

วิธีการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้สวนสาธารณะเพื่อการพัฒนา Methodology of Study for Park-use Behavior Affected Development

นิริวดี ทองป่อง¹

Nitiwadee Tongpong

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Email: tnitiwadee@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงสำรวจปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการใช้-ไม่ใช้สวน และลักษณะกายภาพของพื้นที่ที่มีการใช้งานหรือไม่มีการใช้ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาสวนสาธารณะที่มีความเหมาะสมต่อความต้องการของผู้ใช้สวน มีวิธีเก็บข้อมูล ได้แก่ การสังเกตการณ์และการใช้แบบสอบถาม ข้อมูลจากการสังเกตมีความสำคัญที่สุด เนื่องจากผู้ศึกษาได้ลงพื้นที่สัมผัสข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยตนเอง มีการจดบันทึกโดยระบุกิจกรรมตำแหน่งที่เกิดกิจกรรม และลักษณะของผู้ใช้สวนลงในแผนผังของสวนที่สำรวจ ผลการศึกษาเกิดการรับรู้และการรายงานสภาพเดิมและกิจกรรมการใช้สวนที่เกิดขึ้นจริงของช่วงเวลา ณ ปัจจุบัน ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการใช้พื้นที่สวน ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ การดูแลรักษา ความร่มรื่นของบรรยากาศ และผู้ร่วมใช้สวน ผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปสู่การออกแบบเพื่อปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์ใช้สอยต่อผู้ใช้สวนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ให้คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นต่อผู้ใช้ระดับบุคคลและเมืองอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: พฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนา สวนสาธารณะ

ABSTRACT

A survey study is that the physical factors affecting the use or not the garden and the physical nature of the area. These are used as a guideline for the design and development of parks that are suitable for the needs of garden users. The methods of data collection are including observation and questionnaires. It is the fact that the observational data is of the utmost importance because the researchers had visited the area to experience the qualitative data by themselves. They recorded the data of activities, event location and the characteristics of the garden users into the plan of the surveyed garden. The study resulted in the perception and reporting of the original condition and the actual activities of garden use at the present time.

There are the physical factors affecting the use of the garden area were climatic conditions, maintenance, shady atmosphere, and garden users. The results can lead to the design improvement and development a park area that is suitable and useful for the park users with full efficiency. They make to provide better quality of life for individual and city users as sustainable.

Keywords: Human behavior, Development, Park

1. บทนำ

สวนสาธารณะมีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของประชากร โดยทั่วไปจะมีลักษณะเป็นพื้นที่สีเขียว มีการปลูกต้นไม้ให้ความร่มรื่น และมีลักษณะการออกแบบพื้นที่เพื่อให้เกิดกิจกรรมหลากหลาย และมีการคำนึงถึงความเหมาะสมของสภาพพื้นที่กับพฤติกรรมการใช้งาน ผู้วิจัยต้องมีการค้นคว้าข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ผังบริเวณ บริบท ประวัติความเป็นมาของสวนสาธารณะหรือพื้นที่ที่สำรวจ เป็นต้น

ปัญหาทางกายภาพของสวนสาธารณะในประเทศไทยหลายๆ แห่ง พบว่า มีพื้นที่บางส่วนถูกปล่อยร้าง ไม่มีคนเข้าไปใช้ ซึ่งอาจเกิดจากสภาพของพื้นที่ที่ไม่ตรงกับพฤติกรรมและความต้องการในการใช้สวน ปัจจัยของปัญหาเหล่านี้ทำให้การใช้ประโยชน์ในพื้นที่สวนสาธารณะไม่คุ้มค่ากับพื้นที่ที่จัดสรรให้เป็นสวนสาธารณะขึ้น ดังนั้น การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้สวนสาธารณะจึงเป็นการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาสวนสาธารณะที่คำนึงถึงพฤติกรรมการใช้มากขึ้น ผลที่ได้สามารถต่อยอดเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนแนวทางการออกแบบ ปรับปรุงเพื่อพัฒนาสวนสาธารณะที่จะเกิดขึ้นให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้เพื่อประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ต่อไป

โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อเสนอแนะแนวทางในการศึกษาปัจจัยทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้-ไม่ใช้งานในสวนสาธารณะ การสรุปและวิเคราะห์ผลที่ได้ เพื่อเสนอแนะแนวทางในการออกแบบสวนสาธารณะที่เหมาะสมต่อการใช้งาน และเป็นแนวทางในการศึกษาการออกแบบสวนสาธารณะที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต เกิดประโยชน์เป็นแนวทางในการวิธีการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้สวนสาธารณะเพื่อการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ทำให้ทราบถึงสภาพการใช้กิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่จริง สภาพปัญหาของการใช้พื้นที่ ลักษณะการกระจายตัวของกิจกรรมในพื้นที่เปิดโล่ง และปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้และความพึงพอใจ ผลการศึกษาใช้เป็นข้อพิจารณาประกอบแนวทางการออกแบบ จัดสร้างสวนสาธารณะที่จะเกิดขึ้นในอนาคต รวมถึงการปรับปรุงเพื่อเพิ่มศักยภาพของสวนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป (นิธิวดี ทองป้อม, 2546)

2. คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

2.1 พฤติกรรมการใช้ หมายถึง การกระทำหรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิด และความรู้สึก เพื่อตอบสนองสิ่งเร้า (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2554) ซึ่งมีต่อการพักผ่อนหย่อนใจ และออกกำลังกายของผู้ใช้สวนสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ที่ทำการกิจกรรม ประเภทของกิจกรรม ซึ่งทำภายในสวนสาธารณะที่ใช้ทำการศึกษา

2.2 สวนสาธารณะ หมายถึง ที่ว่างของเมือง (Open Space) ที่เป็นพื้นดินและพื้นน้ำที่มีการจัดภูมิทัศน์ให้เกิดความสวยงามเท่าที่จะทำได้ และมีจุดมุ่งหมายให้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ คลายความเครียด เป็นที่ออกกำลังกาย เล่นกีฬา เดินเที่ยวเล่นสำหรับสาธารณะชนทั่วไปโดยไม่คิดค่าตอบแทน

2.3 สภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ หมายถึง สภาพพื้นที่ของสวนสาธารณะที่มีผลต่อกิจกรรม และสภาพที่เกิดขึ้นของกิจกรรม เป็นพื้นที่ภายในสวนสาธารณะทั้งที่มีการใช้และไม่ใช้

2.4 ผู้ใช้สวนสาธารณะ หมายถึง บุคคล หรือกลุ่มคนที่เข้ามาพักผ่อน และใช้พื้นที่ภายในสวนสาธารณะทั้ง 3 แห่งที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้ จำแนกโดยความถี่ในการเข้ามาใช้สวนสาธารณะใน 1 ปี

2.5 พื้นที่สาธารณะ หมายถึง พื้นที่บริเวณที่บุคคลทั่วไปมีสิทธิสามารถเข้าไปใช้สอยได้อย่างอิสระภายใต้ขอบเขตอันเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปของสังคม หรือของผู้ดูแลพื้นที่นั้น

3. วิธีการดำเนินการศึกษา

3.1 ผู้วิจัยจำเป็นต้องตั้งคำถามของการศึกษา หรือตั้งสมมติฐานที่มีความน่าจะเป็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ และปัจจัยทางกายภาพของสวนสาธารณะมีผลต่อพฤติกรรมการใช้-ไม่ใช้ และการกระจายตัวในการใช้ว่าจะเป็นอย่างไรร เพื่อกำหนดทิศทางการศึกษา

3.2 วางแผนโครงการศึกษา ได้แก่ การกำหนดความสำคัญของปัญหา การศึกษาหาความเป็นไปได้ การกำหนดตัวแปร โดยการวางแผนงานศึกษาให้ชัดเจนเพื่อให้งานศึกษาเกิดคุณประโยชน์และความน่าสนใจรวมถึงความเป็นไปได้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ในขั้นตอนนี้จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ทฤษฎี และหลักการเบื้องต้นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

3.3.1 ทฤษฎีหรือจุดมุ่งหมายทางทฤษฎีที่เกี่ยวกับแนวทางการออกแบบพื้นที่สวนสาธารณะ

3.3.2 ศึกษากรณีศึกษาเพื่อศึกษาองค์ประกอบและแนวทางการออกแบบพื้นที่สวนสาธารณะ

3.3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และรายงานข้อมูลการศึกษาที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ

3.3.4 การสังเกตการณ์เบื้องต้น

3.3.5 การตั้งข้อสังเกต กำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้อง กำหนดกลุ่มตัวอย่าง ออกแบบสัมภาษณ์

3.4 การสำรวจภาคสนามและการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม โดยการสังเกตการณ์ และทำผังบันทึกพฤติกรรม (Behavior Map) เพื่อนำผลเบื้องต้นจากผังบันทึกพฤติกรรมตั้งเป็นข้อสังเกต และสมมติฐานเพื่อออกแบบการสัมภาษณ์ และออกแบบแบบสอบถามต่างๆ ตามวิธีการสุ่มตัวอย่างที่กำหนด

3.5 การอภิปรายผลข้อมูล โดยอาศัยทฤษฎีหลักการทางสถิติเชิงพรรณนา ผนวกกับแนวความคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อหาข้อสรุป และทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการตัดสินใจทำกิจกรรมของคนกับพื้นที่สวนสาธารณะ ดังนี้

3.5.1 การอภิปรายผลอ้างอิงถึงข้อคำถามในการศึกษา

3.5.2 นำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับค่าตัวแปร ทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

3.5.3 เปรียบเทียบกับแนวความคิดที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งจากทฤษฎีและหลักการ

3.6 การสรุปผลการศึกษาและเสนอแนะ ผลสรุปเป็นบทสรุปท้ายของรายงานการศึกษา โดยนำผลที่ได้จากการอภิปรายผลข้อมูลมาสรุปให้เห็นสิ่งที่ได้พบจากงานศึกษา อธิบายผลจากการศึกษาว่ามีความสอดคล้องหรือขัดแย้งอย่างไรกับคำถามในงานศึกษา และข้อสมมุติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะเหตุใด

หลังจากที่ได้สรุปแล้ว จะทำการเสนอแนะจากผลการศึกษาที่ได้และแนวทางในการทำการศึกษาศึกษาในครั้งต่อไป เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ออกแบบ ผู้ค้นคว้า ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้ได้โดย ข้อสรุปและข้อเสนอนี้จะได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ของงานศึกษาทั้งหมด

4. แนวทางในการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้สวนสาธารณะเพื่อการพัฒนา

การศึกษาที่มีความเกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่าง เช่น ผู้ใช้สวน ผู้ให้ข้อมูล ผู้ถูกสัมภาษณ์นั้น งานวิจัยมีความจำเป็นต้องยื่นขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (Ethics in Human Research) เพื่อให้มีความถูกต้องตามหลักการวิธีการวิจัยอย่างสากล โดยข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นความลับหรือใช้ชื่อสมมุติ

การศึกษาใช้การเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ประเภทการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยเป็นการศึกษาค้นคว้าในเรื่องพฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะกับสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ของสวนโดยผู้วิจัยอาจเลือกกรณีศึกษาตามความเหมาะสมหรือสอดคล้องกับนโยบาย เพื่อศึกษาถึงสภาพปัจจุบันของพฤติกรรมการใช้สวนของผู้ใช้ในพื้นที่จริง ลักษณะการกระจายเพื่อการทำกิจกรรมในพื้นที่สวน ปัจจัยทางกายภาพของสวนที่มีผลต่อการใช้และไม่ใช้พื้นที่ โดยจะศึกษาถึงลักษณะของพื้นที่ที่มีการใช้เบาบางหรือไม่มีการใช้ กับเหตุผลที่ไม่ใช้พื้นที่นั้น รวมถึงสภาพแวดล้อมของสวนที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้พื้นที่สวนของผู้ใช้ ซึ่งสามารถสรุปลำดับของแนวทางการดำเนินการศึกษา ได้แก่

4.1 เกณฑ์และการเลือกพื้นที่ศึกษา เลือกพื้นที่สวนสาธารณะที่ใช้ทำการศึกษาโดยมีเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ที่ใช้ทำการศึกษา อาทิเช่น

4.1.1 เป็นสวนสาธารณะที่อยู่ในขอบเขต ที่ตั้งที่ผู้วิจัยกำหนดและต้องการพัฒนา สวนสาธารณะที่อยู่ในเขตท้องที่นั้นๆ มีการใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ หรือใช้ในลักษณะอื่นๆ

4.1.2 เกณฑ์ในเรื่องของขนาด และพื้นที่ของสวนสาธารณะ ขนาดของสวนสาธารณะเป็นปัจจัยที่อาจนำไปสู่ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน

4.1.3 มีความหลากหลายของกิจกรรม เช่น เป็นสวนสาธารณะแบบเปิด เป็นสวนสาธารณะในหมู่บ้าน ไตหมู่บ้านหนึ่ง เนื่องจากมีกลุ่มประชากรที่มากและแตกต่างกัน นำไปสู่ข้อค้นพบและผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน

4.1.4 เกณฑ์ในเรื่องการให้บริการ และสวนอยู่ในเขตเมืองหรือนอกเมืองหรืออื่นๆ

4.1.5 ข้อจำกัดเฉพาะที่อาจมีผลต่อการใช้งานและการออกแบบเพื่อพัฒนาพื้นที่ เช่น มีสิ่งก่อสร้างที่เป็นโบราณสถาน เป็นสวนที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ เป็นต้น

4.2 เกณฑ์ในการเลือกกิจกรรม ใช้การสำรวจเบื้องต้นในสวนสาธารณะที่ถูกเลือกเป็นกรณีศึกษา เพื่อเก็บข้อมูลกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในสวน และลักษณะการใช้พื้นที่สวนในการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อศึกษาในเรื่องของสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ของสวนสาธารณะที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้

การศึกษาชนิดกิจกรรมที่พบมากในสวนสาธารณะเพื่อนำมาเป็นการอ้างอิง อาทิเช่น การศึกษาของ ปริญา ฉายแสง (ปริญา ฉายแสง, 2540: 156-158) อาจมีการพิจารณาร่วมกับข้อมูลของ มานิต หวังธรรมเกื้อ (มานิต หวังธรรมเกื้อ, 2544: 22) โดยมีการสรุปออกมา 7 กิจกรรม ประกอบด้วย (1) กิจกรรมนั่งเล่น ชมวิว (2) กิจกรรมนั่งอ่านหนังสือ (3) กิจกรรมนั่งคุยกับเพื่อน คนรัก คนในครอบครัว (4) กิจกรรมทานอาหาร ปิกนิก (5) กิจกรรมเดินเล่น เดินคุย (6) กิจกรรมวิ่งออกกำลังกาย และ (7) กิจกรรมกีฬาแบบออกแรงน้อย เช่น มวยจีน โยคะ

โดยอาจมีการกำหนดเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบกับการสำรวจพื้นที่สวนที่นำมาศึกษาเบื้องต้น ทำให้ได้ กิจกรรมที่ใช้ในการศึกษา เช่น (8) กิจกรรมนั่งชมผู้อื่นทำกิจกรรม (9) กิจกรรมเล่นเครื่องเล่น (10) กิจกรรมเดิน ออกกำลังกาย (11) กิจกรรมวิ่งเล่น (12) กิจกรรมกีฬาแบบสังสรรค์ไม่เป็นทางการ เช่น ดีแบด ตะกร้อวง (13) กิจกรรมกีฬาแบบออกแรง เช่น แอโรบิก ฟุตบอล (14) กิจกรรมปั่นจักรยาน (15) กิจกรรมนอนเล่น (16) กิจกรรม ตกปลา และอื่นๆ ตามกิจกรรมที่มีในพื้นที่นั้นๆ

4.3 วิธีที่ใช้ในการศึกษา

4.3.1 การตั้งคำถามและข้อสมมติฐานในการศึกษา อาจมุ่งเน้นเรื่องลักษณะของพื้นที่ที่มีการใช้เบา บางหรือไม่มีการใช้ในสวนสาธารณะ ดังนั้น คำถามและสมมติฐานจึงมุ่งเน้นในเรื่องปัจจัยทางกายภาพของสวนที่มี ผลต่อการใช้และไม่ใช้พื้นที่ เช่น สภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ และปัจจัยทางกายภาพของสวนสาธารณะมีผลต่อ พฤติกรรมการใช้-ไม่ใช้ และการกระจายตัวในการใช้อย่างไร ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่มีการใช้เบาบาง หรือไม่มีการใช้งานในสวนสาธารณะมีลักษณะเป็นอย่างไร และสาเหตุของการไม่ใช้คืออะไร

4.3.2 สมมติฐานในการศึกษา เป็นการคาดเดาคำตอบของการวิจัยล่วงหน้า ยกตัวอย่างเช่น สภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์และปัจจัยทางกายภาพของสวนมีผลต่อพฤติกรรมการใช้พื้นที่และการกระจายตัวใน สวนสาธารณะ ได้แก่ ประเภทพื้นที่เพื่อการใช้งาน ปัจจัยทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อม ได้แก่ พื้นที่ที่มี ร่มเงา พื้นผิวเป็นลานแข็ง พื้นผิวเป็นหญ้า เป็นพื้นราบ เป็นเนิน เป็นพื้นที่กว้าง ผู้ร่วมใช้สวน มีอุปกรณ์และสิ่ง อำนวยความสะดวก พื้นที่ที่สามารถเห็นบรรยากาศโดยรอบได้ชัด การจัดวางอุปกรณ์ ลักษณะการเกิดของกิจกรรม กิจกรรมที่มีผู้มาทำมากในช่วงเวลานั้น ปัจจัยทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ได้แก่ พื้นที่ที่มีการปิดบัง มุมมอง พื้นที่ที่สามารถเห็นบรรยากาศแต่ผู้อื่นไม่สามารถสังเกตเห็นเรา ปัจจัยทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับความ สะดวกในการเข้าถึง ได้แก่ ใกล้เคียงเข้า-ออกสวน ปัจจัยทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับความสวยงาม ได้แก่ ขนาดและ รูปร่างของสวน ลักษณะการออกแบบสวน ความทรุดโทรมของพื้นที่ พื้นที่ริมน้ำ เช่น น้ำพุ สระน้ำ เป็นต้น

4.3.3 ตัวแปรในการศึกษา เช่น สภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ ปัจจัยทางกายภาพของสวน พฤติกรรม การใช้พื้นที่ การกระจายตัวในสวนสาธารณะ พฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะ

4.3.4 ประเภทพื้นที่เพื่อการใช้งาน เช่น สนามเด็กเล่น พื้นที่เปิดโล่ง ลานพื้นแข็ง พื้นที่ใกล้ทางเข้า- ออก สนามหญ้า ทางเดิน-ทางวิ่ง สนามกีฬา บริเวณใต้ต้นไม้ ริมน้ำ ลานเอนกประสงค์ ริมทางเดิน ชุมนั่ง บริเวณ ที่เป็นขั้นบันได สวนสุขภาพ สวนหย่อม เนินหญ้า ที่นั่งบริเวณมุมสงบ ที่นั่งบริเวณริมทางเดิน พื้นที่ที่จัดไว้สำหรับดู กีฬา-เด็กเล่น

4.3.6 กลุ่มประชากรศึกษา คือ กลุ่มผู้ใช้ที่เข้ามาใช้พื้นที่สวนสาธารณะที่อยู่ในเขตรัศมีการให้บริการ ของสวน

4.3.7 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แผนผังสวนที่ใช้ทำการบันทึกกิจกรรมการใช้สวนในพื้นที่ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา รวมทั้งภาพถ่ายส่วนต่างๆ ของสวน และแบบสอบถามพร้อมกับแผนผังสวนสาธารณะ

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ใช้สวนในวันธรรมดาแต่ละช่วงเวลาเทียบกับพื้นที่สวน (นิเวศิ ทองป้อม, 2546: 40)

เวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม ในแต่ละช่วงเวลา	ร้อยละของผู้ใช้	ความหนาแน่นของพื้นที่ ตารางเมตร / 1 คน	ความหนาแน่นของพื้นที่ คน / 1 ตารางเมตร
สวนบึงแก่นนคร				
06.00-08.00	271	5.45	1336.45	0.00075
08.01-10.00	299	6.02	1211.30	0.00083
10.01-12.00	269	5.41	1346.39	0.00074
12.01-14.00	307	6.18	1179.73	0.00085
14.01-16.00	385	7.75	940.72	0.00106
16.01-18.00	1598	32.15	226.64	0.00441
18.01-20.00	1842	37.06	196.62	0.00509
รวม	4971	100	72.86	0.01373
เฉลี่ยทั้งวัน	710.14	-	510.01	0.00196
สวนรัชดานุสรณ์				
06.00-08.00	56	10.04	571.43	0.00175
08.01-10.00	23	4.12	1391.30	0.00072
10.01-12.00	14	2.51	2285.71	0.00044
12.01-14.00	20	3.59	1600.00	0.00063
14.01-16.00	133	23.84	240.60	0.00416
16.01-18.00	221	39.61	144.80	0.00691
18.01-20.00	91	16.31	351.65	0.00284
รวม	558	100	57.35	0.01744
เฉลี่ยทั้งวัน	79.71	-	401.46	0.00249
สวนประตูเมือง				
06.00-08.00	86	16.23	186.05	0.00538
08.01-10.00	9	1.70	1777.78	0.00056
10.01-12.00	9	1.70	1777.78	0.00056
12.01-14.00	13	2.45	1230.77	0.00081
14.01-16.00	21	3.96	761.91	0.00131
16.01-18.00	124	23.40	129.03	0.00775
18.01-20.00	268	50.57	59.70	0.01675
รวม	530	100	30.19	0.03313
เฉลี่ยทั้งวัน	75.71	-	211.33	0.00473



ภาพที่ 1 ตัวอย่างบันทึกข้อมูลกิจกรรมของผู้ใช้สวน (นิริวดี ทองป่อง, 2546: 58)

4.4 วิธีการเก็บข้อมูล

4.4.1 การสังเกตการณ์และบันทึกกิจกรรมการใช้พื้นที่ของสวน ใช้การสังเกตการณ์ (Observation) สภาพการใช้สวนสาธารณะในช่วงเวลาต่างๆ การสังเกตจะใช้การสังเกตแล้วจดบันทึก กำหนดตำแหน่งลงบนแผนผัง โดยการนำแผนผังสวนสาธารณะมาทำการบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในสวนตลอดทั้งวัน ซึ่งกิจกรรมที่บันทึกลงไปบนแผนผังสวนอาจจำแนกเป็น 16 ชนิดดังที่กล่าวมาแล้ว ในการบันทึกผังพฤติกรรมอาจมีการแบ่งช่วงเวลา เช่น 7 ช่วงเวลา คือ เวลา 06.00-08.00 น. เวลา 08.01-10.00 น. เวลา 10.01-12.00 น. เวลา 12.01-14.00 น. เวลา 14.01-16.00 น. เวลา 16.01-18.00 น. และ เวลา 18.01-20.00 น. ตามช่วงเวลาให้บริการของสวนสาธารณะนั้น วิธีการลงพื้นที่เพื่อบันทึกพฤติกรรมผู้ใช้สวนมีการใช้ผู้ช่วยวิจัยแบ่งเป็นทีมงานตามจำนวนที่เหมาะสมต่อขนาดของพื้นที่สวนสาธารณะที่ศึกษา โดยผู้บันทึกข้อมูลให้ไปประจำอยู่ในแต่ละจุดของสวนและแบ่งกิจกรรมที่จะทำการบันทึกกัน 5-6 กิจกรรม โดยอาจใช้เวลาในการสังเกตการณ์และบันทึกกิจกรรมการการใช้แบบสอบถามสวนละ 4 วัน แบ่งเป็นวันธรรมดา 2 วัน และวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ 2 วัน เป็นต้น

4.4.2 การใช้แบบสอบถาม อาจแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้สวนโดยมีกลุ่มผู้ใช้ที่เข้ามาใช้พื้นที่สวน และแบบสอบถามสำหรับผู้ไม่ใช้สวน โดยแบบสอบถามต้องมีการออกแบบคำถามที่สำคัญเพื่อนำไปสู่การตีความผลลัพธ์ ยกตัวอย่างเช่น

1) ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เรื่องเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ แบบสอบถามจะเป็นลักษณะคำถามปลายปิด โดยต้องปกปิดข้อมูลบางส่วนเป็นความลับ โดยต้องไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้ไปสู่ตัวของกลุ่มตัวอย่างคนใดคนหนึ่งตามวิธีการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์

2) ข้อมูลการมาใช้บริการสวนสาธารณะ เช่น เหตุผลในการเข้ามาใช้สวน ระยะเวลาในการเดินทาง ความถี่ในการใช้ กิจกรรมที่ทำ พื้นที่ที่ใช้ทำกิจกรรม ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นคำถามปลายปิด และส่วนที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเสนอแนะเกี่ยวกับพื้นที่ที่ไม่ชอบจะเป็นคำถามปลายเปิด เป็นการถามผู้ใช้สวนถึงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ เช่น สนามเด็กเล่น ทางเดิน ทางวิ่ง สนามหญ้า และอื่นๆ ที่มีผลต่อการใช้-ไม่ใช้สวน

3) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้สวนเกี่ยวกับเงื่อนไขที่มีผลต่อการทำกิจกรรม เป็นส่วนที่ถามเพื่อพิสูจน์ในเรื่องปัจจัยทางกายภาพที่ส่งผลต่อการใช้-ไม่ใช้สวน

4) แบบสอบถามในส่วนของผู้ไม่ใช้สวนจะเป็นการถามเพื่อตรวจสอบคำถามการศึกษาในเรื่องสาเหตุของการไม่ใช้สวนสาธารณะ

ในการใช้แบบสอบถามผู้ศึกษาได้ทำการสุ่มแจกแบบสอบถามแก่ผู้ใช้สวนที่ทำกิจกรรมต่างๆ ในสวนที่ทำการศึกษาแต่ละแห่ง แยกตามกลุ่มกิจกรรมที่ศึกษาทุกกิจกรรม โดยสุ่มแจกแบบสอบถามแก่ผู้ใช้ขณะทำกิจกรรมหรือหลังจากทำกิจกรรม แบ่งเป็นกลุ่มกิจกรรมการพักผ่อนแบบมีการเคลื่อนไหว (Active Recreation) และกลุ่มการพักผ่อนหย่อนใจแบบผ่อนคลาย (Passive Recreation) อย่างละครึ่ง การกำหนดจำนวนของแบบสอบถามอาจอ้างอิงตามวิธีการของ Yamane หรือ Morgan (Yamane, T., 1967)

4.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบการใช้สวนกับสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ของสวน โดยมีวิธีในการวิเคราะห์ คือ

4.5.1 แบบบันทึกพฤติกรรม โดยทำตารางกิจกรรม ทำสรุปเฉลี่ยหรือเปรียบเทียบการเกิดกิจกรรมของสวนที่เป็นกรณีศึกษา โดยเปรียบเทียบการเกิดกิจกรรมกับลักษณะกายภาพที่เป็นตัวร่วม

4.5.2 แบบสอบถาม ใช้การเรียงเรียงเป็นตารางเปรียบเทียบ โดยเปรียบเทียบด้วยจำนวนร้อยละ ซึ่งหัวข้อของตารางที่ใช้เป็นไปตามการศึกษาตัวแปรที่ได้กล่าวไว้

ผลที่ได้จากการศึกษาเป็นข้อเสนอแนะถึงลักษณะพื้นที่ของสวนสาธารณะที่เหมาะสมต่อการใช้ และปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้สวนเกิดความน่าใช้มากขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพื้นที่สวนเดิม และสวนสาธารณะที่จะเกิดขึ้นใหม่ต่อไป และเสนอแนวทางในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป



ภาพที่ 2 ตัวอย่างบันทึกภาพพื้นที่ที่มีร่มเงาและพื้นที่ต้นไม้ที่บดภายในสวนบึงแก่นนคร (นิริวดี ทองป้อม, 2546: 158-159)

5. บทส่งท้าย

ผลการศึกษาทั้งหมดนำไปสู่ข้อค้นพบ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางการออกแบบ การปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะ เพื่อให้เกิดความเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการใช้งานที่แท้จริงของประชากรผู้ใช้สวน โดยผู้วิจัยอาจมีการอ้างอิงทฤษฎีจากการทบทวนวรรณกรรม

ผู้เขียนขอยกตัวอย่างจากกรณีศึกษา “พฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะที่เป็นผลจากสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ของสวน ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น” (นิริวดี ทองป้อม, 2546) โดยศึกษาสวน 4 แห่ง ได้แก่ สวนรอบบึงทุ่งสร้าง สวนรอบบึงแก่นนคร สวนรัชดานุสรณ์ และสวนประตูเมือง พบว่า กิจกรรมนั่งชมผู้อื่นทำกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่มีผู้ทำมากเป็นอันดับต้นๆ ของสวนในกรณีศึกษานี้ ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Rutledge (Rutledge A.J. and D. J. Monar., 1985) ได้กล่าวถึงการใช้สวนสาธารณะว่าคนมาใช้สวนเพื่อต้องการที่จะมองดูผู้อื่นทำกิจกรรมและต้องการให้ผู้อื่นเห็นตนทำกิจกรรม (To see and to be seen) และ Marcus & Francis (Chare C. Marcus and Carolyn Francis, 1988) ได้ให้ข้อสังเกตไว้ว่า ผู้ใช้สวนต้องการความต้องการมีปฏิสัมพันธ์ โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

- 1) ความต้องการมีส่วนร่วมทางตรง (Overt Socializing) คือ การเข้ามาใช้สวนกับคนคุ้นเคยกันอยู่แล้ว และการเข้ามาใช้พื้นที่สวนโดยคาดหวังว่าจะมีโอกาสพบปะ สื่อสารกับบุคคลอื่นๆ
- 2) ความต้องการมีส่วนร่วมทางอ้อม (Covert Socializing) เป็นการมาใช้พื้นที่ในลักษณะที่เข้ามาเพื่อเฝ้าดูความเปลี่ยนแปลง โดยไม่ต้องการการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมใดๆ

เพราะฉะนั้นจะพบว่าคนเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ ซึ่งภูมิสถาปนิกไม่สามารถจัดการกับองค์ประกอบนั้นได้โดยตรง แต่สามารถจัดสภาพพื้นที่ให้สามารถดึงดูดคนเข้าไปใช้ให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ได้ ซึ่งในทางตรงกันข้ามพบว่ามียปัจจัยทางกายภาพบางอย่างทำให้คนไม่ยอมใช้สวน เช่น สวนรัชดานุสรณ์ พบว่ามีปัญหาเรื่องชื่อเสียง การขายบริการในพื้นที่สวน เมื่อปัจจัยทางกายภาพเอื้อให้เกิดกิจกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ทำให้ผู้ใช้อื่นมีข้อจำกัดในการที่จะเข้าไปใช้พื้นที่สวน

ซึ่งในกรณีนี้กล่าวได้ว่า คน (ผู้ร่วมใช้สวน) เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ ซึ่งบางครั้งอาจไม่ได้เกี่ยวข้องกันในเชิงปฏิสัมพันธ์โดยตรง มีการเชื่อมโยงกันจากสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์มาสู่พฤติกรรมการใช้ โดยมีปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อผู้ใช้งาน ได้แก่

1) การจัดให้พื้นที่มีร่มเงาเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมกับพื้นที่เปิดโล่ง น่าจะมีส่วนช่วยขยายเวลาการใช้พื้นที่สวน จากการศึกษาพบว่า สวนบึงแก่นนครมีผู้ใช้ตลอดทั้งวัน พื้นที่ที่มีการใช้ตลอด คือ พื้นที่ที่มีร่มเงา ขณะที่สวนประตูเมืองพบว่า มีการใช้เฉพาะพื้นที่ที่มีร่มเงาในช่วงกลางวัน ถ้ามีการเพิ่มพื้นที่ที่มีร่มเงาอาจจะมีผลทำให้ประสิทธิภาพของสวนเพิ่มขึ้น ในทางกลับกันหลังเวลา 18.00 น. พื้นที่ที่มีการใช้มากกลับเป็นพื้นที่เปิดโล่ง, สนามหญ้า เพราะฉะนั้นสวนสาธารณะจึงควรมีทั้งพื้นที่ที่มีร่มเงา และพื้นที่เปิดโล่งในสัดส่วนที่พอเหมาะ เพื่อให้มีการใช้งานพื้นที่สวนได้ทั้งกลางวันและเย็นจนถึงช่วงค่ำ

2) การจัดสภาพแวดล้อมให้เกิดความรู้สึกปลอดภัย เป็นเรื่องทางจิตวิทยาในการใช้สวน ซึ่งพื้นที่ที่ไม่ปลอดภัย ได้แก่ พื้นที่ลับตาคน, มีแสงสว่างน้อย ซึ่งเป็นผลทำให้คนไม่ใช้พื้นที่ เช่น พื้นที่บางส่วนของบึงแก่นนคร สวนรัชดานุสรณ์ และพื้นที่บริเวณหลังเนินของสวนประตูเมือง ในการจัดพื้นที่สวนสาธารณะควรมีการคำนึงถึงความรู้สึกปลอดภัยของผู้ใช้เป็นอย่างมาก หลีกเลี่ยงการเกิดของพื้นที่ลับตาคน แต่พบว่าพื้นที่ลับตาคนบางแห่งอาจมีการใช้งานเมื่อพื้นที่ใกล้เคียงถูกใช้งาน เช่น สวนบึงแก่นนคร สวนรัชดานุสรณ์ ดังนั้น หากพื้นที่ใดที่มีแนวโน้มจะเป็นพื้นที่ลับตาควรมีการตั้งกิจกรรมให้เกิดขึ้นในบริเวณนั้น หรือในบริเวณที่ใกล้เคียง

3) การออกแบบเพื่อจัดการกับสภาพแวดล้อมไม่พึงประสงค์ ตัวอย่างเช่น พื้นที่ติดถนนมีมลพิษและพื้นที่ติดน้ำเสียของสวนประตูเมือง ซึ่งควรมีพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นก้ำบัง (Barrier) จากมลภาวะ (Pollution) เช่น สวนประตูเมืองมีการทำเนิน แต่เนินซึ่งเป็นพื้นที่ก้ำบัง แต่วิธีนี้ทำให้เกิดการเสียพื้นที่ใช้งานจำนวนมาก ในการออกแบบจึงควรมีการพิจารณาการออกแบบพื้นที่ก้ำบังที่เหมาะสม

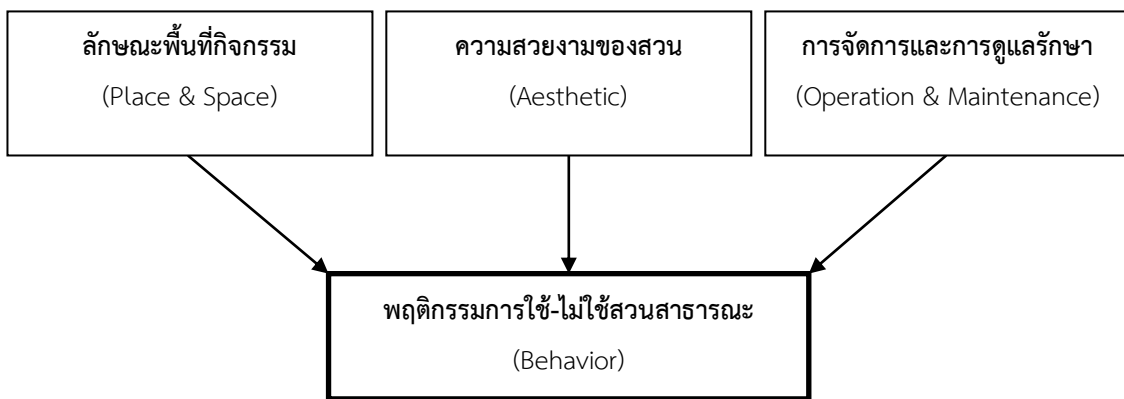
4) การพิจารณาขอบเขตอาณาบริเวณศาล และอนุสาวรีย์ ในบางครั้งมีความจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์และศาลเคารพตั้งอยู่ในพื้นที่สวน ควรมีการออกแบบให้คนสามารถเข้าไปใช้ได้ ลดความเป็นทางการลง หรือจำกัดอาณาบริเวณ (Territory) ให้เหมาะสมกับสัดส่วนพื้นที่สวน ซึ่งจะช่วยให้พื้นที่การใช้งานภายในสวนให้มีมากขึ้น

5) การเลือกทำเลที่ตั้งสวน ควรให้มีการเข้าถึงได้ง่าย หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่จะเกิดกลุ่มผู้ใช้ที่จำกัด เนื่องจากคนต้องการมีอาณาเขตเป็นของตนเอง ดังนั้น เมื่อเกิดกลุ่มคนที่ใช้บริเวณใดบริเวณหนึ่งในสวนสาธารณะเป็นประจำ จนทำให้ผู้อื่นที่จะมาใช้รู้สึกเหมือนพื้นที่นั้นเป็นของคนกลุ่มนั้นจึงไม่สะดวกใจที่จะมาใช้

6) การจัดให้สวนมีสภาพแวดล้อมตรงจับกิจกรรมที่ผู้ใช้ต้องการ สวนบึงแก่นนครมีลักษณะพื้นที่ที่เป็นธรรมชาติมีบึงขนาดใหญ่และมีความร่มรื่น ทำให้คนเข้ามาใช้พื้นที่สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ในสวนได้มากกว่าและนานกว่าสวนอื่น สวนสวนประตูเมืองมีการใช้พื้นที่เป็นช่วงเวลาสั้น แต่มีปริมาณคนที่เข้ามาใช้มาก และเป็นกิจกรรมที่รวมคน

จำนวนมากๆ ซึ่งปัจจุบันการเดินเอร์โอบิกเป็นที่นิยมมาก ทำให้คนเข้ามาใช้สวนสาธารณะมากขึ้น โดยจะสังเกตได้ว่าสวน
 รัชดานุสรณ์และสวนประตุมืองมีคนเข้ามาใช้กิจกรรมนี้มาก ส่วนกิจกรรมอื่นมีน้อยมากดังนั้นจึงมีการใช้พื้นที่ลาน
 อนุสาวรีย์มากที่สุด มีผลมาจากสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ของสวนที่มีความเหมาะสมและไม่เหมาะสมกับบาง
 กิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ Hester (Randolph T. Hester, Jr., 1975) ว่าปัจจัยและเงื่อนไขที่มีผลต่อการใช้ที่ว่างคือ
 คุณภาพและปริมาณของพื้นที่ สภาพที่เกิดของกิจกรรม และองค์ประกอบธรรมชาติ

สรุปองค์ประกอบหลักที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้-ไม่ใช้สวนสาธารณะ จากการศึกษาพบว่า ประเด็นหลักๆ ที่
 เกี่ยวข้องกับสวนสาธารณะที่จะมีผลต่อการใช้-ไม่ใช้ จำแนกได้เป็น 3 ประเด็นหลัก คือ ลักษณะพื้นที่กิจกรรม (Place &
 Space) ได้แก่ พื้นที่ที่เหมาะสมกับกิจกรรมที่ผู้ใช้ต้องการ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับกิจกรรมนั้นๆ ทั้งด้านสภาพอากาศ
 และบรรยากาศ โดยที่ “คน” เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างบรรยากาศให้กิจกรรมต่างๆ รวมถึงความรู้สึกปลอดภัย
 ความสวยงาม (Aesthetic) ช่วยสร้างความรู้สึกละมุนละม่อมและความประทับใจมากขึ้น และการจัดการและดูแลรักษา
 (Operation & Maintenance) ได้แก่ การรักษาระบบระเบียบการใช้ การดูแลรักษาความสะอาด การดูแลอุปกรณ์ให้อยู่
 ในสภาพดี การประชาสัมพันธ์ การจัดกิจกรรม การอำนวยความสะดวก เป็นต้น โดยแสดงในแผนภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 3 แผนภาพแสดงปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้

วิธีการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้สวนสาธารณะเพื่อการพัฒนา นำไปสู่ข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป ใน
 การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการใช้-ไม่ใช้สวนสาธารณะพบว่ามีปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการใช้ ได้แก่
 ความร่มรื่น ความสวยงาม ความสงบ ความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งจะพบว่าในส่วนของปัจจัยเรื่องอื่นๆ ได้เคยมีผู้ทำ
 การศึกษาไว้แล้ว แต่ปัจจัยเรื่องความสวยงามยังไม่เคยมีผู้ศึกษาไว้ เพื่อให้ทราบถึงลักษณะความงามของสวนที่ผู้ใช้
 ต้องการ ควรมีการศึกษาต่อไปให้มีความเข้าใจที่ตรงกันเกี่ยวกับเรื่องความสวยงาม ระหว่างความงามที่ผู้ออกแบบ
 ลงความเห็นว่ายสวยกับความงามที่ผู้ใช้เห็นว่าสวย เพื่อให้สวนสาธารณะเป็นที่ที่สามารถตอบสนองความต้องการ
 ของผู้ใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

6. กิตติกรรมประกาศ

บทความวิชาการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ “พฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะที่เป็นผลจากสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ของสวนในเขตเทศบาลนครขอนแก่น” หลักสูตรปริญญาภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2546 เพื่อเผยแพร่แนวทางเชิงวิชาการในการศึกษาเพื่อพัฒนาสวนสาธารณะ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ นิรุบล คล่องเวสสะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

7. เอกสารอ้างอิง

- นิธิวดี ทองป้อง. (2546). **พฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะที่เป็นผลจากสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ของสวนในเขตเทศบาลนครขอนแก่น**. วิทยานิพนธ์ปริญญาภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิรุบล คล่องเวสสะ. (2544). **การศึกษาผู้ไม่ใช้สวนสาธารณะ: กลุ่มวัยรุ่นตอนปลาย**. วารสารสาระศาสตร์ ฉบับที่ 3, กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปริญญา ฉายแสง. (2540). **ความสัมพันธ์ระหว่างความพอใจของผู้ใช้สวนกับพื้นที่ใช้งานในสวนสาธารณะระดับชุมชน (กรณีศึกษาสวนรมณีนาถ และสวนอุทยานเบญจสิริ)**. วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มานิต หวังธรรมเกื้อ. (2541). **สภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์กับพฤติกรรมของผู้ใช้สวนสาธารณะระดับชุมชน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลสิทธิ์ ทรายงกูร. (2541). **พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม: มูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2554). **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554**. เข้าถึงเมื่อ 2 มิถุนายน 2565 จาก <https://dictionary.orst.go.th/>
- Chare C. Marcus and Carolyn Francis. (1988). **People Place: Design guidelines for Urban Open Space**. Department of Architecture and Landscape Architecture, University of California: Berkeley: Vand Nostrand Reinhold.
- Elizabeth Barlow Rogers. (1987). **Rebuilding Central Park: A Management and Restoration Plan**. London: The MIT Press.
- George E. Fogg and J. William Shiner. (1981). **Management planning for park and recreation areas**. United State: National Recreation and Park Association.
- Kevin Lynch. (1971). **Site Planning: second edition**. Cambridge, Massachusetts and London: England: The MIT Press.
- Monty L. Christiansen. (1977). **Park planning handbook: fundamentals of physical planning for parks and recreation areas**. New York: John Wiley & Sons.
- Randolph T. Hester, Jr. (1975). **Neighborhood Space**. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Rutledge A.J. and D. J. Monar. (1985). **A Visual Approach to Park Design**. New York: John Wiley & Sons.
- Yamane, T. (1967). **Statistics, An Introductory Analysis**. 2nd Ed., New York : Harper and Row.