

บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในอดีตที่ผ่านมามีผู้ที่นำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาใช้ในการศึกษาวิจัยด้านการจัดทำแผนที่ดิจิทัล ซึ่งในส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์มีดังนี้

กฤษกร อุยนิรันดรกุล (2547) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณสองฟากถนนเกษตร-นวมินทร์ จากการศึกษาเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันกับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครพบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณเกษตร-นวมินทร์ มีความสอดคล้องกับผังเมืองรวมทุกประการ คือ ไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นนอกเหนือจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ผังเมืองกำหนดให้บริเวณนั้นควรจะเป็นไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนั้นๆ ส่วนผลการวิเคราะห์แบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ย้ายมาจากต่างจังหวัด โดยประกอบอาชีพค้าขาย และพึงพอใจกับบริเวณถนนดังกล่าวสามารถสัญจรได้สะดวกรวดเร็ว นอกจากนั้นเมื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทางเศรษฐกิจ และข้อมูลทางด้านสังคม กับความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างถนนเกษตร-นวมินทร์ ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่เห็นด้วยกับการสร้างถนนจะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนาถนนดังกล่าว เช่น อาชีพค้าขาย คนที่ย้ายมาจากต่างจังหวัด เพื่อเข้ามาประกอบอาชีพในบริเวณดังกล่าว เป็นต้น สำหรับการพัฒนาด้านเกษตร-นวมินทร์นั้น มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงปริมาณของรถบริการสาธารณะให้เพียงพอกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่ศึกษาเพื่อสะดวกในการเดินทางมากขึ้น

จิตติมา รักษา (2546) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่สีเขียวในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร พบว่าในช่วง 15 ปีมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอัตราค่อนข้างสูง กล่าวคือ ใน พ.ศ. 2530 มีพื้นที่สีเขียว 59.49 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 95.05 ของพื้นที่ทั้งหมด และใน พ.ศ. 2544 มีพื้นที่สีเขียว 43.30 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 69.18 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งคิดเป็นพื้นที่ที่ลดลง 16.19 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 25.87 ของพื้นที่ทั้งหมด และร้อยละ 37.39 ของพื้นที่สีเขียว โดยสะท้อนออกมาในรูปแบบการพัฒนาที่ดินและการก่อสร้างอาคาร โดยเฉพาะหมู่บ้านจัดสรร นอกจากนี้ยังพบว่าการเปลี่ยนแปลงพื้นที่สีเขียวส่วนใหญ่เป็นการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่นาข้าว และพื้นที่หญ้าขึ้นไปเป็นการใช้ที่ดินประเภท ที่ลุ่มน้ำขัง บ่อปลา สวน และนาหญ้า นอกจากนั้นใน

การเปรียบเทียบการใช้ที่ดินกับผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2542) พบว่า สอดคล้องกับนโยบายของผังเมืองที่กำหนดให้พื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม และใช้เพื่อกิจการอื่นได้ไม่เกินร้อยละ 5 ซึ่งพบว่ามีพื้นที่ก่อสร้างกระจายอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะการ ก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัยที่ไม่ใช่บ้านเดี่ยวและอาคารเพื่อการเกษตรได้แก่ โครงการหมู่บ้านจัดสรร ซึ่งคิดเป็นพื้นที่ 5.44 ตารางกิโลเมตร หรือ ร้อยละ 8.69 ของพื้นที่ทั้งหมด และร้อยละ 12.56 ของ พื้นที่อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม

ชมชิต อิมวิทยา (2546) ศึกษาการวางแผนโครงสร้างพื้นฐานด้วยระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ สำหรับองค์การบริหารส่วนตำบลเสาชิงหิน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี พบว่าใน ด้านการคมนาคมนั้น เมื่อเปรียบเทียบมาตรฐานพบว่าไม่พอเพียง การใช้ที่ดินด้านคมนาคมต่ำกว่า มาตรฐาน ความพอเพียงในชุมชนพบว่าถนนสายรองมีปัญหาพื้นผิวจราจรไม่ได้มาตรฐาน ด้าน การศึกษา เมื่อเปรียบเทียบมาตรฐานวัดมีบริการพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่บริการแต่เมื่อ เปรียบเทียบมาตรฐานในเรื่องจำนวนนักเรียนที่รองรับต่อขนาดชุมชน พบว่าการบริการด้าน การศึกษายังรองรับนักเรียนระดับอนุบาลไม่เพียงพอ จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีสมาชิกในครอบครัวอยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียนระดับอนุบาลและประถมศึกษา และต้องการให้ปรับปรุงมาตรฐานโรงเรียนเพื่อความพอเพียงของชุมชน ด้านสาธารณสุขและด้าน ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พบว่าวัดมีการให้บริการของโครงสร้างพื้นฐานครอบคลุมพื้นที่ ส่วนใหญ่ของตำบล มาตรฐานเรื่องปริมาณต่อประชากร พบว่าสถานีนามัยดูแลประชากร มากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จำนวนเจ้าหน้าที่ตำรวจและเจ้าหน้าที่ดับเพลิงต่อประชาชนต่ำกว่า มาตรฐาน ผลการศึกษาความพอเพียงในชุมชนพบว่า ความต้องการใช้บริการสถานีนามัยเพิ่มขึ้น ด้านสถานีตำรวจประชาชนต้องการให้ตำรวจสนใจคดียาเสพติดเนื่องจากมีคดีมากเป็นอันดับ หนึ่ง ส่วนการดูแลความปลอดภัยจากเพลิงไหม้ ยังอยู่ในเกณฑ์ดี สำหรับแนวทางการพัฒนาพื้นที่ ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลเสาชิงหิน ตามแนวความคิดการใช้ที่ดินแบบ ละแวกบ้านนั้น เสนอแนะให้ปรับปรุงและขยายถนนสายรอง ส่งเสริมให้ความรู้ด้านสาธารณสุข ชุมชน เพิ่มจำนวนสวนสาธารณะให้เหมาะสมกับจำนวนประชากรรวมทั้งเพิ่มศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และแนะนำให้จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงตลอดจนเจ้าหน้าที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งเพิ่มจุดตรวจตามที่ต่างๆ ในการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อรองรับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

ฉานิกา สุขวัฒนวิจิตร (2545) ศึกษาวิวัฒนาการเมืองและแบบรูปการตั้งถิ่นฐานมนุษย์ของเทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จากการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานกรมการผังเมืองพบว่าเทศบาลนครปากเกร็ดมีพื้นที่สำหรับการให้บริการด้านคมนาคมไม่เพียงพอเมื่อเทียบกับการใช้ที่ดินทั้งหมด จึงทำให้ประสบปัญหาการจราจรติดขัด การให้บริการในด้านระบบไฟฟ้าและประปาพบว่าประชาชนในพื้นที่ศึกษาได้รับบริการอย่างทั่วถึง แต่ในด้านระบบบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะมูลฝอยพบว่าเทศบาลนครปากเกร็ดไม่มีบ่อบำบัดน้ำเสียและสถานที่ในการกำจัดขยะมูลฝอยจึงทำให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาดังกล่าว ส่วนการสัมภาษณ์ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครปากเกร็ด พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในต่างจังหวัดประกอบอาชีพค้าขาย และมีความคิดเห็นว่าได้รับบริการด้านสาธารณูปโภคอย่างทั่วถึงในด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมพบว่าประชาชนส่วนใหญ่คิดว่าเทศบาลนครปากเกร็ดมีปัญหาการจราจร เสี่ยงดังรบกวนและน้ำเสียมากที่สุด

นิมิตร ทวนนวรรตน์ (2545) ศึกษาการประยุกต์ใช้ GIS และ GPS ในการสร้างระบบฐานข้อมูลของสิ่งก่อสร้างโบราณ สมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น จากการศึกษาพบว่า การขึ้นรูปแผนที่การรังวัดพิกัด GPS จะต้องเลือกการสร้างข้อมูลที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา (ที่โล่งแจ้ง) การสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ให้เหมาะกับการนำเข้าสู่ระบบ GIS อีกทั้งยังเอื้ออำนวยกับข้อมูลที่มีหมวดหมู่ชัดเจน สามารถเพิ่มเติม ปรับปรุงและแก้ไขข้อมูลได้ง่าย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในหลายๆ ลักษณะพื้นที่ เพื่อการประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อแผนที่ การศึกษานี้จึงได้จัดทำแผนที่ของเกาะรัตนโกสินทร์นี้เพื่อใช้สำหรับการศึกษาเท่านั้น โดยได้จัดทำแผนที่ (base map) ผังระบบสาธารณูปโภค (ประปา) และแผนผังสิ่งก่อสร้างโบราณ ในบริเวณเกาะรัตนโกสินทร์ ในระบบแผนที่เชิงตัวเลข โดยจัดทำแผ่นข้อมูลไว้ท้ายเล่มเหมาะกับผู้สนใจทั่วไปที่จะนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงข้อมูล นำไปประยุกต์ให้เหมาะกับหน่วยงานหรือเพิ่มเติมข้อมูลด้านสิ่งก่อสร้างโบราณในบริเวณดังกล่าว ให้มีข้อมูลหลากหลายสาขาต่อไป

รดาพร สุกแก้วมณี (2546) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและแบบรูปการตั้งถิ่นฐานในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา หลังการสร้างถนนลพบุรีราเมศวร์ จากการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ระหว่าง พ.ศ. 2525 ถึง พ.ศ. 2543 พบว่ามีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของที่อยู่อาศัยมากที่สุด คือ ร้อยละ 6.09 รองลงมาคือ พาณิชยกรรม ร้อยละ 2.44 และอุตสาหกรรม ร้อยละ 1.06 ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่ามีสัดส่วนการลดลงของการใช้ที่ดินใน พ.ศ.

2543 เป็นที่อยู่อาศัย ร้อยละ 6.32 พาณิชยกรรม ร้อยละ 1.73 อุตสาหกรรม ร้อยละ 1.07 และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ร้อยละ 1.06 จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการสร้างถนนลพบุรีราเมศวร์ เพราะทำให้การเดินทางเข้าถึงพื้นที่ที่มีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ลักษณะการใช้ที่ดินของอำเภอหาดใหญ่เป็นไปตามทฤษฎีรูปลิ้มและทฤษฎีการพัฒนาารูปดาวคือมีเส้นทางคมนาคมเป็นปัจจัยหลักในการขยายตัวของเมือง นอกจากนี้จากการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงรูปการตั้งถิ่นฐานตามแนวยาวของถนนสายหลักที่ผ่านเมืองออกไปสู่ชนเมือง แต่การตั้งถิ่นฐานบริเวณถนนลพบุรีราเมศวร์ในลักษณะนี้ยังไม่ชัดเจน ซึ่งอาจเนื่องจากลักษณะทางกายภาพของอำเภอหาดใหญ่เป็นข้อจำกัดในการขยายตัวของตัวเมือง

ลัดดาวลย์ กลิ่นเจริญ (2547) ศึกษากระบวนการสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัยของเทศบาลตำบลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์โปรแกรม ArcView GIS โดยการซ้อนทับกัน เพื่อหาค่าศักยภาพทางพื้นที่ในแต่ละปัจจัยได้แก่ สถานศึกษา สถานีดาวจว โรงพยาบาล ศูนย์การค้า ถนน และระบบระบายน้ำ จะได้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีค่าศักยภาพทุกๆพื้นที่ และนำข้อมูลพื้นที่เมืองมาหักออกก็จะได้พื้นที่ว่างจริง โดยพิจารณาค่าศักยภาพมากที่สุดถึงมาก มีพื้นที่ทั้งหมด 10.611 ตารางกิโลเมตร เลือกพื้นที่เสนอแนะที่จะนำที่ดินมาพัฒนาเพื่อการอยู่อาศัย เมื่อพิจารณาจากโครงสร้างธรณีสัณฐานบริเวณลานตะพักลำน้ำระดับสูงและลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ มีพื้นที่ทั้งหมด 10.29 ตารางกิโลเมตร หรือ 6,430.44 ไร่ และนำข้อมูลจากธรณีสัณฐานมาครอบกับข้อมูลผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมและชุมชนแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี บริเวณการใช้ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมพบว่า ที่ดินที่ควรนำมาพัฒนาเพื่อการอยู่อาศัยมีพื้นที่ทั้งหมด 8.18 ตารางกิโลเมตร หรือ 5,113.27 ไร่ และมีแปลงที่ดินที่เหมาะสม 859 แปลงที่ดินได้แก่ บริเวณตำบลทุ่งสุขลามิพื้นที่มากที่สุด ตรงถนนสุขุมวิท รองลงมาตำบลบางละมุง ดังนั้นบริเวณดังกล่าวเหมาะสมสำหรับการพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัยในอนาคต เพื่อรองรับการอพยพของจำนวนแรงงานในภาคอุตสาหกรรม

สิริวัตร์ ขาวมีชื่อ (2546) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและแนวคิดของชุมชนเพื่อการพัฒนาแผนพัฒนาแขวงหนองจอก เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร พบว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินที่ผ่านมาในช่วง พ.ศ. 2529 และ พ.ศ. 2545 ของแขวงหนองจอก เขตหนองจอก มีการพัฒนาความเจริญไปสู่ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้น ชุมชนมีแนวคิดต่อการเปลี่ยนแปลงเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มหนึ่งคิดว่าตนเองยังเป็นชุมชนชนบทอยู่ ขณะที่อีกกลุ่มหนึ่งคิดว่าตนเองเป็นชุมชนเมืองแล้ว จาก

การวิเคราะห์การจำแนกประเภทด้วยปัจจัยด้านค่านิยมในการดำเนินชีวิต ปัจจัยด้านการรับรู้การเปลี่ยนแปลงด้านสาธารณูปโภค และปัจจัยด้านแนวคิดและความคาดหวัง พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่สามารถแบ่งแยกกลุ่มแนวคิดที่เป็นชุมชนเมืองออกจากกลุ่มแนวคิดที่เป็นชนบทได้อย่างชัดเจน

Kyushik Oh และคณะ (2005) ได้จัดทำระบบประเมินความหนาแน่นของเมืองในพื้นที่กรุงโซล ประเทศเกาหลีใต้ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรเมือง ทำให้เกิดปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐานตามมา จำนวนของระบบโครงสร้างพื้นฐานดั้งเดิมไม่สามารถบริการประชาชนที่เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากได้ ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนรองรับและแก้ไขปัญหาขึ้นมา โดยการวิจัยนี้มุ่งพัฒนารอบแนวคิดด้านความหนาแน่นของเมือง ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบโครงสร้างพื้นฐานและการใช้ที่ดิน โดยมีปัจจัยที่ต้องพิจารณาประกอบด้วย พื้นที่ถนน, ระบบรถไฟใต้ดิน, ระบบประปา, ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งทำให้ระบบรองรับการตัดสินใจในการวางแผนและจัดการเมืองมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Liquan Zhang และคณะ (2003) ได้วิเคราะห์รูปแบบการวางผังเมืองในเขตเชิงไข่ประเทศจีน โดยใช้ GIS เป็นพื้นฐาน ทำการกำหนดปริมาณจำนวนรูปแบบภูมิประเทศ และการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นต่อการประเมินลักษณะชนบทเป็นลักษณะเมืองของเมืองเชิงไข่ ที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงที่สุดในประเทศจีน และมีประชากรมากกว่า 13 ล้านคน โดยใช้ GIS สร้างฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและวิเคราะห์ด้วยการแบ่งชั้นภูมิประเทศ

Mezyad M. Alterkawi (2005) ได้ศึกษาความพร้อมของเทศบาลเมืองริยาดในด้านต่างๆ พบว่าเมืองริยาดมีการเจริญเติบโตมากกว่า 3 % ทุกๆปี เทศบาลเมืองริยาดต้องรองรับการเจริญเติบโตของเมืองให้เกิดประสิทธิภาพ โดยมีโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก และบริการสาธารณะให้กับประชาชน โดยเทศบาลได้ใช้ GIS เข้าช่วยในการวางแผนการดำเนินงาน

Reed M. Perkins และคณะ (2006) ได้จัดทำระบบโครงสร้างพื้นฐานบน GIS เพื่อการวางแผนพัฒนาที่ยั่งยืนของพื้นที่กำลังพัฒนา ซึ่งขาดแคลนด้านการเงิน, เทคนิค และการจัดการทรัพยากรข้อมูล โดยใช้ความสามารถของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้าช่วยในกระบวนการตัดสินใจเชิงบูรณาการ รวมทั้งวางแผนระบบรองรับในอนาคตด้วย

Tjitte A. Nauta และคณะ (2003) ได้ศึกษาและจัดทำระบบรองรับการตัดสินใจเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของลากูน่าเบย์ ประเทศฟิลิปปินส์ เนื่องจากการขยายตัวของประชากรในพื้นที่ เป็นผลให้เกิดปัญหาหลายด้าน โดยปัญหาที่สำคัญคือ ปัญหาการใช้และแจกจ่ายน้ำ และปัญหาน้ำท่วม ดังนั้นจำเป็นต้องมีการจัดการและพัฒนาพื้นที่ โดยใช้โปรแกรม ArcView GIS เข้าช่วยในการวางแผนซึ่งเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมกับปัญหาปริมาณและคุณภาพน้ำ