

โครงการสหกิจศึกษา

เรื่อง การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาเป็นสวนสาธารณะ และ
ออกแบบสวนสาธารณะแบบยั่งยืน ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

โดย นางสาวข้าวประดับดิน สงมา

ที่ปรึกษาโครงการสหกิจศึกษา นางสาวปิยะนาถ วิชิรบัณฑิต

สถานที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา บริษัท อีเอสอาร์ไอ(ประเทศไทย) จำกัด



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสำนักสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม พบว่า กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่สีเขียวเฉลี่ยต่อคน เพียง 6.15 ตารางเมตรต่อคน ในขณะที่ องค์การอนามัยโลก ได้กำหนดพื้นที่สีเขียวเฉลี่ยต่อคน 9 ตารางเมตรต่อคน ส่วนสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดค่าเฉลี่ย 12 ตารางเมตรต่อคน แสดงให้เห็นว่ากรุงเทพมหานครมีพื้นที่สีเขียวค่อนข้างน้อย ไม่เพียงพอต่อคนในกรุงเทพมหานคร

สวนสาธารณะ จึงเป็นพื้นที่สีเขียวที่เหมาะสมสำหรับคนเมือง นอกจากเป็นพื้นที่สีเขียวแล้ว ยังสามารถทำกิจกรรมการออกกำลังกายได้อีกด้วย และยังทำให้คุณภาพชีวิตของคนเมืองดีขึ้นด้วย

ในงานวิจัยนี้ จะทำการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาเป็นสวนสาธารณะ ด้วยเครื่องมือ Overlay บนโปรแกรม ArcGIS 10.5 นอกจากนี้ ยังทำการออกแบบสวนสาธารณะแบบยั่งยืน โดยอาศัยเงาของอาคารใกล้เคียงโดยรอบจากการคำนวณถึงช่วงเวลาการออกกำลังกายในช่วงตอนเย็นเพื่อกำหนดสัดส่วนของพื้นที่กิจกรรม ด้วยเครื่องมือ Sun Shadow Value บนโปรแกรม ArcGIS Pro และทำการออกแบบสวนสาธารณะ อาศัย Rule File บนโปรแกรม ESRI City Engine

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาพื้นที่ที่จำเป็นต้องมีสวนสาธารณะ ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาให้เป็นสวนสาธารณะ ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อออกแบบสวนสาธารณะแบบยั่งยืน ในเขตกรุงเทพมหานคร

พื้นที่ศึกษา

กรุงเทพฯ เมืองหลวงของประเทศและเป็นมหานครที่เป็นศูนย์กลางความเจริญทุกด้าน โดยแนวนโยบายการพัฒนาในระดับประเทศของภาครัฐ มุ่งเน้นขยายการพัฒนาด้านต่างๆ ไปในเขตจังหวัดปริมณฑล



ภาพที่ 1 แสดงพื้นที่ศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินงาน

1. ข้อมูลทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของพื้นที่สีเขียวต่อคน สัดส่วนพื้นที่สีเขียว พื้นที่ที่รอการพัฒนาจากพื้นที่ส่วนกลาง และพื้นที่ที่มีสัดส่วนพื้นที่สวนสาธารณะต่อคนน้อยที่สุด
2. ข้อมูลทุติยภูมิความสูงของอาคาร
3. ข้อมูลพื้นที่ราชพัสดุที่ว่างเว้นจากกิจกรรม

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

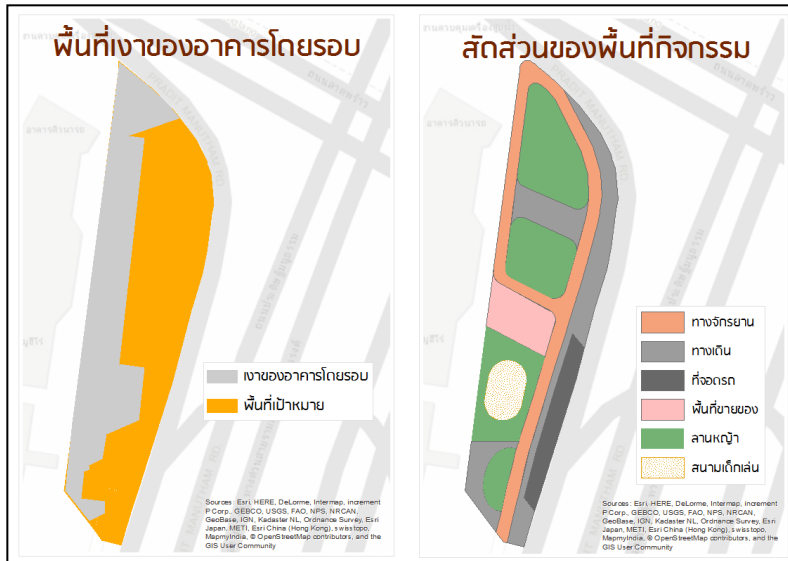
1. วิเคราะห์หาพื้นที่ที่จำเป็นต้องมีสวนสาธารณะ โดยใช้โปรแกรม ArcGIS 10.5 และโปรแกรม ArcGIS Online โดยใช้เครื่องมือ Overlay ในการวิเคราะห์ ซึ่งใช้ปัจจัย
2. วิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาให้เป็นสวนสาธารณะ โดยอาศัยพื้นที่ราชพัสดุที่ว่างเว้นจากกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อคนในพื้นที่ โดยใช้โปรแกรม ArcGIS 10.5 อาศัยข้อมูลจาก <http://www.tgis.treasury.go.th/index.php/poi>
3. การออกแบบพื้นที่สวนสาธารณะแบบยั่งยืน
 1. การกำหนดสัดส่วนของพื้นที่ โดยอาศัยเงาของอาคารโดยรอบในการกำหนดสัดส่วนของพื้นที่ โดยใช้โปรแกรม ArcGIS Pro เครื่องมือ Sun Shadow Volume
 2. การออกแบบพื้นที่สวนสาธารณะแบบยั่งยืน โดยอาศัยโมเดลและ Texture เพื่อให้มีความสมจริง โดยใช้โปรแกรม ESRI CityEngine 2016.1 โดยแนวคิดของสวนสาธารณะแบบยั่งยืน

ผลการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่จำเป็นต้องมีสวนสาธารณะ โดยใช้โปรแกรม ArcGIS 10.5 และโปรแกรม ArcGIS Online โดยใช้เครื่องมือ Overlay ในการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ที่จำเป็นต้องมีสวนสาธารณะอยู่ในพื้นที่เขตวังทองหลาง ดังภาพที่ 2 พบว่าพื้นที่ ไม่มีสวนสาธารณะหลักตั้งอยู่ในพื้นที่ และยังมีพื้นที่

พื้นที่กิจกรรมพักผ่อนประเภทผ่อนคลายไว้ในพื้นที่เงา เช่น พื้นที่ชายของ และพื้นที่ลานหญ้า บางส่วน รวมถึงพื้นที่สนามเด็กเล่น และกำหนดพื้นที่กิจกรรมประเภทกระจัดกระจ่างไว้ในอก พื้นที่เงา เช่น ทางจักรยาน ทางเดิน และที่จอดรถ ดังภาพที่ 3 (ภาพขาว)



ภาพที่ 3 พื้นที่เงาของอาคารโดยรอบ(ภาพซ้าย) และสัดส่วนของพื้นที่กิจกรรม(ภาพขวา)

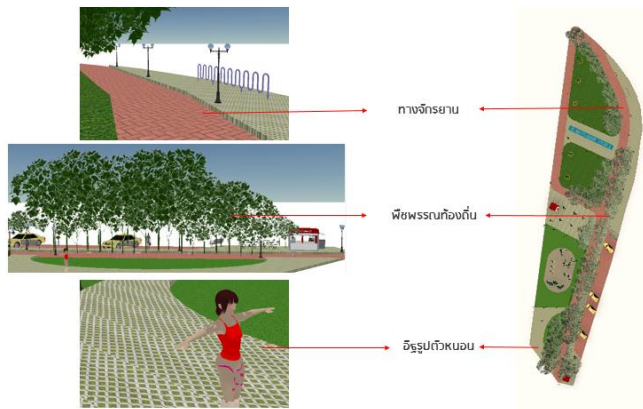
จากการออกแบบพื้นที่สวนสาธารณะแบบยั่งยืน โดยอาศัยโมเดลและ texture เพื่อความสมจริง โดยใช้โปรแกรม ESRI CityEngine 2016.1 โดยแนวคิดของสวนสาธารณะแบบยั่งยืนนั้น ได้ออกแบบออกมาได้ดังนี้

องค์ประกอบของสวนสาธารณะที่ได้ออกแบบ ประกอบด้วย เสาไฟริมทางเดิน/ทางจักรยาน น้ำพุ ม้านั่ง เครื่องออกกำลังกายกลางแจ้ง สนามเด็กเล่น ร้านค้าชายของ และลานจอดรถรับจ้าง/รถสองแถว ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 องค์ประกอบของสวนสาธารณะ

พื้นที่สวนสาธารณะแบบยั่งยืนดังภาพที่ 5 ที่ได้ออกแบบมาประกอบด้วย พื้นที่ทางเดินที่เป็นวัสดุที่รุกรุน ทางจักรยานที่เพิ่มขึ้น ต้นไม้ที่มีอยู่เดิมข้างทางจักรยาน และมีพื้นที่สำหรับกิจกรรมเดิม เช่น ร้านค้าขายของ และที่จอดรถรับจ้าง



ภาพที่ 5 องค์ประกอบของสวนสาธารณะแบบยั่งยืน

จากข้อมูลสำนักงานสวนสาธารณะ สำนักงานสิ่งแวดล้อม มีอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากร เพียง 6.15 ตารางเมตรต่อคน จากการวิเคราะห์ได้ออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นจากเดิมอีก 1 ไร่ 3 งาน 26.3 ตารางวา ทำให้อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นเป็น 6.16 ตารางเมตรต่อคน โดยใช้ข้อมูล ณ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2560

สรุปผลการดำเนินงาน

พื้นที่ที่จำเป็นต้องมีสวนสาธารณะในพื้นที่กรุงเทพมหานคร คือ พื้นที่ส่วนใหญ่ในเขตวังทองหลาง พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาให้เป็นสวนสาธารณะ ซึ่งเป็นพื้นที่ราชพัสดุ โดยมีกรมธนารักษ์ครอบครองอยู่ มีขนาดพื้นที่ 1 ไร่ 3 งาน 26.3 ตารางวา การออกแบบสวนสาธารณะแบบยั่งยืน ประกอบด้วยพื้นที่ทางเดินที่เป็นวัสดุที่รุกรุน ทางจักรยานที่เพิ่มขึ้น ต้นไม้ที่มีอยู่เดิมข้างทางจักรยาน และมีพื้นที่สำหรับกิจกรรมเดิม เช่น ร้านค้าขายของ และที่จอดรถรับจ้าง เป็นต้น พื้นที่สีเขียวที่ออกแบบขึ้นมา ทำให้อัตราสวนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นเป็น 6.16 ตารางเมตรต่อคน จากเดิม 6.15 ตารางเมตรต่อคน โดยใช้ข้อมูล ณ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2560

ข้อเสนอแนะ

หากมีการศึกษาค้นคว้าต่อไป ควรใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพที่สามารถรองรับกับโปรแกรมที่ใช้อย่างจะยิ่งทำให้งานออกมามีดีกว่านี้

บรรณานุกรม

กรมธนารักษ์. (ม.ป.ป.). ระบบ GIS เพื่อการเผยแพร่ข้อมูลที่ราชพัสดุ. สืบค้นเมื่อ 10

กุมภาพันธ์ 2560, จาก <http://www.tgis.treasury.go.th/index.php/poi>.

สำนักสิ่งแวดล้อม และสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล. (ม.ป.ป.). นิยามพื้นที่สีเขียว 7

ประเภท. สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2560, จาก

<http://203.155.220.118/userfiles/files/park%20type.pdf>.

สำนักสิ่งแวดล้อม และสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล. (14 กุมภาพันธ์ 2560). พื้นที่สี

เขียว. สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2560, จาก

<http://www.bangkok.go.th/publicpark/>.

ศูนย์ข้อมูล & ข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง. (26 เมษายน 2558). พื้นที่สีเขียวใน

กรุงเทพมหานคร. สืบค้น เมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2560, จาก

<http://www.tcijthai.com/>

news/2015/04/watch/5526.

ข้อมูลสถานที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ชื่อสถานที่

บริษัท อีเอสอาร์ไอ(ประเทศไทย) จำกัด

ที่ตั้ง

เลขที่ 202 ชั้น 12 อาคารซีดีจี เฮ้าส์ ถนนนางลิ้นจี่ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120

ฝ่าย/แผนก/กอง

Product Support

สถานประกอบการประเภท

เอกชน

ลักษณะการประกอบการ

- ตัวแทนจำหน่ายโปรแกรม ArcGIS และ ArcGIS Pro
- วิเคราะห์ Solution ให้กับลูกค้าที่ต้องการใช้โปรแกรมของบริษัทในการวิเคราะห์

งานที่ได้รับมอบหมาย

- จัดทำข้อมูลแผนที่ฐาน(Base map) รูปแบบ Topographic map บน ArcGIS Online
- ค้นหา Alternate Name for Geocoding Use
- สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ โครงการ ด้าน Environment Management ที่เกี่ยวข้องกับ GIS และ การประยุกต์ใช้ GIS ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- ค้นหาพิกัดร้าน KFC
- Research&Presentation เกี่ยวกับระบบสารสนเทศชุมชน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และแผนที่ภาษี

งานที่ได้เรียนรู้ใหม่จากสถานประกอบการ

- จัดเตรียมข้อมูล Trade zone และจัดทำ Map Layout สำหรับงาน Domino Pizza

ความคาดหวังจากการปฏิบัติสหกิจศึกษา

การสหกิจครั้งนี้ เป็นจุดเริ่มต้นทำให้สถานประกอบสนใจในตัวเราจากความสามารถ ประสิทธิภาพในการทำงานนำไปสู่การรับเราเข้าทำงานต่อไป

ผลประโยชน์ที่ได้จากการปฏิบัติสหกิจศึกษา

ได้ทดลองทำงานกับโปรแกรมทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ของบริษัท ซึ่งเป็น ประสบการณ์ใหม่ ได้แก่ โปรแกรม ArcGIS Pro และโปรแกรม ESRI City Engine

ผลตอบแทนที่ได้จากการปฏิบัติงาน

ได้รับค่าตอบแทน 300 บาทต่อวัน

ปัญหา การจัดการ และข้อเสนอแนะ

อุปกรณ์ของเรา(Notebook) มีศักยภาพไม่มากพอกับโปรแกรมที่ใช้ปฏิบัติงาน ส่งผลให้การทำงานล่าช้า วิธีการแก้ปัญหา คือ พยายามทำนอกเวลางานสำหรับงานที่เร่งด่วน