

แวดวงวิจัย มข.

Research Notes

ศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ความเป็นมาของโครงการ

การวิจัยส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่เกี่ยวกับปัญหาเชิงพื้นที่มักจะแสดงปัญหาเฉพาะที่เฉพาะด้าน โดยไม่ได้เน้นถึงการกระจายครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด หรือมีการศึกษาในเชิงเดี่ยว การบูรณาการปัญหาด้านพื้นที่ดำเนินการได้ยาก เนื่องจากความถนัดของนักวิจัยเองและเครื่องมือที่ล้าสมัย ในระยะทศวรรษที่ผ่านมาความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการสำรวจพื้นที่จากห้วงอวกาศ และสมรรถนะของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วและเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม การเกษตร อุตสาหกรรม ธรณีวิทยา ปฐพีวิทยา สังคมศาสตร์ ผังเมือง และวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

ในช่วงปี พ.ศ. 2532 - 2536 มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้รับการสนับสนุนจาก CIDA ประเทศแคนาดา ด้าน Remote Sensing and GIS 2 โครงการ คือ โครงการ Satellite Technology และโครงการ Institute Linkage program ด้าน Remote Sensing ด้วยเงินงบประมาณ 21 ล้านบาท และ 10 ล้านบาท ตามลำดับ โครงการที่ 1 ได้จัดหาระบบประมวลผลภาพด้วย MicroVaxII ส่วนโครงการที่ 2 ได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัย McGill เพื่อพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในขณะเดียวกันสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้สนับสนุนโครงการนี้มาตลอดตั้งแต่ปี 2536

เป็นต้นมา โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์ภูมิภาคฯ และในปัจจุบันสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ยังให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

ในปี พ.ศ. 2540 ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ได้เริ่มรับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขา Remote Sensing & GIS ต่อเนื่องโดยตลอด มีนักศึกษาสำเร็จการศึกษาประมาณ 35-40 คน และการเรียนการสอนของสาขาเป็นที่ยอมรับของสถาบันการศึกษาในต่างประเทศรับเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอก เช่น University of Florida สหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่มี ranking ระดับ 20 ของโลก ได้ให้นักศึกษาที่สำเร็จในสาขานี้ถ่ายโอนหน่วยกิตที่เรียนที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ทั้งหมด และนักศึกษาสาขานี้ (คุณสิริพร กมลธรรม) ได้รับประกาศนียบัตร Outstanding achievement โดยได้คะแนนเฉลี่ยสะสม = 4 ในปี พ.ศ. 2548 และ 2549 ทั้งสองปี ในปี พ.ศ. 2550 ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้เริ่มรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาภูมิสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 60 คน และในปี 2551 จะทำการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาเอก โดยร่วมกับมหาวิทยาลัยในประเทศอีก 4 แห่ง ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ทั้งด้านทรัพยากรบุคคล สนับสนุนข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม และจัดอบรมพิเศษรวมทั้งสร้างเครือข่ายการทำงานนิพนธ์ร่วมกับมหาวิทยาลัยในประเทศ

เพื่อสนับสนุนการประยุกต์การใช้ภาพถ่ายดาวเทียม THEOS ของไทย ซึ่งจะส่งเข้าสู่ห้วงอวกาศในเดือน ตุลาคม 2550 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของศูนย์ฯ ที่สนับสนุน การเรียนการสอนและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ในปี พ.ศ. 2545 มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ จัดตั้งศูนย์วิจัยเฉพาะทางขึ้น และศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อ การพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นศูนย์ฯ วิจัย เฉพาะทาง สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ และบัดนี้ได้ดำเนินการครบ 5 ปี ในปี พ.ศ. 2550

วัตถุประสงค์

ศูนย์ฯ ได้ก่อตั้ง โดยมีวัตถุประสงค์ :

- 1) เพื่อหาแนวทางบูรณาการ ในการพัฒนาฐาน ความรู้ด้านทรัพยากร ภัยพิบัติ และการใช้ที่ดินด้วย Remote Sensing และ GIS
- 2) เพื่อสร้างสมรรถนะการสร้างองค์ความรู้ด้าน เทคโนโลยีระดับสูงทางด้าน Remote Sensing และ GIS
- 3) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและสนับสนุนการ วิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาและการเรียนการสอน ตลอดจน นักวิชาการจากหน่วยงานในภูมิภาคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เครื่องมือ

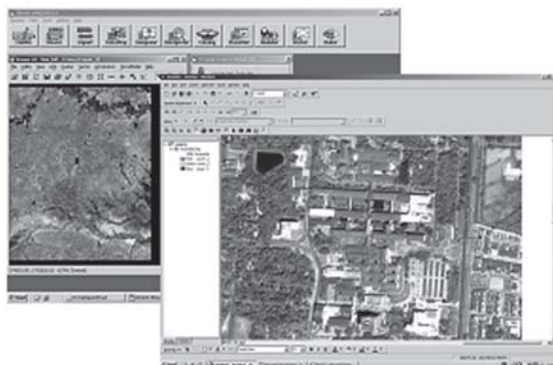
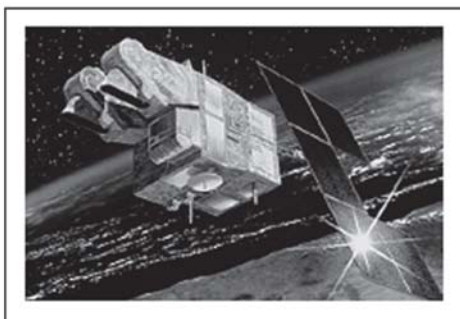
ภาพถ่ายดาวเทียม

ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมหลายประเภท เพื่อได้ มาซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่ของโลก เช่น ข้อมูลภาพถ่าย

ดาวเทียม Landsat, SPOT, Ikonos, Quickbird, RADARSAT, ALOS และ THEOS เป็นต้น ในรูปแบบ เชิงตัวเลขซึ่งให้บริการโดย สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยี อวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) GISTDA ภาพถ่ายดาวเทียมเหล่านี้ใช้ประยุกต์ใช้งานได้ หลากหลายตั้งแต่ความละเอียดสูงถึงความละเอียดใน ระดับภูมิภาค ถ่ายภาพครอบคลุมทั่วโลกเป็นที่ยอมรับ อย่างกว้างขวาง เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เพื่อใช้ในการ วิเคราะห์เชิงพื้นที่

เครื่องมือในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมเป็น เทคโนโลยีระดับสูง ต้องการซอฟต์แวร์ ด้านระบบ ประมวลผลภาพ ด้านวิเคราะห์เชิงพื้นที่ ที่ต้องใช้ ระบบ คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง จากการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ของมหาวิทยาลัย และหน่วยงานภายนอก ปัจจุบัน ศูนย์ฯ มีสมรรถนะในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ตลอด จนการสร้างโมเดลเชิงพื้นที่ ด้วยระบบที่ทันสมัยประกอบด้วย ระบบประมวลผลภาพเชิงเลข ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ และระบบกำหนดพิกัดตำแหน่งบนโลก ซึ่ง มีทั้ง Software, Hardware อุปกรณ์นำเข้า ประมวลผล และ Servers ที่ทันสมัย สามารถวิเคราะห์ภาพถ่ายจาก ดาวเทียมระบบเชิงแสงที่มี Resolution หลากหลาย วิเคราะห์บูรณาการเชิงพื้นที่ และสร้างฐานข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนเข้าถึงพื้นที่ได้ทุกแห่งทั่วโลก





บุคลากร

ผู้อำนวยการศูนย์ฯ : รศ.ดร.ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์

นักวิจัย : นางสาวศมี สุวรรณวีระกำธร

นายสถาพร ไพบูลย์ศักดิ์

นายพงษ์ศักดิ์ จำปาเทศ

นางวาทีณี ถาวรธรรม

นางสาวบังอร ยมมรดา

นางสาวฐาปณี คำชัย

นายณกร วัฒนกิจ

นางสาววสนา พุฒกลาง

นางสาวศิริรัตน์ มงคลสวัสดิ์

นางสาวทัศนพร ธนจตุรนต์

นางสาวอรุณวรรณ จันทร์เกษ

นางสาวสธิพรรณ จันทรัตน์

นางสาวสุพรรณิ ปลัดศรีช่วย

เลขานุการ: นางปรียาภัสสร รื่นภาคพจน์

เจ้าหน้าที่: นางสาวสุมาลี สุวัฒน์ศรีสกุล

การดำเนินงาน

การวิจัย

จำนวนโครงการวิจัยที่ได้นำเสนอ ส่วนใหญ่จะเน้นปัญหาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีโครงการที่จะดำเนินการ ได้แก่

- การประยุกต์ข้อมูล RADARSAT เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม

- การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม

- การประเมินที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ

- ความหลากหลายของระบบนิเวศของพื้นที่

- การประเมินกษัยการของดิน

- การวิจัยพื้นฐานด้าน Remote Sensing และ GIS

- การใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลง

- ทรัพยากรป่าไม้ แหล่งน้ำ

- การทำแผนที่

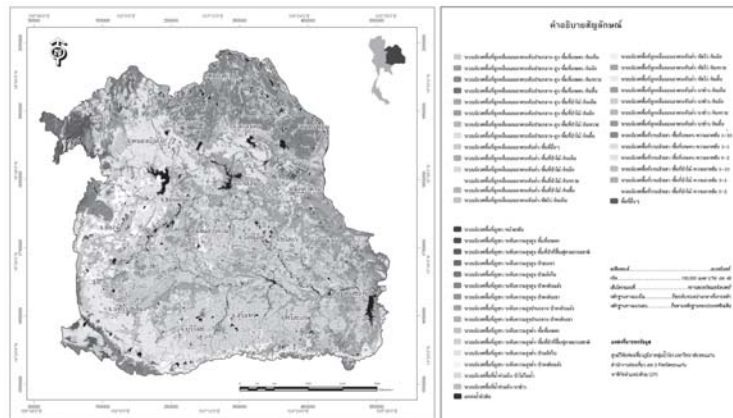
- Internet GIS

การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่

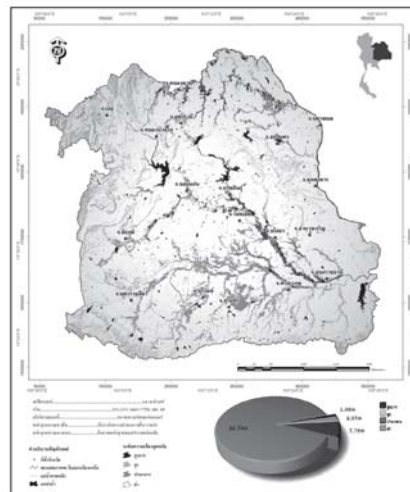
ด้วยสภาพการณ์ และฐานความรู้ที่ได้รับจากหลายโครงการฯ ศูนย์ฯ ได้นำฐานความรู้ต่าง ๆ เพื่อสร้างเป็นระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้งานต่อไป ปัจจุบันมีมากกว่า 25 ชั้นข้อมูล แผนที่ที่ได้สร้างขึ้น ครอบคลุมทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เครือข่ายทางวิชาการ

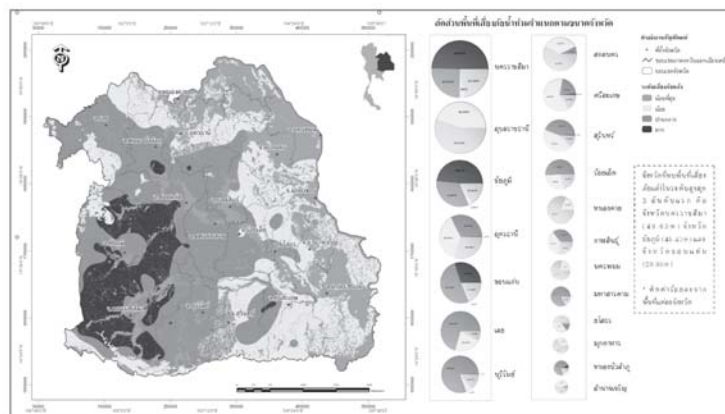
กิจกรรมด้านเครือข่ายได้มุ่งเป้ากับศูนย์ภูมิภาคด้านภูมิสารสนเทศ ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดย GISTDA ได้แก่ ศูนย์ ภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ภาคเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยได้ร่วมมือทางด้านการวิจัยวิชาการ ในหลายรูปแบบที่เกี่ยวข้อง



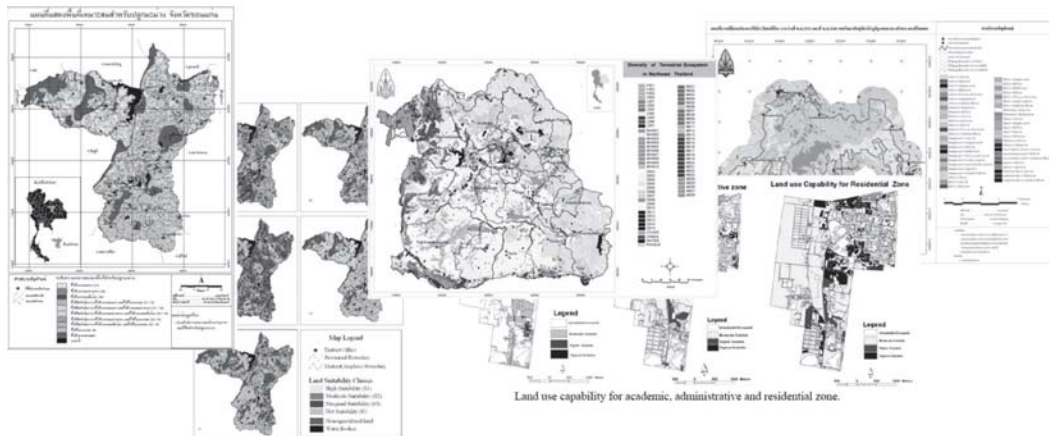
แผนที่แสดงความหลากหลายของระบบนิเวศวิทยายกภายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



การเชื่อมโยงและการสนับสนุนนักศึกษา

มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดทำหลักสูตร ระดับปริญญาโท ในสาขาการรับรู้จากระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สังกัด ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ในปี พ.ศ. 2540 นักศึกษาได้ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และการสนับสนุนของเจ้าหน้าที่ เพื่อการเรียนรู้ การสอน และการทำวิทยานิพนธ์

ในปี การศึกษา 2550 ได้เริ่มรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาภูมิสารสนเทศศาสตร์เป็นปีแรก เป็นจำนวนมากกว่า 60 คน และในปีการศึกษา 2551 ได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยในประเทศอีก 4 แห่ง เพื่อจัดทำหลักสูตรระดับปริญญาเอก สาขาภูมิสารสนเทศศาสตร์ ซึ่งคาดว่าจะรับนักศึกษาได้ 5 คน

โปรแกรมถ่ายทอดเทคโนโลยี

กิจกรรมด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้นำเสนอสู่ชุมชนวิชาการ โดยการจัดสัมมนาและฝึกจัดอบรมด้าน

Remote Sensing & GIS เพื่อนำเสนอผลงานมาของโครงการสู่ชุมชน นอกจากนั้นนักวิชาการของโครงการก็ได้ร่วมประชุมระดับชาติ/นานาชาติ เพื่อนำเสนอผลของกิจกรรม ผลงานการวิจัย ได้พิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ

สถานที่ติดต่อ :

รศ.ดร.ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์

ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

123 ถ.มิตรภาพ ต.ในเมือง อ.เมือง

จ.ขอนแก่น 40002

โทร. 66-43-348268

โทรสาร : 66-43-348267

E-mail : gecnet@kku.ac.th

Website : www.gecnet.kku.ac.th