

ผลงานประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล
เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ

ตำแหน่งนักวิชาการแผนที่ชำนาญการ

เรื่อง ที่เสนอให้ประเมิน

๑. ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา
เรื่อง การปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลขกรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ จำนวน ๕ เขต
ได้แก่ เขตจอมทอง เขตทุ่งครุ เขตบางบอน เขตบางขุนเทียน และเขตราษฎร์บูรณะ
๒. ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง แนวทางการปรับปรุงแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร

เสนอโดย

นางจตุพร สักพันธ์

ตำแหน่ง นักวิชาการแผนที่ปฏิบัติการ

(ตำแหน่งเลขที่ สกส.๓๕)

กลุ่มงานภูมิสารสนเทศ ๒ ส่วนภูมิสารสนเทศ

สำนักงานภูมิสารสนเทศ สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง

ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

๑. ชื่อผลงาน การปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลขกรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ จำนวน ๕ เขต ได้แก่ เขตจอมทอง เขตทุ่งครุ เขตบางบอน เขตบางขุนเทียน และเขตราษฎร์บูรณะ
๒. ระยะเวลาที่ดำเนินการ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ - กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔
๓. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

การปรับปรุงแผนที่เชิงเลขกรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ พื้นที่รับผิดชอบ จำนวน ๕ เขต คือ เขตจอมทอง เขตทุ่งครุ เขตบางบอน เขตบางขุนเทียน และเขตราษฎร์บูรณะ ได้นำหลักการและแนวคิดทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เป็นกรอบในการดำเนินการเพื่อให้การปฏิบัติงานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สรุปรายละเอียด ดังนี้

๓.๑ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ หมายถึง การบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีทางด้าน ๑) การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing : RS) ๒) ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) และ ๓) ระบบดาวเทียมนำทางโลก (Global Navigation Satellite System : GNSS) เพื่อประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่วิทยาการด้านการรับรู้จากระยะไกลซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญในการศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ บนพื้นโลกและในชั้นบรรยากาศ เพื่อศึกษาและติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติได้ โดยการเลือกใช้ข้อมูลจากดาวเทียมที่มีความละเอียดของภาพและประเภทของดาวเทียมหลากหลาย ขึ้นอยู่กับการประยุกต์ใช้ในแต่ละเรื่อง นอกจากนี้ข้อมูลจากการสำรวจจากระยะไกลเป็นข้อมูลที่ได้มาอย่างรวดเร็ว สามารถตอบสนองความต้องการได้ทันที สำหรับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามารถนำมาใช้ในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ วิเคราะห์ข้อมูลและประยุกต์ใช้ในการวางแผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ระบบดาวเทียมนำทางโลกสามารถนำมาใช้กำหนดตำแหน่งเชิงพื้นที่ และติดตามการเคลื่อนที่ของคนและสิ่งของได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ สรุปดังนี้

๓.๑.๑ การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) หมายถึง วิทยาศาสตร์และศิลปะของการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับ วัตถุ พื้น ที่ หรือปรากฏการณ์ จากเครื่องมือบันทึกข้อมูล (Sensor) โดยปราศจากการเข้าไปสัมผัสวัตถุเป้าหมาย ทั้งนี้อาศัยคุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Energy) เป็นสื่อในการได้มาของข้อมูล ซึ่งมีคุณสมบัติ ๓ ประการ คือ การสะท้อนช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Spectral) รูปทรงสัณฐานของวัตถุบนพื้นผิวโลก (Spatial) และการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา (Temporal)

๓.๑.๒ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) เป็นระบบสารสนเทศที่ถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อให้นำเข้า รวบรวม จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงภูมิศาสตร์ รวมถึงการสืบค้นและค้นคืนของข้อมูลและการแสดงผลของข้อมูล หรือ อีกนัยหนึ่งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นทั้งระบบฐานข้อมูลที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่โดยอยู่ในรูปแบบของแผนที่เชิงตัวเลขหรือในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งข้อมูลเชิงคุณลักษณะและระบบปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นได้ผลออกมาเป็นข้อมูลแล้วนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจต่อไป

๓.๑.๒.๑ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย ๕ ส่วนหลัก ๆ คือ

๑) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีปริมาณมาก จึงต้องจัดเก็บแบบเชิงเลข ดังนั้น ฮาร์ดแวร์จึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการทำงาน โดยฮาร์ดแวร์ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล สื่อบันทึกข้อมูล และอุปกรณ์สำหรับแสดงผล ฮาร์ดแวร์ทั้งหมดจะต้องมีสมรรถนะเพียงพอสำหรับการจัดเก็บและจัดการข้อมูลที่มีปริมาณมาก และมีความเข้ากันได้กับอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ อีกทั้งยังต้องสามารถรองรับการทำงานของโปรแกรมได้

๒) โปรแกรม (Software) เป็นองค์ประกอบที่มีความสามารถเชิงกราฟฟิกในการแสดงภาพรูปแบบต่าง ๆ และต้องมีความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลหรือสามารถเชื่อมโยงไปยังโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลอื่นได้ นอกจากนี้ โปรแกรมยังต้องมีความสามารถในการนำเข้า แก้ไข และแปลงรูปแบบข้อมูล มีกระบวนการจัดเก็บข้อมูลลงสื่อ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ในฟังก์ชันพื้นฐาน ได้แก่ การซ้อนทับข้อมูล (Overlay) การสร้างพื้นที่กันชน (Buffers) การวิเคราะห์พื้นที่ผิว อีกทั้งยังต้องมีความสามารถในการแปลงระบบพิกัดภูมิศาสตร์ ตลอดจนสามารถแสดงผลข้อมูลได้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ เช่น โปรแกรม ArcGIS, QGIS เป็นต้น

๓) บุคลากร (People) ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่และจัดการให้องค์ประกอบทั้งหมดของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ทำงานประสานกันจนได้ผลลัพธ์ที่ต้องการออกมา เนื่องจากงานด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประกอบด้วยกระบวนการที่ซับซ้อน ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องมีความชำนาญเฉพาะทาง มีประสบการณ์ ตลอดจนมีความรู้ในสาขาวิชาอื่นเพื่อนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ โดยพื้นฐานแล้วบุคลากรด้านนี้ควรมีความรู้ด้านภูมิศาสตร์ การแผนที่ สารสนเทศ และคอมพิวเตอร์

๔) วิธีการหรือขั้นตอนปฏิบัติงาน (Methodology หรือ Procedure) ขั้นตอนการทำงานที่นำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ไปใช้งาน ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล การจัดการข้อมูล การปรับแต่งข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ วางแผน และการจัดการต่าง ๆ ให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เนื่องจาก ภารกิจแต่ละหน่วยงานมีความแตกต่างกันออกไป ฉะนั้น ผู้ปฏิบัติงานต้องเลือกวิธีการในการจัดการกับปัญหาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับของหน่วยงานนั้น ๆ

๕) ข้อมูล (Data) ข้อมูลเท็จจริงที่ได้จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิหรือข้อมูลทุติยภูมิ โดยข้อมูลเหล่านี้ได้รับการรวบรวม จัดเก็บ ปรับปรุง แก้ไข และจัดการไว้ในฐานข้อมูล เพื่อให้พร้อมที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์หรือทำแบบจำลองต่าง ๆ โดยจัดเก็บอย่างเป็นระบบตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

๓.๑.๒.๒ ลักษณะของข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ แบ่งเป็น ๒ ลักษณะ คือ

๑) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ซึ่งลักษณะของการจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

- ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector Data) เป็นลักษณะของข้อมูลที่มีจุดพิกัดทางภูมิศาสตร์ทางราบและ/หรือทางตั้ง (X, Y, Z) ซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่ในประเภทเวกเตอร์สามารถแสดงสัญลักษณ์ได้ ๓ รูปแบบ คือ ๑) แบบจุด (Point) ใช้จุดแสดงตำแหน่งของข้อมูลนั้น ๆ เช่น ที่ตั้งจังหวัด วัด โรงเรียน เป็นต้น ๒) แบบเส้น (Line) ใช้จุดเชื่อมต่อกันเป็นเส้นตรง (Arc หรือ Line) โดยมีจุดเริ่มต้นและจุดปลาย อาจมีจุดระหว่างจุดทั้งสองในกรณีที่ไม่ใช่เส้นตรง ใช้อธิบายลักษณะความยาวของเส้นต่าง ๆ เช่น ถนน ทางรถไฟ แม่น้ำ เป็นต้น และ ๓) แบบพื้นที่รูปปิดหลายเหลี่ยม (Area หรือ Polygon) เป็นลักษณะของเส้นที่มีจุดเชื่อมกันต่อเนื่องโดยมีจุดเริ่มต้นและจุดปลายอยู่ที่ตำแหน่งเดียวกันแสดงเป็นขอบเขตพื้นที่ เช่น ขอบเขตอาคาร ขอบเขตการปกครอง การใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น

- ข้อมูลแรสเตอร์ (Raster Data) เป็นข้อมูลที่แสดงในรูปของเซลล์สี่เหลี่ยม (Grid cell) หรือจุดภาพ (Pixel) เป็นตารางสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ ต่อเนื่องกัน ขนาดของกริดขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ หรือความละเอียดของข้อมูล (Resolution) ข้อมูลแรสเตอร์เชิงเลขจัดเก็บข้อมูลเป็นแถว (Row) และสดมภ์ (Column) ทำหน้าที่บ่งชี้ตำแหน่งและทิศทาง โดยประเภทข้อมูลแบบจุด (Point) แทนค่าเพียงจุดภาพเดียว ข้อมูลลายเส้น (Line) แทนค่าด้วยจำนวนจุดภาพที่อยู่บริเวณใกล้เคียงและวางต่อเนื่องตามทิศทางที่กำหนดไว้ และข้อมูลพื้นที่รูปปิด (Polygon) แทนค่าด้วยความสัมพันธ์ และปริมาณการกระจายไปยังจุดภาพใกล้เคียง ลักษณะโครงสร้างข้อมูลแรสเตอร์ง่ายต่อการจัดเก็บ การคำนวณ และการแสดงผลด้วยคอมพิวเตอร์

๒) ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติหรือคุณลักษณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ และในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ ลักษณะข้อมูลเชิงบรรยายที่มีลักษณะต่อเนื่องกัน (Continuous) เช่น เส้นระดับชั้นความสูง (Terrain Elevation) หรือเป็นลักษณะที่ไม่ต่อเนื่อง (Discrete) เช่น จำนวนประชากร (Number of Inhabitants) และชนิดของสิ่งปกคลุมดิน (Land Cover Types) ค่าความผันแปรของข้อมูลลักษณะเชิงเฉพาะนี้จะทำการชี้วัดออกมาในรูปของตัวเลข (Number)

๓.๑.๓ ระบบดาวเทียมนำทางโลก (Global Navigation Satellite System : GNSS) คือ ระบบนำทางด้วยดาวเทียม เป็นคำมาตรฐานทั่วไปที่ใช้เรียกแทนคำว่า Satellite Navigation System ทำหน้าที่ให้ข้อมูลพิกัดบนผิวโลก โดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นตัวรับสัญญาณเพื่อคำนวณและแสดงพิกัดตำแหน่ง ณ จุดที่ตัวรับสัญญาณตั้งอยู่ จะรับสัญญาณจากดาวเทียมเพื่อหาตำแหน่ง ณ จุดใด ๆ บนโลกอ้างอิงกับระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ ได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยไม่จำกัดสภาพอากาศแต่อย่างใด จึงนับได้ว่าเป็นระบบนำทางที่ดีในปัจจุบัน ระบบดาวเทียมนำทางโลกทำงานได้โดยอาศัยการรับสัญญาณจากดาวเทียมอย่างน้อย ๓ ดวง ซึ่งสามารถคำนวณตำแหน่งที่อยู่ในแบบ ๒ มิติ คือ เฉพาะค่าในแนวราบ และหากระบบดาวเทียมนำทางโลกรับดาวเทียมได้ ๔ ดวงขึ้นไป ทำให้ทราบตำแหน่งที่อยู่ในแบบ ๓ มิติ คือ ตำแหน่ง (X, Y) และความสูง (Z) (Charles, ๒๐๑๐) ปัจจุบันมีประเทศที่สร้างดาวเทียมมาใช้ในการระบุพิกัดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก เช่น ระบบกลุ่มดาวเทียม GPS (Global Positioning System) เป็นระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกของสหรัฐอเมริกา ซึ่งถือเป็นระบบระบุพิกัดแรกของโลก ระบบกลุ่มดาวเทียม GLONASS (Global Navigation Satellite System) ของสหพันธรัฐรัสเซีย ระบบกลุ่มดาวเทียม Galileo ของสหภาพยุโรป ระบบกลุ่มดาวเทียม Compass หรือ Beidou (BeiDou Navigation Satellite System) ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ระบบกลุ่มดาวเทียม QZSS (Quasi Zenith Satellite System) บริหารโดยสำนักงานวิจัยพัฒนาการบินและอวกาศแห่งญี่ปุ่น (JAXA) ระบบกลุ่มดาวเทียม IRNSS (Indian Regional Navigation Satellite System) ของสาธารณรัฐอินเดีย เป็นต้น

๓.๒ การแปลตีความข้อมูลภาพถ่าย (Interpretation)

การแปลภาพเป็นการจำแนกและวินิจฉัยลักษณะของวัตถุต่างๆ ที่ปรากฏบนภาพถ่ายแล้วมีการแปลตีความออกมา โดยการแปลตีความนั้นสามารถดำเนินการผ่านการแปลด้วยสายตา (Visual Interpretation) เพื่อวัตถุประสงค์ในการชี้จำแนกคุณลักษณะสิ่งต่าง ๆ บนภาพ ในปัจจุบันนี้ งานแปลภาพถ่ายไม่ได้จำกัดอยู่ที่งานรังวัดบนภาพถ่ายทางอากาศเท่านั้น แต่ได้ขยายไปถึงการแปลภาพถ่ายจากงานสำรวจระยะไกล รวมถึงภาพถ่ายจากกล้องแบบ Multispectral ที่สามารถถ่ายภาพด้วยช่วงคลื่นอินฟราเรด และแบบ Thermal Infrared ที่สามารถถ่ายคลื่นความร้อนจากการแผ่รังสีของวัตถุ เป็นต้น ซึ่งพื้นฐานจากการแปลภาพถ่ายด้วยสายตาจะใช้องค์ประกอบหลักที่สำคัญ ดังนี้

๓.๒.๑ รูปร่าง (Shape) รูปร่างของวัตถุซึ่งเป็นที่รูปร่างเรขาคณิตที่มีขนาดแน่นอนสม่ำเสมอ (Regular) โดยส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น อาคารและสิ่งปลูกสร้าง ถนน และทางรถไฟ เป็นต้น สิ่งที่มีรูปร่างไม่แน่นอน (Irregular) เป็นไปตามธรรมชาติ เช่น ชายหาดและแม่น้ำต่าง ๆ เป็นต้น

๓.๒.๒ ขนาด (Size) ขนาดของจุดภาพเป็นการแสดงวัตถุต่าง ๆ ในภาพถ่าย ขึ้นอยู่กับขนาดและมาตราส่วนของข้อมูลจากภาพถ่าย เช่น ความยาว ความกว้าง หรือพื้นที่ ซึ่งแสดงให้เห็นความแตกต่างของขนาดระหว่างแม่น้ำและลำคลอง

๓.๒.๓ ความเข้มของสีและสี (Tone and Color) ระดับความแตกต่างของความเข้มของสีหนึ่ง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับค่าสะท้อนของช่วงคลื่นและการผสมสีของชนิดวัตถุในช่วงคลื่นต่าง ๆ เช่น ในช่วงคลื่นที่ตามองเห็น (Visual Band) (ความยาวคลื่น ๓๘๐-๗๕๐ นาโนเมตร) เมื่อมีการผสมสีแบบแดงเขียวน้ำเงิน (Red-Green-Blue) ในความยาวคลื่นที่สอดคล้องกับแม่สี จะได้ผลลัพธ์เป็นสีธรรมชาติ (Natural Color) โดยที่พืชมีสีเขียว น้ำมีสีน้ำเงิน และพื้นดินมีสีน้ำตาล เป็นต้น

๓.๒.๔ ที่ตั้ง (Site) หรือตำแหน่งของวัตถุที่พบตามปกติและมีอยู่ในธรรมชาติ เช่น สนามฟุตบอล และสนามเทนนิส จะพบอยู่ในโรงเรียน อาคารระบายน้ำมักจะตั้งขวางลำน้ำเพื่อกักเก็บน้ำหรือระบายน้ำ เป็นต้น

๓.๒.๕ ลวดลายบนภาพ (Texture) หรือความหยาบละเอียดของผิววัตถุ เป็นผลมาจากความสม่ำเสมอของผิววัตถุ หรือการกระจายตัวของวัตถุ เช่น นาข้าวควรมีลักษณะเป็นตารางตามแนวคันนา แหล่งน้ำควรมีลักษณะเรียบ และต้นไม้มีลักษณะพุ่มหรือชรุชระ เป็นต้น

๓.๓ ความรู้ด้านวิชาการแผนที่

๓.๓.๑ แผนที่เป็นการจำลองเอาสิ่งต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก มาย่อส่วนให้เล็กลง แล้วนำมาเขียนบนกระดาษแผ่นราบ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ บนผิวโลก ประกอบไปด้วยสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งเหล่านี้แสดงบนแผนที่ โดยใช้ สี เส้น หรือรูปร่างต่าง ๆ เป็นสัญลักษณ์แทนและในการจัดทำแผนที่เป็นการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ซึ่งได้จากการสำรวจภาคสนาม และการแปลความหมายจากภาพถ่าย เช่น ภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายดาวเทียม เป็นต้น

๓.๓.๒ ระบบพิกัดบนแผนที่ คือ การอ้างอิงตำแหน่งของโลกที่ถ่ายทอดลงมาสู่แผนที่ซึ่งมีลักษณะแบนราบ โดยกำหนดให้มีจุดกำเนิดของพิกัดอยู่บนผิวโลก และมีลักษณะเป็นระบบพิกัดฉากอันเกิดจากการตัดกันของแกนสมมติ ตั้งแต่ ๒ แกนขึ้นไป ระบบพิกัดแผนที่ที่อยู่ด้วยกันสองชนิด คือ ระบบพิกัด ๒ มิติ และระบบพิกัด ๓ มิติ สำหรับระบบพิกัดที่ใช้อ้างอิงกำหนดตำแหน่งบนแผนที่ ที่นิยมใช้กับแผนที่ในปัจจุบัน มีอยู่ด้วยกัน ๒ ระบบ คือ

๓.๓.๒.๑ ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System) เป็นระบบพิกัดที่กำหนดตำแหน่งต่างๆ บนพื้นโลก ด้วยวิธีการอ้างอิงบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) บอกตำแหน่งต่าง ๆ จะกำหนดเรียกค่าวัดเป็น องศา ลิปดา และฟิลิปดา

๓.๓.๒.๒ ระบบพิกัดกริด UTM WGS ๘๔ ZONE ๔๗ (Universal Transverse Mercator World Geodetic System ๑๙๘๔ Zone ๔๗) เป็นระบบตารางกริดที่ใช้ช่วยในการกำหนดตำแหน่งและใช้อ้างอิงในการบอกตำแหน่ง ที่นิยมใช้กับแผนที่ในกิจการทหารของประเทศต่าง ๆ เกือบทั่วโลกในปัจจุบัน เพราะเป็นระบบตารางกริดที่มีขนาดรูปร่างเท่ากันทุกตาราง และมีวิธีการกำหนดบอกค่าพิกัดที่ง่ายและถูกต้อง จะแบ่งส่วนออกเป็นทั้งหมด ๖๐ โซน ตามองศา Longitude ในแต่ละโซนจะมีระยะห่างโซนละ ๖ องศา Latitude เท่ากับ ๖๐๐,๐๐๐ เมตร โดยประเทศไทยตั้งอยู่ ๒ โซน คือ Zone ๔๗ และ Zone ๔๘ และกรุงเทพมหานครอยู่ในโซนที่ ๔๗

๓.๔ โครงสร้างฐานข้อมูลแผนที่เชิงรหัสกรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ (Data Dictionary) หมายถึง แฟ้มที่เก็บบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ภายในฐานข้อมูล (Data Base) ประกอบด้วยตารางโครงสร้างรายการและลักษณะเฉพาะของข้อมูล ลักษณะประจำสำหรับแต่ละรูปสัญลักษณ์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ถือเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูล (Metadata) ภายในฐานข้อมูล ซึ่งโครงสร้างฐานข้อมูลแผนที่เชิงรหัสกรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ มีจำนวน ๔ กลุ่มข้อมูล ดังนี้

๓.๔.๑ โครงสร้างทางกายภาพของกลุ่มข้อมูลแผนที่ฐาน (Physical Database Design of Base Map Group) ประกอบด้วย เขตการปกครอง แหล่งน้ำ ถนน ทางรถไฟ จุดความสูง เส้นชั้นความสูง ชื่อและคำอธิบาย ที่ตั้งสถานที่สำคัญ

๓.๔.๒ โครงสร้างทางกายภาพของกลุ่มข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในปัจจุบัน (Existing Landuse and Building) ประกอบด้วย การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันโดยรวม อาคารและการใช้สอยอาคาร และสิ่งก่อสร้าง

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

๓.๔.๔ โครงสร้างผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (Comprehensive Plan) ประกอบด้วย แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖ แผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖ แผนผังแสดงโครงการกิจการสาธารณูปโภคให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖ แผนผังแสดงที่โล่งท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖

ดังนั้น เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ถือเป็นเครื่องมือในการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลขๆ ที่สำคัญมาก โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นกระบวนการของการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรม บุคคลากร และข้อมูล เพื่อใช้ในการนำเข้า จัดเก็บ ปรับปรุง วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลที่สามารถอ้างอิงได้ในทางภูมิศาสตร์ ประกอบกับการรับรู้ระยะไกลเป็นการสำรวจข้อมูลพื้นที่ผิวโลกปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในโลก โดยใช้อุปกรณ์ในการบันทึกภาพ (sensor) สำหรับการตรวจวัดการสะท้อนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของวัตถุเหล่านั้นขึ้นไปกระทบอุปกรณ์ในการบันทึกภาพ โดยไม่ต้องสัมผัสกับวัตถุโดยตรง ซึ่งทำให้มาซึ่งข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศหรือดาวเทียมรายละเอียดสูง และการสำรวจรังวัดด้วยระบบดาวเทียม GNSS นั้น มาช่วยหาค่าพิกัดของสถานที่สำคัญหรือใช้ในงานปรับแก้ความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งของภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศหรือแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงที่มีความถูกต้องเชิงตำแหน่งไว้สำหรับการแปลตีความภาพ ซึ่งนำไปสู่กระบวนการนำเข้าข้อมูลของการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ ตลอดจนการศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูลแผนที่ ส่งผลให้การบันทึกและการจัดการข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลเชิงบรรยายเป็นไปได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ และเป็นระบบมากขึ้น

๔. สรุปสาระสำคัญของเรื่องและขั้นตอนการดำเนินการ

๔.๑ สรุปสาระสำคัญของเรื่อง

สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง โดยสำนักงานภูมิสารสนเทศมีหน้าที่ในการสำรวจ รังวัด จัดเก็บจัดทำและผลิตแผนที่มาตราส่วนต่าง ๆ ในระบบภูมิสารสนเทศ กำหนดแนวโครงสร้างพื้นฐานของกรุงเทพมหานคร และเป็นศูนย์รวบรวมข้อมูลกรุงเทพมหานครด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านประชากร ด้านสิ่งแวดล้อมของเมืองและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการบริหารและบูรณาการข้อมูลเมืองด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ซึ่งในสมัยเริ่มแรกการจัดทำแผนที่กรุงเทพมหานคร ใช้วิธีการแปลตีความภาพถ่ายทางอากาศด้วยสายตาด้วยกล้องมองภาพสามมิติ (Stereoscope) เพื่อนำไปสำรวจงานภาคสนาม จัดเก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพของกรุงเทพมหานคร และนำข้อมูลมาเขียนรายละเอียดของแผนที่ (แบบ Manual) ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๔๑ กรมการผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ได้มอบหมายให้กรุงเทพมหานครรับผิดชอบดำเนินการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร แผนที่จึงจำเป็นต้องมีความละเอียดครบทุกด้าน โดยเฉพาะข้อมูลด้านกายภาพ ดังนั้น กองสำรวจและแผนที่จึงได้รับมอบหมายให้ดำเนินการโครงการจัดทำแผนที่ฐานเชิงรหัสมาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ แล้วเสร็จในปีพ.ศ. ๒๕๔๕ ทำให้สำนักผังเมืองมีแผนที่ฐานเชิงรหัสแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร มาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ๕๐ เขต แต่เนื่องจากแผนที่กรุงเทพมหานครมีรายละเอียดและครอบคลุมพื้นที่จำนวนมาก และข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทำให้ข้อมูลแผนที่ไม่มีความทันสมัย และได้มีการปรับปรุงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร ในปี พ.ศ. ๒๕๔๙ - พ.ศ. ๒๕๕๐ แล้วเสร็จในปี พ.ศ. ๒๕๕๑ ต่อมาปีพ.ศ. ๒๕๕๗ กองสำรวจและแผนที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการโครงการปรับปรุงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร โดยมีแนวทางปฏิบัติในการใช้ข้อมูลการให้อนุญาต

ก่อสร้างอาคาร และการออกเลขรหัสประจำบ้านของสำนักงานโยธาและสำนักงานเขต โดยสำนักงานโยธาและฝ่ายโยธา สำนักงานเขต มีหน้าที่กำหนดตำแหน่งการให้อนุญาตก่อสร้างอาคาร และฝ่ายทะเบียน สำนักงานเขต มีหน้าที่กำหนดตำแหน่งอาคารที่มีการออกเลขรหัสประจำบ้าน ในระบบภูมิสารสนเทศบนระบบเครือข่ายสำนักผังเมือง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวถือเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้นสำหรับการปรับปรุงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร ในส่วนของส่วนภูมิสารสนเทศ ได้มีการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาสนับสนุนดำเนินการปรับปรุงแผนที่ฐานเชิงเลขให้มีความทันสมัย โดยได้มีการมอบหมายแบ่งพื้นที่ให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการปรับปรุงแผนที่ทั้ง ๕๐ เขต ตามแผนปฏิบัติการประจำปี

ในส่วนของงานที่ผู้ขอรับการประเมินได้รับมอบหมายให้ดำเนินการรับผิดชอบปรับปรุงแผนที่เชิงเลขกรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ จำนวน ๕ เขต คือ เขตจอมทอง เขตทุ่งครุ เขตบางบอน เขตบางขุนเทียน และเขตราชวัตรบูรณะ จากสถิติจำนวนบ้านเรือนตามข้อมูลทะเบียนราษฎร์ของกรุงเทพมหานคร จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๔ มีจำนวนบ้าน ๓,๑๔๗,๒๓๑ หลัง และมีอัตราเพิ่มของจำนวนบ้านเรือนในพื้นที่รับผิดชอบ ๒,๖๐๒ หลัง

๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ

การปรับปรุงแผนที่เชิงเลขกรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ พื้นที่รับผิดชอบ จำนวน ๕ เขต คือ เขตจอมทอง เขตทุ่งครุ เขตบางบอน เขตบางขุนเทียน และเขตราชวัตรบูรณะ ได้ใช้ความรู้ทางวิชาการ หลักการ และแนวคิดทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศดังกล่าว มากำหนดเป็นขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

๔.๒.๑ วางแผนการดำเนินงาน

๔.๒.๒ การตรวจสอบและการจัดเตรียมข้อมูล

- ตรวจสอบข้อมูลจากสำนักงานโยธาและสำนักงานเขต
- ตรวจสอบข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม
- ทำการซึ่ถอนภาพกับข้อมูลแผนที่เชิงพิกัด (Vector format)
- ทำการแปลงภาพให้เป็นข้อมูลแผนที่เชิงพิกัด
- จัดเตรียมอุปกรณ์ในการออกสำรวจ เช่น เครื่อง GNSS กล้องถ่ายรูป เป็นต้น

๔.๒.๓ การสำรวจภาคสนาม

- จัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่
- จัดเก็บข้อมูลเชิงบรรยาย
- สอบถามข้อมูลจากประชาชนในพื้นที่

๔.๒.๔ การนำเข้าข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้าง ข้อมูลถนน และข้อมูลแหล่งน้ำ

๔.๒.๕ การแสดงผลข้อมูลแผนที่ ประกอบด้วย ๒ ส่วน

- แสดงผลข้อมูลแผนที่ในรูปแบบของแผนที่กระดาษ (Hard copy) โดยดำเนินการประกอบระวางแผนที่ ได้แก่ แผนที่กรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๗๕,๐๐๐ แผนที่รายเขต แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์อาคาร ระวางแผนที่มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ และมาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐
- แสดงผลในรูปแบบแผนที่เชิงเลข (Digital Map) ผ่านระบบการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศกลางของกรุงเทพมหานคร (BMA GIS Portal) รวมทั้งการบริการข้อมูลแผนที่เชิงเลขผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) และอินทราเน็ต (Intranet)

๕. ผู้ร่วมดำเนินการ

“ไม่มี”

๖. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ (ระบุรายละเอียดของผลงานพร้อมทั้งสัดส่วนของผลงาน)

ผู้ขอรับการประเมินดำเนินการ ดังนี้

๖.๑ วางแผนการดำเนินงาน

เนื่องจากกรุงเทพมหานครมีการขยายตัวและเปลี่ยนแปลงพื้นที่อย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านกายภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร ดังนั้น ผู้ขอรับการประเมินได้วางแผนดำเนินการแบ่งกลุ่มข้อมูลแผนที่ออกเป็น ๒ ประเภท คือ ๑) กลุ่มข้อมูลแผนที่ที่ต้องปรับปรุงแก้ไขตามข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราการเปลี่ยนแปลงสูง ได้แก่ ข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้าง ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรวม และสถานที่สำคัญ และ ๒) กลุ่มข้อมูลแผนที่ที่ต้องปรับปรุงแก้ไขตามข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราการเปลี่ยนแปลงน้อย ได้แก่ ข้อมูลถนน รถไฟฟ้า แหล่งน้ำ และขอบเขตการปกครอง ตามแผนปฏิบัติการราชการกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ กำหนดให้กิจกรรมปรับปรุงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร ตามข้อมูลการให้อนุญาตก่อสร้างอาคาร และการออกเลขรหัสประจำบ้านของสำนักงานโยธาและสำนักงานเขต ซึ่งเป็นตัวชี้วัดงานเชิงยุทธศาสตร์ของสำนักงานการวางผังและพัฒนาเมือง โดยกำหนดเป้าหมายรายเขตต่อเดือนร้อยละ ๖๕ ให้ปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลขกรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ ให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน จำนวนทั้ง ๕๐ เขต โดยพื้นที่ที่ผู้ขอรับการประเมินรับผิดชอบ จำนวน ๕ เขต มีจำนวนทั้งสิ้น ๒,๖๐๒ เลขที่บ้าน จาก ๒๗,๙๑๑ เลขที่บ้าน ตามรายงานจุดแสดงตำแหน่งอาคารที่มีการออกเลขรหัสประจำบ้าน (กันยายน ๒๕๖๓ - สิงหาคม ๒๕๖๔)

๖.๒ การตรวจสอบและการจัดเตรียมข้อมูล

๖.๒.๑ การตรวจสอบข้อมูลการรายงานการอนุญาตก่อสร้างอาคารกับข้อมูลจุดแสดงตำแหน่งพื้นที่ที่อนุญาตให้มีการก่อสร้างอาคาร ซึ่งเจ้าหน้าที่ของฝ่ายโยธา สำนักงานเขตและสำนักงานโยธาเป็นผู้รับผิดชอบลงจุดในระบบการรายงานผลการอนุญาตก่อสร้างอาคารของสำนักงานการวางผังและพัฒนาเมือง และข้อมูลรายงานการออกเลขที่บ้าน (เลขรหัสประจำบ้าน) กับข้อมูลจุดแสดงตำแหน่งอาคารที่มีการออกเลขรหัสประจำบ้าน ซึ่งเจ้าหน้าที่ของฝ่ายทะเบียน สำนักงานเขตเป็นผู้รับผิดชอบลงจุดในระบบการรายงานผลการออกเลขรหัสประจำบ้านของสำนักงานการวางผังและพัฒนาเมือง

๖.๒.๒ การตรวจสอบข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง ปัจจุบันมีข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศจากกองทัพอากาศ รายละเอียด ๐.๑๐ เมตร ภาพจากโปรแกรม Google Map หรือข้อมูลแปลงที่ดินจากกรมที่ดินที่มีระบบค่าพิกัดเดียวกับแผนที่ฐานเชิงเลขกรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑:๔,๐๐๐ (UTM WGS ๘๔ ZONE ๔๗)

๖.๒.๓ ดำเนินการซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลจุดแสดงตำแหน่งพื้นที่ที่อนุญาตให้มีการก่อสร้างอาคาร ข้อมูลจุดแสดงตำแหน่งอาคารที่มีการออกเลขรหัสประจำบ้าน ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศจากกองทัพอากาศ หรือภาพจากโปรแกรม Google Map หรือข้อมูลแปลงที่ดินจากกรมที่ดิน

๖.๒.๔ นำเข้าขอบเขตโฉนดที่ดินแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันโดยรวม พร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับประเภทการใช้ที่ดิน ตามข้อมูลการรายงานการลงจุดแสดงตำแหน่งที่มีการให้อนุญาตก่อสร้างของสำนักงานโยธา ฝ่ายโยธา สำนักงานเขต และนำเข้าขอบเขตอาคารแสดงการใช้ประโยชน์อาคารและสิ่งปลูกสร้าง พร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับอาคาร ตามข้อมูลการรายงานการลงจุดแสดงตำแหน่งอาคารที่มีการออกเลขรหัสประจำบ้านของฝ่ายทะเบียน สำนักงานเขต

๖.๒.๕ การตรวจสอบและตั้งค่าอุปกรณ์การทำงานภาคสนาม เช่น เครื่อง GPS กล้องถ่ายรูป เป็นต้น

๖.๓ การสำรวจภาคสนาม

๖.๓.๑ ชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้าง

๖.๓.๑.๑ สำรวจอาคารในพื้นที่ภูมิประเทศจริงว่าตรงกับการจัดขอบเขตอาคารที่แปลจากภาพถ่ายดาวเทียมว่าตรงกับความเป็นจริงหรือไม่ ถ้าไม่ตรงให้แก้ไขตามภูมิประเทศจริง หากพบว่าอาคารที่ขึ้นรูปมีส่วนต่อเติม ดำเนินการจัดเก็บส่วนต่อเติมของอาคาร เช่น โรงรถ กันสาด เป็นต้น

๖.๓.๑.๒ สํารวจอาคารและสิ่งปลูกสร้างที่เกิดขึ้นใหม่ในพื้นที่จริงแต่ไม่ปรากฏในภาพถ่ายดาวเทียม โดยหาจุดที่เด่นชัด เช่น มุมของอาคารหรือตึก แล้ววัดระยะทางจากจุดที่เด่นชัดวัดความกว้างยาวของอาคารจริง แล้วใช้เครื่องมือหาค่าพิกัดด้วยดาวเทียม (GNSS) ในการหาค่าพิกัดจุดอ้างอิงของตำแหน่งอาคาร (จุดอ้างอิงของตำแหน่งอาคาร เช่น มุมตึก เป็นต้น)

๖.๓.๑.๓ จัดเก็บข้อมูลเชิงบรรยายของข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้าง โดยการจัดเก็บข้อมูลจากการปรากฏและเห็นเด่นชัดในพื้นที่จริง เช่น ชื่อประเภทกิจการ ชื่ออาคาร ชื่อหมู่บ้าน เป็นต้น หากข้อมูลที่จัดเก็บไม่ปรากฏในพื้นที่ ดำเนินการสอบถามข้อมูลจากเจ้าของอาคารหรือประชาชนในพื้นที่ ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้องของรหัสประเภทอาคาร/ชนิดอาคาร จำนวนชั้น วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร บ้านเลขที่ เป็นต้น

๖.๓.๒ ชั้นข้อมูลถนน จัดเก็บชื่อถนน ตรอก ซอย ที่เกิดขึ้นใหม่หรือมีการเปลี่ยนแปลงชื่อ และในกรณีบริเวณที่ออกสำรวจงานภาคสนามมีข้อมูลถนนเพิ่มขึ้น ทำการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นใหม่ โดยใช้เครื่องมือหาค่าพิกัดด้วยดาวเทียม (GNSS) ในการหาค่าพิกัดจุดอ้างอิงของตำแหน่งข้อมูล และดำเนินการจัดเก็บข้อมูลเชิงบรรยายของข้อมูลถนน โดยประสานงานกับสำนักการโยธาและสำนักการจราจรและขนส่ง

๖.๓.๓ ชั้นข้อมูลแหล่งน้ำ จัดเก็บชื่อแม่น้ำ คูคลอง และลำรางสาธารณะ ที่เกิดขึ้นใหม่หรือมีการเปลี่ยนแปลงชื่อ และในกรณีบริเวณที่ออกสำรวจงานภาคสนามมีข้อมูลแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น ทำการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นใหม่ โดยใช้เครื่องมือหาค่าพิกัดด้วยดาวเทียม (GNSS) ในการหาค่าพิกัดจุดอ้างอิงของตำแหน่งข้อมูล และดำเนินการจัดเก็บข้อมูลเชิงบรรยายของข้อมูลแหล่งน้ำ โดยประสานงานกับสำนักการระบายน้ำ

๖.๔ การนำเข้าข้อมูล

๖.๔.๑ ตรวจสอบข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้างจากการสำรวจภาคสนามว่า ข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยายครบถ้วนและสอดคล้องตรงกัน กรณีไม่สอดคล้องกัน ดำเนินการแก้ไขหรือนำเข้าขอบเขตอาคารใหม่ด้วยโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ ส่วนข้อมูลเชิงบรรยาย สามารถนำเข้าข้อมูลโดยการคีย์ข้อมูลด้วยคีย์บอร์ดในชั้นข้อมูลของแผนที่ ที่เรียกว่า "Table" หรือนำเข้าข้อมูลโดยการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของตาราง (*.xls หรือ *.csv) แล้วทำการเชื่อมโยงข้อมูลที่อยู่ในรูปตารางเข้าสู่ระบบโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น ชื่ออาคาร จำนวนชั้น การใช้ประโยชน์อาคาร วัสดุ เป็นต้น

๖.๔.๒ นำเข้าและตรวจสอบแก้ไขข้อมูลถนน ตรอก ซอย ที่เกิดขึ้นใหม่หรือมีการเปลี่ยนแปลงชื่อ และขนาดรูปร่างต่าง ๆ และนอกเหนือจากการแก้ไขตามข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามแล้ว ทางผู้ดำเนินการยังได้นำเอาข้อมูลจาก Google Street View มาใช้ในการปรับปรุงข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลถนน เช่น ชื่อถนน ประเภท จำนวนเลน เป็นต้น

๖.๔.๓ นำเข้าและตรวจสอบแก้ไขข้อมูลแหล่งน้ำ ที่เกิดขึ้นใหม่หรือมีการเปลี่ยนแปลงชื่อ และขนาดรูปร่างต่าง ๆ และนอกเหนือจากการแก้ไขตามข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามแล้ว ทางผู้ดำเนินการยังได้นำเอาข้อมูลจาก Google Street View มาใช้ในการปรับปรุงข้อมูลเชิงบรรยายของชั้นข้อมูลแหล่งน้ำด้วย

๖.๔.๔ ชั้นข้อมูลอื่น ๆ นอกจากการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ในชั้นข้อมูลหลัก ๆ แล้ว ผู้ดำเนินการยังได้ทำการปรับปรุงข้อมูลในชั้นข้อมูลย่อยอีก เช่น ชั้นข้อมูลชื่อและคำอธิบาย (Text) และที่ตั้งสถานที่สำคัญ (Landmark) เป็นต้น

๖.๕ การแสดงผลข้อมูล เมื่อดำเนินการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลขกรุงเทพมหานคร มาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ เรียบร้อยแล้ว ข้อมูลแผนที่ดังกล่าวจะเป็นต้นฉบับข้อมูลแผนที่เพื่อจะนำไปประยุกต์จัดทำแผนที่รายละเอียดและรายละเอียดในความรับผิดชอบได้ โดยจัดทำให้เป็นไปตามขนาดกระดาษต่าง ๆ คือ A๑ และ A๐ และยังสามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบที่เชิงตัวเลข (Digital Map) ผ่านระบบการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศกลางของกรุงเทพมหานคร (BMA GIS Portal)

๖.๖ รวบรวมและส่งข้อมูลแผนที่เชิงเลขอย่างเป็นระบบในพื้นที่ส่วนกลาง เพื่อสะดวกในการนำไปใช้ต่อไป

๗. ผลสำเร็จของงาน

ประโยชน์ที่ได้รับ

๗.๑ ข้อมูลแผนที่เชิงเลขกรุงเทพมหานคร มาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ และการจัดทำระวางแผนที่มาตราส่วนต่าง ๆ จำนวน ๕ เขต คือ เขตจอมทอง เขตทุ่งครุ เขตบางบอน เขตบางขุนเทียน และเขตราษฎร์บูรณะ ให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน

๗.๒ นำข้อมูลแผนที่เชิงเลขกรุงเทพมหานคร มาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ จำนวน ๕ เขต คือ เขตจอมทอง เขตทุ่งครุ เขตบางบอน เขตบางขุนเทียน และเขตราษฎร์บูรณะ ที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว นำมารวบรวมเป็นฐานข้อมูลแผนที่กรุงเทพมหานครทั้ง ๕๐ เขต ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล และรูปแบบกระดาษ มาใช้ในงานบริหารจัดการเมือง วางผังเมืองกรุงเทพมหานคร และงานนโยบายตามแผนปฏิบัติงานต่าง ๆ ตลอดจน นำมาให้บริการแก่หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ เอกชน นิสิตนักศึกษา และประชาชนทั่วไป

๘. การนำไปใช้ประโยชน์

๘.๑ กรุงเทพมหานครสามารถนำข้อมูลแผนที่เชิงรหัสกรุงเทพมหานคร มาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ ในพื้นที่ ผังธนบุรี ๕ เขต คือ เขตจอมทอง เขตทุ่งครุ เขตบางบอน เขตบางขุนเทียน และเขตราษฎร์บูรณะ มาใช้เป็นฐานข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ และรูปแบบกระดาษ เพื่อใช้ในงานวางผังเมืองกรุงเทพมหานคร และงานนโยบายตามแผนปฏิบัติงานต่างๆ ตลอดจนนำมาให้บริการแก่หน่วยงานราชการทั้งภายในและนอก กรุงเทพมหานคร รัฐวิสาหกิจ เอกชน นิสิตนักศึกษา และประชาชนทั่วไปที่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลแผนที่

๘.๒ กรุงเทพมหานครสามารถนำข้อมูลแผนที่เชิงรหัสกรุงเทพมหานคร มาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ ในพื้นที่ ผังธนบุรี ๕ เขต คือ เขตจอมทอง เขตทุ่งครุ เขตบางบอน เขตบางขุนเทียน และเขตราษฎร์บูรณะ มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อการประยุกต์หรือจัดทำแผนที่เฉพาะเรื่อง (Thematic map) ในเรื่องต่างๆ ตามภารกิจของหน่วยงานได้ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งเขต ตำแหน่งโรงเรียน ตำแหน่งโรงพยาบาล เป็นต้น

๙. ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ

๙.๑ ข้อมูลการรายงานการอนุญาตก่อสร้างอาคารกับข้อมูลจุดแสดงตำแหน่งพื้นที่ที่อนุญาตให้มีการก่อสร้างอาคาร และข้อมูลรายงานการออกเลขที่บ้าน (เลขรหัสประจำบ้าน) กับข้อมูลจุดแสดงตำแหน่งอาคารที่มีการออกเลขรหัสประจำบ้านในระบบ ไม่สอดคล้องกัน หรือจุดแสดงตำแหน่งพื้นที่/อาคารไม่ถูกต้องตามโฉนดหรือจุดแสดงตำแหน่งอาคารจำนวน ๑ จุด มีการออกเลขรหัสประจำบ้านมากกว่า ๒ เลข ขึ้นไป ตลอดจนข้อมูลระวางโฉนดที่ดินไม่ทันสมัยส่งผลให้ข้อมูลขอบเขตอาคารเป็นการสร้างแบบชั่วคราว หากได้แบบแปลนขออนุญาตปลูกสร้างจะทำให้สามารถนำเข้าขอบเขตอาคารได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น

๙.๒ การตรวจสอบและจัดเตรียมข้อมูล เนื่องจากการจัดเตรียมข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพจากโปรแกรม Google Earth ซึ่งข้อมูลภาพดังกล่าวอาจจะไม่ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน ทำให้การวางแผนและจัดเตรียมข้อมูลไม่ครอบคลุมพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนของปัญหาที่ได้จากการประสานงานกับสำนักงานเขตหรือหน่วยงานอื่น ๆ ข้อมูลที่ได้จากการประสานอาจขาดการรวบรวมให้มีความทันสมัย หรืออาจเกิดจากปัญหาการขาดการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อขอรับข้อมูลที่ทันสมัย ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน เป็นต้น

๙.๓ การสำรวจจัดเก็บข้อมูลภาคสนามหลายพื้นที่ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากไม่ได้รับความร่วมมือจากประชาชนในพื้นที่ ซึ่งปัญหาที่พบในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน เช่น ในพื้นที่เขตบางขุนเทียน พบว่าเป็นแหล่งที่พักอาศัยแบบชุมชนที่เข้าถึงยาก ต้องใช้เรือในการสำรวจ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคจากความไม่ชัดเจนของแนวเขตการปกครอง ระหว่างกรุงเทพมหานครกับจังหวัดสมุทรปราการ ทำให้การจัดเก็บข้อมูลของเขตทุ่งครุมีปัญหาและมีความคลาดเคลื่อน ตลอดจนกรุงเทพมหานครประสบปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ รวมถึงถึงฤดูกาลในการออกสำรวจงานภาคสนาม หากออกสำรวจในฤดูฝนการจัดเก็บข้อมูลมีความยากลำบาก ตลอดจนพาหนะใช้งานไม่เพียงพอ และขาดแคลนบุคลากรด้านการสำรวจ

๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑ ควบคุม ติดตาม และประสานงานเจ้าหน้าที่ของฝ่ายโยธา ฝ่ายทะเบียนของสำนักงานเขต และสำนักงานโยธาที่เป็นผู้รับผิดชอบลงจุดแสดงตำแหน่งอาคารที่มีการออกเลขรหัสประจำบ้าน และจุดแสดงตำแหน่งการอนุญาตก่อสร้างอาคาร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ตลอดจนการใช้แบบแปลน (หน้าแรก) ขออนุญาตก่อสร้างสำหรับการนำเข้าขอบเขตอาคารและสิ่งปลูกสร้าง และขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากโครงการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศกลาง และระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการผังเมืองของกรุงเทพมหานคร และโครงการพัฒนาระบบศูนย์รับคำขออนุญาตของกรุงเทพมหานคร (BMA OSS)

๑๐.๒ การตรวจสอบและจัดเตรียมข้อมูล ในการปรับปรุงแผนที่ฐานเชิงเลขกรุงเทพมหานคร ควรมีการจัดทำข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงและภาพถ่ายทางอากาศที่มีความละเอียดของจุดภาพ ๓๐ เซนติเมตร หรือดีกว่า โดยกำหนดรอบการจัดทำหรือซื้อภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงทุก ๆ ๑ ปี และรอบในการสำรวจบินถ่ายภาพทางอากาศทุก ๆ ๕ ปี เพื่อให้มีข้อมูลเพียงพอสำหรับเจ้าหน้าที่ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลแผนที่ รวมทั้งจัดหาเทคโนโลยีในการสกัดข้อมูลเชิงพื้นที่แบบอัตโนมัติจากข้อมูลแผนที่ภาพถ่าย เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน ตลอดจนกำหนดวงรอบของการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ให้ชัดเจน

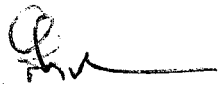
๑๐.๓ การออกสำรวจงานภาคสนาม ควรประสานสำนักงานเขตในพื้นที่ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ดีแก่ประชาชน หรือประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนและนิติบุคคลของโครงการหมู่บ้านจัดสรรต่าง ๆ เข้าใจ และทราบถึงภารกิจและเหตุผลความจำเป็นในการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ของกรุงเทพมหานคร จะมีผลให้เกิดความร่วมมือในการให้ข้อมูลจริงที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงฐานข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตราส่วน ๑ : ๑,๐๐๐ รวมถึงส่งเสริมการสร้างภาคีเครือข่ายเพื่อการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในทุกภาคส่วน

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... จุฑาทอง สักพันธ์
(นางจุฑาทอง สักพันธ์)
ผู้ขอรับการประเมิน
..... 3/0 พ.ค. 2566

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ



(นายสำเร็จ มานะศิลป์)

หัวหน้ากลุ่มงานภูมิสารสนเทศ ๒

ส่วนภูมิสารสนเทศ สำนักงานภูมิสารสนเทศ

สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง

..... 3/0 พ.ค. 2566

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ



(นายสุดใจ ยี่สุนแสง)

ผู้อำนวยการสำนักงานภูมิสารสนเทศ

สำนักงานภูมิสารสนเทศ

สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง

..... 13/1 พ.ค. 2566

ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
ของ นางจตุพร สักพันธ์

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการแผนที่ชำนาญการ ด้าน (ถ้ามี) -
(ตำแหน่งเลขที่ สกส. ๓๕) สังกัด กลุ่มงานภูมิสารสนเทศ ๒ ส่วนภูมิสารสนเทศ สำนักงานภูมิสารสนเทศ
สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง

เรื่อง แนวทางการปรับปรุงแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร

หลักการและเหตุผล

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ กรุงเทพมหานคร โดยสำนักการวางผังและพัฒนาเมือง ได้ดำเนินการจ้างปรับปรุง
ข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ และจัดทำข้อมูลภูมิประเทศและระดับชั้นความสูง เพื่อพัฒนา
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการผังเมือง ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร สำหรับงานด้านการผังเมือง และ
บริการหน่วยงานของกรุงเทพมหานคร และหน่วยงานภายนอก เพื่อให้กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางข้อมูล
สารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีมาตรฐาน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และมีความทันสมัย ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ข้อมูลแผนที่เชิงเลขที่มี
ความถูกต้องทางราบ ๑ เมตร (RMSE) (เทียบเท่ามาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐) แผนที่ภาพถ่ายความละเอียดสูง ข้อมูล
ความสูงภูมิประเทศและระดับชั้นความสูงเชิงเลข ซึ่งข้อมูลดังกล่าว ถือว่าเป็นข้อมูลแผนที่ฐานที่สำคัญมากต่องานวาง
และจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ ได้แก่ ๑) ด้านการระบาย
น้ำ สามารถใช้ข้อมูลแผนที่เชิงเลขมาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ร่วมกับข้อมูลความสูงภูมิประเทศเชิงเลขเทคนิคไลดาร์
(LiDAR) สำหรับการวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ๒) ด้านการคลัง นำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับ
การจัดเก็บภาษีและรายได้ ๓) ด้านการโยธา เช่น การควบคุมอาคาร งานระบบสาธารณูปโภค แนวเขตที่ดินของ
รัฐ (One map) และ ๔) ด้านการจราจรและขนส่ง เช่น การวิเคราะห์และวางแผนการจราจร เป็นต้น

ทั้งนี้ ข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะชั้นข้อมูลอาคารและ
สิ่งปลูกสร้าง (Building) ประเภทข้อมูลเวกเตอร์ที่ได้จากการสกัดข้อมูลไลดาร์ และข้อมูลเชิงบรรยายได้มาจาก
การถ่ายโอนข้อมูลการใช้ประโยชน์อาคาร นามศัพท์ จากข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ เดิมของ
สำนักการวางผังและพัฒนาเมืองของปี พ.ศ. ๒๕๕๕ จากการตรวจสอบเบื้องต้น พบว่า ข้อมูลขอบเขตและ
รายละเอียดอาคารและสิ่งปลูกสร้างยังไม่เป็นปัจจุบัน อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพทำให้อาคารและสิ่ง
ปลูกสร้างเกิดขึ้นใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์อาคารตลอดเวลา ตลอดจนการดำเนินการปรับปรุง
แผนที่เชิงเลขในกลุ่มข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารปัจจุบัน ซึ่งแต่เดิมเจ้าหน้าที่จะใช้ข้อมูลจุดแสดง
ตำแหน่งการอนุญาตก่อสร้างอาคารและจุดแสดงตำแหน่งอาคารที่มีการออกเลขที่สปรประจำบ้าน ซึ่งปัจจุบัน
ข้อมูลยังไม่ครบถ้วนเพียงพอต่อการปรับปรุงแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ อีกทั้งการดำเนินการของ
เจ้าหน้าที่ไม่เป็นไปในแนวทางและมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งข้อมูลมีรายละเอียดมากและขั้นตอนการ
ดำเนินงานหลายขั้นตอน จึงใช้ระยะเวลาในการปรับปรุงนาน ไม่ทันต่อสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปของพื้นที่
ซึ่งทำให้ชั้นข้อมูลแผนที่ดังกล่าว ไม่มีความทันสมัยและถูกต้อง ขาดความต่อเนื่องและไม่ตอบสนองกับ
ความต้องการใช้ข้อมูลในการวางผังเมือง งานบริหารจัดการเมือง และงานนโยบายตามแผนปฏิบัติราชการต่าง ๆ
ของกรุงเทพมหานคร

ดังนั้น การศึกษาแนวทางการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร
ได้ศึกษาและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลข และสรุปเป็นขั้นตอนเพื่อให้ง่าย
และมีความชัดเจนต่อการนำไปใช้ปรับปรุงข้อมูลแผนที่สำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมี
ประสิทธิภาพเป็นมาตรฐานเดียวกัน อันจะนำไปสู่การได้มาซึ่งข้อมูลแผนที่เชิงเลข (Digital Map) มาตรฐาน
๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร ที่มีความถูกต้องสูง เป็นปัจจุบัน ทั้งข้อมูลเชิงตำแหน่งและข้อมูลเชิงบรรยาย

วัตถุประสงค์และหรือเป้าหมาย

เพื่อศึกษากระบวนการและกำหนดแนวทางการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตราส่วน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นกรอบแนวทางปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง สามารถดำเนินการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ไปในทิศทางเดียวกันอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และเป็นมาตรฐานเดียวกันตามที่กำหนดไว้ของข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตราส่วน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร

กรอบการวิเคราะห์ แนวคิด ข้อเสนอ

กรอบการวิเคราะห์ แนวคิด

เดิมสำนักงานภูมิสารสนเทศได้ดำเนินการปรับปรุงแผนที่เชิงเลขมาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ จากข้อมูลการลงจุดแสดงตำแหน่งการอนุญาตก่อสร้างอาคารและจุดแสดงตำแหน่งอาคารที่มีการออกเลขรหัสประจำบ้าน แต่ปัจจุบันข้อมูลแผนที่เชิงเลขเปลี่ยนเป็นมาตราส่วน ๑ : ๑,๐๐๐ แล้ว ส่งผลให้ข้อมูลอ้างอิงดังกล่าวไม่เพียงพอต่อการปรับปรุงแผนที่เชิงเลข มาตราส่วน ๑ : ๑,๐๐๐ ดังนั้น กรอบการวิเคราะห์ในการปรับปรุงแผนที่เชิงเลข มาตราส่วน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร ผู้ขอรับการประเมินมีแนวคิดโดยใช้ข้อมูลจากโครงการที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการสำหรับการปรับปรุงแผนที่เชิงเลขฯ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนี้

- โครงการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศกลาง และระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการผังเมืองของกรุงเทพมหานคร โดยสำนักการวางผังและพัฒนาเมือง และสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล เพื่อจัดหาระบบสำหรับการรวบรวมข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศจากแหล่งต่าง ๆ มาอยู่ในระบบของส่วนกลาง โดยหน่วยงานต่าง ๆ สามารถเข้ามาใช้งานร่วมกัน แลกเปลี่ยน แบ่งปันข้อมูลได้ ตลอดจนพัฒนาระบบรองรับการจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งการแจ้งการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบ ผรม.๑) ข้อมูลตำแหน่งการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ ข.๑) และข้อมูลการขอกำหนดเลขรหัสประจำบ้าน (แบบ ทร.๙, ทร.๙๐๐) ซึ่งถือเป็นแหล่งข้อมูลตั้งต้นเชิงพื้นที่สำหรับฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศที่เป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุนการปรับปรุงแผนที่ให้มีความทันสมัยที่ยั่งยืน ตลอดจนสามารถนำไปต่อยอดในการพัฒนาระบบงานต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานครได้

- โครงการพัฒนาระบบศูนย์รับคำขออนุญาตของกรุงเทพมหานคร (BMA OSS) โดยกองพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล ซึ่งเป็นโครงการเพื่อพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการให้มีความทันสมัย โดยอาศัยเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยมาช่วยให้บริการซึ่งช่วยให้สามารถติดต่อหน่วยงานภาครัฐทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว ไม่ต้องส่งเอกสารซ้ำซ้อน สะดวก รวดเร็ว และโปร่งใส ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปติดต่อขออนุญาตการให้บริการจากภาครัฐหน่วยงานต่าง ๆ ด้วยการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม ยื่นเอกสารผ่านศูนย์รับคำขออนุญาตเพียงจุดเดียวได้แบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) อีกทั้งประชาชนยังสามารถติดตาม (Monitoring/Tracking) การออกใบอนุญาตพร้อมมีระบบแจ้งเตือน (Alert) เพื่อรายงานสถานะการดำเนินการ และผลการพิจารณาขอรับใบอนุญาตให้ประชาชนได้รับทราบ ซึ่งจะเป็นการช่วยยกระดับการให้บริการประชาชนให้ได้รับความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

- โครงการจัดทำระบบสารสนเทศภาษีท้องถิ่นของกรุงเทพมหานคร โดยกองรายได้ สำนักการคลัง เป็นการจัดทำระบบฐานข้อมูลภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ตั้งแต่การสำรวจจนถึงกระบวนการประเมิน ยึดอายุทรัพย์สิน และพัฒนาระบบบริหารงานด้านการสำรวจ ระบบบริหารจัดการภาษีท้องถิ่นของกรุงเทพมหานครระบบภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ระบบให้บริการตรวจสอบข้อมูล ระบบภาษีป้าย ระบบบริหารจัดการลูกหนี้และระบบบริหารใบเสร็จรับเงิน เพื่ออำนวยความสะดวกการจัดการและจัดเก็บภาษี และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศอื่น ๆ ทั้งหน่วยงานภายนอกและภายในของกรุงเทพมหานคร ซึ่งทำให้กรุงเทพมหานครมีระบบสารสนเทศเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินการจัดเก็บภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างภาษีป้าย ของกรุงเทพมหานครได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ

จากระบบรองรับการจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งการแจ้งการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบ ผรม.๑) ข้อมูลตำแหน่งการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ ข.๑) และข้อมูลการขอกำหนดเลขรหัสประจำบ้าน (แบบ ทร.๙, ทร.๙๐๐) ของโครงการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศกลาง และระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการผังเมืองของกรุงเทพมหานคร และโครงการพัฒนาระบบศูนย์รับคำขออนุญาตของกรุงเทพมหานคร (BMA OSS) มีความเกี่ยวข้องกับระบบการได้มาซึ่งข้อมูลการอนุญาตก่อสร้าง ดังนั้น สำนักงานภูมิสารสนเทศสามารถดำเนินการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร โดยนำแบบแปลน (หน้าแรก) ของการขออนุญาตก่อสร้างอาคารและอาคารที่มีการออกเลขรหัสประจำบ้าน สามารถนำมาอ้างอิงในการนำเข้าขอบเขตอาคารและสิ่งปลูกสร้าง สำหรับชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้าง กรณีอาคารและสิ่งปลูกสร้างที่เกิดขึ้นใหม่ และนำเข้าขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน สำหรับชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรวมในปัจจุบัน ตลอดจนสามารถนำเข้าขอบเขตพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ (Biotope Area Factor : BAF) สำหรับข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครที่กำหนดให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของพื้นที่ว่าง และจากโครงการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร มีความเกี่ยวข้องกับระบบภาคีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างและระบบป้าย ทำให้เข้าถึงข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งสามารถนำมาปรับปรุงแก้ไขขอบเขตและรายละเอียดข้อมูลของอาคารและสิ่งปลูกสร้าง กรณีมีอาคารและสิ่งปลูกสร้างไม่เป็นปัจจุบัน และรายละเอียดข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินตามโครงสร้างฐานข้อมูลแผนที่เชิงเลขได้

จากแนวคิดดังกล่าว สามารถนำมาเป็นแนวทางการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกลุ่มข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในปัจจุบัน โดยประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนและส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อเป็นกรอบแนวทางปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ที่สามารถดำเนินการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ไปในทิศทางเดียวกันอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และเป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้น ผู้ขอรับการประเมินจึงขอเสนอแนวคิดการปรับปรุงแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร ตามภาคผนวก ข

ข้อเสนอ

เมื่อได้ศึกษากรอบการวิเคราะห์และแนวคิดดังกล่าวแล้ว สามารถนำมาเป็นหลักการและกำหนดแนวทางที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร โดยสรุปเป็นขั้นตอน ดังนี้

๑. ตั้งคณะกรรมการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร คณะทำงานดังกล่าว ควรประกอบด้วย นักวิชาการแผนที่ นายช่างสำรวจ และพนักงานพิมพ์แบบ พร้อมทั้งกำหนดผู้รับผิดชอบ

๒. ตรวจสอบและทำความเข้าใจข้อมูลแผนที่เชิงเลข พร้อมทั้งศึกษาโครงสร้างข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร

๓. กำหนดแผนการดำเนินงานและมอบหมายการดำเนินงาน โดยระบุประเด็นหรือหัวข้อของข้อมูลแต่ละประเภทไม่ว่าจะเป็นกลุ่มข้อมูลแผนที่ฐาน โดยกำหนดแผนการปรับปรุงและรวบรวมทุก ๆ ๑ ปี และกลุ่มข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในปัจจุบัน โดยกำหนดแผนการปรับปรุงและรวบรวมทุก ๆ ๖ เดือน รวมทั้งจำนวนบุคลากร วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามภาคผนวก ค

๔. อบรมคณะทำงานการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลขฯ ประกอบด้วย นักวิชาการแผนที่ นายช่างสำรวจ และพนักงานพิมพ์แบบ เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจแก่เจ้าหน้าที่ให้ปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน

๕. จัดหาและรวบรวมข้อมูลและเอกสารที่ใช้ในการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลขฯ ดังนี้

๕.๑ ข้อมูลแบบแปลนขออนุญาตการก่อสร้างอาคาร ได้จากโครงการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศกลาง และระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการผังเมืองของกรุงเทพมหานคร และโครงการพัฒนาระบบศูนย์รับคำขออนุญาตของกรุงเทพมหานคร (BMA OSS)

๕.๒ ข้อมูลตำแหน่งการแจ้งการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบ ผรม.๑) ข้อมูลตำแหน่งการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ตัดแปลง รื้อถอนอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ ข.๑) และ ข้อมูลตำแหน่งการขอกำหนดเลขรหัสประจำบ้าน (แบบ ทร.๙, ทร.๙๐๐) ได้จากโครงการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศกลาง และระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการผังเมืองของกรุงเทพมหานคร

๕.๓ ข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ได้จากโครงการจัดทำระบบสารสนเทศภาคชาติท้องถิ่นของ กรุงเทพมหานคร

๕.๔ ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข ความละเอียดจุดภาพไม่เกิน ๑๐ เซนติเมตร โดยกำหนดแผน ดำเนินการจัดหา/จัดทำทุก ๆ ๕ ปี

๕.๕ ข้อมูลภาพถ่ายเทียมรายละเอียดสูง ความละเอียดจุดภาพไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร โดยกำหนด แผนดำเนินการจัดหาทุก ๆ ๑ ปี

๕.๖ ข้อมูลแผนที่เชิงเลขมาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ เดิม ของสำนักการวางผังและพัฒนาเมือง

๕.๗ ข้อมูลแปลงที่ดิน

๕.๘ ข้อมูลอื่น ๆ เช่น ข้อมูลถนน ข้อมูลรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และข้อมูลแม่น้ำ คูคลอง และลำราง

๖. ดำเนินการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลขฯ ดังนี้

๖.๑ กลุ่มข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในปัจจุบัน ตามภาคผนวก ง

๖.๑.๑ ดำเนินการตรึงค่าพิกัดแบบแปลน (หน้าแรก) ขออนุญาตปลูกสร้าง โดยอ้างอิงค่าพิกัด จากระวางที่ดิน

๖.๑.๒ ชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้าง

- กรณีอาคารที่เกิดขึ้นใหม่ นำเข้าขอบเขตข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้าง จากแปลนขออนุญาตปลูกสร้างที่มีค่าพิกัดแล้ว และเชื่อมโยงข้อมูลเชิงบรรยายที่ได้จากข้อมูลตำแหน่งการขอกำหนดเลขรหัส ประจำบ้าน (แบบ ทร.๙, ทร.๙๐๐) โครงการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศกลาง และระบบ ภูมิสารสนเทศเพื่อการผังเมืองของกรุงเทพมหานคร และโครงการพัฒนาระบบศูนย์รับคำขออนุญาตของ กรุงเทพมหานคร (BMA OSS)

- กรณีข้อมูลขอบเขตอาคารและรายละเอียดอาคารที่ยังไม่เป็นปัจจุบัน ดำเนินการแก้ไข ขอบเขตอาคาร โดยอ้างอิงจากข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ/หรือภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง และข้อมูลแผนที่ เชิงเลขมาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ เดิม และเชื่อมโยงข้อมูลเชิงบรรยายที่ได้จากข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง โครงการจัดทำระบบสารสนเทศภาคชาติท้องถิ่นของกรุงเทพมหานคร

๖.๑.๓ ชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันโดยรวม

- กรณีการใช้ประโยชน์ที่ดินเกิดขึ้นใหม่ นำเข้าขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากแปลน ขออนุญาตปลูกสร้างที่มีค่าพิกัดแล้ว และเชื่อมโยงข้อมูลเชิงบรรยายที่ได้จากข้อมูลตำแหน่งการแจ้งการใช้ ประโยชน์ที่ดินหรือเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบบ ผรม.๑) ข้อมูลตำแหน่งการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ตัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ ข.๑) โครงการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศ กลาง และระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการผังเมืองของกรุงเทพมหานคร และโครงการพัฒนาระบบศูนย์รับคำขอ อนุญาตของกรุงเทพมหานคร (BMA OSS)

- กรณีการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เป็นปัจจุบัน นำเข้าขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินจาก ข้อมูลแปลงที่ดิน และเชื่อมโยงข้อมูลเชิงบรรยายที่ได้จากข้อมูลที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง โครงการจัดทำระบบ สารสนเทศภาคชาติท้องถิ่นของกรุงเทพมหานคร

๖.๑.๔ ข้อมูลจากแบบแปลนขออนุญาตปลูกสร้าง นอกจากได้ข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้าง และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันของแผนที่เชิงเลขฯ แล้ว ยังได้ข้อมูลอัตราส่วนพื้นที่ชีวภาพหรือพื้นที่ น้ำซึมผ่านได้ (Biotope Area Factor : BAF) เพื่อการปลูกต้นไม้ด้วย โดยมีวัตถุประสงค์ในการป้องกันและ

แก้ไขปัญหาอุทกภัย ตลอดจนเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อดูดซับก๊าซเรือนกระจก โดยผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖ กำหนดว่า ให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของพื้นที่ว่าง

๖.๒ กลุ่มข้อมูลแผนที่ฐานเชิงเลข

๖.๒.๑ กรณีถนนที่เกิดขึ้นใหม่ ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน โดยการนำเข้าขอบเขตถนนจากข้อมูลแบบแปลนแนวถนนโครงการก่อสร้างใหม่ได้จากสำนักการโยธา

๖.๒.๒ กรณีชั้นข้อมูลรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันโดยการนำเข้าสู่เส้นทางรถไฟฟ้าจากข้อมูลแบบแปลนแนวเส้นทางรถไฟฟ้าของโครงการก่อสร้างใหม่ได้จากการรถไฟแห่งประเทศไทย และการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

๖.๒.๓ กรณีชั้นข้อมูลอื่น ๆ ดำเนินการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน โดยการแปลภาพถ่ายเทียมรายละเอียดสูงหรือภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข

๗. ดำเนินการออกสำรวจภาคสนาม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลแผนที่เชิงเลข ดังนี้

- เทคโนโลยีการสำรวจภาคสนาม
- จัดทำและพิมพ์ข้อมูลแผนที่ฐาน มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ แสดงอาคาร ถนน น้ำ ฯลฯ และตารางบันทึกข้อมูลในรูปแบบกระดาษ หรือดิจิทัล เพื่อประกอบการออกสำรวจภาคสนาม

๘. ดำเนินการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลขจากข้อมูลสำรวจภาคสนาม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

๙. จัดทำคำอธิบายข้อมูล (Metadata) และจัดเก็บข้อมูลแผนที่เชิงเลขอย่างเป็นระบบในพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น Intranet, Cloud หรือ External Hard Disk ของส่วนกลาง เพื่อสะดวกในการนำไปใช้ต่อไป

๑๐. ปรับปรุงระวางแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ระวางแผนที่มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ แผนที่รายละเอียด และแผนที่กรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๗๕,๐๐๐ ตามภาคผนวก จ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

กรุงเทพมหานครมีมาตรฐานการปรับปรุงข้อมูลแผนที่กรุงเทพมหานคร มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ เพื่อให้ได้ข้อมูลแผนที่เชิงเลข (Digital Map) มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร ที่มีความถูกต้องสูงเชิงตำแหน่งและความถูกต้องของข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) ที่เป็นปัจจุบัน สามารถมาใช้ในการวางผังเมือง งานบริหารจัดการเมือง และงานนโยบายตามแผนปฏิบัติงานต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ตลอดจน นำมาให้บริการแก่หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ เอกชน นิสิตนักศึกษา และประชาชนทั่วไป

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

มีแนวทางการปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร และผู้บริหารสามารถใช้เป็นกรอบในการติดตาม กำกับและควบคุมการดำเนินงานปรับปรุงข้อมูลแผนที่เชิงเลขฯ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว มีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลแผนที่เชิงเลขที่มีความถูกต้องแม่นยำ และเป็นปัจจุบัน สามารถนำไปเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้ดี และมีประสิทธิภาพ ส่งผลผู้ใช้บริการข้อมูลแผนที่เชิงเลข (Digital Map) มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐ ของกรุงเทพมหานคร มีความพึงพอใจต่อคุณภาพของข้อมูลแผนที่มากขึ้น

ลงชื่อ..... **จุฬารัตน์ สักพันธ์**

(นางจตุพร สักพันธ์)

ผู้ขอรับการประเมิน

๓๑ มี.ค. ๒๕๖๖