

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง ปรับปรุงฐานข้อมูลแผนที่เชิงเลข
มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร

จัดทำโดย นางสาวพัชรี ดีไพบูลย์
ตำแหน่งนายช่างสำรวจชำนาญงาน
สังกัดฝ่ายแผนที่ กองสำรวจและแผนที่ สำนักผังเมือง

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการอบรม
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น รุ่นที่ ๒๕
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙

๑. ชื่อเรื่อง การปรับปรุงฐานข้อมูลแผนที่เชิงรหัส มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร

๒. หลักการและเหตุผล

กรุงเทพมหานคร เป็นเมืองหลวงที่มีการขยายตัวและพัฒนาพื้นที่อยู่ตลอดเวลา การขยายตัวของกรุงเทพมหานครยังไร้ทิศทาง ยังมีการพัฒนาไม่ทั่วถึงเต็มพื้นที่ ทำให้ขาดความสะดวกและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการจัดสาธารณูปโภค การเดินทาง สำนักผังเมือง เป็นหน่วยงานที่ได้รับหน้าที่ให้จัดทำกรุงเทพมหานครเป็นเมืองกระชับ ตามนโยบายของผู้บริหารกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปี ตามประเด็นยุทธศาสตร์ ๔.๑ “เมืองกรุงเทพมหานครเติบโตอย่างมีระบบ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และประเด็นยุทธศาสตร์ ๔.๒ “กรุงเทพมหานครมีศูนย์ชุมชนย่อย(Sub center)เป็นระบบตามลำดับความสำคัญ และศักยภาพพื้นที่เป็นโครงข่ายเชื่อมโยงกันอย่างมีระบบ” ด้วยการจัดทำผังเมืองในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการศึกษาสำรวจ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ เพื่อวางแผนและจัดทำผังเมืองรวม ผังเมืองเฉพาะ ผังการปรับปรุงเขต เพลิงไหม้ ผังอนุรักษ์และดำเนินการจัดรูปที่ดินและปรับปรุงฟื้นฟูเมือง การศึกษาพิจารณากำหนดมาตรการทางผังเมือง ตลอดจนเป็นศูนย์ข้อมูลสารสนเทศทางผังเมือง เพื่อให้กรุงเทพมหานครเข้าสู่ความเป็นเมืองกระชับ โดยมีเป้าหมายให้กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่เจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์แบบมีระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการอย่างเพียงพอและได้มาตรฐาน เป็นเมืองที่มีความคล่องตัวสูง มีระบบคมนาคมขนส่งที่สมบูรณ์ เป็นเมืองที่สุขสบายและมีชีวิตชีวา และมีสภาพแวดล้อมถูกสุขลักษณะเป็นเมืองศูนย์กลางด้านศิลปวัฒนธรรมและศูนย์กลางทางเศรษฐกิจสมกับเป็นมหานครแห่งหนึ่งของโลก

สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร เริ่มสร้างแผนที่เชิงเลขมาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นเครื่องมือ สร้างจัดเก็บและแสดงผลข้อมูลแผนที่เชิงเลข ซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๔๑ เสร็จสมบูรณ์เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๔๕ และทำการปรับปรุงครั้งล่าสุดเมื่อปี พ.ศ.๒๕๔๙-๒๕๕๐ โดยดำเนินการในทุกกลุ่มชั้นข้อมูลครบทั้ง ๕๐ เขต ข้อมูลแผนที่เชิงเลขผ่านการใช้งานและผ่านการตรวจสอบความถูกต้องในทุกๆ ด้านมาแล้วพอสมควร

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์(ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์)และเทคโนโลยีการสื่อสารได้รับการพัฒนาเจริญก้าวหน้าอย่างมากแบบไร้พรมแดน มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการใช้งานสูงในทุกๆ ด้าน ส่งผลต่อการพัฒนางานด้านการแผนที่ทั้งในปัจจุบันและอนาคตอย่างมาก การใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์จัดการภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial photograph) และภาพถ่ายดาวเทียม (Satellite Image) การสร้างแผนที่มาตราส่วนต่างๆ มีความถูกต้อง รวดเร็ว ตรวจสอบได้ เช่น เทคโนโลยี ๓ เอส (RS=Remote Sensing GPS= Global Positioning System และGIS= Geographic Information System)

ดังนั้น ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้ภารกิจของสำนักผังเมือง บรรลุผลสัมฤทธิ์อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทั้งการวางแผน การบริหารจัดการ หรือการปฏิบัติการ โดยสำนักผังเมืองมีหน้าที่วางและจัดทำผังเมืองรวมของกรุงเทพมหานคร จำเป็นต้องมี ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS) เกี่ยวกับแผนที่และการใช้ประโยชน์อาคารและที่ดิน ฐานข้อมูลเศรษฐกิจ สังคม ประชากรและสิ่งแวดล้อม ที่มีการปรับปรุงให้ทันต่อเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เมื่อเป็นเช่นนั้นการตรวจสอบ แก้ไข และปรับปรุงฐานข้อมูลแผนที่เชิงเลขซึ่งถือว่าเป็นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ทันสมัยของสำนักผังเมือง ให้เป็นปัจจุบันและมีความถูกต้องสูงขึ้น จึงเป็นภารกิจหลักที่จะต้องเร่งดำเนินการ โดยเฉพาะข้อมูลด้านกายภาพ

ฝ่ายแผนที่ กองสำรวจและแผนที่ ซึ่งมีหน้าที่ความรับผิดชอบหลักในการจัดสร้างและปรับปรุงแผนที่ทุกมาตราส่วนตามกรอบนโยบายของกรุงเทพมหานคร ให้มีความถูกต้องเป็นปัจจุบันตามสภาพของเมืองที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อสนับสนุนภารกิจของสำนักผังเมืองและกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะงานวางและจัดทำผังเมืองรวม งานวางผังเฉพาะ งานปรับปรุงฟื้นฟูเมือง เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องพัฒนาการให้บริการข้อมูลแผนที่แก่หน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกกรุงเทพมหานคร รัฐวิสาหกิจ เอกชน นิสิตนักศึกษา ประชาชน การแก้ไขปรับปรุงแผนที่เชิงเลข โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมที่เป็นภาพปัจจุบันสำหรับใช้ในการตรวจสอบ ผังหมู่บ้าน และแผนที่สังเขป ที่ได้จากสำนักงานเขตและหมู่บ้านต่างๆ

การปรับปรุงแผนที่ให้ทันสมัยไปสู่ระดับเขต สำนัก และการเผยแพร่ข้อมูลไปสู่หน่วยงานภายนอกและประชาชนทั่วไป การบริหารจัดการในการใช้งานข้อมูลจำเป็นต้องมีการจัดทำแบบจำลองข้อมูลที่แสดงถึงชื่อและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เหมาะสม จะต้องมีทักษะการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างเชิงพื้นที่ การสร้างโปรแกรมประยุกต์เพื่อจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ โดยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษาต่างๆ ออกแบบโครงสร้างข้อมูล และเทคนิควิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อประโยชน์ต่อการมองเห็นลักษณะพื้นที่ที่ได้คาดการณ์เพื่อสนับสนุนการวางแผน และการตัดสินใจต่อไป และในการจัดการคลังข้อมูล (Data warehouse) จะต้องสร้างมาตรฐานให้กับชุดข้อมูลภูมิศาสตร์ เพื่อให้การผลิต แผนที่และการให้บริการสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่ได้จากแหล่งอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้กรุงเทพมหานครมีข้อมูลที่หลากหลายและครอบคลุมต่อการนำไปใช้งานได้ กระบวนการทำงานของแผนที่เชิงเลขกรุงเทพมหานคร(Digital map) มีขั้นตอนการดำเนินการหลายขั้นตอน และมีรายละเอียดของโครงสร้างฐานข้อมูลเมืองจำนวนมาก จำนวน ๔ กลุ่มข้อมูล ๕๔ ชั้นข้อมูล (Map Layer) คือ

๑. โครงสร้างทางกายภาพของกลุ่มข้อมูลแผนที่ฐาน(Physical database design of Base map group) ประกอบด้วย เขตการปกครอง แหล่งน้ำ ถนน ทางรถไฟ จุดความสูง เส้นชั้นความสูง จุดควบคุม ค่าพิกัด ตารางกริด แคทตาลอกรูปถ่ายทางอากาศ ชื่อและคำอธิบาย ที่ตั้งสถานที่สำคัญ ฯลฯ

๒. โครงสร้างทางกายภาพของกลุ่มข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในปัจจุบัน (Existing Landuse and Building) ประกอบด้วย การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน อาคารและการใช้สอยอาคาร สิ่งก่อสร้าง พื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม พื้นที่แผ่นดินทรุด กรรมสิทธิ์ที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรวม ฯลฯ

๓. โครงสร้างทางกายภาพของกลุ่มข้อมูลสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ (Facilities and Utilities) ประกอบด้วย การให้บริการของไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ สาธารณสุข สถานศึกษา ตลาด ที่ทำการไปรษณีย์ สถานีตำรวจ ฯลฯ

๔. โครงสร้างผังเมืองรวม (Comprehensive plan) ประกอบด้วย ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงฯ ผังโครงข่ายการคมนาคมขนส่งตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงฯ และผังที่โล่งตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงฯ

ข้อมูลตามโครงสร้างดังกล่าวข้างต้น นอกจากใช้ประโยชน์ในงานด้านผังเมืองแล้ว ยังได้นำไปใช้สนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานคร หน่วยงานราชการอื่นๆ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และประชาชนผู้สนใจทั่วไป ซึ่งจะเห็นว่าเป็นประโยชน์อย่างกว้างขวาง เจ้าหน้าที่จึงต้องดำเนินการปรับปรุงให้มีความทันสมัยเป็นปัจจุบันก่อนที่จะนำไปพัฒนาใช้ประโยชน์ในเรื่องที่ต้องการ ในการที่จะทำให้แผนที่แต่ละเรื่องที่ได้จัดสร้างมีคุณค่า มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ที่นำไปใช้ ซึ่งในการปฏิบัติงานต้องใช้ความรู้ ความสามารถ เทคนิควิธีการหลายด้านในการดำเนินงาน เพื่อให้ได้ผลงานที่ถูกต้องน่าเชื่อถือ

๓. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้กรุงเทพมหานครมีฐานข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐานส่วน ๑:๔,๐๐๐ ถูกต้องทันสมัย
๒. เพื่อนำเสนอเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้กับฐานข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐานส่วน ๑:๔,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร
๓. เพื่อสะดวกต่อการสืบค้นข้อมูลแผนที่

๔. เป้าหมาย

ปรับปรุงฐานข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐานส่วน ๑:๔,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

๕. ความรู้ที่นำมาใช้ในการจัดทำรายงานฯ

๕.๑ ความรู้ด้านการบริหารจัดการ นำผลการวิเคราะห์ SWOT Analysis มาวิเคราะห์ใช้โดยนำจุดแข็ง (Strength) จุดอ่อน (Weakness) โอกาส (Opportunity) และข้อจำกัด (Threat) ดังนี้

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
๑. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ (Work Station) ที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ๒. มีโปรแกรมในการทำงานด้าน GIS หลายโปรแกรม เช่น โปรแกรม MapInfo, Arc Info, Geo media ๓. มีแผนที่ฐาน (Base Map) และแผนที่เชิงเลขมาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ๔. มีนักวิชาการแผนที่ ที่มีความรู้ความสามารถในการใช้โปรแกรม GIS ได้ดี สามารถอบรม สอนงาน ให้กับบุคลากรในหน่วยงานให้มีความรู้ความสามารถในการทำงานได้ ๕. ผู้บริหารเปิดใจรับฟังการเสนอความคิดเห็น และสนับสนุนในสิ่งที่จะเกิดประโยชน์กับองค์กร ๖. นายช่างสำรวจ ที่มีความรู้ ความสามารถในการใช้โปรแกรม GIS ได้ดี	๑. นักวิชาการแผนที่ ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ ต้องปฏิบัติหน้าที่อื่นที่มอบหมายด้วย เช่น เขียนโครงการ ควบคุมงาน ประชุมสัมมนา และพิมพ์เอกสารต่างๆ ทำให้การทำแผนที่ล่าช้า ๒. ผู้ปฏิบัติงาน มีจำนวนไม่สอดคล้องกับปริมาณงาน ๓. มีการขยายตัวและเปลี่ยนแปลงพื้นที่เมืองอย่างรวดเร็ว ๔. มีการเพิ่มขึ้นของอาคารและสิ่งปลูกสร้างอย่างมาก ๕. เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ต้องออกสำรวจเก็บข้อมูลภาคสนาม ทำให้การปรับปรุงแผนที่ล่าช้า ๖. ยานพาหนะ ไม่เพียงพอต่อการออกภาคสนาม
โอกาส (Opportunity)	ข้อจำกัด (Threat)
๑. สำนักผังเมือง มีแผนที่เชิงเลข มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ไว้บริการให้แก่หน่วยงานภายใน กรุงเทพมหานคร หน่วยงานภายนอก รัฐวิสาหกิจ นิสิต นักศึกษา และประชาชนทั่วไป จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการปรับปรุงให้เป็นที่ยอมรับของผู้รับบริการ ๒. มีการจัดตั้ง "ศูนย์บริการข้อมูลผังเมือง" (One Stop Service Center) ทำให้มีผู้เข้ารับบริการข้อมูลจำนวนมาก ๓. มีการประสานงานกับสำนักงานเขต เพื่อขอข้อมูลการออกเลขบ้านและข้อมูลการขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร เพื่อนำมาปรับปรุงแผนที่	๑. การจัดทำระบบข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ต้องเกี่ยวข้องกับหน่วยงานภายใน กรุงเทพมหานคร หน่วยงานภายนอก รัฐวิสาหกิจ เอกชน ตลอดจนประชาชน เพื่อการเข้าถึงข้อมูลของพื้นที่ จึงต้องประสานงานเพื่อให้ได้รับความร่วมมือได้ข้อมูลตามที่ต้องการ ๒. เทคโนโลยีในการทำแผนที่มีราคาสูง และมีการพัฒนาให้ทันสมัยตลอดเวลา งบประมาณกำหนดไว้สำหรับดำเนินโครงการอาจไม่เพียงพอ ๓. งานที่ต้องบริการอย่างเร่งด่วน จากผู้บริหาร และจากหน่วยงานภายนอก ต้องปฏิบัติงานเร่งด่วนนั้นก่อน จนบางครั้งไม่มีเวลาทำงานในหน้าที่ หรือทำงานในหน้าที่ล่าช้าลง

๕.๒ ประเภท ความสำคัญและประโยชน์ของแผนที่

๕.๒.๑ ประเภทของแผนที่ การแบ่งแผนที่ตามลักษณะการใช้ แบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภท คือ

๕.๒.๑.๑. แผนที่อ้างอิง (general reference map) เป็นแผนที่ที่ใช้เป็นหลักในการทำแผนที่ชนิดอื่นๆ แผนที่อ้างอิงที่สำคัญ ได้แก่

- แผนที่ภูมิประเทศ คือ แผนที่ที่ใช้แสดงลักษณะภูมิประเทศบนพื้นผิวโลก เช่น ที่ราบ ที่ราบสูง เนินเขา แม่น้ำ เกาะ ถนน เมือง

- แผนที่ชุด คือ แผนที่หลายแผ่นที่มีมาตราส่วนและรูปแบบเป็นอย่างเดียวกันและครอบคลุมพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งโดยเฉพาะ เช่น แผนที่มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ชุด L ๗๐๑๘ ของกรมแผนที่ทหาร

๕.๒.๑.๒. แผนที่เฉพาะเรื่อง (Thematic map) เป็นแผนที่ที่สร้างขึ้นเพื่อแสดงรายละเอียดเฉพาะเรื่อง มีหลายชนิด เช่น แผนที่รัฐกิจ แผนที่ภูมิอากาศ แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่การถือครองที่ดิน แผนที่พืชพรรณธรรมชาติ แผนที่ท่องเที่ยว

- แผนที่รัฐกิจ (Political map) คือ แผนที่แสดงอาณาเขตทางการเมืองการปกครอง เช่น เขต จังหวัดหรือเขตประเทศ แผนที่ชนิดนี้จะต้องแสดงอาณาเขตติดต่อกับดินแดนของเขตการปกครองอื่น ประเทศอื่นหรือรัฐอื่น พร้อมทั้งแสดงที่ตั้ง ชื่อเมืองหลวงหรือเมืองสำคัญอื่นๆ

- แผนที่ภูมิอากาศ (Climatic map) เป็นแผนที่สำหรับแสดงข้อมูลด้านภูมิอากาศ โดยเฉพาะ เช่น แผนที่เขตภูมิอากาศของโลก แผนที่ปริมาณฝนเฉลี่ยของประเทศไทย แผนที่อุณหภูมิเฉลี่ยของโลก

- แผนที่ธรณีวิทยา (Geologic map) เป็นแผนที่ที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงอายุ ประเภท และการกระจายตัวของหินเปลือกโลก การตกตะกอนทับถมของสารต่างๆ ที่ผิวโลก รวมทั้งแสดงรอยเลื่อนที่ปรากฏบนผิวโลก และลักษณะทางธรณีวิทยาอื่นๆ

- แผนที่การถือครองที่ดิน (Cadastral map) เป็นแผนที่ที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงอาณาเขตที่ดินในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เช่น ในเขตตำบล อำเภอ หรือจังหวัด โดยแบ่งออกเป็นแปลงๆ และแต่ละแปลงต่างก็แสดงสิทธิการครอบครอง โดยการแสดงการเป็นเจ้าของ

- แผนที่พืชพรรณธรรมชาติ (Natural vegetation map) เป็นแผนที่ที่แสดงประเภทของพืชพรรณธรรมชาติและการกระจายตัวของพืชพรรณชนิดนั้นๆ ที่ปรากฏบนโลก ภูมิภาค หรือประเทศต่างๆ

- แผนที่ท่องเที่ยว (Tourist map) เป็นแผนที่ที่จัดทำขึ้นเพื่อแนะนำสถานที่นั้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว โดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับตำแหน่งและสถานที่ที่จำเป็นและเกี่ยวข้องสำหรับการท่องเที่ยว เช่น เส้นทางคมนาคม ที่พัก ร้านอาหาร ภัตตาคาร สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เช่น ชายหาด น้ำตก เกาะ แก่ง อุทยาน สถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ แหล่งศิลปวัฒนธรรม สถานที่พักผ่อน ธนาคาร สถานีขนส่ง ท่าเรือ สถานีตำรวจ โรงพยาบาล ท่าอากาศยาน

๕.๒.๒ ความสำคัญของแผนที่ คือ เป็นเครื่องช่วยในการดำเนินงาน หรือประกอบกิจการต่าง ๆ มนุษย์รู้จักใช้แผนที่มาตั้งแต่โบราณ ประโยชน์ของแผนที่ในสมัยนั้นคือ ใช้เป็นเครื่องแสดงเส้นทางเดินดินที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร ในทางภูมิศาสตร์ถือว่าแผนที่เป็นศูนย์รวมข้อมูลทางภูมิศาสตร์ มีความสำคัญต่อการศึกษาข้อมูลเพื่อประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจ ทางสังคม และทางการเมือง ปัจจุบันแผนที่ถูกนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์อย่างกว้างขวางตามความเจริญก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีจากการที่จำนวนประชากรเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ความจำเป็นในการวางผังเมืองให้เหมาะสมกับการขยายตัวของชุมชนและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ แผนที่จึงมีความสำคัญต่อการนำข้อมูลไปคิดวิเคราะห์เพื่อหาศักยภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ตลอดจนทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อพัฒนาที่ยั่งยืน

๕.๒.๓ ประโยชน์ของแผนที่ ได้จัดไว้ตามการดำเนินกิจกรรมใหญ่ๆ ดังนี้

- ประโยชน์ทางการเมือง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการรักษาความมั่นคงของประเทศ ให้คงอยู่จำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องภูมิศาสตร์การเมือง หรือที่เรียกว่า “ภูมิรัฐศาสตร์” และเครื่องมือที่สำคัญของนักภูมิรัฐศาสตร์ก็คือแผนที่ เพราะใช้ประโยชน์ในการศึกษาสภาพทางภูมิศาสตร์และนำมาวางแผนดำเนินการ เตรียมรับหรือแก้ไขสถานการณ์ ที่เกิดขึ้นได้ เช่น ปัญหาแนวพรมแดนระหว่างประเทศ

- ประโยชน์ทางด้านการเมือง ในการพิจารณาวางแผนทางยุทธศาสตร์ของทหาร จำเป็นต้องหาข้อมูลหรือข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิศาสตร์ และตำแหน่งทางสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องแน่นอนเกี่ยวกับระยะทาง ความสูง เส้นทาง ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญ

- ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ เศรษฐกิจเป็นเครื่องบ่งชี้ความเป็นอยู่ของประชาชนภายในชาติ เพราะฉะนั้นทุกประเทศก็มุ่งที่จะพัฒนาเศรษฐกิจของตนเพื่อความมั่นคงและมั่นคง การดำเนินงานเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ แผนที่เป็นสิ่งแรกที่ต้องผลิตขึ้นมาเพื่อการใช้งานในการสำรวจ ศึกษาสภาพ และวางแผนการทำงาน และทุกขั้นตอนของการดำเนินงานมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้แผนที่ที่เหมาะสม เช่นการพัฒนาด้านการเกษตร งานในด้านการคมนาคม

๕.๓ ความรู้ด้านสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ ระบบ GIS เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) โดยข้อมูลลักษณะต่างๆ ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา จะถูกนำมาจัดให้อยู่ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันและกัน ขึ้นอยู่กับชนิดและรายละเอียดของข้อมูลนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า "GIS" เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (Geographic Data) และวิธีการที่ออกแบบ (Personnel Design) มาเพื่อจัดเก็บ การจัดการการจัดทำ การวิเคราะห์ การทำแบบจำลอง และการแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อแก้ปัญหาในการบริหารจัดการ ซึ่งมนุษย์จะต้องอาศัยความรู้ประสบการณ์และความชำนาญในการบริหารจัดการ

องค์ประกอบของระบบภูมิสารสนเทศ (Geomatics)

ระบบ GIS เป็นระบบที่ออกแบบเพื่อแสดงลักษณะของข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

๑. ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร (Environmental Information) คือ ข้อมูลทางด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ รวมถึงข้อมูลทางด้านสัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพการติดตามและจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

๒. ข้อมูลทางด้านสาธารณูปโภค (Infrastructure Information) ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์ ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และเครือข่ายสัญญาณโทรศัพท์ เป็นต้น

๓. ข้อมูลที่ดินและสิทธิบนที่ดิน (Cadastral Information) ได้แก่ ขอบเขตความเป็นเจ้าของในที่ดิน หรือกรรมสิทธิ์ที่ดิน และการควบคุมการใช้ที่ดิน เป็นต้น

๔. ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Information) ได้แก่ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชาชน หรือเศรษฐกิจการประกอบอาชีพ การทำกิน การกระจายตัวของประชากร อาจรวมถึงศิลปวัฒนธรรมในชุมชน เป็นต้น

๖. กรอบแนวทางการดำเนินการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ขั้นตอนการดำเนินการ	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
๖.๑ ปรีक्षाหัวหน้าฝ่ายแผนที่/นักวิชาการแผนที่ และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติถึงเหตุผลความจำเป็นในการปรับปรุงฐานข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑:๕,๐๐๐	- หัวหน้าฝ่ายแผนที่ - นักวิชาการแผนที่ - นายช่างสำรวจ
๖.๒ กำหนดวัตถุประสงค์ของงานที่รับผิดชอบ/ วางแผนการดำเนินการ โดยการแบ่งเป็นรายเขตและชั้นข้อมูล	- นักวิชาการแผนที่ - นายช่างสำรวจ
๖.๓ เตรียมอุปกรณ์/เครื่องมือ - โปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ - ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมปรับแก้ปีล่าสุด - ข้อมูลแผนที่เชิงเลข (Digital Map)	- นักวิชาการแผนที่ - นายช่างสำรวจ
๖.๔ ประสานข้อมูลเลขที่บ้าน	สำนักงานเขต ๕๐ เขต (ฝ่ายทะเบียน/ฝ่ายโยธา)

ขั้นตอนการดำเนินการ (ต่อ)	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
๖.๕ การดำเนินการ - การซ้อนทับข้อมูลแผนที่กับข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมปีล่าสุด - แปลและตีความข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมปีล่าสุด - สสำรวจภาคสนาม - นำเข้าข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) นำเข้าโดยโปรแกรม Excel หรือ Access รวมทั้งโปรแกรมทางด้าน GIS	- นักวิชาการแผนที่ - นายช่างสำรวจ
๖.๖ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแผนที่แต่ละชั้น เช่น การซ้ำซ้อน (Lap) ช่องว่าง (Gap) การเชื่อมต่อ (Snap) กระบวนการ Topology	- หัวหน้าฝ่ายแผนที่ - นักวิชาการแผนที่ - นายช่างสำรวจ
๖.๗ จัดเก็บข้อมูลแผนที่ให้เป็นฐานข้อมูล (Database) ไว้ที่ส่วนกลาง	- นักวิชาการแผนที่
๖.๘ รายงานสรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาการดำเนินงาน	- หัวหน้าฝ่ายแผนที่

๗ ระยะเวลาการดำเนินการ

รายการ	มี.ค. ๕๙	เม.ย. ๕๙	พ.ค.๕๙ - สค.๖๒	ก.ย. ๖๒	หมายเหตุ
ปรีกษาหัวหน้าฝ่ายแผนที่/นักวิชาการแผนที่และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติถึงเหตุผลความจำเป็นในการปรับปรุงฐานข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑:๕,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร					
กำหนดวัตถุประสงค์ของงานที่รับผิดชอบ/ วางแผนการดำเนินการ โดยการแบ่งเป็นรายเขตและชั้นข้อมูล					
เตรียมอุปกรณ์/เครื่องมือ - โปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (MapInfo) - ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมปรับแก้ปีล่าสุด - ข้อมูลแผนที่เชิงเลข (Digital Map)					

รายการ	มี.ค ๕๙	เม.ย ๕๙	พ.ค.๕๙ - ส.ค.๖๒	ก.ย ๖๒	หมายเหตุ
ประสานข้อมูลเลขที่บ้าน การดำเนินการ - การซ้อนทับข้อมูลแผนที่กับข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมปีล่าสุด - แปลและตีความข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมปีล่าสุด - สำรวจภาคสนาม - นำเข้าข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) นำเข้าโดยโปรแกรม Excel หรือ Access รวมทั้งโปรแกรมทางด้าน GIS					
ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลแผนที่แต่ละชั้น เช่น การซ้ำซ้อน (Lap) ช่องว่าง (Gap) การเชื่อมต่อ (Snap) กระบวนการ Topology					ตรวจสอบและสำรวจภาคสนาม
จัดเก็บข้อมูลแผนที่ให้เป็นฐานข้อมูล (Database) ไว้ที่ส่วนกลาง					
รายงานสรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาการดำเนินงาน					

๘. งบประมาณ

ไม่มี

๙. แนวทางการติดตามและประเมินผล

ตัวชี้วัดความสำเร็จ	วิธีการประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามและการประเมินผล
ระดับผลผลิต (Output) ภายในปี ๒๕๖๒ สำนักผังเมือง มีแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร มาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ ที่มีปรับปรุงฐานข้อมูลเชิงเลขที่ทันสมัย	ประเมินจากการปรับปรุงฐานข้อมูลเชิงเลขที่เสร็จภายในกำหนด	รายงานผลการดำเนินการ
ระดับผลลัพธ์ (Outcome) ผู้ใช้แผนที่มีความพึงพอใจไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐	ประเมินจากแบบสอบถามของผู้ใช้แผนที่	แบบสอบถาม

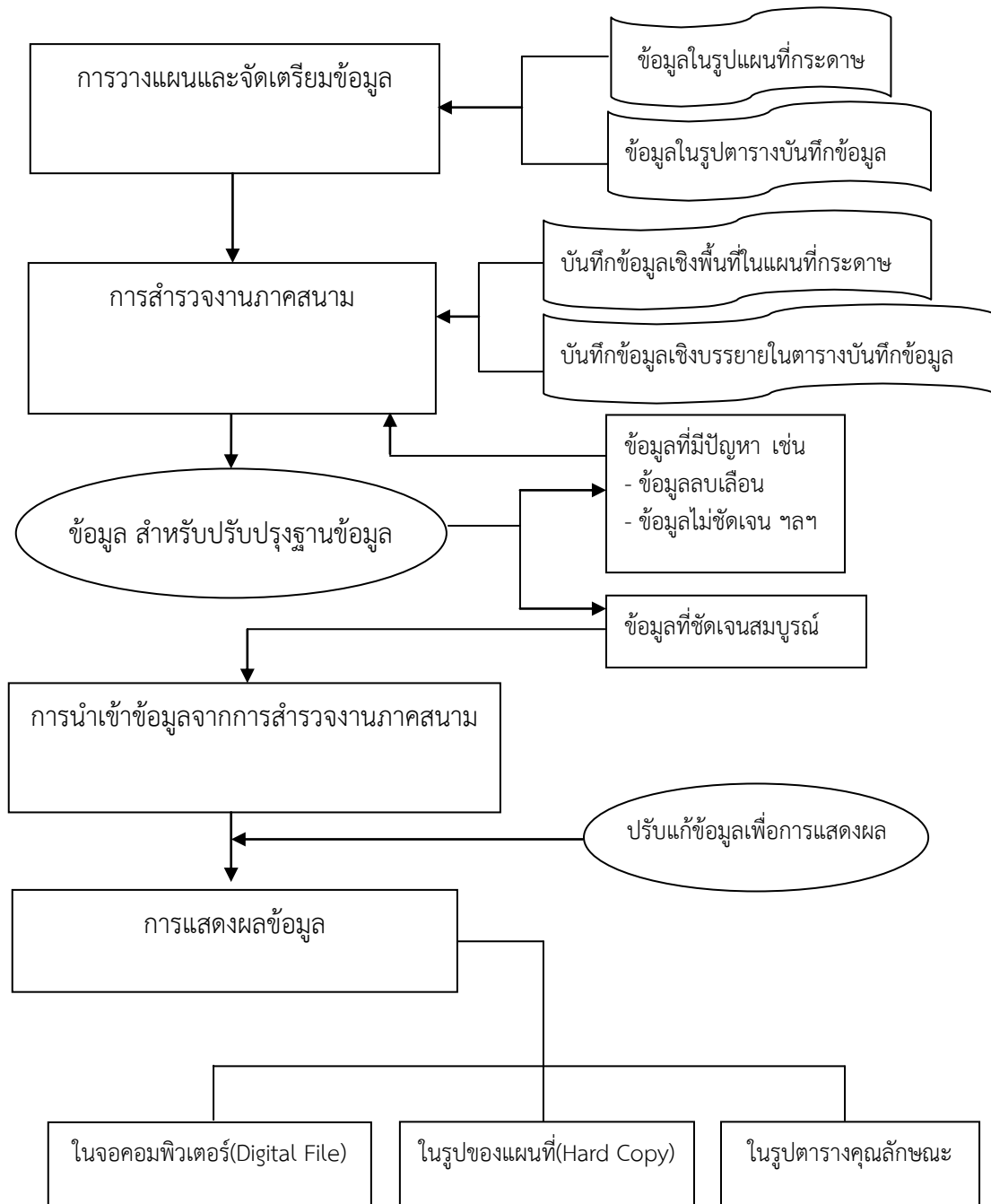
๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑ ควรการปรับปรุงฐานข้อมูลเชิงเลข มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร อย่างเร่งด่วน เพื่อให้ฐานข้อมูลและแผนที่ มีความทันสมัยตลอดเวลา

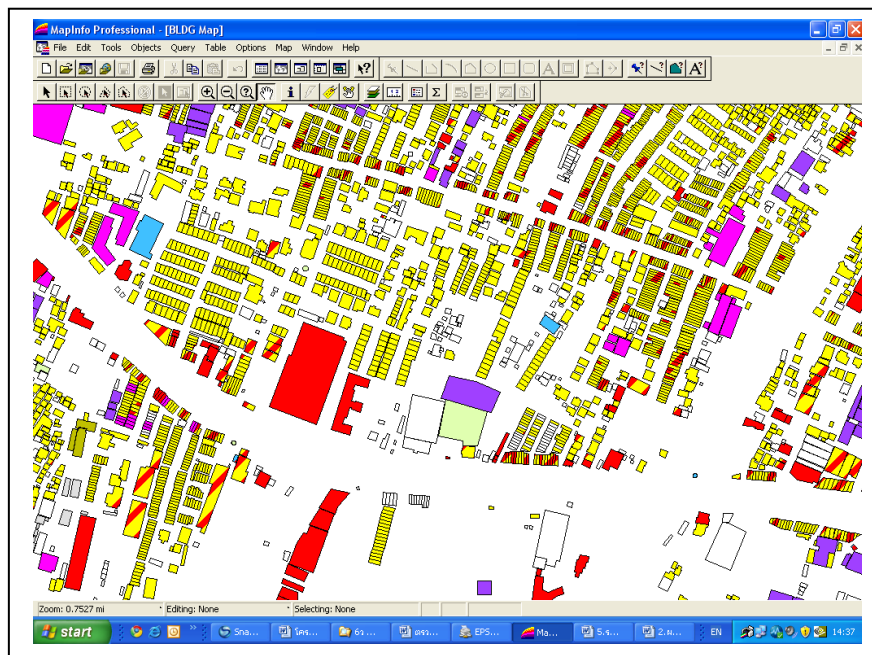
๑๐.๒ จัดหาภาพถ่ายเทียมความละเอียดสูง (ไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตร) ทุกปี ภาพจากดาวเทียมควิกเบิร์ด (QuickBird) เวิลด์วิว-๒ (WorldView-๒) และจีโออาย (GeoEye) เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการปรับปรุงแผนที่ด้านกายภาพของกรุงเทพมหานครที่เปลี่ยนแปลงในลักษณะที่เพิ่มขึ้นตลอดเวลา เนื่องข้อมูลภาพถ่ายเทียมสามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ปรากฏบนพื้นผิวโลกอย่างชัดเจนและมีคุณภาพ หากภาพดังกล่าวผ่านกระบวนการจัดการที่ดีมีประสิทธิภาพแล้ว จะช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดเชิงค่าพิกัดและการตีความแผนที่

๑๐.๓ ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาภาพ ตามข้อ ๑๐.๑ มาใช้งานได้ เสนอให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในแต่ละเขต นำข้อมูลภาพถ่ายเทียมที่บริษัทเอกชนทั้งในและต่างประเทศนำขึ้นสู่ระบบอินเทอร์เน็ตและให้บริการโดยไม่มีค่าใช้จ่าย ถึงแม้ว่าจะเป็นภาพเก่าที่ถ่ายเมื่อ ๑-๒ ปีที่แล้วก็ตาม เช่น จาก Google Earth Flashearth หรือ Point Asia และการปรับปรุงแผนที่ในลักษณะนี้ควรจะกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน เช่น ถนนที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากภาพ กลุ่มอาคารหรือสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ เช่น หมู่บ้าน โรงงาน อาคารสูง เป็นต้น

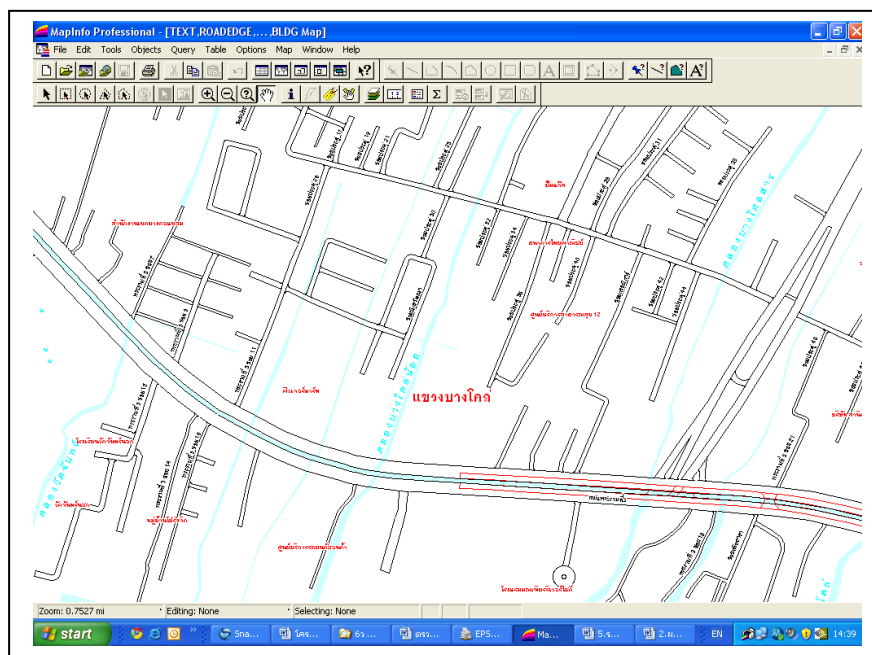
ผนวก



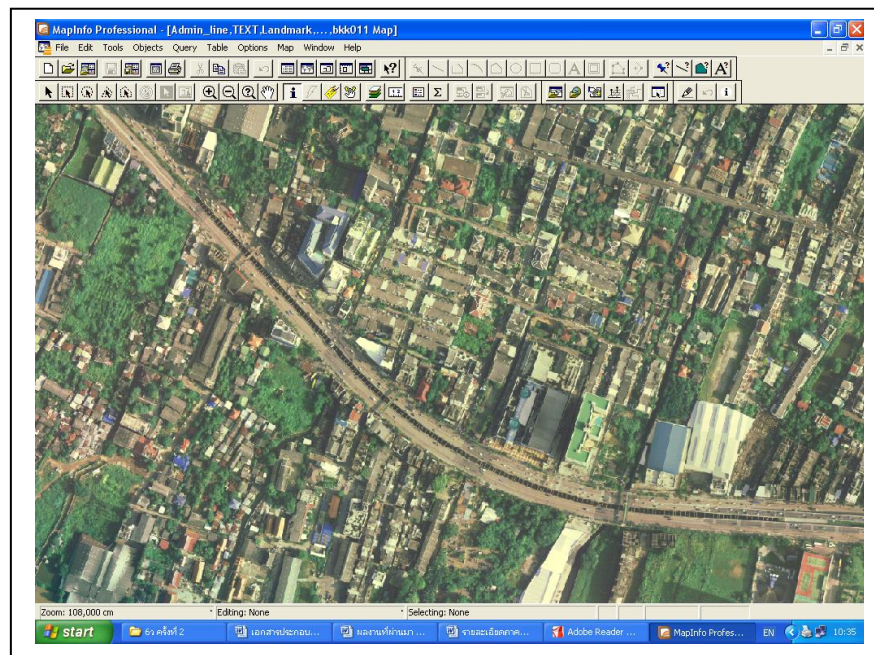
แผนผังแสดงขั้นตอนการปรับปรุงแผนที่ฐานเชิงเลข มาตราส่วน ๑:๕,๐๐๐ กรุงเทพมหานคร



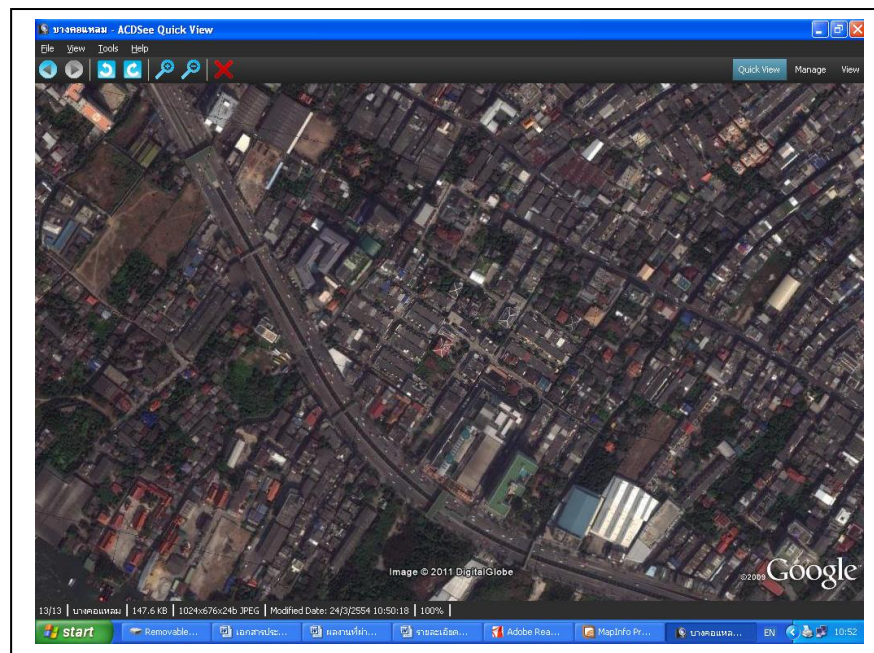
ภาพข้อมูลปฐมภูมิแผนที่เชิงพิกัด (Vector Format) แสดงอาคาร



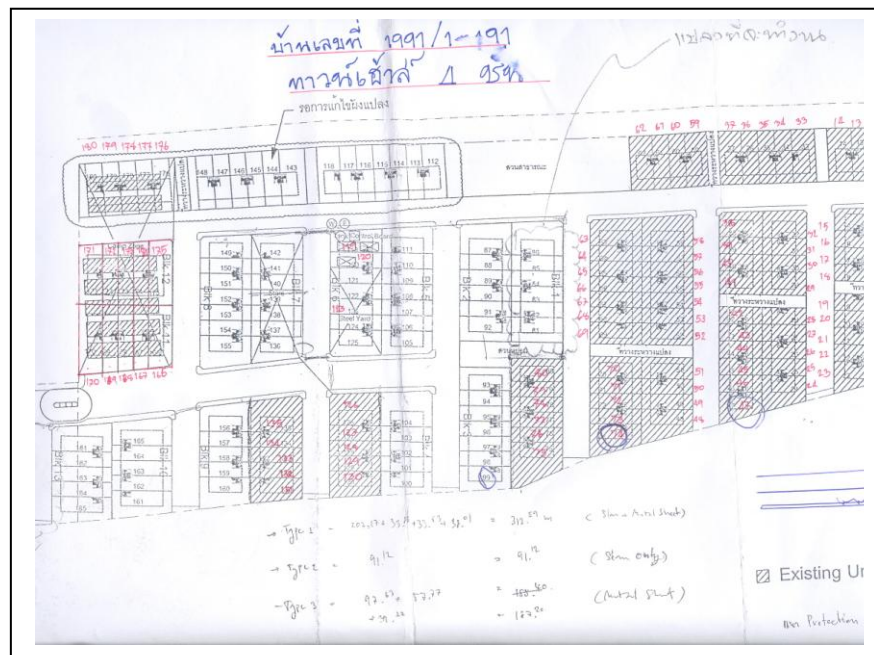
ภาพข้อมูลปฐมภูมิแผนที่เชิงพิกัด (Vector Format) แสดงเส้นทางคมนาคม และแหล่งน้ำ



ภาพข้อมูลแบบจุดภาพ หรือ แผนที่เชิงภาพ (Raster Format) แสดงภาพถ่ายดาวเทียม



ภาพข้อมูลแบบจุดภาพ หรือ แผนที่เชิงภาพ (Raster Format) แสดงภาพจากโปรแกรม Google Earth



ภาพข้อมูลทุติยภูมิ แสดงแผนผังหมู่บ้าน

กลุ่มพื้นที่ 9 "กลุ่มข้างสำนักงานเขต"

ชื่อซอยแยกต่าง ๆ ของซอยสุขุมวิท 54 (เขตปทุมวัน)

สำนักทะเบียนที่ดินเขตพระโขนง

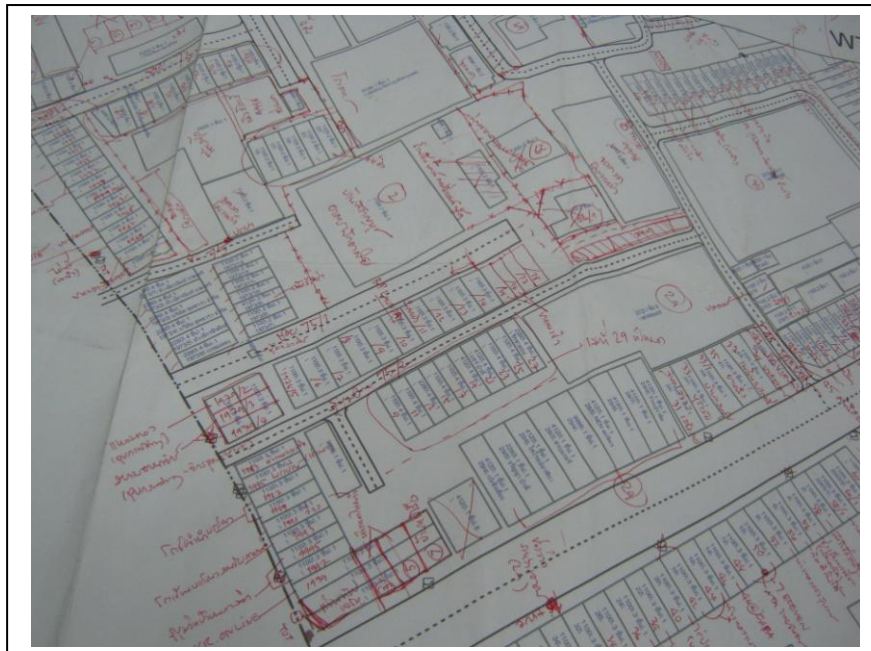
แผ่นที่ 1

ลำดับ	รหัส	ชื่อทางราชการ	ชื่อท้องถิ่น	หมายเหตุ
1.	0769	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 1	-	เป็นซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
2.	0770	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 3	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
3.	0771	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 5	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
4.	0772	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 7	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
5.	0773	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 9	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
6.	0774	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 11	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
7.	0760	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 2	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
8.	0	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 2-1	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
9.	0	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 2-2	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
10.	0761	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 4	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
11.	0762	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 6	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
12.	0763	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 6-1	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
13.	0764	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 6-1-2	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
14.	0	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 6-1-4	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
15.	0	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 6-1-6	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
16.	0	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 6-1-8	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
17.	0	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 6-1-10	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
18.	0	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 6-1-12	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
19.	0	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 6-1-14	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54
20.	0765	ซอยสุขุมวิท 54 แยก 6-3	-	ซอยแยกจากซอยสุขุมวิท 54

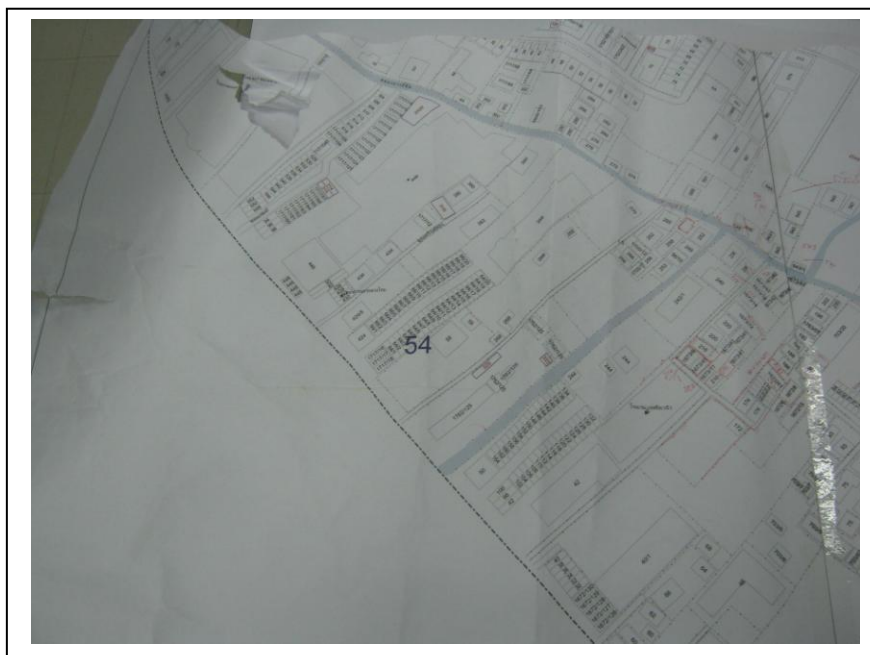
ภาพข้อมูลทุติยภูมิแสดงคุณลักษณะ เช่น ชื่อถนน ตรอก ซอย



ภาพแผนที่สำหรับการออกสำรวจงานภาคสนาม(ภาพที่ ๑)



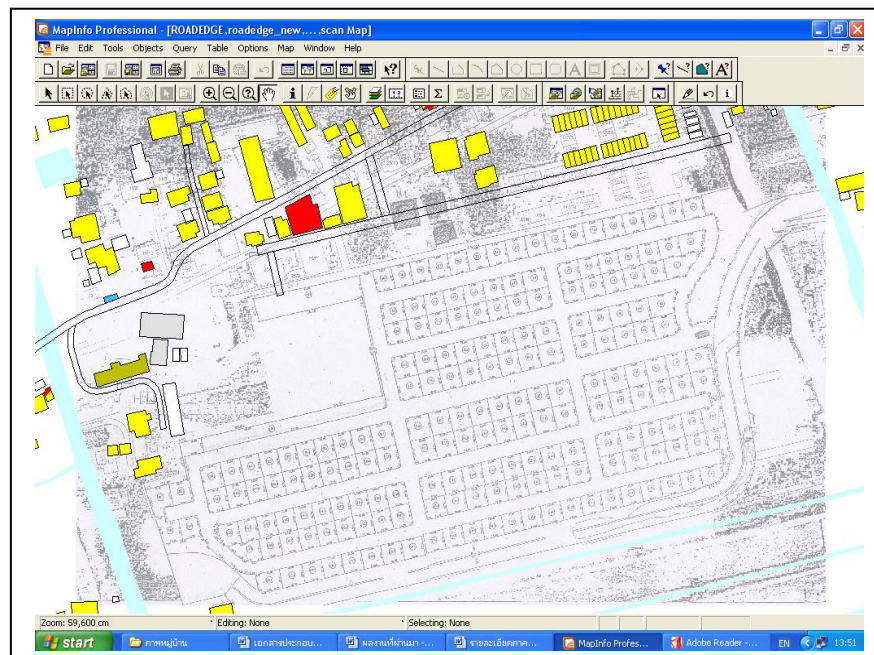
ภาพแผนที่สำหรับการออกสำรวจงานภาคสนาม(ภาพที่ 2)



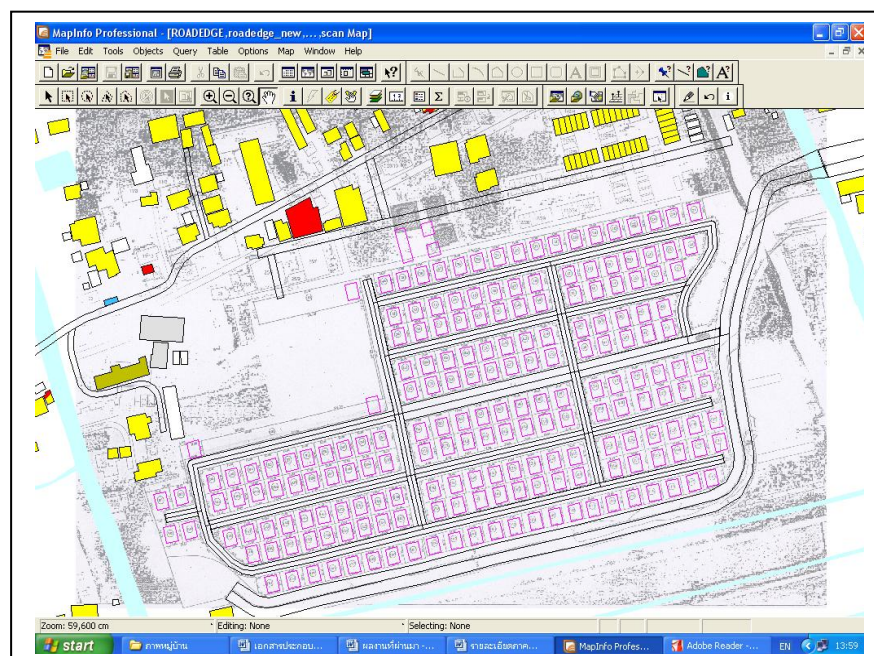
ภาพแผนที่สำหรับการออกสำรวจงานภาคสนาม(ภาพที่ ๓)

[illegible]

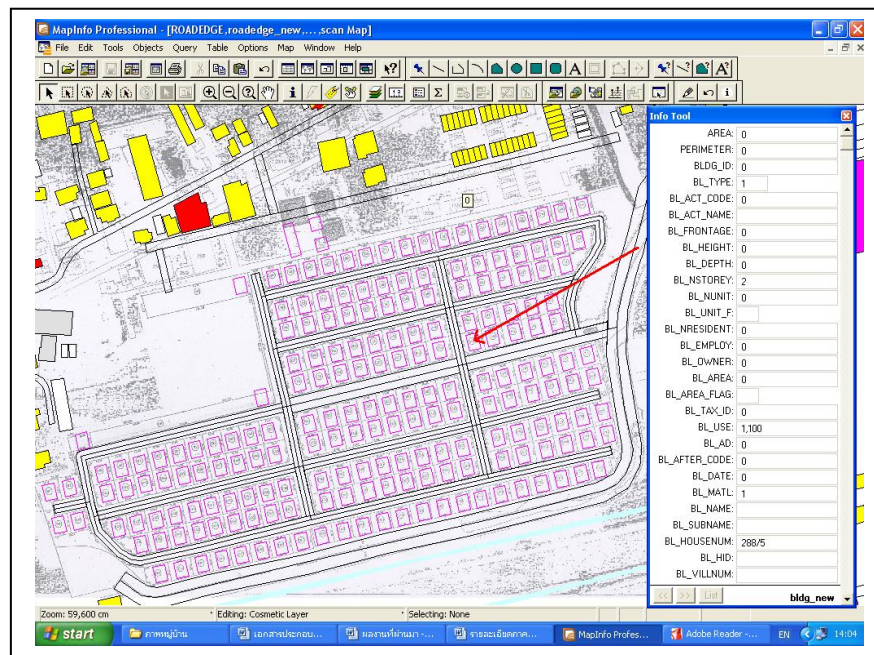
ตารางการจัดเก็บข้อมูลเชิงบรรยายสำหรับการออกสำรวจงานภาคสนาม



ภาพแสดงการซ้อนทับแผนที่เชิงพิกัด (Vector Format) กับแผนผังหมู่บ้าน (Raster Format) ซึ่งผ่านขั้นตอนการกำหนดค่าพิกัด (Coordinate Registration) แล้ว



ภาพแสดงอาคารที่เกิดขึ้นใหม่ โดยวิธีการขึ้นรูปอาคาร (Digitize)



ภาพแสดงคุณลักษณะของอาคาร หรือ ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data)

MapInfo Professional - [BLDG Browser]

	BL_AREA	BL_AREA_FLAG	BL_TAX_ID	BL_USE	BL_AD	BL_AFTER_CODE	BL_DATE	BL_MATL	BL_NAME
☐	951.163	C	0	2,280	0	0	0	1	โถงใต้ถุนอาคาร
☐	36.5265	C	0	1,100	0	0	0	2	
☐	34.6449	C	0	1,100	0	0	0	2	
☐	48.344	C	0	1,100	0	0	0	2	
☐	57.9634	C	0	1,100	0	0	0	1	
☐	44.7958	C	0	4,120	0	0	0	1	
☐	47.5774	C	0	1,100	0	0	0	2	
☐	16.0717	C	0	1,100	0	0	0	2	
☐	33.3996	C	0	1,100	0	0	0	1	
☐	23.1677	C	0	4,120	0	0	0	1	
☐	32.3763	C	0	4,120	0	0	0	1	
☐	33.0761	C	0	1,100	0	0	0	1	
☐	20.7116	C	0	1,100	0	0	0	1	
☐	21.9331	C	0	1,100	0	0	0	2	
☐	23.9165	C	0	1,100	0	0	0	1	
☐	15.5933	C	0	1,100	0	0	0	1	
☐	215.161	C	0	2,100	0	0	0	1	โถงใต้ถุนอาคาร
☐	1,388.16	C	0	2,280	0	0	0	8	โถงใต้ถุนอาคาร
☐	127.215	C	0	7,360	0	0	0	1	สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา
☐	143.295	C	0	7,360	0	0	0	1	สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา
☐	867.147	C	0	1,100	0	0	0	1	ฟลอร์ฮาร์ดแวร์
☐	131.387	C	0	1,100	0	0	0	3	
☐	67.7594	C	0	1,100	0	0	0	2	
☐	74.0253	C	0	1,100	0	0	0	1	
☐	75.062	C	0	1,100	0	0	0	2	
☐	131.641	C	0	1,100	0	0	0	3	
☐	161.796	C	0	1,100	0	0	0	1	
☐	130.501	C	0	1,100	0	0	0	1	
☐	36.8764	C	0	1,100	0	0	0	2	
☐	61.0464	C	0	4,120	0	0	0	2	
☐	98.8615	C	0	4,300	0	0	0	3	
☐	177.386	C	0	1,100	0	0	0	1	

records 1 - 32 of 32620

start ภาพภูมิทัศน์ เลิกสายประชิด... หลอมพื้นที่ตาม... รายละเอียดตาม... MapInfo Profes... Adobe Reader... EN 14:11

ภาพตารางแสดงคุณลักษณะของอาคาร หรือ ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data)