

## บทที่ 3

### การดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัยไว้ 3 ข้อ ได้แก่ เพื่อศึกษาขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะในปัจจุบันและพื้นที่ที่ขาดแคลน เพื่อสร้างแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการจัดหาพื้นที่ว่างหรือพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะระดับต่างๆ และเพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะให้เพียงพอและตรงตามมาตรฐานสากล และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้แบ่งขั้นตอนการศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามวัตถุประสงค์ดังนี้

##### 3.1.1 ศึกษาขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะในปัจจุบันและพื้นที่ที่ขาดแคลน

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะในปัจจุบันและพื้นที่ที่ขาดแคลนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งมีรายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

##### 3.1.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อต้องการทราบรายละเอียดของข้อมูลในด้านต่างๆ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

- 1) เนื้อหา เนื้อหาของแบบสอบถามประกอบด้วย  
ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของประชากรกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ และอายุ  
ตอนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการสวนสาธารณะ  
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการสวนสาธารณะ
- 2) การทดสอบแบบสอบถาม (Pre-test) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไป

ทดสอบจำนวน 40 ชุด เพื่อหาข้อบกพร่อง ดัดแปลงแก้ไขเนื้อหาสาระและถ้อยคำ ทั้งนี้เพื่อให้เป็นที่เข้าใจแก่ผู้ตอบแบบสอบถาม และตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาคั้งนี้

### 3) สังเกตการณ์ภาคสนาม (Field Observation) เพื่อศึกษาสภาพที่เป็นจริง

#### 3.1.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ มีขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลดังนี้

1) รวบรวมและศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารทางราชการ หนังสือวิชาการ บทความ วารสาร ตลอดจนข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2) รวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพของสวนสาธารณะ และสวนหย่อมที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

#### 3.1.2 สร้างแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการจัดหาพื้นที่ว่างหรือพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะระดับต่างๆ

ข้อมูลที่ใช้ในศึกษาในหัวข้อนี้ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ นักผังเมืองซึ่งมีหน้าที่ในการจัดหาพื้นที่และพัฒนาสวนสาธารณะจากสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 ท่าน แบบสอบถามชุดนี้ประกอบไปด้วยเนื้อหา 3 ส่วน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

##### 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ เพศ หน่วยงานที่สังกัด และตำแหน่ง โดยลักษณะคำถามมีทั้งคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด

##### 2) ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะ

ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะ เป็นข้อมูลความคิดเห็นของนักผังเมืองที่มีต่อความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะ โดยคำถามเป็นการถามความคิดเห็นของนักผังเมืองว่า ปัจจัยนั้นๆ มีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะมากน้อยเพียงใด ซึ่งคำตอบที่กำหนดให้แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

##### 3) ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากที่กำหนด

ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากที่กำหนดได้แก่ ปัจจัยอื่นๆ ที่นักผังเมือง

เห็นว่า มีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบคำถามปลายเปิด

### 3.1.3 วิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะให้เพียงพอและตรงตามมาตรฐานสากล

ข้อมูลที่เป็นสำหรับการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ สามารถจำแนกได้ดังนี้

#### 1) ข้อมูลเขตการปกครอง ประกอบไปด้วย

ก. ข้อมูลชื่อเขตการปกครอง ในที่นี้หมายถึงชื่อเขตในกรุงเทพมหานครทั้ง 50 เขต ซึ่งได้จากแผนที่แสดงเขตการปกครองกรุงเทพมหานคร จำแนกเป็นรายเขต มาตรฐานส่วน 1 : 350,000 ซึ่งจัดทำโดยสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร

ค. ข้อมูลจำนวนประชากรชาย-หญิง จำแนกเป็นรายเขต เป็นข้อมูลที่ได้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

#### 2) ข้อมูลแหล่งน้ำ ประกอบไปด้วย

ก. ข้อมูลรหัสประเภทของแหล่งน้ำ ข้อมูลรหัสประเภทของแหล่งน้ำเป็นรหัสที่กำหนดขึ้นเพื่อจำแนกแหล่งน้ำแต่ละประเภท ซึ่งได้จากการกำหนดโดยกรมการผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

ข. ข้อมูลชื่อแหล่งน้ำ ข้อมูลชื่อแหล่งน้ำเป็นข้อมูลที่ได้จากสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร และบางส่วนได้จากการลงพื้นที่สำรวจ

#### 3) ข้อมูลถนน ประกอบไปด้วย

ก. ข้อมูลความกว้างถนน ชื่อถนน และหมายเลขถนน ได้จากเอกสารของสำนักจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร กำหนดให้มีหน่วยวัดเป็นเมตร

ข. ข้อมูลรหัสพื้นผิวถนน ได้จากการลงพื้นที่สำรวจเป็นหลัก ประกอบกับข้อมูลจากสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

4) ข้อมูลสัดส่วนพื้นที่สวนสาธารณะต่อจำนวนประชากร เป็นข้อมูลที่ได้จากการคำนวณสัดส่วนระหว่างพื้นที่สวนสาธารณะซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร กับข้อมูลประชากรซึ่งได้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยมีหน่วยวัดเป็นตารางเมตรต่อ 1 คน

5) ข้อมูลพื้นที่โล่ง เป็นข้อมูลที่ได้จากเอกสารสรุปราคาประเมินที่ดิน กรุงเทพมหานคร ปริมาณพล และทั่วประเทศ พ.ศ. 2539 – 2542 ซึ่งเป็นข้อมูลราคาประเมินที่ดินที่จัดทำโดยบริษัทเอกชน

## 6) ข้อมูลสวนสาธารณะ ประกอบไปด้วย

- ก. ข้อมูลขนาดพื้นที่ของสวนสาธารณะ ชื่อสวนสาธารณะ และหน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้จากเอกสารของกองสวนสาธารณะ สำนักงานสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร
- ข. ข้อมูลรหัสประเภทของสวนสาธารณะ เป็นรหัสที่กำหนดขึ้นเพื่อจำแนกประเภทของสวนสาธารณะ ซึ่งได้จากการกำหนดโดยสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

### 3.2 ศึกษาขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะในปัจจุบันและพื้นที่ที่ขาดแคลน

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการศึกษาขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะในปัจจุบัน และพื้นที่ที่ขาดแคลนสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานครเพื่อให้ทราบถึงสภาพความขาดแคลนพื้นที่สวนสาธารณะในปัจจุบัน และยังได้ศึกษาต่อไปถึงความคิดเห็นของประชากรที่มีต่อสภาพสวนสาธารณะในปัจจุบัน เพื่อที่จะนำผลที่ได้ไปใช้ในการสร้างแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการจัดหาพื้นที่ว่างหรือพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะ รวมถึงการสร้างและออกแบบฐานข้อมูลต่อไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะ 4 แห่ง ได้แก่ สวนลุมพินี สวนรถไฟ สวนจตุจักร และสวนน้ำบึงกุ่ม

#### 3.2.1.2 การสุ่มตัวอย่าง เริ่มต้นด้วยการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร

$$n = \frac{n_0}{1 + n_0/N}$$

โดยที่

$$n_0 = \frac{z^2}{4d^2}$$

$n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$z$  = ค่าวิกฤตจากตารางการแจกแจงปกติ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % = 1.96

หรือประมาณ 2

- d = ความผิดพลาดสูงสุดที่ยอมให้เกิดขึ้น กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 5 = 0.05
- N = ขนาดจำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ จำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะทั้ง 4 แห่งต่อวัน = 30,000 คน (ที่มา : กองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร)

จากการใช้สูตรดังกล่าวในการคำนวณ ได้กลุ่มตัวอย่าง = 398 คน หรือประมาณ 400 คน

### 3.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สวนสาธารณะ และสวนหย่อมที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานเรื่องจำนวน ที่ตั้ง ขนาด การกระจาย ของสวนสาธารณะและสวนหย่อมในกรุงเทพมหานคร

2) ศึกษาถึงขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะ โดยศึกษาจากระยะทางการเดินทางของผู้ใช้บริการจากบ้านไปยังสวนสาธารณะ ด้วยวิธีการหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (mean) ตามสูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

จากนั้นนำค่าที่ได้มาบวกกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการแจกแจงตามสูตร

$$\mu + 1\sigma$$

$\mu$  = ค่าเฉลี่ยของการแจกแจง

$\sigma$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการแจกแจง

ค่าที่ได้จะเป็นระยะทางการเดินทางของผู้ใช้บริการสวนสาธารณะร้อยละ 84.13 จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน

3) วิเคราะห์สัดส่วนของพื้นที่สวนสาธารณะ และสวนหย่อมต่อจำนวนประชากร เพื่อให้ทราบถึงปัญหา และความขาดแคลนสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร

4) วิเคราะห์ความต้องการสวนสาธารณะของประชาชนในกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ นำไปสัมภาษณ์ผู้ที่ใช้บริการสวนสาธารณะทั้ง 4 แห่ง เมื่อได้ทำการบรรณาธิกร (Editing) แล้ว ได้นำมาลงรหัส (Coding) และประเมินผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science) สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ค่าร้อยละ (Percentage)

### 3.3 สร้างแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการจัดหาพื้นที่ว่างหรือพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะระดับต่างๆ

#### 3.3.1 ตัวแปรที่ใช้กำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะ

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบไปด้วยตัวแปรอิสระคือ ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะ และตัวแปรตามคือ ค่าความเหมาะสมของพื้นที่ที่ใช้จัดทำสวนสาธารณะ

#### 3.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อนี้มีรายละเอียด 3 ประการหลักๆดังต่อไปนี้

1) การวิเคราะห์เพื่อหาค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science) ในการหาค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัย โดยให้ผู้ตอบว่าปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะน้อยที่สุดให้น้ำหนักเท่ากับ 1, มีผลน้อยให้น้ำหนักเท่ากับ 2, มีผลปานกลางให้น้ำหนักเท่ากับ 3, มีผลมากให้น้ำหนักเท่ากับ 4 และมีผลมากที่สุดให้น้ำหนักเท่ากับ 5 ตามลำดับ หลังจากนั้นนำมาเรียงลำดับค่าน้ำหนักเฉลี่ย โดยปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักเฉลี่ยมากจะมีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะมาก และปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักเฉลี่ยน้อยจะมีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะน้อย

2) กำหนดเกณฑ์ในการวัดตัวแปรและเกณฑ์ในการกำหนดค่าคะแนนของตัวแปร โดยมีขั้นตอนดังนี้คือ กำหนดเกณฑ์ในการวัดปัจจัย, กำหนดค่าคะแนนดิบ, ปรับค่าของทุกปัจจัยให้อยู่ในช่วงเดียวกัน และคำนวณค่าปัจจัยโดยใช้สูตร

$$K = \frac{X - X^{\min}}{X^{\max} - X^{\min}} * Y$$

เมื่อ	K	=	ค่าคะแนนตัวแปรที่ปรับเป็นมาตรฐาน
	Y	=	ค่าฐานที่กำหนด (ในที่นี้ให้เท่ากับ 10)
	X	=	ค่าคะแนนดิบ
	$X^{\min}$	=	ค่าคะแนนดิบที่มีค่าต่ำสุด
	$X^{\max}$	=	ค่าคะแนนดิบที่มีค่าสูงสุด

3) สร้างแบบจำลองสำหรับจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะโดยใช้ค่าเฉลี่ยของปัจจัยแต่ละปัจจัยคูณกับค่าคะแนนของปัจจัยนั้นๆ จากนั้นนำค่าที่คำนวณได้ของแต่ละปัจจัยมาบวกกัน จะได้เป็นค่าความเหมาะสมของพื้นที่ที่ใช้จัดทำสวนสาธารณะ

### 3.4 วิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะให้เพียงพอและตรงตามมาตรฐานสากล

#### 3.4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

1) **แผนที่** แผนที่ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ประกอบไปด้วยแผนที่แสดงเขตการปกครองกรุงเทพมหานคร จำแนกเป็นรายเขต มาตรฐานส่วน 1 : 350,000 และแผนผังแสดงที่โล่งทำயกฎกระทรวง มาตรฐานส่วน 1 : 350,000 ซึ่งจัดทำโดยสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร

2) **รูปถ่ายทางอากาศ** รูปถ่ายทางอากาศที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่รูปถ่ายทางอากาศบริเวณกรุงเทพมหานครมาตรฐานส่วน 1 : 50,000 ปี พ.ศ. 2539 – 2542

3) **เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม** เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะใช้งานร่วมกับโปรแกรมในขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ส่วน ได้แก่

ก. ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่ ในขั้นต้นนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Microstation SE ในการนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งโปรแกรมนี้เหมาะสำหรับการนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยวิธีการดิจิทัล (Digitize)

ข. ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลลักษณะประจำ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการนำเข้าข้อมูลลักษณะประจำ ซึ่งโปรแกรมนี้มีความสามารถเพียงพอในการจัดการข้อมูลลักษณะประจำ

ค. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และแสดงผลข้อมูล ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรม MapInfo 5.0 Professional ในการดำเนินงาน เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการดำเนินงานด้านนี้

### 3.4.2 การออกแบบฐานข้อมูล และการนำเข้าข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงฐานข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นหลักเท่านั้น โดยประกอบไปด้วยข้อมูล 2 ประเภทคือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ซึ่งใช้ในการเก็บข้อมูลที่อยู่ในรูปแผนที่ และข้อมูลลักษณะประจำ (Attribute Data) ซึ่งใช้ในการเก็บข้อมูลที่อยู่ในรูปข้อความและตัวเลข ส่วนการนำเข้าข้อมูลแบ่งออกได้ 2 วิธีการดังนี้

- 1) การนำเข้าข้อมูลแผนที่ นำเข้าโดยการ On-screen digitizing ผ่านโปรแกรม Microstation SE ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพในการนำเข้าข้อมูลแผนที่
- 2) การนำเข้าข้อมูลลักษณะประจำ นำเข้าโดยการพิมพ์ข้อมูลที่อยู่ในรูปข้อความและตัวเลขผ่านโปรแกรม Microsoft Excel ก่อนที่จะนำไปเชื่อมโยงกับข้อมูลแผนที่ด้วยโปรแกรม MapInfo 5.0 Professional

### 3.4.3 การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะ

เป็นการหาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นสวนสาธารณะระดับต่างๆ ได้ มีวิธีการดังต่อไปนี้

- 1) เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์  
เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะ ประกอบไปด้วยเกณฑ์หลักพื้นฐาน 2 เกณฑ์ ได้แก่

ก. เกณฑ์ด้านขนาดพื้นที่ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เกณฑ์จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจาก MIT ที่เสนอไว้ในเอกสารชื่อ The Bangkok Plan ที่ให้วางแผนเพิ่มพื้นที่สวนสาธารณะในพื้นที่เมืองเป็น 2 ตารางเมตรต่อคน ภายในปี พ.ศ. 2548 นอกจากนี้ ยังได้กำหนดขอบเขตการศึกษา โดยเน้นไปที่การหาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะระดับ



ย่าน (District Park) และสวนสาธารณะระดับเมือง (City Park) ซึ่งจะต้องมีเนื้อที่ 101 - 350 ไร่ และ 351 ไร่ ขึ้นไป ตามลำดับ

**ข. เกณฑ์ด้านตำแหน่งที่ตั้ง** สำหรับเกณฑ์ด้านตำแหน่งที่ตั้ง จิตตินันท์ เรืองวีรยุทธ (2536) กล่าวไว้ว่า “มีความจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่เป้าหมายกับพื้นที่นันทนาการอื่นๆ ภายในเขตเมือง และบริเวณใกล้เคียง เพื่อจะดูว่าการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก และกิจกรรมที่จัดบริการแก่ประชาชนที่มีอยู่แล้วเป็นอย่างไร และมีอะไรบ้าง เพื่อหลีกเลี่ยงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกที่อาจซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการพัฒนาโดยไม่จำเป็น” ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะเลือกเฉพาะพื้นที่ที่อยู่นอกขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะระดับย่าน และระดับเมืองในกรุงเทพมหานครที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน เพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้น

## 2) แผ่นข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

แผ่นข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบไปด้วย 2 แผ่นข้อมูล ได้แก่ แผ่นข้อมูลพื้นที่โล่ง (Open Space) และแผ่นข้อมูลสวนสาธารณะ (Public Park) โดยที่

**ก. แผ่นข้อมูลพื้นที่โล่ง** ในแผ่นข้อมูลพื้นที่โล่งจะใช้ในการวิเคราะห์เกณฑ์ด้านขนาดพื้นที่ เพื่อให้ได้เนื้อที่สวนสาธารณะตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

**ข. แผ่นข้อมูลสวนสาธารณะ** ในแผ่นข้อมูลสวนสาธารณะจะใช้ในการวิเคราะห์เกณฑ์ด้านตำแหน่งที่ตั้งของสวนสาธารณะที่จะจัดหากับตำแหน่งที่ตั้งของสวนสาธารณะที่มีอยู่เดิมเพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนในการพัฒนา

## 3) วิธีการวิเคราะห์

วิธีการวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ (ภาพ 3.1)

**ก. กำหนดขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะระดับย่านและระดับเมือง** ของกรุงเทพมหานครที่มีอยู่เดิมในแผ่นข้อมูลสวนสาธารณะด้วยการสร้างพื้นที่กันชน (Buffer Zone) โดยกำหนดรัศมีของขอบเขตการให้บริการของสวนสาธารณะระดับย่านและสวนสาธารณะระดับเมือง ตามที่ได้ศึกษาไว้ในหัวข้อ 3.1.3

**ข. นำพื้นที่กันชนที่สร้างขึ้นในข้อ ก. มากั้น (Intersect) พื้นที่โล่งในแผ่นข้อมูลพื้นที่โล่งออก** โดยเลือกเอาเฉพาะพื้นที่โล่งที่อยู่ภายนอกพื้นที่กันชนเท่านั้น จะได้เป็นแผ่นข้อมูลใหม่คือ แผ่นข้อมูลพื้นที่ศักยภาพ

**ค. นำแผ่นข้อมูลพื้นที่ศักยภาพมาจำแนก (Classified) เป็น 2 กลุ่มตามขนาด**

พื้นที่ โดยพื้นที่โล่งที่มีเนื้อที่ตั้งแต่ 101 – 350 ไร่ ให้จัดไว้ในกลุ่มพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะระดับย่าน และพื้นที่โล่งที่มีเนื้อที่ 351 ไร่ ขึ้นไป ให้จัดไว้ในกลุ่มพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะระดับเมือง

#### 3.4.4 การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะ

เป็นการนำพื้นที่ศักยภาพที่หาได้ มาวิเคราะห์อีกครั้งหนึ่งเพื่อหาว่าพื้นที่ศักยภาพพื้นที่ใดที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะมากที่สุด มีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้ (ภาพ 3.2)

##### 1) แผ่นข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

แผ่นข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะมี 4 แผ่นข้อมูล ได้แก่ แผ่นข้อมูลแหล่งน้ำ (Water Area) แผ่นข้อมูลถนน (Road Centerline) แผ่นข้อมูลสัดส่วนพื้นที่สวนสาธารณะต่อประชากร (Public Park Area per Number of Population) และแผ่นข้อมูลพื้นที่ศักยภาพจากข้อ 3.4.3 โดยที่

ก. แผ่นข้อมูลแหล่งน้ำ ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านความใกล้ไกลแหล่งน้ำ

ข. แผ่นข้อมูลถนน ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านจำนวนถนนที่

เข้าถึง ชนิดของถนนที่เข้าถึง และความกว้างของถนนที่เข้าถึง

ค. แผ่นข้อมูลสัดส่วนพื้นที่สวนสาธารณะต่อจำนวนประชากร ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านสัดส่วนของพื้นที่สวนสาธารณะต่อจำนวนประชากร

ง. แผ่นข้อมูลพื้นที่โล่ง สำหรับแผ่นข้อมูลพื้นที่โล่งนั้น จะต้องเป็นพื้นที่โล่งที่ผ่านการวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะในหัวข้อ 3.3.4 มาแล้ว โดยในหัวข้อนี้จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านราคาที่ดิน เนื้อที่แปลงที่ดิน ความกว้างด้านหน้าแปลงที่ดิน และรูปร่างแปลงที่ดินต่อไป

##### 2) วิธีการวิเคราะห์

ก. นำพื้นที่ศักยภาพทั้งหมดมาวิเคราะห์หาค่าคะแนนของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะ

ข. แทนค่าคะแนนของปัจจัยทั้งหมดลงในแบบจำลองสำหรับจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำสวนสาธารณะที่ได้จากการสร้างขึ้นในหัวข้อ 3.2.1

ค. ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นค่าความเหมาะสมของพื้นที่ที่ใช้จัดทำสวนสาธารณะ จากนั้นทำการแบ่งค่าความเหมาะสมของพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะออกเป็น 3 อันดับ ได้แก่ มาก ปานกลาง และน้อย ด้วยวิธีการหาอันตรายภาคชั้นจากสูตร

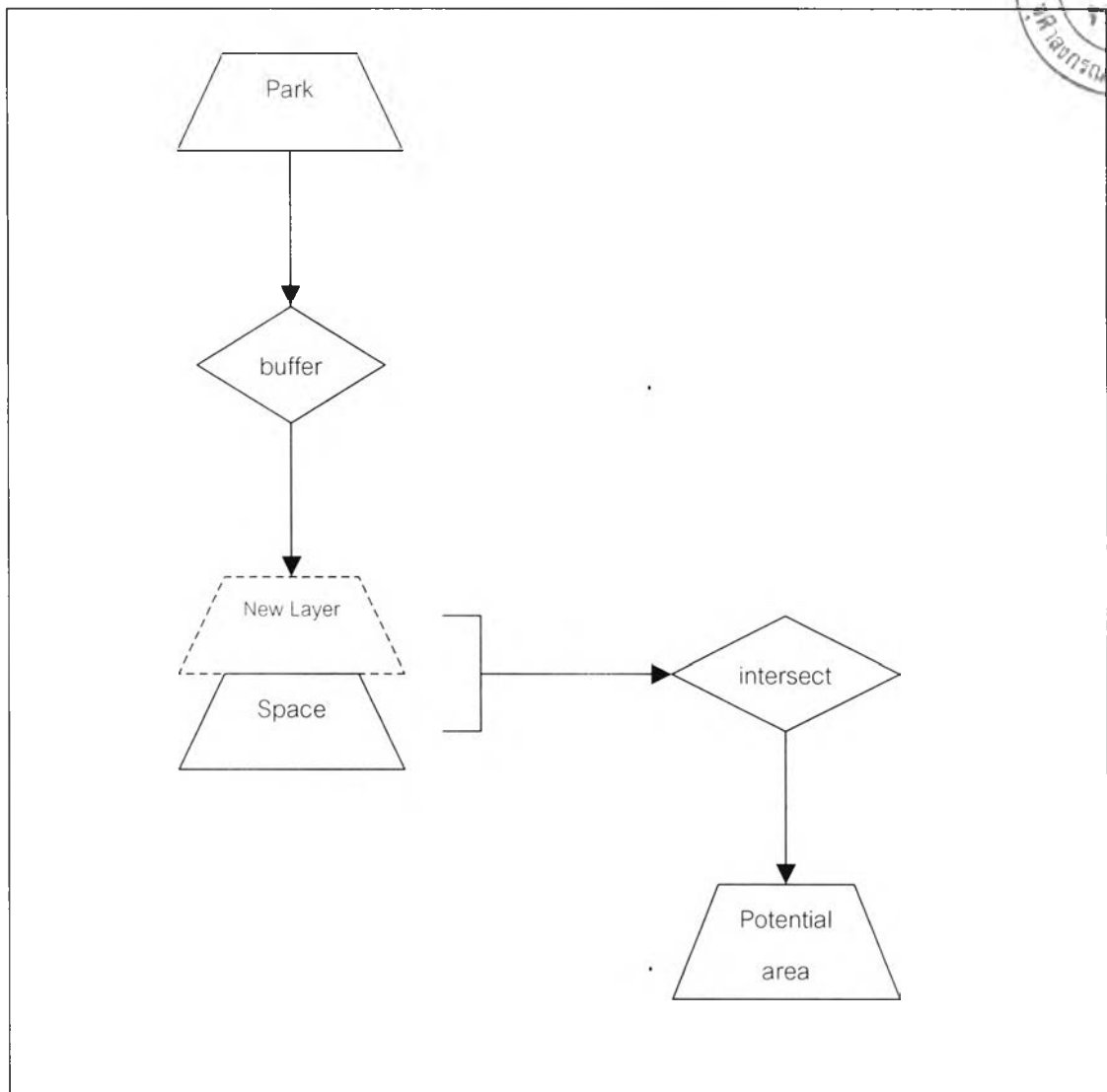
$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{X^{\max} - X^{\min}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

เมื่อ

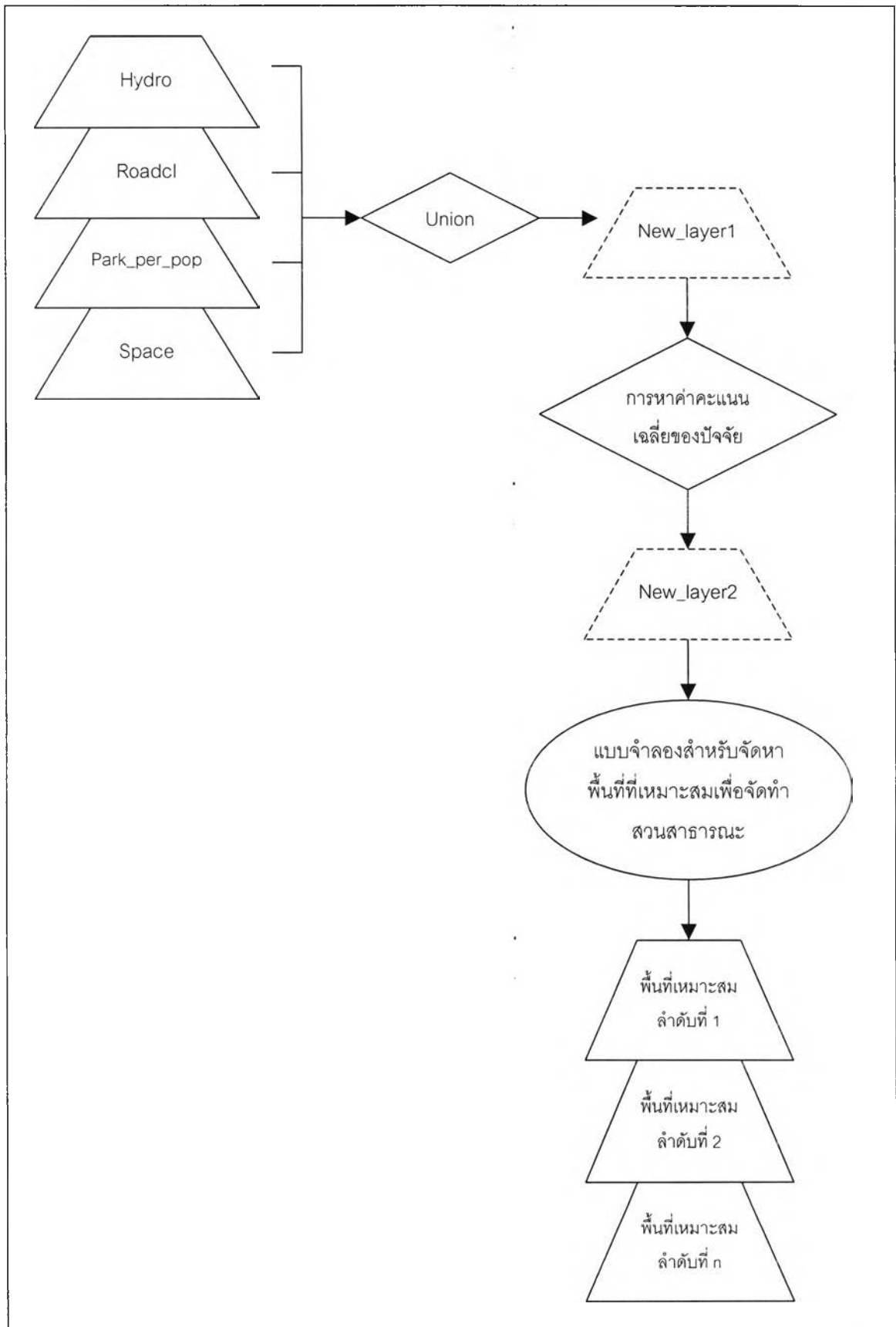
$$X^{\max} = \text{ค่าความเหมาะสมสูงสุด}$$

$$X^{\min} = \text{ค่าความเหมาะสมต่ำสุด}$$

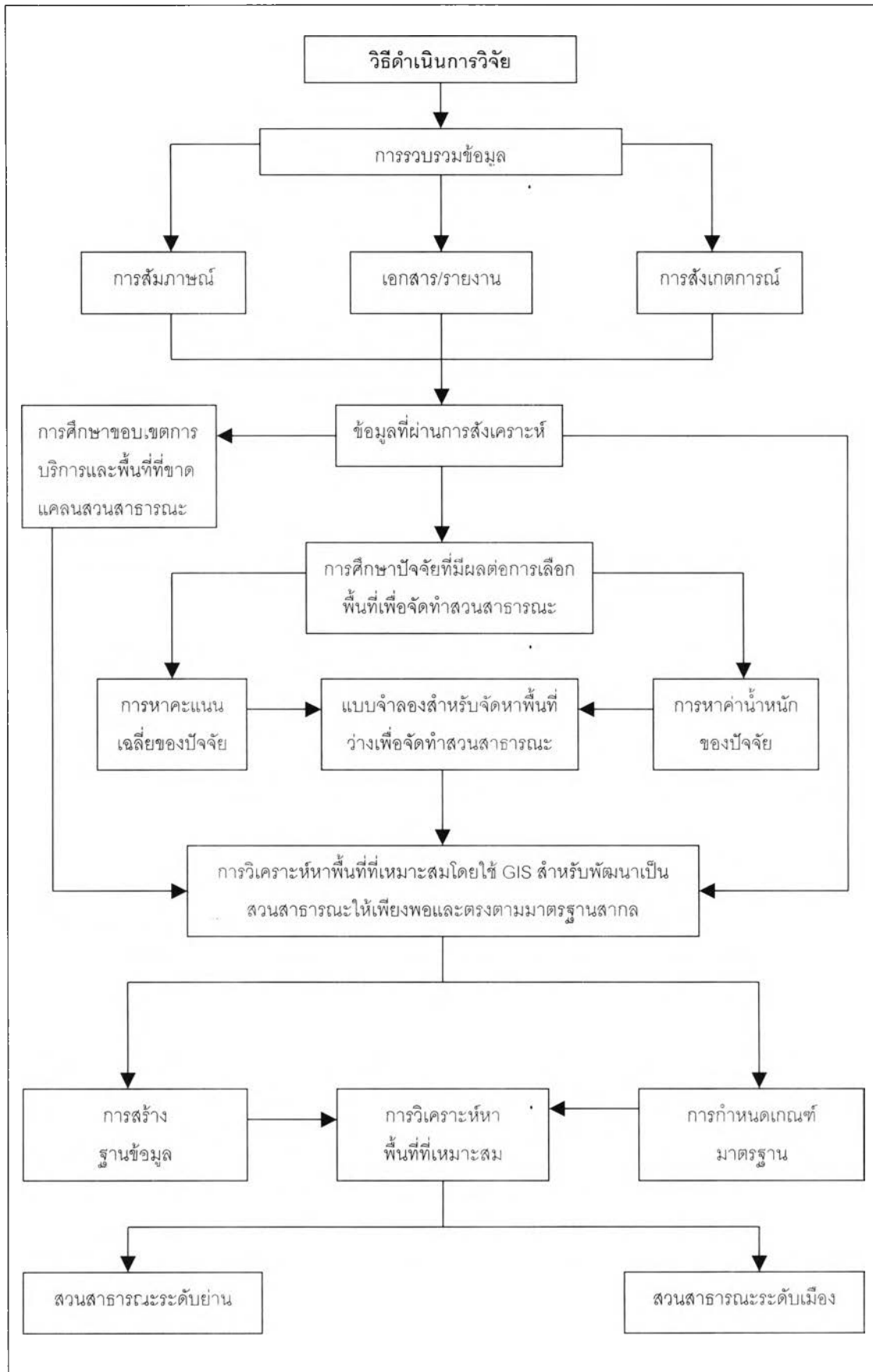
$$\text{จำนวนชั้น} = 3$$



ภาพ 3.1 การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะ



ภาพ 3.2 การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นสวนสาธารณะ



ภาพ 3.3 วิธีดำเนินการวิจัย