บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การรวบรวมแนวคิดจากเอกสารและงานวิจัยอื่นๆ รวมถึงข้อมูลบนเวบไซด์ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ รีโมทเซนซิ่ง และระบบการทำงานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ พอจะสรุปแนวคิดเพื่อจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการเชิงพื้นที่บนที่สูง ในเขตศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ โดยมีเนื้อหาดังนี้

2.1 เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ

ไชยา ภาวะบุตร(2546) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศไว้ว่า ปัจจุบันประเทศไทยเราเข้าสู่ยุคสังคมสารสนเทศ (Information Age) มีการตื่นตัวในการนำสารสนเทศมาใช้ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยเฉพาะงานทางด้านธุรกิจจะเห็นได้ว่าการทำธุรกิจในปัจจุบัน มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก เนื่องจากมีการขยายตัวทางด้านธุรกิจ มีการแข่งขันกันสูงขึ้น คู่แข่งก็มากขึ้น จึงมีความจำเป็นจะต้องนำระบบสารสนเทศมาใช้ประกอบการตัดสินใจ เพื่อให้การตัดสินใจ ถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าหน่วยงานใดที่มีสารสนเทศที่ถูกต้อง รวดเร็วกว่าจะเป็นผู้ที่ได้เปรียบในการแข่งขันเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่คู่กับสารสนเทศ หรือเรียกว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นการจัดการสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ในรูปแบบของสื่อต่าง ๆ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น ทั้งในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคม จึงมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ หรือ เหตุการณ์ต่าง ๆ ข้อมูลอาจเป็นตัวเลข เช่น จำนวน ปริมาณ ระยะทาง หรืออาจเป็นตัวอักษร ข้อความ เช่น ชื่อ สถานที่ ที่อยู่ นอกจากนี้ข้อมูลอาจเป็นภาพและเสียงก็ได้สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผล ผ่านการวิเคราะห์ หรือสรุปให้อยู่ในรูปที่มีความหมายที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ มักจะมีสารสนเทศเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย ดังเช่น การขายสินค้า จะมีสารสนเทศเกี่ยวกับรายละเอียดสินค้า ประวัติลูกค้า รายการขาย ข้อมูลพนักงานขาย เป็นต้น กิจกรรมเกี่ยวกับ ด้านการเรียนการสอน จะมีสารสนเทศเกี่ยวกับ ประวัตินักศึกษา คะแนนเฉลี่ย ข้อมูลอาจารย์ โปรแกรมวิชาต่างๆ รายวิชาที่เปิดสอน เป็นต้น ระบบบัญชี จะมีสารสนเทศเกี่ยวกับบัญชีต่าง ๆ เช่น บัญชีแยกประเภท บัญชีรายรับ บัญชีรายจ่าย งบดุล งบกำไรขาดทุน เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ข้อมูลและสารสนเทศจึงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญ ที่จะทำให้สังคมมีความเจริญก้าวหน้า จึงได้มีการนำสารสนเทศไปใช้ในการบริหารงานด้านต่างๆมากมายดังนี้

1. ด้านการวางแผน การนำสารสนเทศไปใช้ในการวางแผนเกี่ยวกับการจัดองค์กร บริหารงานบุคคล การผลิตสินค้า การตลาด การวางแผนค่าใช้จ่าย เป็นต้น สารสนเทศที่ใช้ในการวางแผนจะเน้นในเรื่องของอนาคต ซึ่งสามารถอธิบายหรือคาดการณ์ถึงสถานการณ์ในอนาคต สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้

2. ด้านการตัดสินใจ การนำสารสนเทศไปใช้ในการสนับสนุนตัดสินใจ เพื่อเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ในการแก้ปัญหา สารสนเทศที่ดีจะมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยสนับสนุนในการตัดสินใจของผู้บริหารช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น การตัดสินใจที่จะรับบุคลากรเพิ่ม การขยายกิจการ การเพิ่มปริมาณการผลิต การเปิดโรงงานใหม่เป็นต้น

3. ด้านการดำเนินงาน การนำสารสนเทศไปใช้ในการดำเนินงาน ช่วยผู้บริหารในการควบคุมและติดตามผลการดำเนินงานให้เป็นไปตามกฎระเบียบ วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร สารสนเทศใช้ในการควบคุมและติดตามผล เช่น ปริมาณงานที่ทำได้ใน 1 วัน จำนวนสินค้าอย่างต่ำที่ควรเก็บในสต๊อค จำนวนสินค้าที่ผลิตใน 1 วัน เป็นต้น สารสนเทศนับได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นและมีแนวโน้มว่ามีผู้ใช้มากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะด้านธุรกิจถือเป็นเรื่องสำคัญในการเตรียมข้อมูลและสารสนเทศเพื่อให้ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจในช่วงที่ต้องการ หรือจำเป็น จึงต้องมีการจัดเตรียมข้อมูลและสารสนเทศให้พร้อมอยู่เสมอ

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2537) กล่าวว่า "ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ประกอบด้วยคน เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทำงานประสานกันเพื่อจัดทำสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงาน การจัดการ และการตัดสินใจในหน่วยงานหรือบริษัท" และได้ให้ความหมายของคำว่าระบบสารสนเทศ (Information System) ซึ่งหมายถึง ระบบที่ผ่านกระบวนการกลั่นกรอง หรือประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศ ที่ต้องการใช้งาน ตามเป้าหมาย ในกระบวนการทำงานนี้ ข้อมูลนำเข้า จะถูกกลั่นกรองหรือประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ คือ สารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ได้ เช่น ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา จะถูกกระบวนการการเรียนการสอนเปลี่ยนเป็นผลการศึกษา วัตถุดิบจะถูกกระบวนการการผลิตเปลี่ยนเป็นสินค้าสำเร็จรูป เป็นต้น ดังนั้นระบบสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการดำเนินงาน ขององค์กร และเนื่องจากความต้องการ สารสนเทศที่ถูกต้องและรวดเร็ว จึงมีการนำคอมพิวเตอร์มาจัดทำระบบสารสนเทศหรือใช้คอมพิวเตอร์ในการรวบรวมจัดเก็บ ประมวลผลและออกรายงานเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้อง ตรงตามความต้องการระบบสารสนเทศนั้นไม่จำเป็นต้องเตรียมได้จากคอมพิวเตอร์เสมอไป มีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ตั้งแต่สมัยก่อนที่จะมีคอมพิวเตอร์เกิดขึ้น จึงมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การนำคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการ ประมวลผลกับข้อมูลที่มีจำนวนมาก ๆ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องรวดเร็ว ทันตามความต้องการยิ่งขึ้น ดังนั้นระบบสารสนเทศ ในปัจจุบันคือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประมวลผลเพื่อให้ได้ สารสนเทศที่ต้องการ แล้วทำการเก็บรวบรวมสารสนเทศให้เป็นระบบ เพื่อนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงาน หรือช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ เป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเตรียมสารสนเทศที่ต้องการ แต่การที่จะได้สารสนเทศที่ถูกต้องและนำไปใช้ประโยชน์ได้นั้น จะต้องอาศัยคนในการตรวจสอบข้อมูล ที่รวบรวมมา ตรวจสอบกระบวนการ ประมวลผลและการนำเอาสารสนเทศไปใช้ ผู้ใช้จะต้องรู้ว่าสารสนเทศที่ต้องการนั้นคืออะไรและสามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการจัดการด้านใดบ้าง ในองค์กรจะมีระบบสารสนเทศอยู่ในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น ระบบสารสนเทศทางการเงินและบัญชี ระบบสารสนเทศทางด้านการผลิต ระบบสารสนเทศทางด้านรายละเอียดของสินค้า เป็นต้น ระบบสารสนเทศสัมพันธ์กับการจัดการ การจัดการจะสามารถบรรลุเป้าหมายได้หรือไม่นั้น ปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ ผู้บริหารต้องรู้จักใช้สารสนเทศดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายขององค์กร เป้าหมายก็ คือ จุดหมายปลายทางที่ต้องการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายนั้นซึ่งต้องอาศัยสารสนเทศต่าง ๆ ทั้งในเรื่องที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีกลยุทธ์ของการแข่งขันความต้องการของลูกค้าและกลยุทธ์ในการผลิต

2. การวางแผนและการตัดสินใจ การวางแผนจะประสบความสำเร็จได้ นอกจากต้องอาศัยปัจจัยต่าง ๆ แล้ว สารสนเทศยังมีผลต่อความสำเร็จในการวางแผน ส่วนการตัดสินใจ ผู้บริหารจะต้องมี การตัดสินใจอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นการตัดสินใจในเรื่องการผลิต การขยายการตลาด การขายสินค้า หรือเรื่องอื่น ๆ ซึ่งระบบสารสนเทศจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม

3. การบริหารงานบุคคลเกี่ยวข้องกับบุคลากรในองค์กร ได้แก่ การวางตัวบุคคลให้เหมาะกับงาน การพัฒนาบุคลากร การสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงาน องค์กรก็ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ แต่การบริหารงานบุคคลจะประสบความสำเร็จได้ ก็ต้องอาศัยสารสนเทศต่าง ๆ มากมาย ทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับพนักงาน เช่น นโยบายและเป้าหมายขององค์กร ภาวะตลาดแรงงาน สภาพแวดล้อมภายในและ ภายนอกองค์กร ถ้าองค์กรใดขาดสารสนเทศเหล่านี้แล้วจะทำให้เกิดปัญหาในเรื่องขวัญและกำลังใจของพนักงาน ซึ่งอาจทำให้ประสิทธิภาพขององค์กรลดลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสำคัญของระบบสารสนเทศ ในปัจจุบันมักจะพูดถึงระบบสารสนเทศกันมาก การดำเนินการเกือบทุกขั้นตอนจะต้องมีสารสนเทศเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย เช่น ร้านค้าขายสินค้าก็จะมีข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการขายเป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่นำมาใช้สร้างสารสนเทศ สารสนเทศต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้ผู้จัดการรู้ว่าการขายสินค้าเป็นอย่างไร สินค้าอะไรขายดี มีจำนวนสินค้าเหลือในร้านเท่าไร จะต้องสั่งสินค้าเพิ่มขึ้นเมื่อไร สารสนเทศจึงเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินงานธุรกิจในปัจจุบันสารสนเทศเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของทุกระดับในองค์กร ในระดับผู้ปฏิบัติงานจะใช้สารสนเทศ เช่น พนักงานขายต้องอาศัยสารสนเทศ เพื่อบอกราคาสินค้าที่มีอยู่ในสต๊อกสินค้า พนักงานขายจะถือว่าใบสั่งสั่งสินค้าจากลูกค้าเป็นสารสนเทศของเขา ผู้จัดการฝ่ายขายจะใช้รายงานเกี่ยวกับการซื้อสินค้า หรือ สถิติของยอดขายเป็นสารสนเทศ แต่ผู้บริหารระดับสูงจะใช้สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ วางแผนการดำเนินงานหรือใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในหน่วยงานหนึ่ง ๆ อาจมีข้อที่จะต้องลงบันทึกมากมาย เช่น บัญชีรายรับรายจ่าย รายการรับส่งสินค้า รายการรับสั่งซื้อสินค้า เป็นต้น จึงต้องมีการจัดการกับข้อมูลเพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้สะดวกรวดเร็วขึ้น ทำให้ได้สารสนเทศที่เป็นระบบมากขึ้นระบบสารสนเทศที่กำลังได้รับความสนใจมากในขณะนี้จะเป็นเทคโนโลยีประเภทใช้สื่อหลายประเภทรวมกัน อาจเป็นข้อความ ตัวเลข ตัวอักษร ภาพ สัญลักษณ์ และเสียงเข้ามาผสมกัน ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) จึงกลายมาเป็นระบบรวมโดยให้เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบหนึ่ง สามารถทำงานพร้อมกันได้หลาย ๆ อย่าง เช่น ใช้ในงานประมวลข้อมูลในด้าน สถิติ ตัวเลข จัดเตรียมเอกสารแทน เครื่องพิมพ์ดีด ใช้ส่งข้อความหรือจดหมายไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ที่อื่นภายในเครือข่ายเดียวกัน เทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้านทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และการติดต่อสื่อสารซึ่งเป็นความเจริญก้าวหน้าในยุคใหม่ที่จะช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ พัฒนาการศึกษา สาธารณสุข การเมืองและสังคมสารสนเทศและการติดต่อสื่อสาร จึงเป็นหัวใจสำคัญต่อ การดำเนินธุรกิจขององค์กรถ้าข้อมูลและการดำเนินธุรกิจยังมีการเก็บบันทึกใส่กระดาษและรวบรวมไว้ในแฟ้ม การเรียกค้นข้อมูล การสรุปผลข้อมูลอาจเกิดความล่าช้าและอาจผิดพลาดได้ง่าย การประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จะช่วยในด้านความสะดวก รวดเร็ว และที่สำคัญคือช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจได้รวดเร็วและถูกต้องได้ดียิ่งขึ้น ในยุคปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในวงการธุรกิจ เพื่อลดต้นทุนการผลิต สนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารงานและใช้ในการแข่งขันทางธุรกิจ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ สำหรับองค์กรการสร้างระบบสารสนเทศเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการเตรียมสิ่งต่อไปนี้

1. การประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
2. สารสนเทศที่ต้องการนำไปใช้ในการปรับปรุงงานให้ดีขึ้นช่วยในการตัดสินใจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การประมวลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถของระบบ ในการจัดการและประมวลผลข้อมูล ถ้าเป็นระบบสารสนเทศที่ดีและทันสมัย จะสามารถจัดเตรียมรายงานได้ตามความต้องการ และสามารถหาคำตอบให้แก่ผู้ตัดสินใจได้เหมือน ๆ กับรายงานเฉพาะเรื่อง แต่ละองค์กรมีความต้องการสารสนเทศไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับเป้าหมายขององค์กรและขึ้นอยู่กับลักษณะการตัดสินใจของผู้บริหาร

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2545) ให้รายละเอียดว่า การวิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis) เป็นการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน (Current System) เพื่อออกแบบระบบการทำงานใหม่ (New System) นอกจากออกแบบสร้างระบบงานใหม่แล้ว เป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบต้องการปรับปรุงและแก้ไขระบบงานเดิมให้มีทิศทางที่ดีขึ้น

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) เป็นวงจรหรือวัฏจักรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นเริ่มต้น กระบวนการและจนกระทั่งถึงสำเร็จผล วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้ผู้ใช้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐาน กระบวนการและรายละเอียดต่างๆของการพัฒนาระบบ ซึ่งมีกระบวนการอยู่ด้วยกันทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

ขั้นตอนการกำหนดปัญหา หรือขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้สำหรับโครงการที่มีขนาดใหญ่ เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สรุปหาสาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ศึกษาความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ กำหนดความต้องการระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน ด้วยวิธีการรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงาน การสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถาม เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน

- การวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนการวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบงานในปัจจุบัน โดยการนำข้อสรุปที่ได้จากขั้นตอนการกำหนดปัญหามาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อกำหนดความต้องการของระบบงานใหม่ หลังจากนั้นทำการพัฒนาสร้างแบบจำลองลอจิคัล (Logical Model) ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของ ER-Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบ และความสัมพันธ์ของระบบได้

- การออกแบบ (Design)

ขั้นตอนการออกแบบเป็นขั้นตอนการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทาง Logical มาพัฒนาเป็นแบบจำลองทางกายภาพ (Physical Model) ให้สอดคล้องกันโดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อุปกรณ์และเทคโนโลยีต่าง ๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล (Data Model) การออกแบบรายงาน (Output Design) การออกแบบจอภาพ (Input Design) การออกแบบผังระบบ (System Flowchart) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

- การพัฒนา (Development)

ขั้นตอนการพัฒนาเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้ ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้จะต้องพิจารณาใช้ภาษาที่เหมาะสมและสามารถพัฒนาต่อได้ ในขั้นตอนการพัฒนานี้อาจพิจารณาใช้ Computer Aided Software Engineering ต่าง ๆ ในการพิจารณา เพื่อเพิ่มความสะดวก ตรวจสอบหรือแก้ไขให้รวดเร็วขึ้น และเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน

- การทดสอบ (Testing)

ขั้นตอนการทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ โดยจะทำการตรวจสอบความถูกต้องหลังจากยอมรับในรายละเอียดของระบบ (Verification) และตรวจสอบความถูกต้องจากความต้องการของผู้ใช้งาน (Validation) ด้วยกัน 2 ส่วน ได้แก่ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

- การติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนการติดตั้ง เป็นขั้นตอนการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงภายหลังที่ได้ผ่านการทดสอบจนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ

- บำรุงรักษา (Maintenance)

ขั้นตอนการบำรุงรักษา เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ซึ่งอาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม (Bug) หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่น ๆ

จากเนื้อหาที่กล่าวมาข้างต้นที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ ทำให้เห็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อทำการบริหารจัดการเชิงพื้นที่บนที่สูงต่อไป ทั้งแนวคิดและเทคนิควิธีการในการจัดการกับสารสนเทศ รวมทั้งแนวทางในการนำระบบสารสนเทศเข้าใช้ในองค์กรเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อไป ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะเพื่อทำการบริหารจัดการเชิงพื้นที่บนพื้นที่สูงต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 เนื้อหาเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิ่ง

สุรีย์ บุญญานุพงศ์และคณะ(2541) ได้ให้แนวทางการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนไว้ว่า การดำเนินงานโครงการใดๆก็ตามมักจะต้องที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ ดังนั้นนักวางแผนที่สามารถเข้าใจเห็นสถานการณ์ของปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง ในเวลาอันรวดเร็ว ก็สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งกำหนดแผนงาน โครงการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นเรื่องที่ซับซ้อนและยุ่งยาก ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ใช้เวลาค่อนข้างมาก ทำให้การวางแผนงานและโครงการเพื่อแก้ปัญหามักล่าช้าไม่ทันเหตุการณ์ นักวางแผนที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่จึงต้องใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่จะช่วยในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่สามารถทำการประมวลผลวิเคราะห์ และแสดงผลบนแผนที่ได้อย่างรวดเร็ว และได้พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการลุ่มน้ำโดยพัฒนาใช้โปรแกรม Arc/Info และ ArcView มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- การกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ
- การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์
- การเตรียมข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์
- การกำหนดวิธีการวิเคราะห์
- การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล
- การวิเคราะห์ข้อมูล
- การออกแบบการแสดงผลข้อมูลบนแผนที่

พงษ์อินทร์ รักอริยะธรรมและคณะ(2541) ได้ประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสำรวจตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย โดยใช้ข้อมูลดาวเทียม Landsat MSS ขนาดความละเอียดจุดภาพ 80 เมตร บันทึกภาพเมื่อปี พ.ศ.2516 และข้อมูลดาวเทียม Landsat TM5 ขนาดความละเอียดจุดภาพ 30 เมตร บันทึกภาพเมื่อปี พ.ศ.2540 ศึกษาถึงสภาพการศึกษาการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินโดยวิธีการประมวลผลข้อมูลดาวเทียม (Satellite Image Processing) และได้จัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาวิเคราะห์สาเหตุในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินป่าไม้ และวิเคราะห์หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของสัตว์ป่า และจัดทำแผนที่

นวรัตน์ อินทุวงศ์(2544) ศึกษาถึงสถานการณ์ปัจจุบันและทิศทางการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตร ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับลักษณะของพื้นที่ ซึ่งปัจจัยที่ใช้ในการศึกษานี้นำมาจากการทบทวนเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยทางกายภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประกอบด้วย ลักษณะดิน ความลาดชัน แหล่งน้ำ และถนน ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย พื้นที่ทำการเกษตร และจำนวนโครงการส่งเสริมการเกษตร และปัจจัยทางสังคม ได้แก่ จำนวนเกษตรกร และความรู้เรื่องการอนุรักษ์และบำรุงดินของเกษตรในพื้นที่ศึกษา ผู้ศึกษาให้ค่าน้ำหนักและค่าความสำคัญของทุกปัจจัย และทำการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตร ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โปรแกรม ArcView 3.1 ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการซ้อนทับข้อมูล (Overlay Analysis) ร่วมกับสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการศึกษาสามารถจำแนกพื้นที่ได้ 3 ระดับคือ 1) พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการเกษตรสูง 2) พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการเกษตรปานกลาง 3) พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการเกษตรต่ำ

ประสงค์ ปทีปเพิ่มพงศ์(2544) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการวางแผนส่งและสูบจ่ายน้ำประปา ในเขตพื้นที่บริการของการประปานครหลวง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ต้นแบบเพื่อจัดการข้อมูลทางด้านระบบสาธารณูปโภค เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยผู้ปฏิบัติงานหรือผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวมของระบบส่งและสูบจ่ายน้ำได้อย่างชัดเจน โดยอาศัยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ด้วยวิธีการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศอาศัยแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศของ MJ Harden และ System Development Life Cycle ร่วมกัน การออกแบบและพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลา คือ การพัฒนาในระยะแรก การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ และช่วงการติดตั้งทดสอบปรับปรุงโปรแกรมประยุกต์ กระบวนการออกแบบได้อาศัยเครื่องมือต่าง ๆ เช่น Data Flow Diagram และ E-R Model ส่วนโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้แก่ ArcView GIS และ Visual Basic ผลการศึกษาทำให้ได้รูปแบบโครงสร้างระบบฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวางแผนส่งและสูบจ่ายน้ำ ซึ่งผลการประเมินผู้ใช้พบว่าระบบสารสนเทศควรได้รับการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สามารถรองรับระบบงานจริง และผู้ทดสอบระบบประเมินระบบสารสนเทศด้านเทคนิคการทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับที่ดีและน่าใช้งาน

สุธิดา ทองเจิม(2544) ได้ศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการสวนสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานคร ได้นำเอาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้พัฒนาจัดทำฐานข้อมูล ทั้งในส่วนขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในสวน อาคารสถานที่ ต้นไม้ สิ่งอำนวยความสะดวก ระบบน้ำ ฯลฯ โดยจัดเก็บทั้งในรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย เพื่อให้ผู้บริหารได้มีการบริหารจัดการในส่วนนี้ได้ง่ายขึ้น โดยทั้งหมดได้ออกแบบอย่างเป็นระบบเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน สามารถแก้ไขข้อมูลได้ง่าย ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับสวนสาธารณะอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งใช้โปรแกรม ArcView เป็นตัวจัดการข้อมูลด้านตำแหน่งทาง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภูมิศาสตร์ มีฟังก์ชั่นและเครื่องมือที่จัดทำขึ้นมาพิเศษด้วยการเขียน Script ภาษา Avenue เช่น ฟังก์ชั่นการแสดงรายงาน ฟังก์ชั่นการแสดงแผนภูมิ ฟังก์ชั่นการทำ layout เครื่องมือสำหรับแก้ไขข้อมูลทั้งข้อมูลตำแหน่งและข้อมูลตาราง เครื่องมือการทำ buffer เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่สวนโดยเฉพาะ ส่วนด้านฐานข้อมูลต้นไม้และข้อมูลอื่น ๆ นั้นใช้โปรแกรม Ms Access 97 นำเข้าข้อมูล จากนั้นจึงแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของ dbf file เพื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรม ArcView ใช้ Crystal Report ในการจัดรายงานใช้ Adobe Photoshop ในการออกแบบจัดทำรูปภาพของ Hotlink ประโยชน์ของระบบนี้คือ เป็นฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่สามารถจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของสวนสาธารณะที่เกี่ยวข้อง อันจะช่วยสนับสนุนในการวางแผนการตัดสินใจ การกำหนดนโยบายของผู้บริหาร ทั้งยังเป็นการจัดการข้อมูลพร้อมที่จะตอบสนองความต้องการของผู้บริหารในการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา ช่วยให้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในด้านของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของเมือง เพื่อให้กรุงเทพมหานครเป็นเมืองน่าอยู่

ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์(2546) ได้ทำการประเมินการสูญเสียดินในเขตโครงการหลวงหนองหอยและแม่แฮโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้พัฒนาการประเมินการสูญเสียดินสุทธิ ซึ่งคำนึงถึงปัจจัยความลาดชันและลักษณะการใช้ที่ดินเป็นหลัก เพื่อประมาณปริมาณตะกอนสุทธิที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีการทำการเกษตร และมีแนวโน้มจะมีผลกระทบต่อพื้นที่ลุ่มน้ำที่อยู่ระดับล่างลงไป

ชุติมา ว่องวิทยา(2544) ได้พัฒนาโปรแกรม ArcView GIS ซึ่งเป็นโปรแกรมทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้มีความสามารถในการจัดทำแผนที่แสดงขอบเขตน้ำท่วมได้ โดยใช้ฟังก์ชันของ ArcView GIS ที่มีอยู่จัดทำเป็นเมนูที่ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย โดยนำข้อมูลระดับน้ำท่วมให้นักอุทกวิทยาเห็นภาพการแผ่ตัวของน้ำท่วมในเบื้องต้นได้ จากผลการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ สามารถจัดทำแผนที่แสดงขอบเขตน้ำท่วม โดยคุณภาพของแผนที่แสดงขอบเขตน้ำท่วมจะขึ้นกับมาตราส่วนของข้อมูลเส้นชั้นความสูง โดยหากข้อมูลมีมาตราส่วนของข้อมูลเส้นชั้นความสูง โดยหากข้อมูลมีมาตราส่วนใหญ่จะมีความถูกต้องของแผนที่แสดงขอบเขตน้ำท่วมสูงกว่าข้อมูลเส้นชั้นความสูงที่มีมาตราส่วนเล็ก และโปรแกรมประยุกต์ที่จัดทำขึ้นสามารถทำให้นักอุทกวิทยาเห็นภาพของผลลัพธ์ของระดับน้ำท่วมสูงสุดได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

ปริศนา มัชฉิมา(2543) ได้ศึกษาประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการหาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และเสนอแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ บริเวณเกาะเสม็ด จังหวัดนนทบุรี โดยการใช้โปรแกรม ArcView GIS 3.1 ในการวิเคราะห์ด้วยหลัก Potential Surface Analysis (PSA) และ Linear Combination Method เพื่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประเมินศักยภาพของพื้นที่ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกทางการท่องเที่ยว ประเมินศักยภาพของพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และหาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การประเมินศักยภาพของพื้นที่ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกทางการท่องเที่ยว พิจารณาจากความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ท่าเรือ ถนน/ทางเดิน คลอง โทรศัพท์สาธารณะและสถานที่ราชการ การกำหนดระยะห่างจากปัจจัยแบ่งเป็น 2 กรณี คือ 50 ม. และ 100 ม. การประเมินศักยภาพของพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ พิจารณาจากความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ วัฒนธรรมประเพณีของชุมชน ประวัติศาสตร์และโบราณคดี ศิลปกรรม ทัศนียภาพ ความเป็นธรรมชาติ และความสะดวกในการเข้าถึง พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ได้จากการซ้อนทับระหว่างพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านสิ่งอำนวยความสะดวกทางการท่องเที่ยวและพื้นที่ที่มีศักยภาพเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

กฤษดา ทองอุดม(2543) ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในระบบเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลตำบลประชาธิปัตย์ และเสนอวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอย รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการออกแบบจัดทำฐานข้อมูล และพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับการจัดเส้นทาง โดยมีเป้าหมายของการจัดเส้นทางคือให้รถแต่ละคันมีพื้นที่ความรับผิดชอบที่สมดุล และมีระยะการเดินทางที่สั้นที่สุด วิธีการศึกษาเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบเก็บขนมูลฝอย นำมาออกแบบจัดทำฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากนั้นกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดเส้นทางตามระบบการเก็บขนมูลฝอยเป็น 2 ระบบคือ Hauled Container System (HCS) และ Stationary Container System (SCS) โดยมีวิธีการคือ แบ่งพื้นที่ความรับผิดชอบให้รถแต่ละคันให้มีความสมดุลกันก่อน หลังจากนั้นจึงจัดเส้นทางเดินรถภายในพื้นที่เหล่านั้น การแบ่งความรับผิดชอบให้กับรถประเภท HCS ใช้จำนวนเที่ยวในการเก็บขนมูลฝอยต่อสัปดาห์เป็นเกณฑ์ ส่วนรถประเภท SCS ใช้ปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้ต่อสัปดาห์เป็นเกณฑ์ สำหรับการจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่ของรถแต่ละคันใช้หลักการ Routing เพื่อหาเส้นทางที่สั้นที่สุด โดยใช้โปรแกรม ArcView Network Analyst และหลัก Heuristic ช่วยในการจัดเส้นทาง ในส่วนของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ได้ใช้โปรแกรม ArcView GIS เป็นเครื่องมือในการออกแบบจัดทำฐานข้อมูล รวมทั้งการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้

วัลนิภา โสดา(2542) ได้ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ และเป็นการศึกษารูปแบบการนำเสนอรายงานการประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยใช้พื้นที่ ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี เป็นกรณีศึกษา ในการวิจัย จะเริ่มจากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จากนั้นกำหนดความต้องการของระบบ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา จากนั้นออกแบบและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พัฒนาระบบการประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจในระดับตำบล โดยใช้โปรแกรม Arc/Info, ArcView ในการปรับแก้และแปลงข้อมูลเชิงพื้นที่ให้อยู่ในรูป Shape file ใช้โปรแกรม MapObjects ในการนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ของพื้นที่ที่ทำการศึกษา ใช้โปรแกรม Microsoft Access ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ใช้โปรแกรม Visual Basic ในการเขียนโปรแกรมในส่วนของตาราง ส่วนของการเชื่อมความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่เข้ากับข้อมูลเชิงคุณลักษณะ และในส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

สุมาลี ภาวสุทธิไพศิฐ(2541) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา-เขาวง เป็นการดำเนินการเพื่อจัดระบบข้อมูลใน 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับนักท่องเที่ยวและส่วนของข้อมูลพื้นฐานทั่วไป โดยในส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับนักท่องเที่ยวจะเป็นการออกแบบระบบเพื่อจัดทำฐานข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ซึ่งสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ในทางสถิติ เพื่อติดตามและประเมินแนวโน้มและทิศทางของนักท่องเที่ยวที่มีต่ออุทยานแห่งนี้ โดยใช้รูปแบบของแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ในส่วนนี้จะออกแบบโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access สามารถวิเคราะห์เชื่อมโยงและโต้ตอบกับผู้ใช้ (User Interface) ได้อย่างต่อเนื่อง สำหรับในส่วนของข้อมูลพื้นฐานทั่วไป จะเป็นการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ อันได้แก่ ข้อมูลกายภาพ ชีวภาพ และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้โปรแกรม ArcView เป็นเครื่องมือในการพัฒนา ระบบสารสนเทศดังกล่าวได้ออกแบบเพื่อรองรับผู้ใช้ใน 2 กลุ่มหลัก คือ นักท่องเที่ยวและเจ้าหน้าที่อุทยานฯ โดยนักท่องเที่ยวจะใช้ข้อมูลจากส่วนที่ 1 เพื่อโต้ตอบแสดงความคิดเห็น และส่วนที่ 2 เพื่อศึกษาข้อมูลโดยทั่วไปของอุทยานฯ โดยเจ้าหน้าที่อุทยานฯ จะเป็นผู้จัดการระบบทั้งสองส่วน เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุง แก้ไข และวิเคราะห์พร้อมนำไปใช้ในการจัดการการท่องเที่ยวของอุทยานต่อไป

ภัทรพร สร้อยทอง(2541) ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้รีโมทเซนซิ่งและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางผังเมืองชลบุรีโดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติเพื่อทำการจำแนกลักษณะการใช้ที่ดินระหว่างปี 2529-2535 พบว่าการประยุกต์ใช้ข้อมูลสำรวจระยะไกลเพื่อตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงในการใช้ทรัพยากรป่าไม้และใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้ข้อมูลดาวเทียม Landsat MSS ปี 2516 และข้อมูลดาวเทียมปี 2540 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาศักยภาพความเหมาะสมต่อการใช้ที่ดินเพื่ออยู่อาศัย พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม

สถาพร มนต์ประภัสสร(2542) ได้ประยุกต์สารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนการใช้ที่ดินสำหรับการเกษตรบางชนิดในอำเภอปากช่อง จังหวัด นครราชสีมาเพื่อจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ3 ชนิด คือ ข้าว ข้าวโพด และมันสำปะหลัง ซึ่งขั้นตอนการทำงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จะทำการสร้างฐานข้อมูล ของปัจจัยทางด้านกายภาพ และปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมของที่ดิน เพิ่มเติมลงในฐานข้อมูล ของแผนที่กลุ่มดินที่มีอยู่เดิม ได้แก่ ความลาดชันของดิน การระบายน้ำ ความลึก ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์ วัตถุในดิน อุณหภูมิเฉลี่ย และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย หรือปริมาณน้ำที่พืชต้องการ และทำการคำนวณค่าความเหมาะสมออกเป็น 4 ระดับ โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของพืชกับปัจจัยทางด้ายกายภาพ และปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมของที่ดิน เพื่อสร้างแผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ เขียนโปรแกรมประยุกต์โดยใช้ภาษา ArcView macro language หรือ Avenue ของซอฟต์แวร์ ArcView 3.0 เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเรียกดูแผนที่ความเหมาะสมของที่ดินต่อพืชเศรษฐกิจและแผนที่อื่นได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็น ข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการใช้ที่ดินทางการเกษตรได้อย่างเหมาะสม

เฉลิมพล นันทมงคล(2544) ได้ศึกษาศักยภาพการใช้ที่ดินในระดับไร่นาโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการ ประเมินศักยภาพในการใช้ที่ดินในระดับไร่นา ณ บ้านขุนซ่อง ตำบลขุนซ่อง อำเภอแก่งหางแมง จังหวัดจันทบุรี เพื่อแสดงถึงระดับความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ และกำหนดศักยภาพการปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ของสภาพทรัพยากรที่ดิน และนำมาประเมินคุณภาพที่ดินด้วยวิธีการใช้แบบจำลอง โดยอาศัยโปรแกรมทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

สุมิตรา พูลทอง(2537) ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวางแผนโครงสร้างจังหวัดจันทบุรี ซึ่งครอบคลุมรายละเอียดทางด้านการศึกษาและวิเคราะห์สภาพการณ์ทางกายภาพ เศรษฐกิจ ประชากร สังคม และการบริการขั้นพื้นฐาน การบ่งชี้สภาพปัญหาและพื้นที่ที่เกิดปัญหา ข้อจำกัดและศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่ และการเสนอแนวทางการวางแผนพัฒนาพื้นที่ในลักษณะของแผนโครงสร้าง โดยจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และการบริการขั้นพื้นฐาน และประชากรของพื้นที่ศึกษา เข้ามาเป็นฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และเรียกค้นข้อมูลที่จัดเก็บไว้เพื่อ นำมาวิเคราะห์โดยเทคนิค การซ้อนข้อมูล ซึ่งอาศัยความสามารถของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยโปรแกรม ARC/ INFO 3.4 D และนำเสนอผลการศึกษาในรูปของแผนที่และรายงานที่ได้จากการทำงานโดยโปรแกรมดังกล่าว จากผลการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่เป็นปัญหาเกี่ยวกับการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรม โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ ดังนั้นการพัฒนาพื้นที่ศึกษาจึงมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาเพื่อฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม โดยพิจารณาทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรน้ำเป็นหลัก โดยคำนึงถึงศักยภาพและข้อจำกัดของพื้นที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนโครงสร้างจังหวัดจันทบุรีที่เสนอแนะประกอบด้วยแผนหลัก 4 แผน คือ แผนการใช้ที่ดิน แผนระบบชุมชน แผนโครงข่ายคมนาคม และแผนพัฒนาพื้นที่ท่องเที่ยว

พัฒนา ธนาธิปัตย์(2537) ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ โดยเลือกจังหวัดชลบุรี เป็นพื้นที่ศึกษา การทำงานครั้งนี้ได้ใช้เทคนิคการวางข้อมูลของซอฟต์แวร์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สร้างแผนที่หน่วยที่ดินจากแผนภาพตัวแปรลักษณะทางกายภาพของที่ดินได้แก่ ความลาดชันของที่ดิน การระบายน้ำ ความลึก ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง และปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ในการจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน ได้ทำการเขียนโปรแกรม ประยุกต์โดยใช้ภาษา Simple Macro Language (SML) ของซอฟต์แวร์

จากเนื้อหาที่กล่าวมาข้างต้นที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิ่ง ทำให้เห็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการได้มาซึ่งข้อมูลด้านรีโมทเซนซิ่งเพื่อทำการบริหารจัดการเชิงพื้นที่บนที่สูงต่อไป โดยจะเห็นแนวคิด วิธีการ และเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยที่หลากหลาย ซึ่งสามารถทำการเลือกแนวคิด วิธีการ และเครื่องมือที่ดีและเหมาะสมที่สุด เพื่อทำการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการเชิงพื้นที่บนที่สูงต่อไป

2.3 เนื้อหาเกี่ยวข้องกับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ ได้ก่อตั้งเมื่อปี2527ตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงได้รับทราบว่าในพื้นที่บริเวณนี้ ประชาชนซึ่งเป็นชาวเขาเผ่ากระเหรี่ยงและแม้วต่างมีชีวิตความเป็นอยู่ยากจน ประกอบอาชีพด้วยการทำนาและมีการปลูกฝิ่นกันเป็นอย่างมาก โดยที่มีการบุกรุกเข้าไปทำลายป่าไม้ด้วย และผลผลิตที่ได้รับก็ต่ำลงทุกที รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคที่ยังเข้าไปไม่ถึง การคมนาคมไม่สะดวกและด้วยพระเมตตาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชกระแสรับสั่งให้มูลนิธิโครงการหลวงโดยหม่อมเจ้าภีศเดช รัชนี องค์ประธานมูลนิธิโครงการหลวง เสด็จสำรวจพื้นที่และสภาพที่ชาวเขาต้องการความช่วยเหลือและในเดือนกุมภาพันธ์ 2527 งานสนองพระราชดำริจึงได้เริ่มขึ้นเพื่อให้ความช่วยเหลือและเปลี่ยนแปลงชีวิตความเป็นอยู่ของชาวเขาให้ดีขึ้น ทั้งในด้านคุณภาพชีวิตและสังคม มีหมู่บ้านในความรับผิดชอบ 11 หมู่บ้าน ราษฎร 365 ครอบครัว งานขั้นต้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ เริ่มดำเนินงานช่วยเหลือประชาชนในพื้นที่ และมีหน่วยงานช่วยเหลือประชาชนในพื้นที่

สถานีโครงการหลวงมีนโยบายควบคุม และส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชในพื้นที่เดิม และไม่สนับสนุนพืชให้แก่เกษตรกรที่บุกรุกพื้นที่ป่า พร้อมกับส่งเสริมไม้ผลแก่เกษตรกร ที่มีพื้นที่ทำกินอยู่บนที่ลาดชันสูง เช่น ในแปลงปลูกกะหล่ำปลี ตลอดจนให้ความรู้แก่ชาวเขาถึงความสำคัญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และประโยชน์ของแหล่งต้นน้ำลำธาร ประกอบกับพื้นที่การเกษตรของเกษตรกรอยู่ใกล้เส้นทางคมนาคม ทำให้เกษตรกรสามารถทำการเกษตรได้สะดวกมากยิ่งขึ้น จึงหยุดการบุกรุกทำลายป่า

การพัฒนาปัจจัยพื้นฐาน และการส่งเสริมอาชีพให้แก่ราษฎรชาวไทยภูเขา มีส่วนช่วยชาวเขาให้มีรายได้ที่มั่นคง สามารถประกอบอาชีพสุจริต และตั้งถิ่นฐานได้อย่างถาวรเลิกปลูกฝิ่น พร้อมกับได้ปรับปรุง และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พัฒนาท้องถิ่นของตนเอง และรักษาไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชาวเขาให้ คงอยู่ดังเช่นอดีตกาล นอกจากนี้ยังพบว่ามีนักท่องเที่ยวมาชื่นชมกับธรรมชาติขนบธรรมเนียมประเพณีของชาวไทยภูเขาเพิ่มมากขึ้น

จากเนื้อหาที่กล่าวมาข้างต้นที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ จะเห็นได้ว่าลักษณะงานของศูนย์พัฒนาโครงการขุนแปะนั้นมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่อยู่มาก เช่น การอนุรักษ์ป่าไม้ การส่งเสริมการเกษตร การให้ความรู้แก่ชาวบ้าน ในการทำงานกับพื้นที่นั้นการที่จะทำความเข้าใจกับพื้นที่นั้นทำได้ลำบาก ซึ่งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิ่งสามารถจะช่วยได้ด้วยระบบการแสดงผล การสืบค้นข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะสนับสนุนการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่โครงการหลวงในการทำงานในพื้นที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved