

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมกลายเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องการการแก้ไขสืบเนื่องมาจากการเจริญเติบโตของชุมชน เกิดการพัฒนาในด้านต่างๆ มากมาย เพื่อรองรับและสนองความต้องการของมนุษย์ กิจกรรมหลากหลายรูปแบบเกิดขึ้น เช่น การส่งเสริมการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม การสร้างแหล่งพลังงาน การพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นต้น โดยได้เปลี่ยนจากลักษณะของประเทศเกษตรกรรมที่เคยมีทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์ มีสภาพแวดล้อมที่ดี เป็นประเทศอุตสาหกรรมที่เปิดโอกาสให้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฟุ่มเฟือยและไม่มีประสิทธิภาพ เพื่อประกอบให้ได้ผลผลิตจำนวนมากๆ เพื่อแข่งขันในเชิงเศรษฐกิจ และความมั่งคั่งของทั้งระบบสังคมตั้งแต่หน่วยย่อยที่สุดของสังคมคือบุคคล จนไปถึงระดับประเทศ โดยมีการเร่งการก่อสร้างทุกรูปแบบเพื่อการพัฒนาต่างๆ แต่ที่สำคัญที่สุดคือคุณภาพสิ่งแวดล้อม เมื่อถูกรบกวนทำลาย หรือเปลี่ยนแปลงความสมดุลแล้ว สภาพทรัพยากรธรรมชาติบางประเภทหรือบางชนิดก็ไม่สามารถฟื้นฟูให้เหมือนเดิมได้ สำหรับทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถฟื้นฟูให้เหมือนเดิมได้ก็ต้องใช้ระยะเวลาในการฟื้นฟูค่อนข้างยาวนานหลังจากถูกทำลายแล้ว (ทวิวงศ์ ศรีบุรี, 2541)

การป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่รัฐบาลต้องลงทุนเพื่อแก้ไข ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ทั้งที่มีกฎหมายหรือหน่วยงานต่างๆ คอยดูแลอยู่แล้วก็ตาม จึงพยายามหามาตรการต่างๆ เพื่อแก้ไข การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การกำหนดคุณภาพต่างๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อการนี้ ก็ยังมีจุดบกพร่องและมีปัญหาที่ยังไม่สามารถคุ้มครองและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการปรับปรุงและแก้ไขตามสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีต่อไป (ทวิวงศ์ ศรีบุรี, 2541)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งเพื่อนำเข้าข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่มาจัดทำฐานข้อมูลบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่สามารถผลิตงาน

ในรูปของกราฟิก และใช้เทคนิคภาพเชิงซ้อนช่วยในการประมวลผลที่จะนำไปใช้ในการวางแผนหรือแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ ได้ตามความต้องการของผู้ใช้เหล่านั้น (ประหยัด ปานดี,2539) ซึ่งผู้ศึกษาเห็นว่า เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้

จากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการเจริญเติบโตของเมืองและกรุงเทพมหานคร เป็นเมืองหนึ่งที่มีอัตราการเจริญเติบโตและการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ลักษณะการใช้ที่ดิน มีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพพื้นที่ทางเกษตรกรรมเป็นพื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย มีอาคาร สิ่งก่อสร้างต่างๆ แสดงให้เห็นว่ามีการขยายความเจริญของกรุงเทพมหานครสู่ชานเมืองมากยิ่งขึ้นเป็นลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจราจรซึ่งนับเป็นปัญหาสำคัญยิ่ง ประชาชนต้องเสียเวลา เสียสุขภาพจิต และสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจไปกับปัญหาการจราจรที่ติดขัด โดยเฉพาะด้านตะวันตกของกรุงเทพฯ บริเวณพื้นที่ฝั่งธนบุรี ซึ่งผลต่อเนื่องที่เกิดขึ้นคือ ความต้องการการเดินทางในบริเวณนี้จะสูงเพิ่มขึ้นด้วย ทั้งในส่วนที่จะเข้าสู่เขตชั้นในของกรุงเทพมหานครและส่วนที่จะออกจากเขตชั้นในอีกด้วย สภาพปัญหาการจราจรปัจจุบันของถนนสายหลักจะเริ่มจากถนนราชดำเนินกลาง ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ผ่านสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า ถนนบรมราชชนนี ถนนปิ่นเกล้าฯ-นครชัยศรี เพื่อเปิดไปสู่พื้นที่ด้านฝั่งธนบุรี และก่อกับถนนที่เข้ามาต่อเชื่อมกับแนวถนนสายหลักนี้ คือ ถนนจรัลสนิทวงศ์ และถนนอรุณอมรินทร์ เกิดปัญหาในการระบายการจราจรตามแนวถนนหลัก การจราจรย่านแถบสะพานพระปิ่นเกล้า ตลิ่งชัน บางส่วนของเขตพระนครและเขตบางพลัด มีสภาพการจราจรที่ติดขัดมาก ในช่วงเวลาเร่งด่วนทั้งถนนบรมราชชนนี ถนนปิ่นเกล้าฯ-นครชัยศรี ถนนจรัลสนิทวงศ์ ถนนอรุณอมรินทร์ฯ โดยเฉพาะช่วงเช้า เพราะเส้นทางการจราจรได้ไปกระจุกตัวอยู่บริเวณคอสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า ประมาณ 7 ช่องจราจรทั้งที่สะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้าฯเดินทางได้เพียง 3 ช่องทางจราจรเท่านั้น ทำให้การจราจรในบริเวณนี้มีลักษณะเป็นคอขวดที่ตีบมาก

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงตระหนักถึงปัญหาและความคับคั่งของการจราจรบริเวณสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า ที่จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต จึงมีพระราชดำริให้มีโครงการเพื่อคลี่คลายความไม่พอเพียงของพื้นผิวจราจร และปรับปรุงการไหลเวียนของการจราจรในบริเวณนี้ จึงเกิดโครงการทางคูขนานลอยฟ้าถนนบรมราชชนนี ขนาด 4 ช่องทางจราจรตั้งแต่ พุทธรณทล สาย 2 จนถึงสี่แยกอรุณอมรินทร์ซึ่งแล้วเสร็จในปี 2539 การขยายสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้าเพื่อรองรับปริมาณการจราจรที่จะเพิ่มขึ้น ซึ่งเคยได้มีการพิจารณามาแล้ว แต่ได้ถูกระงับไปด้วยเหตุผลทาง

ด้านสภาวะแวดล้อมและไม่ประสงค์จะให้เพิ่มปริมาณการจราจรในบริเวณเกาะรัตนโกสินทร์และการขยายสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า ดังนั้น เพื่อทดแทนการขยายสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า จึงได้มีการพิจารณาบริเวณที่จะก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงระหว่างสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้าขึ้นไปทางด้านเหนือถึงบริเวณสะพานกรุงธนบุรีเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งสะพาน เริ่มต้นที่สะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้าบริเวณทางแยกอรุณอมรินทร์ โดยสร้างทางยกระดับบนถนนบรมราชชนนีไปสิ้นสุดโครงการบริเวณถนนปิ่นเกล้าฯ - นครชัยศรี พุทธมณฑล สาย 4 เพื่อต่อเชื่อมโครงการเข้าด้วยกัน ภายใต้การดำเนินงานของโครงการทางคู่ขนานลอยฟ้าถนนบรมราชชนนี

จากการที่จะมีการพิจารณาสร้างสะพานหรือถนนเพิ่มขึ้นใหม่ในพื้นที่ ย่อมจะต้องส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่โครงการ จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อพิจารณาและหาทางป้องกันให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่น้อยที่สุด การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment, EIA) คือ การวิเคราะห์ผลกระทบจากโครงการหรือกิจการประเภทต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสภาพแวดล้อม หรือสภาพแวดล้อมที่อาจจะมีผลกระทบต่อโครงการหรือกิจการนั้น ทั้งในทางบวกและลบ เพื่อเป็นการเตรียมการควบคุม ป้องกัน แก้ไขก่อนการดำเนินโครงการหรือกิจการนั้น ๆ (ทวิวงศ์, 2541) ซึ่งถือว่ามีผลสำคัญต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างยิ่ง เพราะการที่จะให้ประเทศเจริญก้าวหน้าต่อไป จำเป็นจะต้องให้ประชาชนในประเทศมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของคุณภาพชีวิต หมายความว่าประชาชนของประเทศต้องอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ดี ไม่มีปัญหาด้านภาวะมลพิษ วัตถุประสงค์หลักของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมี 2 ข้อคือ ประการแรก เพื่อจำแนกทำนายและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ โดยเปรียบเทียบกับสภาวะที่ไม่มีโครงการ และเพื่อเตรียมการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นวางแผนโครงการ ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างและดำเนินโครงการ และเพื่อสนับสนุนหลักการพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ประการที่สองเพื่อให้มีการนำปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมมาช่วยในการวางแผนโครงการและตัดสินใจดำเนินโครงการ (สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2537)

การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมนี้ไม่ว่าจะเป็นโครงการหรือกิจการประเภทใด ขนาดใหญ่หรือเล็ก ย่อมต้องมีการวิเคราะห์ในรายละเอียดโดยการเปรียบเทียบให้เห็นผลกระทบ ทั้งทางบวกและลบจากการไม่มีโครงการหรือกิจการหรือจากสภาพปัจจุบันก่อนมีโครงการ เปรียบเทียบกับเมื่อมี

โครงการหรือกิจการโดยศึกษาเปรียบเทียบ สภาพและปัญหาพื้นที่โครงการก่อน และหลังโครงการ ด้วยแบบสอบถามจากผู้อยู่อาศัยในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในประเด็นต่าง ๆ 4 ด้าน คือ ทรัพยากรกายภาพ ควรจะพิจารณาเกี่ยวกับ คุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน และธรณีวิทยา ด้านทรัพยากรชีวภาพ ควรจะศึกษาเกี่ยวกับ นิเวศวิทยานบก และนิเวศวิทยาในน้ำ ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ควรจะศึกษาเกี่ยวกับ การใช้ที่ดิน การคมนาคมขนส่ง แหล่งน้ำ และอื่น เช่น ไฟฟ้า ประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ด้านคุณภาพชีวิต ควรจะศึกษาเกี่ยวกับ สภาพเศรษฐกิจ สังคม แรงงาน สาธารณสุข การอพยพ ด้านโบราณสถาน โบราณคดี ประเพณี วัฒนธรรม ด้านการท่องเที่ยว และด้านความสงบเรียบร้อย (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ในกรณีศึกษาโครงการสะพานพระราม 8 นี้ จะศึกษาโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการวิเคราะห์ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง การใช้ที่ดินและทัศนียภาพ เพื่อเป็นแนวทางให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถใช้งานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ และสามารถนำผลข้อมูลมาทำการแก้ไขปรับปรุงได้สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ทำให้ข้อมูลมีความทันสมัย และยังก่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียกใช้เพื่อการดำเนินงานอื่นๆ ต่อไป

1.2 แนวเหตุผล ทฤษฎีสำคัญ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นงานที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อสังคมอย่างมาก มีขั้นตอนในการทำที่ยุ่งยากและซับซ้อน แต่เดิมมีการจัดเก็บและประเมินผลด้วยมือ ไม่มีเครื่องมือช่วย ทำให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมค่อนข้างล่าช้า เพราะขั้นตอนการประเมินประกอบด้วยปัจจัยกำหนด (parameter) จำนวนมากที่เกี่ยวข้องในการประเมิน และยังต้องดำเนินการใหม่เกือบทั้งหมด ในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซึ่งเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยในการจัดเก็บ วิเคราะห์ ด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน การค้นคืนข้อมูล หรือการวางแผนทางในการประเมินโครงการต่อไปมีความสะดวกมากขึ้น สำหรับโครงการสะพานพระราม 8 ซึ่งกำลังก่อสร้างในช่วงระหว่างสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้ากับสะพานกรุงธนบุรี เริ่มสร้างถนนจากบริเวณทางแยกอรุณอมรินทร์ โดยจะเชื่อมกับทางยกระดับถนนบรมราชชนนี ไปสิ้นสุดโครงการที่ถนนวิสุทธิกษัตริย์ ดำเนินการโดยกรุงเทพมหานคร

ส่วนปัจจัยกำหนด ที่ใช้ประเมินในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ยังสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยวางแนวทางป้องกันและควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมในโครงการต่างๆ ได้

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3.1 เพื่อนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

1.3.2 เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการวางแนวทางในการป้องกันและควบคุม ให้โครงการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง ได้สะดวกและรวดเร็ว

1.4 สมมติฐาน

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้

1.5 ขอบเขตการศึกษา

1.5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1) ศึกษารูปแบบและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของเสียที่มีต่อบริเวณโครงการเพื่อเตรียมนำไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์

2) สร้างฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยประยุกต์ใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียที่มีต่อการใช้ที่ดินในบริเวณโครงการ

3) ศึกษารูปแบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางทัศนียภาพของบริเวณ
โครงการ

1.5.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

การศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเลือกศึกษาการประเมินทางด้านเสียงที่มีผลกระทบต่อการใช้ที่ดิน โดยใช้โครงการสะพานพระราม 8 เป็นพื้นที่ศึกษานั้น พื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่บริเวณโครงการที่คาดว่าจะเสียงจากโครงการจะมีผลกระทบต่อการใช้ที่ดินบริเวณโครงการ ซึ่งโครงการตั้งอยู่ในเขตบางพลัดและเขตพระนคร (ภาพ 1)

1.6 วิธีดำเนินการศึกษา

1.6.1 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมการประเมินผลกระทบทางด้านเสียง การใช้ที่ดินและทัศนียภาพ โดยวิธีการตรวจสอบจากเอกสารและรายงาน และจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อศึกษารูปแบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.6.2 ศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการประเมินผลกระทบทางเสียง เพื่อเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมในการประเมินผลกระทบของเสียงในพื้นที่ศึกษา

1.6.3 ออกแบบฐานข้อมูลภูมิศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง ที่มีผลกระทบต่อการใช้ที่ดินบริเวณโครงการ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ คือ ออกแบบฐานข้อมูล (Database design) ประมวลผลด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเสียง นำเข้าข้อมูล (Data input) ประเมินผลกระทบ (Impact Assessment) และแสดงผลข้อมูล (Data output)

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

1.7.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ PC Pentium 166 MMX, PentiumII

1.7.2 ซอฟต์แวร์โปรแกรม MapInfo เวอร์ชัน 5.0 โปรแกรม ARCVIEW เวอร์ชัน

3.1.1 Microsoft Excel, Word 97

1.7.3 เครื่องพิมพ์เลเซอร์รุ่น HP 4L, 5L และเครื่องพิมพ์สีแบบพ่นหมึก (Inkjet) รุ่น HP DeskJet 1120C

1.7.4 เครื่องกวาดตรวจ (Scanner) รุ่น HP ScanJet 5100C

1.7.5 เครื่องบันทึกข้อมูล CD (CD writer)

1.7.6 แผ่นบันทึกข้อมูล (Diskette) ขนาด 3.5 นิ้ว ความจุ 1.44 MB แผ่น CD ความจุ 650 MB

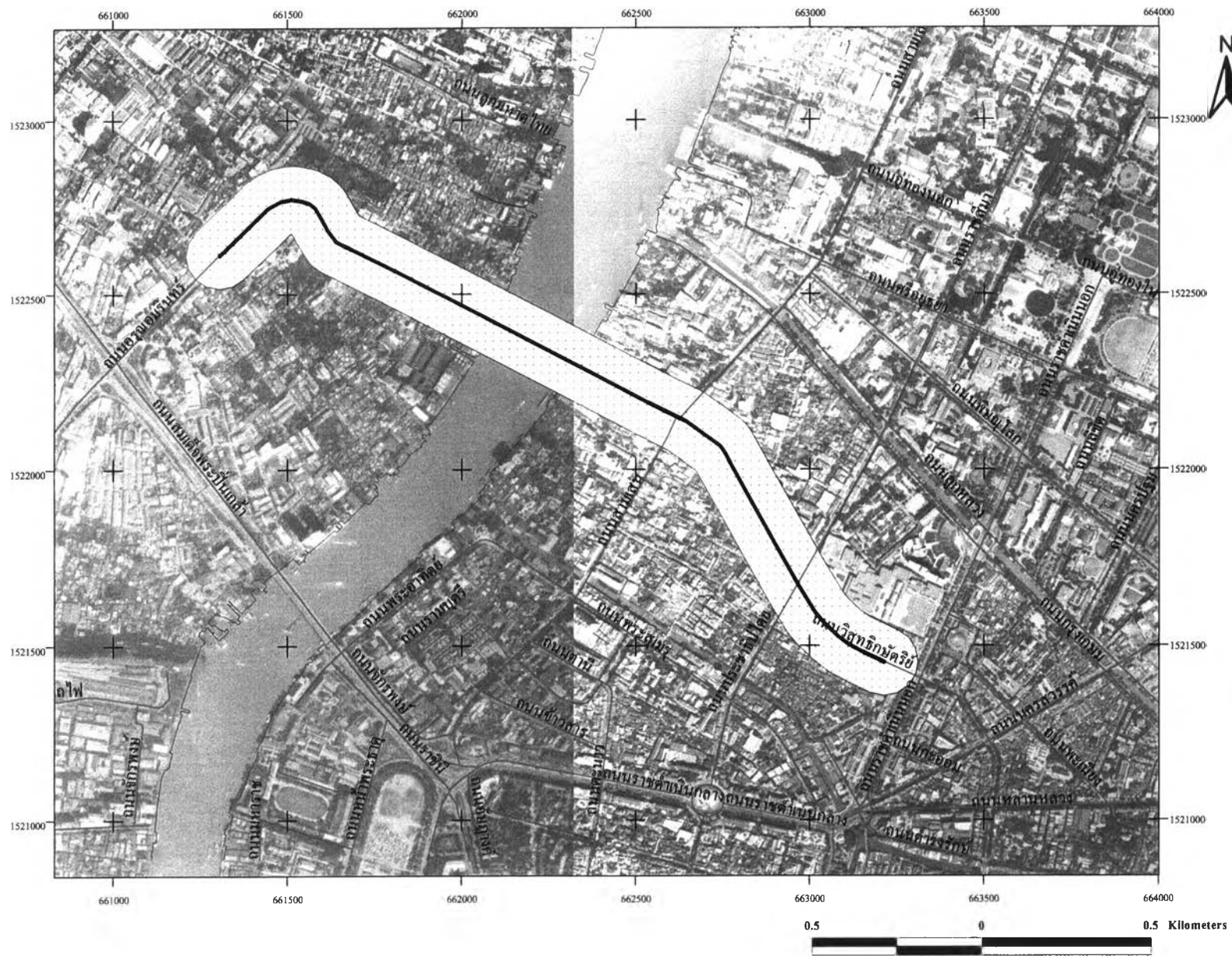
1.7.7 กล้องถ่ายรูป รุ่น PENTEX

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 เพื่อสามารถใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นเครื่องมือในการประเมินและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ได้ ทำให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพมากขึ้น ความถูกต้องเที่ยงตรงในการคำนวณทางพื้นที่ และมีความมั่นคงของข้อมูลสูงขึ้น

1.8.2 เพื่อเป็นแนวทางให้โครงการสะพานพระราม 8 มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านเสียง การใช้ที่ดินและทัศนียภาพให้น้อยที่สุด

1.8.3 มีฐานข้อมูลการใช้ที่ดิน ฐานข้อมูลเส้นทางคมนาคม และภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยการเปลี่ยนแปลงต่างๆจากสภาพปัจจุบันและสามารถทำข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้ง่าย ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต่อไป



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงภาพถ่ายทางอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา