมชาติในอันที่จะผลิตพืชและสัตว์ให้ได้ตามความต้องการของมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นชอบใจประการใด กรุณาแจ้งเจ้าของลิขสิทธิ์ให้ทราบ มิฉะนั้นจะถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยอาศัยการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์เป็นพื้นฐาน มีมนุษย์เป็นผู้ควบคุมดำเนินการอย่างมีระบบแบบแผน โดย พืช ในที่นี้หมายถึง พืชสวน พืชไร่ ป่าไม้ ส่วน สัตว์ หมายถึง สัตว์บก สัตว์น้ำ ทั้งที่เป็นสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่า ดังนั้น หากกล่าวโดยรวม การเกษตรจึงมีขอบเขตครอบคลุมการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์และการประมง การเกษตรมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่ดึกดำบรรพ์ โดยมนุษย์รู้จักใช้ประโยชน์อย่างหลากหลายจากพืช สัตว์ ในชีวิตประจำวัน โดยใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปัจจัย 4 คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค โดยมนุษย์รู้จักเก็บเกี่ยวผลผลิตทางเกษตร นำไปประกอบอาหารรับประทาน สร้างความเจริญเติบโตแก่ร่างกาย นำส่วนต่าง ๆ ของพืชเส้นใยไปผลิตสิ่งทอหรือใช้หนังสัตว์ทำเครื่องนุ่งห่ม ปลูกป่าเพื่อนำไม้ไปเป็นอุปกรณ์การก่อสร้าง สร้างที่พักอาศัย อาคารสถานที่ ทำเฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ต่าง ๆ และปลูกพืชสมุนไพร เพื่อนำไปใช้เป็นยารักษาโรค ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งสิ้น(ศูนย์กลางความรู้แห่งชาติ,2549)

การเกษตร แปลมาจากคำว่า Agriculture (Agri หมายถึง ท้องหรือดิน, Culture หมายถึง การปลูกหรือปฏิบัติ) ซึ่งหมายถึง การปฏิบัติเกี่ยวกับที่ดินเพื่อให้เกิดการผลิต หรือการใช้พื้นที่เพื่อให้เกิดผลผลิตขึ้นมานั่นเอง และเมื่อนำไปใช้ในทางวิชาการก็ได้ขยายความออกไปอีกว่า

การเกษตร คือการใช้ศิลปะและวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติกับที่ดินเพื่อให้เกิดการผลิต ในเชิงวิชาการเกษตรจัดเป็นวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science) ซึ่งเป็นวิทยาศาสตร์ที่กล่าวถึงการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในกิจการต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ในอุตสาหกรรม หรือนำไปใช้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์

เกษตรกรรม (Cultural Practice) หมายถึง วิธีการทำการเกษตร ซึ่งอาจหมายถึง วิธีการปลูกพืช ซึ่งมีชื่อเฉพาะว่ากสิกรรม หรือวิธีการเลี้ยงสัตว์บก หรือวิธีการเลี้ยงสัตว์น้ำก็ได้(ความหมายของการเกษตร,2549)

3.2 ความสำคัญของการเกษตร

การเกษตรมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่ดึกดำบรรพ์ โดยรู้จักใช้ประโยชน์อย่างหลากหลายจากพืช สัตว์ ในชีวิตประจำวัน และในการพัฒนาประเทศให้เจริญมั่นคง ความสำคัญของการเกษตรมีดังต่อไปนี้(ความสำคัญของการเกษตร,2547)

3.2.1 เกษตรกับชีวิตประจำวัน

ในอดีตมนุษย์ดำรงชีวิตอยู่อย่างง่าย ๆ โดยการล่าสัตว์ เก็บพืชผักจากป่ามากินเป็นอาหาร อาศัยอยู่ตามถ้ำหรือเพิงที่สร้างจากกิ่งไม้ ต่อมามนุษย์เริ่มรู้จักเพาะปลูกพืช รู้จักเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการทำการเกษตร ทำให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นจนถึงปัจจุบัน แม้วิทยาการ

ต่าง ๆ จะเจริญก้าวหน้าขึ้น มนุษย์ก็ยังคงอาศัยผลผลิตที่ได้จากการเกษตรเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตเช่นเดิม กล่าวคือ

3.2.1.1 เป็นวัตถุประสงค์ในการผลิตปัจจัย 4 คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค โดยมนุษย์รู้จักเก็บเกี่ยวผลผลิตทางเกษตร นำไปประกอบอาหารรับประทาน สร้างความเจริญเติบโต แก่ร่างกาย นำส่วนต่าง ๆ ของพืชเส้นใยไปผลิตสิ่งทอหรือใช้หนังสัตว์ทำเครื่องนุ่งห่ม ปลูกป่า เพื่อนำไม้ไปเป็นอุปกรณ์การก่อสร้าง สร้างที่พักอาศัย อาคารสถานที่ ทำเฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ต่าง ๆ และปลูกพืชสมุนไพร เพื่อนำไปใช้เป็นยารักษาโรค ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ของมนุษย์ทั้งสิ้น

3.2.1.2 เป็นงานที่ทำรายได้ให้แก่เกษตรกร โดยเกษตรกรสามารถนำผลผลิตทางการเกษตรที่ เหลือจากการบริโภค ใช้สอยประโยชน์ในครอบครัวไปจัดจำหน่ายแก่ผู้อื่นได้ทั้งตลาดภายในประเทศ และต่างประเทศซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

3.2.1.3 เป็นแหล่ง ให้ความร่มรื่นสวยงาม การทำการเกษตรมิได้ให้ประโยชน์ทางด้านการบริโภค หรือการค้าเท่านั้น แต่ยังให้ความร่มรื่น ความเพลิดเพลิน ความสวยงาม ความเป็นระเบียบเรียบร้อยอีกด้วย เพื่อให้คนได้ใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ เช่น การไปเที่ยวสวนธารณะ การเลี้ยงปลาสวยงาม เป็นต้น

3.2.1.4 ส่งเสริมการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ สำหรับผู้ที่มีเวลาว่างจากการประกอบอาชีพหลัก สามารถทำการเกษตร เช่น ปลูกไม้ประดับ พืชผักสวนครัว เลี้ยงไก่ เป็นงานอดิเรก เพื่อไม่ให้เวลาว่างนั้นเปล่าประโยชน์หรือแม้แต่ชาวนา หลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้วอาจปลูกถั่วในที่นา ก็จะมีงานทำตลอดปี

3.2.2 เกษตรกับความเจริญของประเทศ

การเกษตรเป็นงานที่สำคัญมากสำหรับประเทศไทย เพราะเป็นงานที่สร้างเสริมความสุขสมบูรณ์ให้แก่บ้านเมืองโดยส่วนรวม ผลิตผลทางการเกษตรเป็นปัจจัยสนับสนุน ให้เกิดสินค้า อาหาร ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ใช้ภายในประเทศและส่งจำหน่ายเป็นสินค้าออก อาจกล่าวได้ว่า การเกษตรมีความสำคัญต่อความเจริญของประเทศ ดังต่อไปนี้

3.2.2.1 เป็นอาชีพหลักของคนไทย ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีพื้นฐานทางการเกษตร แม้จะมีการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมในหลาย ๆ ด้าน ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศก็ยังคงประกอบอาชีพทางเกษตร โดยเฉพาะในต่างจังหวัด จากการสำรวจแรงงานไทยของสำนักงาน สถิติแห่งชาติปี 2537 พบว่าผู้มีงานทำร้อยละ 56.09 ประกอบอาชีพทางการเกษตร

ส่วนที่เหลือ ประกอบอาชีพอื่น ๆ เช่น ค้าขาย งานช่าง งานบริการ งานวิชาการ เป็นต้น จึงนับได้ว่า เกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักของคนไทย

3.2.2.2 เป็นแหล่งวัตถุดิบป้อนโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศ ผลิตผลทางการเกษตรสามารถนำเข้าโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อแปรรูปออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น อ้อย ผลิตเพื่อป้อนโรงงานน้ำตาลปลาต่าง ๆ ส่งเข้าโรงงานปลากระป๋อง หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน ส่งเข้าโรงงานฝักกระป๋องหรือฝักแช่แข็ง เป็นต้น สินค้าเหล่านี้ ล้วนส่งออกไปขายต่างประเทศ ทำให้ประเทศไทยรายได้เพิ่มขึ้นทั้งสิ้น

นอกจากอุตสาหกรรมเกษตรดังกล่าวแล้ว สินค้าเกษตรบางชนิดยังผลิตขึ้นเพื่อป้อนอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น ฝ้าย ผลิตเพื่อป้อนโรงงานทอผ้า ซึ่งจะนำไปใช้ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปต่อไป การผลิตพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเคมีและเภสัชกรรม เป็นต้น

3.2.2.3 เป็นปัจจัยส่งเสริมธุรกิจและบริการ ผลิตผลทางการเกษตรของประเทศไทย มีหลายประเภท ซึ่งมีคุณภาพดีและเป็นที่ยอมรับของต่างชาติ เช่น ไม้ดอกไม้ประดับ รวมทั้งผลไม้เมืองร้อน เช่น มะม่วง ทุเรียน มังคุด เป็นต้น สิ่งเหล่านี้มีส่วนช่วยดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวให้เข้ามาเที่ยวเมืองไทยเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดอาชีพด้านธุรกิจการท่องเที่ยวและการบริการเพิ่มขึ้น

3.2.2.4 ผลิตผลทางการเกษตรเพิ่มรายได้ให้กับประเทศ จากรายงานเศรษฐกิจและการเงิน ปี 2540 ของ ธนาคารแห่งประเทศไทย พบว่าราคาสินค้าเกษตรที่เกษตรกรขาย ได้ สูงขึ้น จากปี 2539 คิดเป็นร้อยละ 3.1 โดยเฉพาะสินค้าหมวดปลาและสัตว์น้ำ เพิ่มถึงร้อยละ 15.3 ทำให้เกษตรกรมี รายได้เพิ่มสูงขึ้นด้วย ทั้งนี้เนื่องมาจากมีการเพิ่มปริมาณการผลิต ขยายพื้นที่เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ประมงและผลิตผลที่ได้อยู่ในเกณฑ์ดี

3.2.2.5 เป็นปัจจัยสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจให้แก่ประเทศ การเกษตรมีความสำคัญในแง่ของการสร้างฐานะทางเศรษฐกิจ ดังจะเห็นได้จากการที่เรามีผลิตผลทางการเกษตรเพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศ เกษตรกรมีรายได้ มีฐานะดีขึ้น ประชาชนกินดีอยู่ดี ไม่อดอยาก นอกจากนี้ยังมีผลิตผลเหลือส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ นำรายได้เข้าประเทศเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นฐานทำให้ประเทศไทยมีความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ

3.3 ประเภทของการเกษตร

การเกษตร สามารถแบ่งแยกเป็นประเภทได้ 4 ประเภท ดังนี้(ศูนย์กลางความรู้แห่งชาติ,2549)

1. การเกษตรประเภทปลูกพืช

นักวิชาการเกษตรได้แบ่งประเภทของการปลูกพืชไว้โดย แบ่งตามลักษณะการปลูกและการดูแลรักษา แบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1.1 พืชสวน หมายถึง พืชที่ปลูกโดยใช้พื้นที่น้อย สามารถให้ผลตอบแทนสูง ต้องการการดูแลรักษามาก แบ่งย่อยได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1.1.1 ไม้ดอกไม้ประดับ เป็นพืชที่มีดอก ใบ สวยงาม นิยมปลูกไว้เพื่อใช้ประดับ ตกแต่งอาคารสถานที่ให้มีความสวยงาม น่าชม เช่น กล้วยไม้ เฟื่องฟ้า กุหลาบ พุดต่าง เป็นต้น

1.1.2 พืชผัก เป็นพืชที่ปลูกเพื่อให้อาหาร ใบ ลำต้น ดอก ผล เป็นอาหาร ส่วนมากจะมีอายุสั้น เช่น ผักกวางตุ้ง ต้นหอม มะเขือ พริก โหระพา เป็นต้น

1.1.3 ไม้ผล ส่วนมากเป็นไม้ยืนต้น ปลูกพืชใช้ผลเป็นอาหาร เช่น กล้วย ส้ม ฝรั่ง มะละกอ เป็นต้น

1.2 พืชไร่ หมายถึง พืชที่ปลูกโดยใช้เนื้อที่มาก ๆ มีการเจริญเติบโตเร็ว ไม่ต้องการการดูแลรักษามากเหมือนพืชสวน ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก มีอายุตั้งแต่ 2 เดือน ถึง 1 ปี หรือมากกว่า ผลผลิตของพืชไร่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและชีวิตประจำวันของคนไทย โดยใช้บริโภคเป็นอาหารหลักและส่งออกเป็นสินค้าออก จัดเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งสามารถนำรายได้เข้าประเทศเป็นจำนวนมาก เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย ถั่วต่าง ๆ ยาสูบ ฝ้าย มันสำปะหลัง เป็นต้น พืชไร่ที่ปลูกในประเทศไทยสามารถจัดแยก เป็นกลุ่มตามลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

1.2.1 ธัญพืช หมายถึง พืชล้มลุกชนิดต่าง ๆ ที่ปลูกเพื่อนำเมล็ดมาเป็นอาหารของคนและสัตว์ เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี เป็นต้น

1.2.2 ถั่ว หมายถึง พืชตระกูลถั่วที่ให้เมล็ดเป็นอาหาร เช่น ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วเหลือง เป็นต้น

1.2.3 พืชอาหารสัตว์ หมายถึง พืชที่ใช้กิน ใบ ลำต้น เป็นอาหารแก่สัตว์เลี้ยงอาหารจะให้นิรูปพืชสด พืชแห้ง หรือพืชหมักก็ได้ เช่น พืชตระกูลถั่ว หญ้า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวฟ่าง เป็นต้น

1.2.4 พืชเส้นใย หมายถึง พืชที่ให้เส้นใยมาใช้ทำประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางอุตสาหกรรมสิ่งทอ เช่น ฝ้าย ปอ ป่าน เป็นต้น

1.2.5 พืชให้น้ำตาล หมายถึง พืชที่สามารถนำส่วนใดส่วนหนึ่ง มาผลิตน้ำตาลได้ เช่น อ้อย ทูก้าปีท เป็นต้น

1.2.6 พืชน้ำมัน หมายถึง พืชที่ให้ผลผลิตซึ่งสามารถนำไปแปรรูป เป็นน้ำมัน นำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ถั่วเหลือง ละหุ่ง ทานตะวัน งา เป็นต้น

1.2.8 พืชให้น้ำยาง หมายถึง พืชที่ปลูกแล้วให้น้ำยางเพื่อใช้ประโยชน์ เช่น ยางพารา สน เป็นต้น

1.2.9 พืชที่ใช้เป็นยา หมายถึง พืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติเป็นยารักษาโรค เช่น ยูคาลิปตัส กานพลู ชะเอม เป็นต้น

1.2.10 พืชเครื่องเทศ หมายถึง พืชที่มีคุณสมบัติในการปรุงแต่งกลิ่นอาหาร เช่น พริกไทย กระเทียม เมล็ดผักชี เป็นต้น

1.2.11 พืชให้สี หมายถึง พืชที่มีคุณสมบัติให้สีเพื่อทำสีย้อม เช่น มะเกลือ ขมิ้น อัญชัน เป็นต้น

1.2.12 พืชหัว หมายถึง พืชที่มีลำต้นใต้ดินทำหน้าที่สะสมอาหาร เรียกว่า หัว นำมาเป็นอาหาร เช่น มันฝรั่ง ถั่วฝักยาว สาหร่าย เป็นต้น

1.2.13 พืชที่ไร้รากเป็นประโยชน์ หมายถึง พืชที่รากสะสมอาหาร นำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น มันเทศ มันสำปะหลัง มันแกว หัวผักกาด เป็นต้น

1.2.14 พืชประเภทกระตุ้นประสาท หมายถึง พืชที่มีคุณสมบัติ ช่วยกระตุ้นระบบประสาท ถ้าใช้กินดื่มมาก ๆ ติดต่อกันเป็นเวลานานอาจทำให้ติดได้ เช่น กาแฟ ชา ยาสูบ เป็นต้น การศึกษาเรื่องพืช ไม่ว่าจะพืชรื้อหรือพืชสวน จะต้องศึกษาเรื่องเกี่ยวกับดินและปุ๋ย การขยายพันธุ์พืช ศัตรูพืชต่าง ๆ ควบคุมไปด้วย เพื่อสามารถปลูกพืชดูแลรักษาพืชได้ เราเรียกวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับพืชเหล่านี้ว่า พืชศาสตร์

1.3 ป่าไม้ ป่าไม้เป็นส่วนหนึ่งของการเกษตร เป็นเรื่องเกี่ยวกับพืชเช่นกัน แต่วัตถุประสงค์ในการทำการเกษตรชนิดนี้แตกต่างจากพืช ป่าไม้ หมายถึง สวนป่าที่ไม่ใช่เพื่อนำผลผลิตมาใช้โดยตรง แต่ยังช่วยป้องกันน้ำท่วม เนื่องจากป่าจะดูดซับน้ำและลดความแรงของน้ำที่ไหลผ่านป่าไม้ที่มีขึ้นเองตามธรรมชาติในประเทศของเราถูกทำลายไปมาก ปัจจุบันเราจึงต้องปลูกป่าเพิ่มขึ้นเพื่อทดแทนป่าไม้ที่สูญเสียไป ป่าไม้เหล่านี้จะช่วยป้องกันน้ำไม่ให้ไหลลงสู่ที่ต่ำเร็วและแรงเกินไป น้ำจะไหลอย่างช้า ๆ สม่าเสมอ แต่เมื่อป่าถูกทำลายและไม่มีการปลูกเพิ่มเติม ทำให้เกิดน้ำไหลอย่างเร็วและแรงที่เรียกว่า น้ำหลาก มาจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ ทำให้เกิดน้ำท่วมรุนแรง ฉับพลัน จนบ้านเรือนเสียหาย การอนุรักษ์ป่าไม้ไม่ให้ถูกทำลายและช่วยกันปลูกป่าเพิ่มเติมจะช่วยป้องกันภัยพิบัตินี้ได้ โดยพืชที่ปลูกนั้นจะมีอยู่หลายชนิดแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของภูมิประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูมิอากาศและประโยชน์ใช้สอย เช่น สวนป่าสัก สวนป่าเบญจพรรณ เป็นต้น แบ่งตามอายุการเจริญเติบโต แบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1.3.1 พืชล้มลุก หมายถึง พืชที่ปลูก เจริญเติบโตและให้ผลผลิตภายในหนึ่งฤดูกาล ปลูกหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วก็จะตาย มักมีอายุประมาณ 3 – 4 เดือน ถึง 1 ปี เช่น ดาวเรือง ค่ะน้า แดงกวา ฟักทอง เป็นต้น

1.3.2 พืชคาบปี หมายถึง พืชที่มีอายุตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ประมาณ 2 ปี โดยในปีแรกพืชจะเจริญเติบโตในส่วนของลำต้น จะให้ผลผลิตในปีที่ 2 หลังจากนั้น ก็จะตาย เช่น หอมหัวใหญ่ กะหล่ำปลี กระเทียม เป็นต้น

1.3.3 พืชยืนต้น หมายถึง พืชที่มีอายุยืนยาวมากกว่า 2 ปี เมื่อเจริญเติบโต และให้ผลผลิตในปีแรกได้แล้ว ยังสามารถให้ผลผลิตในปีต่อ ๆ ไปได้อีกโดยไม่ตาย เช่น มะลิ สะเดา ชะอม เงาะ ทูเรียน เป็นต้น

2. การเกษตรประเภทเลี้ยงสัตว์

สัตว์ในที่นี้จะหมายถึงสัตว์เลี้ยง การเกษตรประเภทเลี้ยงสัตว์ เป็นการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการนำสัตว์มาดูแล เพื่อให้ได้ผลผลิตมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อาจใช้เป็นอาหารหรือใช้ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของสัตว์ที่เลี้ยงไว้

การเลี้ยงสัตว์แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

2.1 สัตว์เลี้ยงเพื่อไว้ใช้บริโภค เช่น สุกร โค เบ็ด ไก่ นกกระทา เป็นต้น

2.2 สัตว์เลี้ยงไว้ใช้แรงงาน เช่น ม้า วัว ควาย เป็นต้น

2.3 สัตว์เลี้ยงเพื่อใช้ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ทำเครื่องนุ่งห่ม ของใช้ ยารักษาโรค เช่น ฐ กวาง จระเข้ แกะ เป็นต้น

2.4 สัตว์เลี้ยงเพื่อความสวยงาม ความเพลิดเพลิน เช่น แมว กระต่าย ไก่ฟ้า เป็นต้น

2.5 สัตว์เลี้ยงเพื่อใช้ประโยชน์ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ เช่น ลิง หนูตะเภา เป็นต้น ในการเลี้ยงและดูแลรักษา ผู้เลี้ยงจะต้องศึกษาลักษณะอุปนิสัยของสัตว์ มีความรู้เรื่องโรคสัตว์ รู้วิธีการสุขภาพสัตว์ เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์เจ็บป่วยหรือตายก่อนเวลาอันควร จะต้องมี สัตว์แพทย์คอยดูแลรักษาโรค เพื่อให้สัตว์เติบโต แข็งแรง

3. การเกษตรประเภทประมง

การเกษตรประเภทประมง เป็นการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการจับสัตว์น้ำ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทุกชนิด ทั้งชนิดที่มีเกล็ด มีกระดองหรือมีเปลือกแข็งห่อหุ้ม เช่น ปลาชนิดต่าง ๆ กุ้ง หอย เต่า ตะพาน้ำ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร พระจอมเกล้าลาดกระบัง

4. การเกษตรแบบผสมผสาน

เป็นการจัดระบบกิจกรรมการเกษตร ได้แก่ ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ประมง ให้มีการผสมผสานและเกื้อกูลในการผลิตซึ่งกันและกัน โดยใช้ทรัพยากร ที่มีอยู่อย่างเหมาะสมให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อม เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของอาหารพืชหรือสัตว์ การทำเกษตรหลาย ๆ อย่างร่วมกันทำให้เกษตรกรมีรายได้จากผลผลิตเพิ่มขึ้น ไม่เสี่ยงต่อสภาวะการขาดทุนจากราคาผลผลิตเพียงอย่างเดียวที่มีราคาไม่แน่นอน การทำการเกษตรแบบผสมผสาน เช่น การเลี้ยงหมูและปลูกผัก เกษตรกรจะได้ปุ๋ยจากมูลหมูมาใช้ผักและได้เศษพืชผักเป็นอาหารหมู ทำให้ลดต้นทุนในการซื้อปุ๋ยและอาหารสัตว์ เป็นต้น

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิมล อุทัยทอง(2543)ได้ศึกษาวิจัยเรื่องรายงานผลการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS) เพื่อกำหนดพื้นที่ความเหมาะสมทางด้านกายภาพ สำหรับปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทย โดยนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) และข้อมูลดาวเทียม มาประยุกต์ใช้ในการจัดสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาพื้นที่ความเหมาะสมทางด้านกายภาพสำหรับปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทย

วิธีการดำเนินงาน มีขั้นตอน คือ การรวบรวมข้อมูลแผนที่ที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานต่างๆ ในระดับมาตราส่วน 1 : 250,000 ได้แก่ แผนที่ชุดดิน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี เขตชลประทาน เขตป่าไม้ตามกฎหมาย เขตการปกครอง แผนที่เส้นทางคมนาคม และสภาพการใช้ที่ดินจากการแปลวิเคราะห์ ข้อมูลดาวเทียม มาจัดเก็บให้เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบ GIS เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ ความเหมาะสมทางด้านกายภาพ โดยวิธีซ้อนทับ (Overlay) ตามเงื่อนไข และแบ่งเขตพื้นที่ความเหมาะสม ออกเป็น 4 ระดับ คือ เหมาะสมที่สุด เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมเล็กน้อย และไม่เหมาะสม

ผลการวิเคราะห์พื้นที่ความเหมาะสมทางด้านกายภาพ แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 เขต คือ

1).เขตเกษตรกรรม มีเนื้อที่ประมาณ 92,204,031 ไร่ หรือร้อยละ 28.75 ของพื้นที่ทั้งประเทศ มีพื้นที่ระดับความเหมาะสมที่สุด 12,944,634 ไร่ ระดับปานกลาง 26,456,251 ไร่ และในระดับเล็กน้อย 52,802,876 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.03, 5.28 และ 16.46 ของพื้นที่ประเทศตามลำดับที่เหลือเป็นพื้นที่ ไม่เหมาะสมประมาณ 66,257,642 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.66 ของพื้นที่ประเทศ

2).เขตพื้นที่ป่าไม้ ที่เหลืออยู่ทั้งในเขตป่าอนุรักษ์ ป่าเศรษฐกิจ และในเขตป่าสงวนแห่งชาติ มีเนื้อที่ประมาณ 83,044,758 ไร่ มีพื้นที่ป่าอนุรักษ์ถูกทำลาย 9,242,505 ไร่

3).เขตอื่น ๆ เช่น หมู่บ้าน-แหล่งชุมชน แหล่งน้ำ และพื้นที่นอกเขตเกษตรและป่าไม้ มีพื้นที่ประมาณ 69,978,835 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.81 ของพื้นที่ประเทศ

ยุพา ลิ้มสวนีย์ (2543) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการใช้ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อหาพื้นที่เหมาะสมในการปลูกยางพาราของประเทศไทย โดยนำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System Database : GIS) และข้อมูลดาวเทียม (Remote Sensing Data) มาประยุกต์ใช้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงแนวทางการวางแผนในการผลิตพืช ตามความเหมาะสมทางด้านกายภาพของพื้นที่ โดยมีวิธีการดำเนินงานคือรวบรวมประเภทข้อมูลแผนที่ในมาตราส่วน 1:250,000 จากหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ แผนที่ชุดดิน ขอบเขตลุ่มน้ำ ปริมาณน้ำฝน เขตชลประทาน เขตป่าไม้ตามกฎหมาย อาณาเขตการปกครอง แผนที่เส้นทางคมนาคม และสภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน ซึ่งได้นำข้อมูลแผนที่ดังกล่าวมาแปลงเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เป็นข้อมูล Digital Map และนำข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมาซ้อนทับ (Overlay) เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกยางพารา โดยจะแบ่งเขตพื้นที่ออกเป็น 4 ระดับ คือ เหมาะสมที่สุด เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมเล็กน้อย และ ไม่เหมาะสม

ผลการวิเคราะห์ประกอบด้วยพื้นที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการปลูกยางพาราประมาณ 13 ล้านไร่ เหมาะสมปานกลางประมาณ 48 ล้านไร่ และเหมาะสมเล็กน้อยประมาณ 33 ล้านไร่ รวมพื้นที่เหมาะสมทั้งหมดประมาณ 94 ล้านไร่ จังหวัดที่มีพื้นที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการปลูกยางพารา โดยมีเนื้อที่มากกว่า 400,000 ไร่ เรียงตามลำดับเนื้อที่จากมากไปน้อย ได้แก่

สุราษฎร์ธานี (1,684,866 ไร่) กระบี่ (1,135,672 ไร่) นครศรีธรรมราช (966,257 ไร่) เชียงราย (814,634 ไร่) ฉะเชิงเทรา (593,424 ไร่) นครราชสีมา (481,351 ไร่) ตรัง (421,662 ไร่) ในการวางแผนพัฒนาการเกษตรทั้งระดับประเทศและระดับท้องถิ่น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการผลิตทางเกษตรที่เร็ว และทันต่อเหตุการณ์ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ จะทำให้การได้มาซึ่งข้อมูลการผลิตทางการเกษตร ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งยางพาราซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของไทย สามารถได้ข้อมูลที่แม่นยำ ถูกต้อง ทันต่อสถานการณ์ของผู้ใช้ข้อมูล ในการวางแผนพัฒนาการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในการกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับยางพารา ได้ใช้องค์ประกอบของปัจจัยหลักในการศึกษาและวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูลทางด้านกายภาพ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) ประกอบด้วย ข้อมูลชุดดิน เขตลุ่มน้ำหลัก ปริมาณน้ำฝน เขตพื้นที่ชลประทาน เขตป่าไม้ตามกฎหมาย เขตการปกครอง เส้นทาง

คมนาคม และสภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน ซึ่งผลที่ได้แสดงในรูปของแผนที่และข้อมูลเชิงตัวเลข ที่แสดงระดับความเหมาะสมของพื้นที่กับการปลูกยางพารา พบว่า มีจำนวนอำเภอที่มีศักยภาพดี ที่สุด 85 อำเภอ และอำเภอที่มีศักยภาพรอง ลงมา 30 อำเภอ ในพื้นที่ 20 จังหวัด โดยมีพื้นที่เหมาะสมกับการปลูกยางพาราระดับเหมาะสมที่สุด และเหมาะสมปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ 5 ล้านไร่ และ 15 ล้านไร่ ตามลำดับ ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับเนื้อที่ปลูกจริงของทั้งประเทศแล้ว ปรากฏว่า มีพื้นที่ปลูกยางพาราจำนวน 11.9 ล้านไร่ ผลผลิตเฉลี่ยทั้งประเทศไร่ละ 194 กิโลกรัม นอกจากนี้ มีจำนวนอำเภอที่ไม่มีศักยภาพที่จะกำหนดเป็นเขตเกษตรเศรษฐกิจ 29 อำเภอ ในพื้นที่ 20 จังหวัด โดยอยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกยางพาราระดับเหมาะสมที่สุด และเหมาะสมปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ 0.3 ล้านไร่ และ 1.6 ล้านไร่ ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ปลูกยางพาราจริง 0.14 ล้านไร่ เนื่องจากมีเกณฑ์ต่ำกว่าศักยภาพระดับที่ 2

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า การกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับยางพารา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ให้มีการ เพาะปลูกยางพาราในพื้นที่ที่เหมาะสมต่อสภาพและสมรรถนะของที่ดิน ตลอดจนให้มีการบริหารจัดการด้านการผลิตและการตลาด ได้บรรลุเป้าหมาย คือ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยคำนึงถึงศักยภาพที่สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น และ/หรือสามารถลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งการกำหนดปริมาณผลผลิตยางพาราให้สอดคล้องกับการส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ จึงต้องมุ่งเน้นการเพิ่มในเฉพาะพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิตที่ดีที่สุด เท่านั้น จึงจะทำให้แข่งขันกับต่างประเทศได้ โดยส่งเสริมในเรื่องการลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย ซึ่งสามารถนำผลการศึกษานี้ไปใช้ประโยชน์ เป็นแนวทางสำหรับการวางแผนพัฒนายางพาราในอนาคตได้เป็นอย่างดีและเป็นรูปธรรมต่อไป

ศรัณย์นพ อินทเสน(2543) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องรายงานการจัดทำแผนที่ทรัพยากรการเกษตร จากข้อมูลดาวเทียม โดยทำศึกษาการจัดทำแผนที่ทรัพยากรการเกษตรจากข้อมูล ดาวเทียมของภาคเหนือ ปี 2543 ได้จากการแปลและวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียมโดยการพิมพ์ภาพลงบนแผนที่ฐานมาตราส่วน 1:250,000 ทูกระวางของภาคเหนือ ทำการแปลและวิเคราะห์โดยอาศัยกลุ่มตัวอย่างจากการพิจารณา ระดับสีและสี ขนาด รูปร่าง ความหยาบละเอียด รูปแบบเงา ที่ตั้ง และการเชื่อมโยง รวมทั้งใช้ข้อมูลจากการตรวจสอบภาคสนามโดยใช้เครื่องกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก เพื่อตรวจสอบกลุ่มข้อมูลตัวอย่างที่ไม่ชัดเจนในภาพถ่ายมากำหนดตำแหน่งลงบนแผนที่ฐาน เพื่อให้การแปลและวิเคราะห์ถูกต้อง ต่อจากนั้นนำผลการแปลและวิเคราะห์ไปทำแผนที่ดินร่าง

พร้อมทั้งแปลงข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และนำแผนที่การปกครองแต่ละจังหวัด
 ซ้อนทับกับข้อมูลที่ได้จากการแปลและวิเคราะห์ข้อมูลจากดาวเทียม

ผลการศึกษา พบว่า การใช้ที่ดินของภาคเหนือในปี 2543 ได้แก่ การใช้ที่ดินทาง
 การเกษตร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวมีเนื้อที่ 13,577,244 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ
 13.12 ของพื้นที่ รองลงมาคือ พืชไร่มีเนื้อที่ 9,718,694 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 9.48 ของพื้นที่ และไม้
 ผลไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ 6,428,534 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 6.37 ของพื้นที่ นอกนั้นเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้ถือครอง
 ทางการเกษตร คือ แหล่งน้ำมีเนื้อที่ 573,102 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 0.87 ของพื้นที่ ป่าไม้มีเนื้อที่
 45,660,825 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 43.38 ของพื้นที่ และพื้นที่ไม่ได้จำแนก เช่น ที่อยู่อาศัย สิ่งก่อสร้าง
 เป็นต้น มีเนื้อที่ทั้งหมด 28,049,629 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 26.78 ของพื้นที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีวิจัย (Reserch Methodologies)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากร

หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตร

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นกรณีศึกษา คือ หน่วยงานที่มีโครงการ แผนงาน หรือนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเกษตรไว้ 5 หน่วยงาน

- 1.กรมพัฒนาที่ดิน
- 2.กรมวิชาการเกษตร
- 3.ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย
- 4.ศูนย์วิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
- 5.สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

เครื่องมือ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การใช้แบบสัมภาษณ์ โดยแบบสัมภาษณ์จะประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับความเป็นมาขอหน่วยงาน ความเกี่ยวข้องของภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตร ประโยชน์ของการใช้ภูมิศาสตร์สารสนเทศ ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการในการใช้ภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเกษตร แนวทางการแก้ไขปัญหา และผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่อไปนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ที่เป็นตัวแทนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเกษตร
2. ข้อมูลทุติยภูมิ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก เอกสารสิ่งพิมพ์ บทความทางวิชาการ หนังสือ เว็บไซต์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเกษตร

การวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลทั้งหมดที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้มาจัดระเบียบเรียงแยกแยะ และเชื่อมโยง ทำการวิเคราะห์ด้วยความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ ประโยชน์ที่เกิดขึ้น ปัญหา และแนวทางในการแก้ไขปัญหา จากนั้นนำผลเชิงวิเคราะห์ที่ได้มาทำการอธิบายเชิงพรรณนา โดยต้องพิจารณาเงื่อนไขในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงพรรณนาร่วมด้วย

ระยะเวลาที่ใช้ในการทำการวิจัย

ในการศึกษาและทำการวิจัยครั้งนี้ ใช้เวลาในการศึกษา รวบรวมข้อมูล การสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูล รวมระยะเวลาประมาณ 5 เดือน โดยจะเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2549 จนถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย (Findings and Results)

ผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้มาจากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องและมีความรู้ในเรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศกับการเกษตร และมีการเพิ่มเติมรายละเอียดบางส่วนจาก เอกสารของหน่วยงานนั้นๆ และการค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและแหล่งข้อมูลอื่นๆ เพื่อความ สมบูรณ์ของงานวิจัย ในการสัมภาษณ์นั้นเป็นการเก็บข้อมูลจาก 5 หน่วยงาน คือ กรมพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย ศูนย์วิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการ พัฒนาท้องถิ่น และ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) โดย ในการวิเคราะห์ จะได้กล่าวถึงข้อมูลทั่วไปและผลการศึกษาในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน
2. การประยุกต์ใช้และการให้บริการระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตร
3. โปรแกรมที่ประยุกต์ใช้และการใช้ข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ
4. ประโยชน์ของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศที่มีต่อการเกษตร
5. ปัญหาและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้และการให้บริการระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับ การเกษตร
6. ทิศทางของการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรในอนาคต

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ประวัติและข้อมูลทั่วไปของกรมพัฒนาที่ดิน

23 พฤษภาคม 2506 ได้มีการประกาศในราชกิจจานุเบกษาให้ใช้พระราชบัญญัติ 3 ฉบับ ให้มีการจัดตั้งกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติขึ้น โดยรวมงานของกระทรวงสหกรณ์ที่มีอยู่ เดิมเข้าไว้กับกรมอื่นอีก รวมทั้งหมด 13 กรม ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินเป็นกรมหนึ่งได้รับการจัดตั้งครั้งนี้ ด้วย

29 กันยายน 2515 คณะปฏิวัติอันมี จอมพลถนอม กิตติขจร เป็นหัวหน้า ได้ยุบ กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ และแบ่งส่วนราชการใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน จึง ได้มีประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 276 ลงวันที่ 29 กันยายน 2515 และประกาศในพระราชกิจจา นุเบกษาฉบับพิเศษ เล่มที่ 89 ตอนที่ 145 ให้กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทานกับกรมส่งเสริม สหกรณ์ ย้ายมาสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 ตุลาคม 2526 ได้มีประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 100 ตอนที่ 160 ลงวันที่ 6 ตุลาคม 2526 ให้พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2526 มีผลบังคับใช้ ซึ่งได้กำหนดอำนาจและหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดินในมาตรา 10 และมาตรา 14

5 เมษายน 2527 ได้มีการออกพระราชกฤษฎีกา แบ่งท้องที่ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ออกเป็นเขต

10 เมษายน 2527 ได้มีการออกพระราชกฤษฎีกา แบ่งส่วนราชการ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2527 ให้มี 9 กอง 13 สำนักงาน

7 พฤศจิกายน 2537 ได้มีการออกพระราชกฤษฎีกา แบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2537 โดยมีการปรับปรุงกองและเปลี่ยนชื่อกองใหม่ แต่ยังคงมีหน่วยงานทั้งสิ้น 9 กอง 13 สำนักงาน

9 ตุลาคม 2545 ได้มีการออกกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาที่ดิน โดยในส่วนของกรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักเกี่ยวกับการอนุรักษ์ พื้นฟูทรัพยากรดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ เพื่อเป็นฐานการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารที่ปลอดภัย มั่นคง และยั่งยืนให้แก่ประเทศ และมีหน้าที่ความรับผิดชอบในเรื่องของ

1. กำหนดเขตการใช้ที่ดินที่เหมาะสม เพื่อการผลิตและให้บริการข้อมูล เชิงพื้นที่ด้านต่าง ๆ ที่ถูกต้อง ทันสมัย
2. พัฒนาและบริหารจัดการดินและน้ำ ให้เป็นฐานการเพิ่มผลผลิตพืช ปลอดภัยและมั่นคง
3. วิจัย พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย อินทรีย์ และผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ทางการเกษตรสู่เกษตรกรอย่างทั่วถึง

ในส่วนของศูนย์สารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดินมีอำนาจหน้าที่ และขอข้ายความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- ศึกษา พัฒนา และจัดวางระบบฐานข้อมูล ระบบการเชื่อมโยง ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ดิน
- เป็นศูนย์กลางข้อมูลสารสนเทศด้านภูมิศาสตร์ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ศึกษา พัฒนา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการบริหารจัดการของกรมพัฒนาที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ่ายทอดเทคโนโลยีและให้บริการข้อมูลแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

สถานที่ที่สามารถติดต่อได้ : ศูนย์สารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กทม. 10900 โทร: 02-5798515 โทรสาร: 02-9412139

1.2 ประวัติและข้อมูลทั่วไปของกรมวิชาการเกษตร

กรมวิชาการเกษตรได้รับการสถาปนาขึ้นเป็น หน่วยงานหนึ่งในสังกัด กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2515 แต่ก่อนที่จะมาเป็นกรมวิชาการเกษตร ในปัจจุบัน หน่วยงานนี้มี ประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน นับย้อนหลังไปเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2446 ได้มีการจัดตั้งกรมช่างไหม ขึ้นใน กระทรวงเกษตรราธิการ ซึ่งถือเป็นการกำเนิดกรมวิชาการเกษตร

พ.ศ. 2449 เปลี่ยนชื่อกรมช่างไหม เป็นกรมเพาะปลูก

พ.ศ. 2474 เปลี่ยนชื่อกรมเพาะปลูก เป็น กรมตรวจกสิกรรม

พ.ศ. 2476 เปลี่ยนชื่อกรมตรวจกสิกรรม เป็นกรมเกษตร

พ.ศ. 2478 เปลี่ยนชื่อกรมเกษตร เป็น กรมเกษตรและการประมง

พ.ศ. 2484 แยกกรมเกษตรและการประมงเป็น 2 กรม คือกรมเกษตรและกรมการประมง

พ.ศ. 2495 เปลี่ยนชื่อกรมเกษตร เป็น กรมการกสิกรรม

พ.ศ. 2496 ยกฐานะกองการข้าวและการทดลอง ซึ่งอยู่ภายใต้ สังกัดของกรมการกสิกรรม จัดตั้งเป็นกรมการข้าว แยกออกมาจาก กรมการกสิกรรม

พ.ศ. 2497 เปลี่ยนชื่อกรมการกสิกรรม เป็นกรมกสิกรรม

พ.ศ. 2515 รวมกรมการข้าว กับ กรมกสิกรรมสถาปนาเป็น กรมวิชาการเกษตร

โดยกรมวิชาการเกษตรมีภารกิจเกี่ยวกับพืช โดยการศึกษา วิจัย และพัฒนาพืชให้ได้พืชพันธุ์ดี เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชสู่กลุ่มเป้าหมายทั้งภาครัฐ เอกชน และเกษตรกร ตลอดจนบริการวิเคราะห์ ทดสอบ ตรวจสอบ รับรอง และให้คำแนะนำเกี่ยวกับดิน น้ำ ปุ๋ย พืช วัสดุการเกษตร ผลผลิตและผลิตภัณฑ์พืช เพื่อให้บริการการส่งออกสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพ โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทดลองและพัฒนาวิชาการเกษตรด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ให้บริการด้านการวิเคราะห์ ทดสอบ ตรวจสอบ รับรองและให้คำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องดิน น้ำ ปุ๋ย พืช วัสดุการเกษตร ผลผลิตและผลิตภัณฑ์พืช การบริการส่งออกสินค้าเกษตร และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรแก่เจ้าหน้าที่ ส่วนราชการ เกษตรกร และเอกชนที่เกี่ยวข้อง

4. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตรหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

ในส่วนของศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตรเกิดขึ้นจากกรมวิชาการเกษตรตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรที่จะต้องมีคุณภาพดี รวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์สามารถให้บริการข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการผลิตและส่งออกสินค้าเกษตร เกษตรกร นักวิจัย ผู้สนใจทั่วไป ตลอดจนผู้บริหารระดับต่างๆ สำหรับใช้ในการบริหารจัดการ วางแผน และการตัดสินใจในภารกิจ หรือการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

กรมวิชาการเกษตร จึงมีคำสั่งที่ 3270/2541 ลงวันที่ 16 ธันวาคม 2541 ตั้ง "ศูนย์สารสนเทศการเกษตร (ศสท.) กรมวิชาการเกษตร" เป็นหน่วยงานภายในกรมวิชาการเกษตร มีฐานะเทียบเท่ากอง ให้เป็นศูนย์กลางของข้อมูลงานวิจัย และพัฒนาทางการเกษตร ภายในและภายนอกประเทศ ตอบสนองความต้องการข้อมูลขององค์กร และผู้ใช้ข้อมูลกลุ่มต่างๆ พร้อมทั้งบริการข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการทุกกลุ่ม ตลอดจนการวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหาร

ปี 2545 รัฐบาลได้ปฏิรูประบบราชการ มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของ กระทรวง ทบวง กรม ในส่วนของกรมวิชาการเกษตร ได้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมวิชาการเกษตร พ.ศ. 2545 ลงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2545 แบ่งส่วนราชการกรมวิชาการเกษตร เป็น 25 หน่วยงาน ตามภารกิจต่างๆ และจัดตั้ง "ศูนย์สารสนเทศ" ขึ้นเป็นหน่วยงานใหม่ มีฐานะเทียบเท่ากอง โดยการรวมหน่วยงานเดิม คือ ศูนย์สารสนเทศการเกษตร กับ ฝ่ายประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องจักร และฝ่ายวิชาการสถิติ กองแผนงานและวิชาการเข้าด้วยกัน

โดยมีการแบ่งหน่วยงานและหน้าที่ออกเป็น 1 ฝ่าย 3 กลุ่ม ดังนี้

1. ฝ่ายบริหารทั่วไป มีหน้าที่

ดำเนินงานด้านสารบรรณ งานงบประมาณ งานการเงิน/บัญชีและพัสดุ งานบุคคล และงานธุรการทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการเกษตร มีหน้าที่

2.1 ศึกษา วิจัย และพัฒนาเกี่ยวกับเทคนิคทางสถิติในการดำเนินงานวิจัยเกษตร และงาน เชิงสำรวจทางด้านเกษตรของกรมวิชาการเกษตร

2.2. ให้คำปรึกษา แนะนำด้านวิชาการสถิติ วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล งานวิจัย แก่หน่วยงานในกรมวิชาการเกษตร

3. กลุ่มระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ มีหน้าที่

3.1 ศึกษา วิเคราะห์ พัฒนาและจัดการระบบข้อมูลงานวิจัยและพัฒนา งาน บริการ และงานบริหาร จัดการ

3.2 ศึกษา วิเคราะห์ พัฒนาและจัดระบบข้อมูลเผยแพร่ทางเว็บไซต์ของ กรม วิชาการเกษตร

3.3 ให้คำปรึกษา ประสานงานและดำเนินเกี่ยวกับระบบเครือข่ายและ คอมพิวเตอร์ กับหน่วยงาน ภายในกรมวิชาการเกษตร

4. กลุ่มสารสนเทศการเกษตร มีหน้าที่

4.1 ศึกษา วิเคราะห์และพัฒนาระบบสารสนเทศการเกษตร และระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์

4.2 ประสานงาน และดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลสารสนเทศการเกษตร ข้อมูล สารสนเทศ ภูมิศาสตร์ รวมทั้งข้อมูลการเตือนภัยและแก้ปัญหาภัยธรรมชาติและศัตรูพืช

4.3 ดำเนินงานเกี่ยวกับห้องสมุดของกรมวิชาการเกษตร

สถานที่ที่สามารถติดต่อได้ : ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร อาคารศูนย์ ปฏิบัติการ ผีกรอบรม และ ถ่ายทอดเทคโนโลยี ชั้น 3 ถ. พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ : 02-579-0151-7

1.3 ประวัติและข้อมูลทั่วไปของศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมทั้ง เศรษฐกิจและสังคมในพหุมิติ (Multidimensional) ที่ได้รับผลกระทบมาจากกระแสโลกาภิวัตน์ และการปฏิวัติทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เป็นตัวผลักดันให้การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในอัตรา เร่ง เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ต่อเนื่อง ไม่แน่นอนและไร้รูปแบบ ข้อมูล (Data) และสารสนเทศ (Information) จึงกลายเป็นปัจจัยการผลิตสำคัญที่ขาดไม่ได้ ทั้งในส่วนของกิจกรรมองค์กรภาครัฐ และของภาคเอกชน ซึ่งส่งผลต่อกระบวนการทัศน์ (Paradigm) ในการคิด การวางแผน การตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นประโยชน์จึงเผยแพร่ให้สาธารณชนได้รับทราบ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการแก้ไขปัญหาคือต้องปรับเปลี่ยนโดยมีพื้นฐานอยู่บนข้อมูลและสารสนเทศที่ถูกต้อง ทันสมัย และครอบคลุมในหลายมิติ รวมไปถึงการบูรณาการองค์ความรู้ในการวิเคราะห์จากหลากหลายสาขาวิชา (Multidiscipline) ดังนั้นความสามารถในการผสมผสาน บูรณาการเพื่อเชื่อมโยงข้อมูล และสารสนเทศในมิติต่างๆ เข้ามาจัดเก็บ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประมวลผล และนำเสนอร่วมกัน อย่างเป็นระบบในเชิงพื้นที่ จึงสร้างความได้เปรียบอย่างมีนัยสำคัญ ให้กับผู้ที่สามารถเข้าถึง และ ประยุกต์ใช้ความสามารถเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) และ เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing: RS) เป็นหนึ่งในความก้าวหน้าทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่ หรือภูมิสารสนเทศ (Geo - Informatics) ที่มีศักยภาพสูงในการ บริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในหลากหลายมิติ การวิเคราะห์ และการนำเสนอในรูปแบบของแผนที่ (Maps) รูปภาพ (Graphics) และแบบจำลอง (Models) ในมุมมองและเงื่อนไขต่างๆ ได้อย่างเป็น พลวัต (Dynamics)

ด้วยตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลง และศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศเชิง พื้นที่ดังกล่าว GISTHA หรือศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศ เพื่อประเทศไทย (Geo - InformaticS center for Thailand : GISTHA) จึงได้จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์วิจัยที่ให้ความรู้ทางวิชาการและการ ศึกษาวิจัยทางการประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศโดยเฉพาะ GIS และ RS

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับองค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้ และเผยแพร่องค์ ความรู้ดังกล่าวในการบริหารจัดการ การวางแผนและการตัดสินใจทั้งในการพัฒนาและการแก้ไข ปัญหา การนำไปใช้อย่างมีกลยุทธ์ รวมถึงการพัฒนาศูนย์ศาสตร์รองรับที่เหมาะสม โดยเฉพาะ และสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่พอเพียงและยั่งยืน

สถานที่ที่สามารถติดต่อได้ : ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย 344 ซ.จุฬายา 22 ถ.บรรทัดทอง แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2218-2899,0-2214-0610โทรสาร:0-2214-0610

U-Center ซ.จุฬายา 42 ถ.พญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 โทรศัพท์:0-2216-7355 โทรสาร:0-2216-7356

1.4 ประวัติและข้อมูลทั่วไปของศูนย์วิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนา ท้องถิ่น มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ปัจจุบันนี้ประเทศไทยได้มีการพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศเพื่อสนับสนุนในการ ตัดสินใจในการพัฒนาประเทศไปสู่ยุคอุตสาหกรรม และระบบภูมิสารสนเทศ ประกอบด้วย เทคโนโลยี 3 ด้านได้แก่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) รีโมทเซนซิง (RS) และระบบกำหนด

พิกัดโลก (GPS) ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรต่างๆ ทั้งที่เป็นทรัพยากรที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือมนุษย์สร้างขึ้นในท้องถิ่นต่างๆ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ดังนั้นการติดตามทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเหล่านี้จึงเป็นประเด็นสำคัญอันหนึ่งซึ่งช่วยสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนา จากฐานข้อมูลเพื่อการจัดการและบริหารทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ที่แต่ละหน่วยงานในท้องถิ่นต่างๆ ต้องเกี่ยวข้อง ระบบภูมิสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับผู้รับผิดชอบด้านงานที่ใช้ในการติดตามและประเมินทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในหน่วยงานของตน และมีการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานต่างๆ อย่างกว้างขวาง เช่น การช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม การหาเส้นทางที่เหมาะสมในการวางแผนระบบการขนส่ง และการวางแผนในการจัดเก็บภาษีองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ทั้งเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล ดังนั้นทางภาควิชาเทคโนโลยีชนบทซึ่งได้ดำเนินการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี Remote Sensing และ Geographic Information Systems และมีการวิจัย โดยทั้งนักศึกษาและคณาจารย์ ซึ่งสามารถที่ช่วยบริการวิชาการสู่สังคม ซึ่งมีหลายๆ หน่วยงานที่มีความจำเป็นต้องใช้ และปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการควบคุมฐานข้อมูลเหล่านั้นมากขึ้น ทางภาควิชาเทคโนโลยีชนบท จึงได้จัดตั้งศูนย์วิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (GEOINFORMATICS RESEARCH CENTER FOR COMMUNITY DEVELOPMENT) ขึ้น ภายใต้การพัฒนาริชาการและวิจัยโดยคณาจารย์และนักวิจัย ภาควิชาเทคโนโลยีชนบท มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โดยมีภารกิจหลักในการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและข้อมูลจากภาพถ่ายจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ สนับสนุนการวางแผนพัฒนาท้องถิ่น และนโยบายของประเทศ โดยอาศัยข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้มาตรฐาน

พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

พัฒนาวิธียุทธศาสตร์สารสนเทศเชิงพื้นที่ด้วยเทคโนโลยีระดับสูง

พัฒนาสารสนเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ทั้งในด้านการเกษตร และกายภาพ

สถานที่ที่สามารถติดต่อได้ : ศูนย์วิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ภาควิชาเทคโนโลยีชนบท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12121 โทรศัพท์:02-5644440-59 ต่อ 2300
โทรสาร:02-5644482

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประวัติและข้อมูลทั่วไปของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

ประเทศไทยได้เข้าร่วมโครงการ NASA ERTS-1 ซึ่งเป็นดาวเทียมสำรวจทรัพยากรดวงแรกของโลก เมื่อวันที่ 14 กันยายน พ.ศ.2514 ภายใต้การดำเนินงานของโครงการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ โดยทำหน้าที่ประสานงานจัดหาข้อมูลดาวเทียม ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ถ่ายทอดเทคโนโลยี ตลอดจนจัดหาทุนฝึกอบรม ศึกษาดูงาน และการประชุม ทั้งระดับประเทศและนานาชาติ ด้วยผลสำเร็จของโครงการ จึงได้มีการเปลี่ยนสถานภาพโครงการฯ เป็นหน่วยงานระดับกองทัพอากาศสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม ใน พ.ศ.2522 และใน พ.ศ.2525 ได้ดำเนินการจัดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมขึ้นที่ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร นับเป็นสถานีรับแห่งแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

เมื่อปี 2541 รัฐบาลมีนโยบายปฏิรูประบบราชการเพื่อให้การทำงานคล่องตัวขึ้น จึงได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติองค์การมหาชน พ.ศ.2542 และด้วยความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีด้านการสำรวจข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการพัฒนาประเทศ ใน พ.ศ.2543 กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้จัดตั้งหน่วยงานใหม่โดยรวมกองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และ ฝ่ายประสานงานและส่งเสริมการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ตามพระราชกฤษฎีกา เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ.2543 ในนามของ "สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)" ตั้งแต่วันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ.2543

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) มีตัวย่อว่า "สทอภ." และมีชื่อภาษาอังกฤษ "Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization) - GISTDA" เป็นหน่วยงานของรัฐในรูปแบบองค์การมหาชน ซึ่งมุ่งเน้นการบริหารและดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศ บริการวิชาการต่าง ๆ ตลอดจนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศให้เป็นประโยชน์ต่อประชาชน

โดยมีภารกิจหลักคือเป็นหน่วยงานกลางที่มุ่งความเป็นเลิศด้านวิชาการ การบริหารจัดการ และการให้บริการด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศในระดับชาติและระดับสากล รวมทั้งพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตประชาชน และความมั่นคงแห่งชาติ และมีวัตถุประสงค์หลักดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศให้เป็นความรู้ที่ไร้พรมแดน และเกิดประโยชน์แก่ส่วนรวม
2. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม และเป็นศูนย์ข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติจากดาวเทียม
3. ให้บริการข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศซึ่งรวมทั้งบริการอื่นที่เกี่ยวข้อง
4. ให้บริการให้คำปรึกษาและพัฒนาบุคลากรในด้านสำรวจข้อมูลจากระยะไกลด้วยดาวเทียมและภูมิสารสนเทศ
5. ศึกษาค้นคว้า วิจัย พัฒนา และดำเนินการอื่นที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกับเทคโนโลยีอวกาศ ซึ่งรวมทั้งการพัฒนา และสร้างดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติขนาดเล็กเองได้
6. เป็นหน่วยงานหลักกำหนดมาตรฐานกลางสำหรับระบบสำรวจข้อมูลระยะไกล และระบบภูมิสารสนเทศที่เหมาะสม

สถานที่ที่สามารถติดต่อได้ : สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) 196 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร แขวงลาดยาว กรุงเทพมหานคร 10900 โทรศัพท์ 0-2940-6420 ถึง 9, โทรสาร 0-2561-3035

2. การประยุกต์และการให้บริการเกี่ยวกับระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรของหน่วยงาน

2.1 ศูนย์สารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดิน

ทางกรมพัฒนาการเกษตรได้มีการพัฒนาโปรแกรมเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ ที่กรมพัฒนาที่ดิน ได้ร่วมกับสถาบันการศึกษาต่าง ๆ อาทิ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พัฒนาขึ้นมาจนถึงปัจจุบัน มีชุดโปรแกรมและระบบฐานข้อมูลหลักจำนวน 8 ระบบ ดังนี้

โปรแกรมกลุ่มชุดดิน(Soil View Version 2.0) เป็นโปรแกรมเรียกใช้ระบบฐานข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดิน

โปรแกรมคุณสมบัติชุดดิน(ThaiPedon) จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบเรียกใช้ฐานข้อมูลชุดดินตัวแทน

โปรแกรมป่าไม้ถาวร(Permanent Forest) เป็นระบบโปรแกรมที่แสดงข้อมูลผลการจำแนกประเภทที่ดินในเขตป่าไม้ถาวร ตามมติคณะรัฐมนตรีในเขตพื้นที่ป่าไม้ถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศักยภาพการเพาะปลูกของพื้นที่ของแต่ละรวมถึงประมวลผลและจัดทำในรูปแบบแผนที่และซีดีรอมให้ด้วย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งบุคคลภายในและภายนอก ส่วนเกษตรกร จะมาให้บริการในรูปแบบการสอบถามถึงประสิทธิภาพการเพาะปลูกของพื้นที่ ทางด้านสถาบันการศึกษาก็จะมีการให้บริการแต่จะต้องทำการพิจารณาเป็นรายๆ ไป และมีการให้บริการฝึกอบรมทางการใช้งานระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ และการใช้โปรแกรมพื้นฐานของคอมพิวเตอร์(วลัยพร ศะศิประภา, สัมภาษณ์)

2.3 ศูนย์วิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การให้บริการทางด้านการเกษตร ทางศูนย์จะมีน้อยส่วนใหญ่จะเป็นในรูปแบบของการเป็นที่ปรึกษาให้กับหน่วยงานต่างๆ มากกว่า เช่น โครงการศึกษาข้อมูล และศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ให้กับกรมทรัพยากร เป็นต้น (ธรรพ์รัตน์ ศีประเสริฐทรัพย์, สัมภาษณ์)



ภาพที่2 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ของประเทศไทยจากเว็บไซต์ของศูนย์สารสนเทศเพื่อประเทศไทย
(ที่มา:www.gisthai.org)

2.4 ศูนย์วิจัยระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การให้บริการเกี่ยวกับระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศนั้นทางศูนย์วิจัยยังไม่มีให้บริการแบบคิดค่าใช้จ่าย แต่ส่วนใหญ่ทางศูนย์วิจัยจะให้บริการในรูปแบบลงพื้นที่ร่วมกับชุมชนท้องถิ่นหรือชนบท โดยการคุมเกษตรกรปฏิบัติงาน แต่เกษตรกรจะไม่มีส่วนร่วมมาก โดยมีหน้าที่แค่เพียง

ให้ข้อมูลกับเรา พอหลังจากที่ทางศูนย์เราได้เก็บข้อมูลและนำมาประมวลผลได้เป็นฐานข้อมูลแล้ว

เอกสารนี้เผยแพร่เพื่อประโยชน์ของเกษตรกรและผู้สนใจเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราก็จะนำฐานข้อมูลที่ได้นั้นยกให้เป็นของ อบต. หรือ ผู้ใหญ่บ้าน เช่นจัดทำในรูปแบบแผนที่เพื่อใช้ในการวางแผนพัฒนาท้องที่ต่อไป ในส่วนของการให้บริการกับหน่วยงานอื่นๆ นั้นส่วนใหญ่จะเป็นทางสถาบันการศึกษาที่เข้ามาขอรับข้อมูลจากทางศูนย์วิจัยและก็จะไปทางจังหวัดที่จะมาขอข้อมูล เช่น ภาพถ่ายดาวเทียมของตัวจังหวัดเพื่อไปประยุกต์ใช้ด้านอื่นๆ ต่อไป(สุเพชร จิระจกุล, สัมภาษณ์)



ภาพที่3 การฝึกอบรมการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ
ของศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
(ที่มา:www.gis2me.com)

2.5 สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

การให้บริการหลักของทาง สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ คือ ให้บริการข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม แต่ทางด้านการเกษตรที่นำไปใช้ส่วนใหญ่คืองานวิจัยของเราที่เราทำเองว่าข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมทางการเกษตรที่เราได้นั้นสามารถมองเห็นได้แค่ไหน ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะในการนำร่องให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่ใช้ไม่เป็น อีกทั้งหรือการแปลพื้นที่ข้อมูล การปลูกข้าวให้กับหน่วยงาน และมีการหาพื้นที่ปลูกลำไยให้กับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ส่วนผู้ที่ใช้บริการทางการเกษตรส่วนใหญ่จะเป็นธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในเรื่องของลำไย ส่วนในเรื่องของข้าวจะเป็นการทำข้อมูลนำร่อง โดยเราจะหาพื้นที่ปลูกข้าวโดยดาวเทียมเรดาร์ ซึ่งมีความสามารถถ่ายทะลุเมฆจะมีประสิทธิภาพมากกว่าดาวเทียมภาพถ่ายเพราะดาวเทียมภาพถ่ายไม่สามารถถ่ายภาพทะลุเมฆได้ ทำให้การหาพื้นที่ปลูกข้าวในบางพื้นที่ทำได้ยากเช่นภาคใต้ที่มีเมฆฝนปกคลุมพื้นที่อยู่ตลอดเวลา ข้อมูลที่ได้จะเป็นลักษณะนำร่องเพื่อให้หน่วยงานที่อยู่ในสังกัดกระทรวงเกษตรฯนำไปใช้ร่วมกัน(ธัญวรัตน์ อนันต์, สัมภาษณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสัมภาษณ์พบว่า การให้บริการของทั้ง 5 หน่วยงานนั้นส่วนมากเป็นการให้บริการในรูปแบบของภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ เว็บไซต์ และฐานข้อมูลในรูปแบบของซีดีรอม และยังไม่มีการเก็บค่าบริการอย่างเป็นทางการเป็นรูปเป็นร่าง เนื่องจากข้อมูลที่ให้บริการส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลที่ทางหน่วยงานได้มีเก็บไว้ หรือเป็นงานวิจัยที่หน่วยงานได้จัดทำไว้แล้ว นอกจากนี้ยังมีการให้บริการในรูปแบบการให้คำปรึกษาแก่ผู้ที่มาใช้บริการด้วย โดยผู้ที่มาใช้บริการส่วนใหญ่จะเป็นองค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ส่วนเกษตรกรที่จะมาขอใช้โดยตรงยังน้อยอยู่ เนื่องจากความรู้ที่ไม่เพียงพอและข้อมูลสารสนเทศนั้นยังไม่มี ความจำเป็นถึงขั้นที่เกษตรกรจะต้องเรียนรู้ไว้

3. โปรแกรมที่ประยุกต์ใช้และการใช้ข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม

จากการสัมภาษณ์ทั้ง 5 หน่วยงานถึงโปรแกรมที่ใช้ในการปฏิบัติงานทางด้านระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศพบว่ามีความคล้ายคลึงกัน โดยโปรแกรมที่ใช้พื้นฐาน มีดังนี้

1. Arcview ใช้งานในการนำเสนอข้อมูล และเรียกค้นข้อมูล จากโปรแกรม Arc/Info หรือโปรแกรมอื่นๆ ที่สามารถใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ

2. ArcGIS เป็นโปรแกรมที่ได้รับการพัฒนามาจากโปรแกรม Arcview มีลักษณะการทำงานคล้ายกับโปรแกรม Arcview

3. ENVI เป็นโปรแกรมที่ใช้งานในด้านรีโมทเซนซิง หรือการสำรวจระยะไกล โดยประมวลผลข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม

4. ERDAS เป็นโปรแกรมด้านภาพถ่ายจากดาวเทียมซึ่งมีประสิทธิภาพสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลประเภทแรสเตอร์ สำหรับการติดต่อกับฐานข้อมูลลักษณะนี้จะไม่สามารถปรับแก้ไขข้อมูลได้

ในส่วนของการนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมมาใช้นั้น ในแต่ละหน่วยงานมีการนำเข้าข้อมูลที่แตกต่างกันซึ่งสามารถสรุปแหล่งที่มาของข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมเป็น 2 ประเภท คือ

1. การนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมมาจากดาวเทียมโดยตรง คือทางหน่วยงานมีสถานีที่รับข้อมูลจากดาวเทียมได้โดยตรงโดยหน่วยงานนี้คือสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

2. การนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมมาจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ จากเว็บไซต์ หรือจากหน่วยงานอื่นๆ โดยการนำข้อมูลจากเว็บไซต์มาใช้นั้นต้องผ่านการดึงข้อมูลด้วยโปรแกรมที่สามารถแปรผลข้อมูลภาพถ่ายเป็นตัวเลขได้ เช่น โปรแกรม ERDAS เป็นต้น ส่วนการนำข้อมูลมาจากหน่วยงานอื่นนั้นทำได้โดยการขอความร่วมมือไปยังหน่วยงานที่ให้บริการข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในกระบวนการต่อไป

4. ประโยชน์ของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศที่มีต่อการเกษตร

4.1 ศูนย์สารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดิน

ประโยชน์ของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตร แบ่งเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคเกษตรกร สำหรับภาครัฐปัจจุบันไม่ได้มีแค่เฉพาะภาคการเกษตรอย่างเดียวที่มีการนำระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศมาใช้ กรมพัฒนาที่ดินมีภาพพัฒนาการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศมาตั้งแต่ปี 2538 เรื่อยมา โดยเป็นในรูปแบบของฐานข้อมูลดิน ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งเป็นข้อมูลหลักที่กรมพัฒนาที่ดินรับผิดชอบอยู่ พอหลังจากปี 2540 เริ่มมีการพัฒนารูปแบบของข้อมูลเป็นโปรแกรมที่เป็นภาษาไทยเพื่อให้ความสะดวกแก่เกษตรกรหรือผู้สนใจได้นำไปใช้ ซึ่งในระยะแรกเริ่มจะเป็นในรูปแบบที่ต้องเปิดใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อน หลังจากนั้นเริ่มมีการใช้อินเตอร์เน็ตมากขึ้น กรมพัฒนาที่ดินจึงนำโปรแกรมเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้เข้าถึงผู้ใช้ได้มากขึ้น ส่วนของภาคเอกชนมองดูแล้วว่าส่วนมากจะต้องเป็นเอกชนรายใหญ่ที่มีการนำมาใช้กัน และในส่วนของเกษตรกรทั่วไป ถ้าเป็นในระดับฟาร์มทั่วๆ ไปแทบจะไม่มีมีการนำระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเข้าไปใช้เลย ยกเว้นแต่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากทางราชการ เช่นเดียวกับกรมพัฒนาที่ดินที่มีหมอดิน เป็นตัวแทนที่มีความรู้ในเรื่องระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ โดยได้รับการฝึกสอนจากเจ้าหน้าที่ของพัฒนาที่ดิน แต่ไม่ได้หมายความว่าสามารถจะใช้โปรแกรมได้ แต่สามารถนำข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มาจากกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อที่จะให้หมอดินสามารถทราบได้ว่า ดินในพื้นที่ของตนมีศักยภาพที่จะเพาะปลูกพืชชนิดใดได้บ้างแล้วก็จะนำความรู้ไปถ่ายทอดต่อไปยังเกษตรกร ถ้าเกษตรกรที่มีองค์ความรู้หรือมีลูกหลานที่เรียนในระดับสูงก็สามารถที่จะเปิดเว็บไซต์เข้าดูงานด้านระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศได้ โดยอาจจะเข้าไปดูในเรื่องศักยภาพในการปลูกพืชวิธีการจัดการดิน เช่นดินในถิ่นที่อยู่ของเราเป็นดินประเภทใดมีศักยภาพในการปลูกพืชชนิดใดบ้าง และพืชที่เราเลือกจะปลูกนั้นจะมีปัญหาหรืออุปสรรคด้านไหนบ้าง เช่น ถ้าปลูกข้าววนที่ดอนก็จะมีปัญหาเรื่องการให้น้ำ แต่ถ้าการปลูกในที่ลุ่มพวกพืชไร่ก็จะมีปัญหาในเรื่องของน้ำท่วม สำหรับปัจจุบันที่มีการนำระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศมาใช้ส่วนมากจะเป็นเรื่องของภาพรวมในระดับฟาร์มมากกว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่ได้ใช้กัน ส่วนใหญ่จะเป็นฝ่ายรัฐบาลที่เป็นคนกำหนดนโยบายในการเลือกพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า(อิทธิศักดิ์ ชุนทอง, สัมภาษณ์)

4.2 ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร

ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศช่วยให้เห็นตำแหน่งของการเพาะปลูกและความสามารถในการเพาะปลูกของพื้นที่นั้นๆ และทางด้านการหาพื้นที่อ้างอิง เช่นโครงการปลูกยางล้านไร่ เป็นต้น

อำนวยความสะดวกให้กับนักวิชาการในการจดทะเบียนแปลง การผลิตทางการเกษตรอย่าง

เอกรังเป็นเอกสารหลังวันผลิตหรือการแจ้งขึ้นเพื่อการค้าเท่านั้น เมื่ออยู่ในขั้นตอนใช้ระบบสารสนเทศการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถูกต้องและเหมาะสม(GAP) การจดทะเบียนร้านค้า ทำให้ง่ายต่อการตรวจเช็ค การตรวจสอบการระบาดของโรคพืชและศัตรูพืชแต่ยังไม่มีผลลัพธ์ที่ชัดเจน

ส่วนความเหมาะสมของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรนั้น ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศช่วยทำให้การแสดงผลข้อมูลชัดเจนขึ้น ประมวลผลได้รวดเร็วขึ้น แต่ในส่วนของ การนำมาวิเคราะห์ยังไม่มี ความแพร่หลายมากนักยังคงต้องมีการลงไปสำรวจพื้นที่จริงอีก และข้อมูลที่ได้ยังมีความหยابอยู่ยังต้องมีการพัฒนาต่อไป(วลัยพร ศะศิประภา,สัมภาษณ์)

4.3 ศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย จุฬาลงกรณ์

โดยตัวของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเองมีอยู่แล้ว คือ เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล แสดงผลข้อมูล โดยที่สมัยก่อนตัวระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศก็มีอยู่แล้ว แต่มีความถูกต้องแม่นยำน้อย ส่วนประโยชน์กับการเกษตร คือในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายพื้นที่เกษตรกรรม โดยพื้นที่ที่เหมาะสมต่อเกษตรกรรมถูกนายทุนกว้านซื้อไปหมดทำให้พื้นที่เกษตรกรรมลดลง ทั้งที่ประเทศไทยขึ้นชื่อเรื่องข้าวแต่พื้นที่ในการเพาะปลูกกลับลดลง ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศจึงมีประโยชน์ในการหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการเพาะปลูก

ส่วนความเหมาะสมของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรนั้นได้ให้ความเห็นไว้ว่า ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศมีความเหมาะสมกับการเกษตรทั้งทางด้าน พื้นที่ น้ำ สภาพอากาศ ขึ้นอยู่กับว่าผู้ใช้ต้องการข้อมูลระดับใด(ธีรพันธ์ ศีประเสริฐทรัพย์,สัมภาษณ์)

4.4 ศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศในประเทศไทยด้านการนำเข้าข้อมูลนั้นถึงว่าดีในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่มีหน่วยงานใดที่นำไปประยุกต์ใช้จริงอย่างเข้มข้น ถ้าพูดถึงประสิทธิภาพในการนำมาใช้มีเพียงแค่ 5% ส่วนอีก 95% นั้นคือส่วนของแอปพลิเคชันที่จะต่อยอดขึ้นไปแม้กระทั่งฐานข้อมูลการพัฒนาการเกษตรที่ละเอียดถึงขั้นระดับฟาร์ม พื้นที่ชนิดนี้เหมาะกับพืชชนิดไหนแล้วผลผลิตที่ได้เท่าใด แต่ถ้าถามว่าเราจะทำได้ทั้งประเทศไหม คงจะเป็นเรื่องยากเราต้องทำเป็นโซนๆ ไปเว้นแต่ว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องลงทุนในเรื่องนี้โดยการไปจ้างบริษัทที่ปรึกษาหรืออะไรก็ตาม เพราะปัจจุบันนี้ประเทศไทยเราทำไปพอสมควรแล้ว เช่นจ้างบริษัทบินถ่ายภาพถ่ายทางอากาศ 1:4000 แต่ได้ภาพออกมาในรูปภาพถ่ายกล้องดิจิตอลแต่ถ้าถามว่าเอามาใช้ประโยชน์อะไรต่อ ไม่มีใครทราบ แต่ถ้าพูดถึงการต่อยอดก็อาจจะกระจายให้สถาบันการศึกษาวิจัยทำเป็น base map เจะลงไปในพื้นที่ดินได้รายละเอียด 1:4000 เป็นโซนๆ แล้วก็นำมาขยายผลให้ได้ประโยชน์ในเชิงของการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพาะปลูก พยากรณ์ว่าพื้นที่ไหนไม่น่าเพาะปลูกแต่ปัจจุบันยังทำได้แค่ภาพถ่ายเท่านั้นยังนำไปทำอะไรต่อไม่ได้(สุเพชร จิระจรรกุล,สัมภาษณ์)

4.5 สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

ยกตัวอย่างเรื่องของโครงการที่ใช้ในการหาพื้นที่การเพาะปลูกลำไยในลักษณะเป็นโครงร่าง เช่นเราได้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมมาหนึ่งภาพ แล้วเราต้องการหาค่าแต่ละช่วงของข้อมูลดาวเทียมว่าเป็นอย่างไร หรือเราก็อาจจะหาค่าดัชนีการพืชพันธุ์ แล้วเราอาจจะหาข้อมูลอื่นๆอีก เช่น ข้อมูลชุดดิน ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ข้อมูลความสูง เพื่อมาประมวลผลว่าเป็นพื้นที่เพาะปลูกลำไยหรือไม่ แล้วถ้าเป็น เป็นลำไยในช่วงอายุเท่าไร เพราะถ้าอายุต่างกันผลผลิตที่ได้ก็จะต่างกัน เราก็จะสามารถคำนวณผลผลิตลำไยออกมาได้ก่อนที่ลำไยจะออกผลผลิต สรุปก็คือสามารถที่จะช่วยในการคาดคะเนผลผลิตล่วงหน้าได้ และยังสามารถสำรวจพื้นที่ที่เราสำรวจด้วยตัวเองอาจไม่มั่นใจ เช่นการสำรวจพื้นที่ปลูกข้าวว่าที่ไหนเป็นนาข้าว หรือที่ไหนเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ เป็นต้น (ธัญวรัตน์ อนันต์,สัมภาษณ์)

จากการสัมภาษณ์พบว่าประโยชน์หลักของการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรนั้น คือ การหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิด เพื่อการปลูกพืชที่ได้ผลมากที่สุด นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ยังกล่าวถึงประโยชน์อื่นๆ ที่มีความคล้ายคลึงกัน เช่น ใช้ในการตรวจสอบสภาพดิน น้ำ ระบบการจัดการ เป็นต้น แต่ก็ยังพบว่าการใช้ประโยชน์จากระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศนั้นยังใช้ได้ไม่เต็มที่เนื่องจากที่ผู้สัมภาษณ์อ้างถึงต่างประเทศ เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วประเทศไทยยังนำระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศมาใช้ได้อย่างไม่เต็มที่จึงต้องมีการศึกษาค้นคว้ากันต่อไป

5. ปัญหาและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรและการให้บริการ

5.1 ศูนย์สารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดิน

ปัญหาที่เกิดขึ้นในบ้านเราก็คือการมีฐานข้อมูลที่หลากหลายไม่เป็นเอกภาพ เช่นหน่วยงานหนึ่งมีการทำฐานข้อมูลขึ้นมาแล้วยังมีหน่วยงานอื่นทำขึ้นมาซ้ำทำให้ขาดความเป็นเอกภาพไม่สามารถยืนยันได้ว่าข้อมูลของที่ไหนเป็นของจริง คือต้องมีเจ้าภาพดูแลข้อมูลหลัก เช่น กรมพัฒนาที่ดินดูแลเรื่องข้อมูลดิน และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นหลักก็ให้เป็นเจ้าภาพหลัก แต่ส่วนใหญ่ที่ผ่านมาทุกหน่วยงานเวลาจะทำข้อมูลระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศก็จะเริ่มตั้งแต่นับหนึ่งเลยคือเริ่มตั้งแต่การเก็บข้อมูล ก็จะทำกันทำให้เกิดการซ้ำกันทำให้เสียเวลา และเสีย

เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งบประมาณดังนั้นก็หาหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเป็นหน่วยงานหลักสามารถแบ่งข้อมูลให้หน่วยงานอื่นใช้ได้ก็จะเป็นการประหยัดงบประมาณมากขึ้น ตัวอย่างของการไม่เป็นเอกภาพ เช่น คณะรัฐมนตรีชุดก่อนมีนโยบายให้หน่วยงานต่างๆ ในประเทศไทยปรับเส้นขอบเขตบนแผนที่ที่ซ้อนทับกัน ที่แต่ละหน่วยงานรับผิดชอบอยู่ให้เป็นแนวเดียวกัน เช่น เส้นของกรมป่าไม้ และกรมพัฒนาที่ดินบนผืนป่า ก็ให้ปรับให้มีลักษณะเป็นไปในทางเดียวกันโดยไม่ซ้อนทับกันเพื่อในการหาผู้รับผิดชอบในแต่ละเขตในอนาคตได้(อิทธิศักดิ์ ชุนทอง, สัมภาษณ์)

5.2 ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร

ปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ คือ การขาดบุคลากรในองค์กร และเครื่องมือที่ทันสมัย ยังไม่สามารถหาความลงตัวของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรได้(วัลย์พร ศะศิประภา, สัมภาษณ์)

5.3 ศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย จุฬาลงกรณ์

โดยภาพรวมแล้วเกิดขึ้นกับทุกภาคไม่ใช่แค่การเกษตรเท่านั้น เพียงแต่ว่ามีมาน้อยเพียงใด โดยส่วนใหญ่มี 2 กระบวนการคือ โน้ตของข้อมูล และโน้ตของวิธีการ โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ การเก็บข้อมูล การนำเข้าข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ซึ่งเป็นเรื่องที่เป็นไปได้้น้อยมาก ปัญหาส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากกระบวนการนี้ นอกจากนี้ เช่น เราได้ข้อมูลที่ดีแต่มีการวิเคราะห์ที่ผิด ดังนั้นจึงต้องมีความแม่นยำในการวิเคราะห์

ส่วนปัญหาทางด้านบริการให้บริกา ส่วนใหญ่ผู้ที่มาขอรับข้อมูลไปจะมีความพอใจอยู่แล้วในระดับหนึ่งซึ่งทางศูนย์ก็ได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลให้แล้วในขั้นต้น โดยที่เหลือทางหน่วยงานจะต้องนำไปจัดการเอง ส่วนในด้านการเป็นที่ปรึกษา ก็คือหน่วยงานที่มาขอข้อมูลก็ต้องยอมรับข้อมูลที่ทางศูนย์จัดทำให้ ถ้ามีความคิดเห็นไม่ตรงกันหรือต้องการสิ่งไหนเพิ่มก็ต้องมีการพิจารณาก่อนว่าทำให้ได้หรือไม่เพื่อให้ได้งานที่ออกมาเป็นที่น่าพอใจของทั้งสองฝ่าย(ธีรพันธ์ ศีประเสริฐทรัพย์, สัมภาษณ์)

5.4 ศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ระดับของปัญหานั้นแบ่งเป็น 3 ประเด็น ประเด็นแรกในศูนย์วิจัยนั้นยังไม่มีเพราะทางศูนย์เราสามารถแก้ปัญหาได้หมด ส่วนประเด็นที่สองคือเรื่องของข้อมูลที่ไม่พร้อม เราอยากได้ข้อมูลที่อัปเดตมากเพื่อนำมาพยากรณ์แต่เราไม่มีจึงไปขอตามหน่วยงานราชการที่มีและทำการลงทุนโดยภาษีของราษฎรแล้ว บางแห่งไม่ให้วิเคราะห์แต่ในลักษณะโปรโมชันจึงให้ความ

เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุเคราะห์ ทั้งๆที่ประชาสัมพันธว่ายินดีให้ความร่วมมือแต่จริงๆ แล้วไม่ใช่ ในส่วนของประเด็นที่สามนั้นพอเราได้ข้อมูลมา อาจจะได้มาจากต่างประเทศทั้งโดยการซื้อและจากความอนุเคราะห์จากต่างชาติ เราก็นำมาทำต่อกับชุมชน สิ่งที่พบคือปัญหาของหน่วยงานในท้องถิ่นใช้โปรแกรมและฐานข้อมูลไม่เป็น ใช้ได้เพียงแค่สิ่งที่เราทำการวิเคราะห์หรือออกมาแล้วจึงนำไปวางแผนต่อได้ อีกส่วนหนึ่งคือการขาดบุคลากรของท้องถิ่นและโปรแกรมที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย(สุเพชร จิรัชจรกุล, สัมภาษณ์)

5.5 สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

ปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากสภาพอากาศ เช่น หมอกควัน ทำให้การเก็บข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมได้ลำบาก และโปรแกรมที่มีอยู่ตอนนี้ยังไม่สามารถใช้ประมวลผลได้ทันทีซึ่งอยู่ในช่วงเริ่มต้นทำให้หน่วยงานที่นำไปใช้ไม่ได้ หรือใช้ไม่สะดวก

ส่วนด้านการให้บริการไม่มีปัญหาเพราะส่วนใหญ่ผู้มาใช้บริการก็อยากได้ข้อมูลที่หน่วยงานให้อยู่แล้ว ส่วนใหญ่จะอยากได้ภาพถ่ายดาวเทียมทางเราก็ให้อย่างเต็มที่ จากเมื่อก่อนที่ผู้มาใช้บริการต้องนำไปประมวลผลเองแต่ปัจจุบันมีการประมวลผลให้เลย(ธัญวรัตน์ อนันต์, สัมภาษณ์)

จากการสัมภาษณ์พบว่าปัญหาหลักของการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศคือข้อมูลที่มีอยู่ในแต่ละหน่วยงานนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลที่ไม่ทันสมัยทำให้การวิเคราะห์พื้นที่ในแต่ละพื้นที่ขาดความทันสมัยจึงยากแก่การจะทำการวางแผนพัฒนาพื้นที่ และการที่แต่ละหน่วยงานต่างทำการวิจัยในงานของตนโดยขาดการติดต่อประสาน จึงทำให้ข้อมูลที่ได้ออกมามีความหลากหลายเกินไปจึงทำให้ขาดความน่าเชื่อถือไปด้วย ส่วนปัญหาอื่นๆ ที่พบคือสภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเก็บข้อมูล การขาดความรอบคอบของผู้วิเคราะห์ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในระบบสารสนเทศ และการขาดความสนใจจากทางรัฐบาลในการพัฒนาการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศในประเทศไทย

6. ทิศทางของการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรในอนาคต

6.1 ศูนย์สารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดิน

ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศจะมีความจำเป็นมากขึ้น ในระดับฟาร์มเนื่องจากประชากรมีความรู้มากขึ้น เกษตรกรมีการเรียนรู้เทคโนโลยีเพิ่มขึ้น ที่สำคัญคือหน่วยงานเอกชนต่างๆก็เริ่มมีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพิ่มขึ้น เช่นระบบโลจิสติก ปัจจุบันที่มีการทำฐานข้อมูลเป็นรูปเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญาติไหนไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นร่างมากที่สุดคือระบบโรงงานน้ำตาล โดยเริ่มจากการเพาะปลูก ไปจนถึงการขนส่ง ส่วนด้านงานอื่นๆ ที่กรมพยายามทำอยู่ในรูปแบบของโครงการหลวงโดยจะเริ่มจากกรณีศึกษา ก่อน และกรณีทุเรียนล้มตลาดในเมื่อมีการกำหนดเขตการปลูกพืชเศรษฐกิจแต่ไม่มีบทลงโทษผู้ละเมิด เหมือนกับประเทศอเมริกาจะแบ่งเขตการปลูกพืชเศรษฐกิจเป็น 12 เขตและมีการสนับสนุนที่ชัดเจนหากปลูกนอกเขตก็จะไม่ได้รับการสนับสนุน แต่ประเทศไทยยังไม่มีมาตรการนี้ อีกประเด็นคือประเทศไทยเสียเงินในการซื้อซอฟต์แวร์เข้ามาใช้ในหลายๆหน่วยงานเยอะมาก ถ้าเป็นไปได้อยากให้สถาบันการศึกษาทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเพื่อลดค่าใช้จ่ายในส่วนที่ไม่จำเป็นออกไป(อิทธิศักดิ์ ขุนทอง, สัมภาษณ์)

6.2 ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร

น่าจะมีโอกาสนำข้อมูลจากดาวเทียมมาใช้ได้มากขึ้น เช่น การเจริญเติบโตของพืช การระบาดของโรคพืช ของแต่ละช่วงเวลาเพื่อนำมาเปรียบเทียบกันได้ ส่วนข้อมูลของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศน่าจะหาได้ง่ายขึ้น และมีราคาที่ถูกลงกว่าปัจจุบัน เพื่อให้ง่ายต่อการหาข้อมูลและการวิเคราะห์(วัลย์พร ศะศิประภา, สัมภาษณ์)

6.3 ศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย จุฬาลงกรณ์

ยกตัวอย่างทางด้านเว็บไซต์ กูเกิ้ลเอิร์ท ที่ตอนนี้สามารถบอกรายละเอียดของพื้นที่ได้ ในอนาคตจึงน่าจะสามารถมีการวิเคราะห์ผ่านทางเว็บไซต์ได้เลยโดยไม่ต้องนำมาผ่านโปรแกรมอื่นๆ อีก ส่วนหน่วยงานต่างๆ ที่เป็นผู้นำทางด้านระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศในประเทศไทยน่าจะมีการพัฒนาให้ไปในทางเดียวกับกูเกิ้ล โดยอาจจะมีการร่วมมือกันระหว่างฝ่ายราชการกับเอกชนได้(ธีรพันธ์ ศีประเสริฐทรัพย์, สัมภาษณ์)

6.4 ศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ในอนาคตมองไปถึงในระดับชุมชนเพราะปัจจุบันมีการให้บริการแผนที่ฟรีโดยกูเกิ้ลที่ชื่อว่า กูเกิ้ลเอิร์ท เป็นตัวแรกนับเป็นการปฏิวัติวงการระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศก็ว่าได้ ทำให้พวกที่มีข้อมูลแต่ไม่เปิดเผยเกิดการลุกลี้ลุดลอนจะออกมาเปิดเผย ในบางบริษัทก็มีการทำโปรแกรมออกมาประชาสัมพันธ์ตัวเอง เช่น สเปซอิมเมจชั่น โดยแมพพอยต์เอเชีย ได้ออกเว็บไซต์พอยต์เอเชียดอทคอม ซึ่งทำการร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในการอัปโหลดข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงให้บริการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งหน่วยงานของรัฐยังทำไม่ได้ แต่ถ้ามีการเผยแพร่ไปทั่วประเทศก็จะสามารถพัฒนาไปได้ไกลมากเพราะบางพื้นที่หาข้อมูลแผนที่ได้ยากมาก ส่วน

การต่อยอดคือต้องมีการนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การร่วมมือของสถาบันการศึกษากับองค์กรในท้องถิ่นที่ปัจจุบันยังมีน้อยอยู่(สุเพชร จิระจรกุล,สัมภาษณ์)

6.5 สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

ในอนาคตน่าจะมีผู้ใช้งานขึ้น เกษตรกรที่มีความรู้จากภาพถ่ายดาวเทียมหรือระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศแล้วนำไปปฏิบัติจนประสบผลสำเร็จก็น่าจะมีการนำไปถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรคนอื่นๆต่อไป และน่าจะมีการนำไปใช้ในระบบฟาร์มมากขึ้น(ธัญวรัตน์ อนันต์,สัมภาษณ์)

จากการสัมภาษณ์พบว่าทิศทางที่ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ท่านได้แสดงความคิดเห็นไว้คือ ในอนาคตระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศจากสามารถพัฒนาการใช้ประโยชน์ได้เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน โดยการประยุกต์ใช้ในอนาคตนั้นจะสามารถที่จะลงลึกไปถึงระบบการจัดการฟาร์มโดยสามารถที่จะคำนวณได้ตั้งแต่การหาพื้นที่เพาะปลูกในกระบวนการเริ่มต้น จนกระทั่งการเก็บเกี่ยวผลผลิต จำนวนผลผลิตที่ได้ต่อพื้นที่เพาะปลูกรวมไปถึงระบบขนส่ง นอกจากนี้การให้บริการทางด้านเว็บไซต์ จากปัจจุบันเป็นในรูปแบบของการให้บริการข้อมูลภาพถ่ายจากเว็บไซต์ ภูเก็ต ในอนาคตจะเป็นในรูปแบบของการวิเคราะห์ข้อมูลบนเว็บไซต์เพื่อประหยัดเวลาในการทำวิเคราะห์ข้อมูล และจะมีการแข่งขันเพิ่มมากขึ้นจากในปัจจุบันที่มีผู้ให้บริการบนเว็บไซต์เพียงรายเดียว

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรจากผู้ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศสามารถสรุปความคิดเห็นได้ ดังนี้

1. จากการสัมภาษณ์ทั้ง 5 ท่านซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรพบว่าในการใช้ประโยชน์ของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ ทางด้านการเกษตรนั้นส่วนใหญ่จะเป็นไปในด้านของการสำรวจพื้นที่เป็นหลักซึ่งเมื่อสอบถามถึงการนำประโยชน์ในเชิงลึกของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศทางด้านการเกษตรแล้วทั้ง 5 ท่านก็มีความคิดเห็นที่ตรงกันคือศักยภาพ หรือ ความสามารถของโปรแกรมที่นำมาใช้ในปัจจุบันนั้นยังนำออกมาใช้ได้ไม่มากนัก อาจเพราะการที่ใช้งานระบบภูมิสารสนเทศเพียงเพื่อจุดหมายที่ต้องการโดยขาดการต่อยอดความรู้ขึ้นไปอีก

ถ้าเรามองถึงเทคโนโลยีและวิทยาการในปัจจุบันของประเทศไทย การที่เราจะดึงประโยชน์จากระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อมาใช้ในการเกษตรนั้นเป็นเรื่องที่ไม่ยากเกินความ

สามารถของคนไทยแน่นอน ดังนั้นจากที่ผู้ให้สัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นในเรื่องของการใช้ประโยชน์ที่ยังไม่เพียงพอ อาจเป็นเพราะการขาดปัจจัยหลายๆ ด้านซึ่งจะต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องเริ่มดำเนินการในเรื่องนี้อย่างจริงจังเพื่อเร่งการพัฒนาทางเทคโนโลยีให้มีประโยชน์มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่

2. ในส่วนของการให้บริการของแต่ละหน่วยงานนั้นจากการศึกษาและทำการเปรียบเทียบแล้วนั้น ทำให้ทราบว่า การให้บริการของกรมพัฒนาที่ดินนั้นดูจะมีการให้บริการที่หลากหลายมากที่สุด โดยมีทั้งเอกสาร เว็บไซต์ และยังสามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและการใช้งานที่ถูกด้านมากขึ้น ส่วนหน่วยงานอื่นๆ นั้นการให้บริการแก่หน่วยงาน หรือบุคคลอื่นๆ ยังน้อยอยู่โดยทางหน่วยงานของทั้งสองสถาบันการศึกษายังได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้บริการทางด้านระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรของหน่วยงานภาครัฐว่า ยังมีน้อยเกินไปและยังไม่ให้บริการอย่างเต็มที่ และรัฐยังใช้งบประมาณหมดไปกับการจัดหาโปรแกรมที่ทันสมัยจากต่างประเทศเข้ามา ทั้งๆ ที่ทางสถาบันการศึกษาภายในประเทศก็มีศักยภาพที่เพียงพอ ที่จะผลิตโปรแกรมในการวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลต่างๆ ขึ้นได้แต่เนื่องจากในปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับระบบภูมิศาสตร์ยังมีอยู่น้อย เนื่องจากขาดแคลนบุคลากรในการถ่ายทอดความรู้ อีกทั้งยังขาดแคลนอุปกรณ์ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในการกำหนดแนวทางในการผลิตผู้มีความรอบรู้ด้านระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ อีกทั้งสนับสนุนสถาบันการศึกษาในด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ และโครงการทำวิจัยร่วม ระหว่างรัฐกับสถาบันการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ยังมีปัญหาทางด้านการขาดเอกภาพในการใช้ข้อมูลซึ่งแต่ละหน่วยงานต่างก็ทำการวิเคราะห์วิจัยของหน่วยงานของตนจึงทำให้เกิดฐานข้อมูลที่ซ้ำกันทำให้ขาดความน่าเชื่อถือถึงซึ่งเป็นจุดบกพร่องของทางหน่วยงานราชการจึงทำให้เกิดข้อสงสัยในเรื่องของการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานราชการด้วยกันว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของทางด้านสถาบันการศึกษาในเรื่องของการขอความร่วมมือเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเมื่อได้รับข้อมูลที่ซ้ำๆ ก็จะทำให้เกิดความสับสนของข้อมูลขึ้นทำให้การพัฒนาในแต่ละพื้นที่เกิดความบกพร่องไม่สามารถพัฒนาได้อย่างเต็มที่อย่างที่ควร

3. ทิศทางของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศในอนาคตนั้นทั้ง 5 ท่านได้ให้ความคิดเห็นตรงกันในเรื่องของความก้าวหน้าของการวิเคราะห์ข้อมูลระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศในชั้นของระบบฟาร์มซึ่งสามารถที่จะวิเคราะห์ได้ตั้งแต่การจัดการพื้นที่ การหาทรัพยากร การผลิต การเก็บเกี่ยว ไปจนกระทั่งการขนส่ง ซึ่งถือได้ว่าเป็นการใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศที่มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสม และระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศยังสามารถคาดคะเนผลผลิตของพืชในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตได้อีกด้วย

นอกจากนี้ในการให้บริการด้านระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศบนเว็บไซต์ในอนาคต จากปัจจุบันที่มีการให้บริการจากเว็บไซต์ กูเกิ้ลเอิร์ท ในรูปแบบของภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งในอนาคตนั้นจะมีการเพิ่มรูปแบบของการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ได้ทันทีโดยที่เราไม่ต้องดึงข้อมูลลงมาเพื่อทำการวิเคราะห์ซึ่งจะต้องผ่านขั้นตอนต่างๆ ที่ยุ่งยาก

ซึ่งในส่วนของ ทิศทางระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรในอนาคตนั้นอาจจะเป็นในรูปแบบของการพัฒนาในระยะยาวเนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนั้นยังมีอยู่หลายด้าน และการดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นยังเป็นไปได้ยากเนื่องจากปัจจัยหลายๆ อย่าง เช่น ค่านิยมความเป็นคนไทยที่ชอบผัดผ่อน การทำงานแบบเข้าขามเย็นขามของข้าราชการ และการไม่ร่วมมือกันของแต่ละหน่วยงานอาจจะเกิดจากความต้องการที่จะมีข้อมูลไว้เป็นของตนเองแต่เพียงผู้เดียวทำให้ปัจจุบันการพัฒนาเป็นไปได้ช้า จึงจะส่งผลกระทบต่ออนาคตแน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Recommendations)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย เรื่องการประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อทราบถึงการใช้ประโยชน์จากระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ และทราบถึงการให้บริการของหน่วยงานทั้ง 5 หน่วยงานรวมถึงปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรเพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรแก่ผู้ที่สนใจค้นคว้าข้อมูลนั้น ผู้ทำการวิจัยได้เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ที่มีความรู้และทำงานเกี่ยวข้องกับระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศทั้งสิ้น 5 ท่าน และสามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การใช้ประโยชน์จากระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตร
 - 1.1 ตรวจสอบศักยภาพการเพาะปลูกของพื้นที่แต่ละพื้นที่ได้
 - 1.2 สามารถคาดคะเนผลผลิตที่จะได้จากการเพาะปลูกในแต่ละช่วงอายุของพืช
 - 1.3 ตรวจสอบพื้นที่และจำแนกประเภทของพืชที่เราไม่มั่นใจหากจะทำการสำรวจด้วยตนเอง
 - 1.4 มีความสะดวกในการทำการเก็บข้อมูลและยังสามารถนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และประมวลผลออกมาเป็นได้ทั้งในรูปแบบของฐานข้อมูลและแบบแผนที่
 - 1.5 สามารถใช้ในการจัดเขตการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจเพื่อลดปัญหาผลผลิตล้นตลาด
2. ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตร
 - 2.1 หน่วยงานแต่ละหน่วยงานต่างผลิตฐานข้อมูลขึ้นมาเป็นของตัวเองโดยไม่มีหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งที่ทำกรับผิดชอบเป็นหน่วยงานหลักทำให้ข้อมูลที่ได้ขาดความเป็นเอกภาพและขาดความน่าเชื่อถือ
 - 2.2 ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่ตรงกับงาน และขาดเครื่องมือที่ทันสมัยทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่มีความทันสมัยไปด้วย
 - 2.3 ขาดการร่วมมือกันระหว่างภาครัฐกับเอกชนและสถาบันการศึกษาทำให้การพัฒนาเป็นไปอย่างล่าช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4 การให้บริการแบบไม่เต็มที่ อาจเกิดจากหลายๆ สาเหตุทำให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์บางอย่างขาดไปไม่สามารถสร้างฐานข้อมูลขึ้นมาได้ก็จะส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังเกษตรกรที่รอรับเทคโนโลยี
 - 2.5 สภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเก็บข้อมูล เช่น เมฆฝน ทำให้การเก็บภาพถ่ายทางอากาศเป็นไปได้อย่างลำบาก
3. **ความคิดเห็นด้านแนวทางของระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรในอนาคต**
 - 3.1 ในการทำการวิเคราะห์ทางการเกษตรนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะสามารถวิเคราะห์ลึกลงไปถึงส่วนของระบบฟาร์มเพื่อความสะดวกในการนำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ใช้ในทันที
 - 3.2 ข้อมูลดาวเทียมในอนาคตน่าจะสามารถหาได้ง่ายขึ้นในขณะที่ค่าใช้จ่ายทางด้านข้อมูลนั้นถูกลง และการพัฒนาโปรแกรมขึ้นใช้เองโดยอาศัยความร่วมมือกันระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา
 - 3.3 เกษตรกรจะมีโอกาสในการรับรู้เกี่ยวกับข้อมูลระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศมากขึ้น เนื่องจากปัจจุบันเริ่มมีการถ่ายทอดความรู้ระดับชุมชนโดยผ่านทางหัวหน้าหน่วยต่างๆ เช่น นายกองค้การบริหารส่วนตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น
 - 3.4 ข้อมูลดาวเทียมในอนาคตน่าจะมีแสดงถึงข้อมูลทางด้านต่างๆ ของพื้นที่นั้นๆ มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ เช่น แสดงการระบาดของโรคพืช ศัตรูพืช เป็นต้น
 - 3.5 มีการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อกำหนดเขตปลูกพืชเศรษฐกิจที่ชัดเจน และมีบทลงโทษที่จริงจังกับผู้ที่ละเมิดกฎหมาย

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ควรมีการส่งเสริมการศึกษาระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศในส่วนของสถาบันการศึกษาเพื่อการเพิ่มบุคลากรทางด้านสารสนเทศ และควรส่งเสริมการทำการวิจัยทางการเกษตรเพิ่มขึ้นเพื่อเปิดโอกาสให้สถาบันการศึกษาได้พัฒนาอุปกรณ์ หรือ โปรแกรมใหม่เพื่อลดค่าใช้จ่ายของภาครัฐในการจัดหาอุปกรณ์ และโปรแกรมเข้ามาจากต่างประเทศ

2. จัดตั้งหน่วยงานที่มีการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรขึ้นมา โดยเฉพาะเพื่อเป็นศูนย์กลางด้านข้อมูลทางการเกษตรที่สามารถที่จะทำการต่อยอดความรู้ทางการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศกับการเกษตรขึ้นไปอีก และลดปัญหาการพัฒนาที่ล่าช้าในปัจจุบันและมีการจัดฝึกอบรมการใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศภายในหน่วยงานเพื่อเพิ่มบุคลากรให้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

"ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ" 2548. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก

<http://dusithost.dusit.ac.th/~librarian/it107/C1.html>

"ความสำคัญของการเกษตร" 2547. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก

<http://est.buu.ac.th/moodle/mod/lesson/view.php?id=1370>

"ความหมายการเกษตร" 2549. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :

http://www.tkc.go.th/index.aspx?pageid=152&parent=111&directory=1454&page_name=content

"ความหมายของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์" 2547. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :

<http://www.mahadthai.com/gis/basic.htm>

ยีน ภู่วรรณ. 2543. เอกสารสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร "โอกาสกับการเกษตร และทิศทางการพัฒนา". กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ยุพา ลิ้มสวัสดิ์. 2543. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://www.oae.go.th/model/Yupa/Yupa.htm>

"ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น" 2544. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :

<http://www.gis2me.com/gis/index.htm>

"ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ" 2546. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :

<http://www.arc.dusit.ac.th/be/pdf/8/01.pdf>.

วิญญู สุรฤกษ์. 2535. ภูมิศาสตร์การเกษตรเชิงวิเคราะห์ การพัฒนาพื้นที่วิเคราะห์เชิงภูมิศาสตร์. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้

วิมล อุทัยทอง. 2543. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :

<http://www.oae.go.th/model/wimon/wimom.cassava.htm>

สุระ พัฒนเกียรติ. 2534. **หลักเบื้องต้นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2535. **การเกษตรของประเทศไทย.** กรุงเทพมหานคร:
ชวนพิมพ์, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2535. **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนพัฒนา
การเกษตร.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์การเกษตร

ศรีสะอาด ต้วประเสริฐ. 2540. **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการประเมินค่าทรัพยากรที่ดิน.**
กรุงเทพมหานคร: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ, กรมวิชาการเกษตร

ศูนย์กลางความรู้แห่งชาติ. 2549. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
[http://www.tkc.go.th/index.aspx?pageid=152&parent=111&directory=1454&page
name=content](http://www.tkc.go.th/index.aspx?pageid=152&parent=111&directory=1454&page name=content)

ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร. 2549. **การจัดทำระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่.**
กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการเกษตร

ศรัณย์นพ อินทเสน. 2543. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :

<http://www.oae.go.th/model/sarunnop/sarunnop.htm>

"เอกสารวิชาการ" 2543. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : http://www.oae.go.th/oae_go_th/other.php

gisthai. 2546. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.gisthai.org/about-gis/gis.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเด็นคำถามหลักที่ใช้ในการสัมภาษณ์

งานวิจัยเรื่องการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการเกษตร

1. ประวัติความเป็นมาของหน่วยงาน

- 1.1 เริ่มก่อตั้งหน่วยงานเมื่อ
- 1.2 สาเหตุที่ต้องก่อตั้งหน่วยงานขึ้นมา
- 1.3 ผู้ก่อตั้ง
- 1.4 ขอบข่ายความรับผิดชอบของหน่วยงาน

2. ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ GIS กับการเกษตร และการให้บริการ

- 2.1 รูปแบบข้อมูลของ GIS
- 2.2 โปรแกรมที่ใช้ในการปฏิบัติงาน/มีความทันสมัยมากน้อยเพียงใด
- 2.3 การให้บริการข้อมูลทางด้าน GIS กับการเกษตร/มีหรือไม่/มีค่าบริการหรือไม่
- 2.4 หน่วยงานหรือบุคคลกลุ่มใดบ้างที่มีการขอใช้บริการข้อมูล GIS ทางการเกษตร

3. ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ต่อการใช้ GIS กับการเกษตร

- 3.1 ประโยชน์ของ GIS ที่มีต่อการเกษตรไทย
- 3.2 ความเหมาะสมในการใช้ GIS กับการเกษตร
- 3.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ GIS กับการเกษตร/มีการแก้ไขหรือไม่ อย่างไร
- 3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการให้บริการทางด้าน GIS กับการเกษตร
- 3.5 แนวทางการใช้ GIS กับการเกษตรในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์



1. นายอิทธิศักดิ์ ชุนทอง เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ 5 ศูนย์สารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



2. นางสาวลัลยพร ศะศิประภา นักวิชาการ 79. กลุ่มสารสนเทศ ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



3. นายธีรพันธ์ ศีประเสริฐทรัพย์ นักวิชาการภูมิศาสตร์ ศูนย์สารสนเทศเพื่อประเทศไทย มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์



4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเพชร จิรัชจรกุล อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีชนบท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5. นางสาวธัญวรัตน์ อนันต์ นักวิชาการภูมิศาสตร์ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิศาสตร์สารสนเทศ(องค์การมหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้