ชื่อโครงการ **งานจ้างที่ปรึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการต้นไม้ในกรุงเทพมหานคร**

หน่วยงาน **สำนักงานบริหารจัดการพื้นที่สีเขียว สำนักสิ่งแวดล้อม**

ปีงบประมาณ **2570**

---

1. หลักการและเหตุผล

ในภูมิทัศน์ของกรุงเทพมหานครที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว ต้นไม้ในเมืองได้แปรเปลี่ยนสถานะจากองค์ประกอบทางสุนทรียภาพสู่การเป็น "โครงสร้างพื้นฐานสีเขียว" (Green Infrastructure) ที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อความยั่งยืนและความสามารถในการปรับตัวของเมือง ต้นไม้แต่ละต้นคือสินทรัพย์ที่ทำงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บริการทางนิเวศ เศรษฐกิจ และสังคมที่สามารถวัดผลและประเมินมูลค่าได้ ไม่ว่าจะเป็นการลดอุณหภูมิในเมือง การกรองมลพิษทางอากาศและฝุ่นละออง PM2.5 การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การจัดการน้ำฝน การเพิ่มมูลค่าอสังหาริมทรัพย์ ไปจนถึงการส่งเสริมสุขภาวะทางกายและจิตใจของประชาชน อย่างไรก็ตาม ศักยภาพมหาศาลของสินทรัพย์นี้กำลังถูกบั่นทอนโดยแนวทางการจัดการแบบดั้งเดิมที่ตั้งอยู่บนฐานของการ "จัดการเชิงรับ" (Reactive Management) ซึ่งขาดข้อมูลเชิงระบบ การจัดการที่ตอบสนองต่อปัญหาเฉพาะหน้าเป็นหลัก ไม่เพียงแต่มีต้นทุนสูงและไม่มีประสิทธิภาพ แต่ยังนำไปสู่ความเสี่ยงต่อความปลอดภัยสาธารณะ และทำให้อายุขัยของต้นไม้ในเมืองสั้นลงอย่างน่าเสียดาย ส่งผลให้การลงทุนปลูกต้นไม้ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนทางนิเวศและสังคมได้อย่างเต็มศักยภาพ

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครยังขาดการจัดทำ "ระบบฐานข้อมูลต้นไม้ในเมือง" (Urban Tree Inventory System) ในฐานะเครื่องมือที่จำเป็นในการรวบรวมข้อมูลของต้นไม้อย่างเป็นระบบ แต่ด้วยฐานข้อมูลพอยต์คลาวด์ (Point Cloud) และแผนที่ชนิดเคลื่อนที่ได้ (Mobile Mapping System: MMS) ในถนนและซอยของกรุงเทพมหานคร ซึ่งดำเนินการโดยสำนักการโยธามีงานที่เกี่ยวข้องกับสำนักสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การนำข้อมูลที่สำนักการโยธาได้สำรวจโดยใช้ฐานข้อมูลพอยต์คลาวด์ (Point Cloud) เทคโนโลยีแผนที่ชนิดเคลื่อนที่ได้ (Mobile Mapping System: MMS) โดยการนำเข้าข้อมูลภาพถ่าย ๓๖๐ องศา และข้อมูล Lidar Point Cloud มาวิเคราะห์ ต้นไม้ โดยใช้เทคโนโลยี Vision AI วิเคราะห์ประเภทของพันธุ์พืช ตำแหน่งของต้นไม้ (Lat, Lon) ลักษณะทางกายภาพของต้นไม้ เช่น ความสูง เส้นรอบวง ทรงพุ่ม และประเภทของพันธุ์พืช ส่วนหนึ่งขององค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาจัดทำระบบฐานข้อมูลต้นไม้ในเมือง เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถจัดลำดับความสำคัญของงาน วางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน จัดสรรงบประมาณและทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และบูรณาการการจัดการพื้นที่สีเขียวเข้ากับการวางผังเมืองในภาพรวมได้อย่างไร้รอยต่อ

สำนักงานบริหารจัดการพื้นที่สีเขียว สำนักสิ่งแวดล้อมจึงได้จัดทำโครงการงานจ้างที่ปรึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการต้นไม้ในกรุงเทพมหานคร พร้อมพัฒนาเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดในการบริหารจัดการต้นไม้ในเมืองและเป็นแบบอย่างที่ดีในการพัฒนาเมือง

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลต้นไม้ในเมือง (Urban Tree Inventory) ที่ครอบคลุมข้อมูลสำคัญของต้นไม้ในพื้นที่เป้าหมาย (เช่น ชนิด, ขนาด, สภาพ, พิกัด GPS) และพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูลต้นไม้ในเมืองของกรุงเทพมหานคร

2. เพื่อพัฒนา...

2. เพื่อพัฒนาเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการเก็บและจัดการข้อมูล: สร้างแอปพลิเคชันภาคสนาม ระบบฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล ที่สามารถเชื่อมโยงแพลตฟอร์มดิจิทัลอื่นๆ ได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานในด้านที่เกี่ยวข้อง

3. เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนดูแลบำรุงรักษา ประเมินความเสี่ยง ประเมินมูลค่า สร้างความตระหนัก และการตัดสินใจเชิงนโยบาย

4. เพื่อศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้าน Internet of Things (IoT) เพื่อเฝ้าระวังความผิดปกติ และคัดกรองความผิดปกติที่เกิดขึ้น

5. สร้างศักยภาพบุคลากรโดยอบรมเจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานฐานข้อมูลและเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น

6. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน**:** เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลต้นไม้และรายงานข้อมูล

3. เป้าหมายของโครงการ

3.1 พื้นที่เป้าหมาย: ถนนสายหลัก สายรองในพื้นที่ 50 เขต ของกรุงเทพมหานคร รวมทั้งต้นไม้ในพื้นที่สวนสาธารณะ หรือพื้นที่สีเขียว ในความรับผิดชอบของสำนักสิ่งแวดล้อมอย่างน้อยจำนวน 10 แห่ง

3.2 ขอบเขตข้อมูล: ครอบคลุมต้นไม้ยืนต้นทุกต้นที่มีขนาดเส้นรอบวงลำต้นตั้งแต่ 15 เซนติเมตรขึ้นไป ความสูงตั้งแต่ 1.30 เมตรขึ้นไป

4. ลักษณะโครงการ

4.1 โครงการตามแผนยุทธศาสตร์และเป็นโครงการใหม่ มีระยะเวลา 1 ปี

4.2 ความสอดคล้องหรือเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์/แผน เป็นโครงการที่สอดคล้องกับแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ 20 ปี ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2566 – 2570) ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การพัฒนาสิ่งแวดล้อมยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยุทธศาสตร์ย่อยที่ 2.2 พื้นที่สีเขียวเพื่อสุขภาวะที่ดีและมีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล เป้าประสงค์ที่ ๒.๒.๑ เสริมสร้างกลไกการบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานครให้มีประสิทธิภาพ กลยุทธ์ที่ ๒.๒.๑.๒ พัฒนากลไกข้อมูล การติดตามและประเมินผลพื้นที่สีเขียวเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของกรุงเทพมหานคร

4.3 เป็นโครงการที่สอดคล้องแผนปฏิบัติราชการกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2570 ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านสิ่งแวดล้อมดี ประเด็นพัฒนาที่ 4.1 เพิ่มพื้นที่สีเขียว ต้นไม้ และนโยบายผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

4.4 รูปแบบโครงการ เป็นงานจ้างที่ปรึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการต้นไม้ในกรุงเทพมหานคร โดยรวบรวบ สำรวจ จัดเก็บข้อมูลต้นไม้ตามที่กำหนด และนำข้อมูลที่สำนักการโยธาได้สำรวจโดยใช้ฐานข้อมูลพอยต์คลาวด์ (Point Cloud) เทคโนโลยีแผนที่ชนิดเคลื่อนที่ได้ (Mobile Mapping System: MMS) โดยการนำเข้าข้อมูลภาพถ่าย ๓๖๐ องศา และข้อมูล Lidar Point Cloud มาวิเคราะห์ต้นไม้ ใช้เทคโนโลยี Vision AI และพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการต้นไม้ของกรุงเทพมหานคร

5 สถานที่...

5. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา : ดำเนินโครงการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖9 ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕70

สถานที่ดำเนินการ : พื้นที่กรุงเทพมหานคร

6. แผนปฏิบัติการ

งานจ้างที่ปรึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการต้นไม้ในกรุงเทพมหานคร โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2570											
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. ขออนุมัติโครงการและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	←	→										
2. คณะกรรมการ - จัดทำ TOR และราคากลาง -คณะกรรมการจ้างที่ปรึกษา โดยวิธีคัดเลือก		←	→									
3. ดำเนินการหาผู้รับจ้างดำเนินการ			←	→								
4. ลงนามสัญญา				→								
5.ดำเนินการตามสัญญา			←	—	—	—	—	—	—	—	—	→

6. ติดตามประเมินผลโครงการ					⟷			⟷			⟷	
7. สรุปและรายงานผลการดำเนินการ												⟷

7. งบประมาณ

กิจกรรม	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- งบลงทุนโครงการงานจ้างที่ปรึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการต้นไม้ในกรุงเทพมหานคร	- ค่าตอบแทนที่ปรึกษาโครงการงานจ้างที่ปรึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการต้นไม้ในกรุงเทพมหานคร	15,000,000	1. พ.ร.บ.การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 2. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารภาครัฐ พ.ศ. 2560 3.ระเบียบกทม. ว่าด้วยการรับเงิน การเบิกจ่ายเงิน การเก็บรักษาเงิน การนำส่งเงิน และการตรวจเงิน พ.ศ. ๒๕๕๕ และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐

เบิกจ่าย...

เบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 แผนงานทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่สีเขียว โครงการงานจ้างที่ปรึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการต้นไม้ในกรุงเทพมหานคร จำนวนเงินทั้งสิ้น 15,000,000 บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) กรณียอดใดยอดหนึ่งไม่เพียงพอ ให้ถัวจ่ายได้ภายในวงเงินที่ได้รับอนุมัติ โดยได้แนบเอกสารประกอบการพิจารณา ได้แก่ ประมาณราคางานจ้าง ฯลฯ

8. ความเสี่ยงของโครงการและแนวทางการบริหารความเสี่ยง

ความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง			แนวทางบริหารความเสี่ยง
	โอกาสที่จะเกิด	ผลกระทบ	ระดับของความเสี่ยง	
มีความล่าช้าในการจัดจ้าง	3	2	ปานกลาง	1. กำหนดให้เจ้าหน้าที่จัดเตรียมงานให้พร้อมเสนอจ้างได้ทัน 2. มีแผนปฏิบัติการทำงานที่ชัดเจน

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

9.1 มีฐานข้อมูลต้นไม้ในเมืองและระบบจัดการที่ครบถ้วน แม่นยำ และเป็นปัจจุบันสำหรับการบริหารจัดการต้นไม้ในเมือง

9.2 เพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการปลูก บำรุงรักษา และประเมินความเสี่ยงของต้นไม้ในเมือง ซึ่งข้อมูลจากฐานข้อมูลช่วยให้เห็นภาพรวมของพื้นที่สีเขียวในเมือง ทำให้สามารถวางแผนเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ และกำหนดเป้าหมายการปลูกต้นไม้ใหม่ได้อย่างมีกลยุทธ์

9.3 สามารถใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลในการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมของต้นไม้ในเมืองได้อย่างเป็นรูปธรรม

9.4 ลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลา การสำรวจ การบำรุงรักษา ความเสียหายจากต้นไม้ล้มในระยะยาว

9.5 สามารถเปิดโอกาสให้ประชาชนร่วมแจ้งข้อมูล สภาพปัญหาของต้นไม้ หรือร่วมกิจกรรมดูแลรักษาผ่านแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เป็นการสร้างเครือข่าย และสร้างความตระหนักและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดูแลรักษาต้นไม้

9.6 ใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัย เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่มีคุณค่าสำหรับนักวิจัยในการศึกษาผลกระทบของต้นไม้ต่อสิ่งแวดล้อมเมือง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการวางผังเมืองในอนาคต

9.7 เป็นต้นแบบสำหรับการบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวในเมืองอื่นๆ

10. การติดตามและประเมินผล

10.1 ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ตัวชี้วัด	**ค่าเป้าหมาย**	**ประเภทตัวชี้วัด**	**วิธีคำนวณ/เครื่องมือในการใช้วัด**	**ระยะเวลา**
ปรึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการต้นไม้ในกรุงเทพมหานค**ร**	ร้อยละ 100	ผลผลิต	ผลของการดำเนินการโครงการแต่ละขั้นตอน	ตามระยะเวลาในสัญญา

10.2 การติดตาม...

10.2 การติดตามความก้าวหน้า

ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานจ้างเป็นรายไตรมาส โดยมีการรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการต่อผู้บังคับบัญชาตามสายงานเป็นลำดับชั้น

10.3 การประมินผลโครงการ

นำเสนอรายงานสรุปผลโครงการภายใน 60 วันภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

( )

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติโครงการ

( )

ตำแหน่ง.....