

ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบสวนสาธารณะในที่ดินที่เป็นบึงน้ำขนาดใหญ่:

กรณีศึกษาสวนสาธารณะบึงน้ำลาดพร้าว 71

Factors That Affect Park Design in the Lagoon Site: a Case Study of Ladphrao 71 Pond Aquatic Park Project

ศุภรวัช วลัยเสถียร¹

บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยและวิธีการที่เหมาะสมในการออกแบบวางผังสวนสาธารณะพร้อมอาคารประกอบ ในที่ดินที่เป็นบึงน้ำขนาดใหญ่ซึ่งเป็นที่ดินของทางกรุงเทพมหานคร พื้นที่ 21 ไร่ 68 ตารางวา มีความลึกตั้งแต่ 15-17 เมตร ตั้งอยู่กลางชุมชนในซอยลาดพร้าว 71 โดยศึกษาและสำรวจข้อมูลและสภาพปัญหาในบริเวณบึงลาดพร้าว เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ รวมถึงความเหมาะสมในการออกแบบพร้อมทั้งประเมินผลการศึกษาเพื่อหาแนวทางการพัฒนาออกแบบสวนสาธารณะในบึงน้ำขนาดใหญ่ และเพื่อออกแบบวางผังสวนสาธารณะพร้อมอาคารประกอบในพื้นที่ ให้เป็นสวนสาธารณะที่มีประโยชน์ใช้สอยอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และสามารถให้บริการประชาชนได้อย่างเต็มที่

ผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยเชิงออกแบบ (Design Research Methodology) ด้วยการศึกษาโจทย์จากข้อกำหนดการจ้างออกแบบ (T.O.R.) ของทางกองสวนสาธารณะ กรุงเทพมหานคร พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการการสังเกตและสัมภาษณ์จากประชากรกลุ่มเป้าหมาย และข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง โดยมีกระบวนการวิจัยคือ 1) ศึกษาสภาพบึงน้ำเดิม 2) การศึกษาความเหมาะสมในการปรับพื้นที่ ระบบการก่อสร้าง และความสามารถในการกักเก็บน้ำ 3) ความเหมาะสมการใช้งานพื้นที่ระหว่างผู้อยู่อาศัยเดิมและสวนสาธารณะบึงน้ำที่สร้างขึ้นใหม่ 4) การศึกษาประเภทต้นไม้ที่เลือกใช้ในโครงการและดำเนินการวิเคราะห์โจทย์ความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง สภาพพื้นที่ตั้ง แล้วสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาเพื่อนำมาออกแบบ

ผลวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบนั้นประกอบด้วย 1) ข้อมูลจากการสำรวจซึ่งไม่ตรงกับข้อมูลเบื้องต้น ทำให้มีผลต่อความเหมาะสมในการปรับพื้นที่ 2) ระบบโครงสร้างที่ต้องพิจารณาเลือกใช้ เป็นโครงสร้างระบบคอนกรีตเสริมเหล็กลอยอยู่เหนือผิวน้ำเหมาะสมที่สุด 3) ข้อพิจารณาในการจัดแบ่งและออกแบบส่วนประกอบของโครงการตามลักษณะการใช้งานและความสัมพันธ์กับที่ตั้งในโครงการ 4) วัสดุพืชพันธุ์ที่เหมาะสม มีการแบ่งประเภทต้นไม้ที่เลือกใช้ออกเป็นสามประเภทตามตำแหน่งที่ปลูกและดูแล

แนวทางการออกแบบกำหนดให้เป็นสวนที่ตั้งอยู่บนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมีระดับอยู่เหนือน้ำ เนื่องจากเป็นการประหยัดงบประมาณการก่อสร้างรวมทั้งรบกวนสภาพแวดล้อมเดิมที่มีอยู่น้อยที่สุดและสามารถใช้พื้นที่เดิมในบึงเป็นแก้มลิง เพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมเวลาที่มีฝนตกมาปริมาณมาก อีกทั้งยังสามารถให้ผู้ใช้มาใช้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับพืชและระบบนิเวศทางน้ำได้อีกด้วย

คำสำคัญ: สวนสาธารณะบึงน้ำ พื้นที่รับน้ำ (แก้มลิง) ระบบนิเวศทางน้ำ

Abstracts

The major objective of this research study is to investigate the factors and the appropriate methods for designing the public park and buildings in the park. Within the area of 33,872 sq.m. and the existing reservoir with 15-17 m. depth, the park is located on Ladphrao 71 road in Bangkok. A series of studies were employed to study site conditions and existing problems around the reservoir that were used as the database to find the appropriate approaches to tackle a design of public parks on a large pond with buildings to attain functionality.

¹คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

The researcher developed the design research methodology from T.O.R. and gathered the data by the observation and interviewing the group of target informants. For the secondary information, the research method includes 1) to study of existing pond, 2) to study the appropriate land modification and construction systems, 3) to study the appropriate use of space between existing residents and newly built lagoon parks, and 4) to study the suitable plant materials selected for the project. The researcher analyzes the requirement of the related users, site condition, then synthesize the information to obtain the process of design.

The finding of this study are 1) the survey data package provided by the owner is inaccurate, 2) the structure of the reinforced concrete structure located above the water surface is the most efficient method, 3) the project components are suitably designed in relation to the usage and location, and 4) there are three categories of plant materials proposed corresponding to the site condition of each spot and the purpose of facilitating the maintenance.

The main structure of the park design is on a reinforced concrete structure above the water level. This structure design is considered as a cost efficiency construction, and at the same time, it also minimizes effects to the surrounding context. Furthermore, the community is still able to use this reservoir and its vicinity as a reservoir (Kaem Ling) to prevent possible floods in the case of heavy rain. This aquatic park can be used as the public education site for ecosystems and aquatic vegetation.

Keywords: Aquatic Park, Reservoir (Kaem Ling), Aquatic Ecosystems

1. บทนำ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาปัจจัยและวิธีการที่เหมาะสมในการออกแบบวางแผนสวนสาธารณะพร้อมอาคารประกอบ โดยมุ่งศึกษาโครงการเฉพาะที่มีลักษณะที่ดินที่ประกอบด้วยพื้นที่ผิวน้ำมากกว่าพื้นดิน โดยเป็นโครงการศึกษาเฉพาะกรณีสวนสาธารณะบึงน้ำลาดพร้าว 71

ความเป็นมาของโครงการก่อสร้างนี้กล่าวคือ ใน พ.ศ. 2549 กรุงเทพมหานครมีความประสงค์ที่จะทำโครงการสวนน้ำลาดพร้าว 71 (ข้อกำหนดการจ้างออกแบบและวางแผนโครงการก่อสร้างสวนสาธารณะบึงน้ำลาดพร้าว 71, 2549) โดยมีความเป็นมาดังนี้ คุณหญิงทองย้อย เปาโรหิตย์ น้อมเกล้าฯ ถวายที่ดินแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 โฉนดที่ดินเลขที่ 283 ตั้งอยู่ที่ ซอยลาดพร้าว 71 เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร มีเนื้อที่ 21 ไร่ 68 ตารางวา (33,872 ตร.ม.) เพื่อทรงใช้ ประโยชน์ตามพระราชอัธยาศัย ต่อมาสำนักเลขาธิการได้นำความกราบบังคมทูล พระกรุณาทราบฝ่าละอองธุลีพระบาท และทรงโปรดเกล้าฯ พระราชทานที่ดินให้กรุงเทพมหานครจัดทำเป็นสวนน้ำสาธารณะประโยชน์ส่วนพักผ่อนชุมชน

กรุงเทพมหานครได้พิจารณาว่า สภาพดั้งเดิมของที่ดินในขณะนั้นมีลักษณะเป็นพื้นที่ที่ถูกขุดเป็นบ่อความลึกเฉลี่ย 15-17 เมตรมีน้ำเต็มบ่อตลอดทั้งปี ประกอบกับเนื่องจากในบริเวณดังกล่าวไม่มีสวนสาธารณะ หรือพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ที่จะสามารถให้บริการประชาชนที่พักอาศัยบริเวณชุมชนดังกล่าวรวมทั้งประชาชนบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกรุงเทพมหานคร จึงอนุมัติโครงการก่อสร้างที่ใช้ชื่อว่า สวนสาธารณะบึงน้ำลาดพร้าวโดยจะพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวเป็นสวนสาธารณะเต็มรูปแบบ ซึ่งสามารถให้บริการประชาชนในหลาย ๆ ด้าน เช่นการพักผ่อนหย่อนใจ ออกกำลังกายและสันทนาการ เป็นต้น ทั้งนี้จะสามารถให้บริการประชาชนที่พักอาศัยบริเวณชุมชนดังกล่าว รวมทั้งประชาชนบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

ผู้วิจัยซึ่งเป็นสถาปนิกทำหน้าที่หัวหน้าคณะผู้ออกแบบโครงการ จึงทำการวิจัยนี้เพื่อศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการออกแบบสวนสาธารณะซึ่งต้องใช้พื้นที่ที่มีสภาพเป็นบึงน้ำขนาดใหญ่ลักษณะนี้ เพื่อให้ได้การออกแบบที่เหมาะสมที่สุดต่อทุกฝ่ายทั้งทางกรุงเทพมหานคร ผู้ใช้สวนสาธารณะในลักษณะนี้และสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนเอกสารและกรณีศึกษาตัวอย่างสวนสาธารณะแห่งสำคัญ ๆ ในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสวนเบญจกิติ (พื้นที่บึงน้ำ 130 ไร่ พื้นที่สวน 64 ไร่) และสวนนวมินทร์ภิรมย์บึงลำพังพวย (พื้นที่บึงน้ำ 70 ไร่ พื้นที่สวน 28 ไร่) มีลักษณะผสมผสานพื้นที่บนดินรอบพื้นที่บึงน้ำที่มีพื้นที่ผิวน้ำมากกว่าพื้นดิน ในขณะที่สวนหลวง ร.๙ สวนสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ สวนจตุจักร ที่มีลักษณะพื้นที่บนดินมากกว่าพื้นที่บึงน้ำ หรืออื่น ๆ ที่เป็นทางเดินอยู่บนผิวน้ำ

เช่น สถานตากอากาศบางปู ทางเดินป่าชายเลนจะเห็นได้ว่าจำเป็นต้องนำหลักการออกแบบลักษณะสวนสาธารณะตลอดจนเทคนิคการก่อสร้างที่เฉพาะกรณีแตกต่างกันมาใช้ ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องตามสภาพที่ดินและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน โครงการสวนบึงน้ำที่มีพื้นที่ผืนดิน: น้ำ มากกว่า 10 : 90 จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยปัญหาเฉพาะที่ต้องคำนึงถึงเมื่อทำการออกแบบโครงการลักษณะนี้

นอกจากนี้ ตามทฤษฎีและหลักการออกแบบสวนสาธารณะของ เอ็ดมุนด์ วิสมหมาย (2527) และ Bahamon (2006) เสนอไว้ในลักษณะเดียวกันว่าการออกภูมิทัศน์ที่เกี่ยวกับน้ำมีปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึง 8 ประการ โดยเน้นเรื่องที่ทำให้สวนเป็นแหล่งนันทนาการ และแหล่งแสดงพันธุ์ไม้เพื่อการเรียนรู้ แต่จากสภาพพื้นที่ที่เป็นบึงน้ำขนาดใหญ่ ทางผู้วิจัยจึงนำเสนอว่าต้องมีกระบวนการการวิจัยซึ่งเป็นปัจจัยนอกเหนือจากปัจจัยปกติดังกล่าว นอกจากนี้ในการสร้างภูมิทัศน์ที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบ ต้องเตรียมวิธีการป้องกันน้ำเสียโดยสร้างการเคลื่อนไหวของน้ำ (Symmes, 1998)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 ศึกษาและสำรวจข้อมูลและสภาพปัญหาในบริเวณบึงลาดพร้าว เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ รวมถึงความเหมาะสมในการออกแบบ

2.2 วิเคราะห์และประเมินผลการศึกษา เพื่อหาปัจจัยที่มีผลและแนวทางการพัฒนาการออกแบบสวนสาธารณะในที่ดินที่บึงน้ำขนาดใหญ่

2.3 ออกแบบวางผังสวนสาธารณะ พร้อมอาคารประกอบในพื้นที่บริเวณบึงน้ำลาดพร้าว 71 ขนาดที่ดิน 21 ไร่ 68 ตารางวา ให้เป็นสวนสาธารณะที่มีประโยชน์ใช้สอยอย่างครบถ้วน และสามารถให้บริการประชาชนได้อย่างเหมาะสม

3. วิธีการวิจัยเครื่องมือวิจัย กระบวนการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีวิจัยเชิงออกแบบ (Design Research Methodology) ในกรณีศึกษานี้ได้ศึกษาโจทย์จากข้อกำหนดการจ้างออกแบบและวางผังโครงการก่อสร้างสวนสาธารณะบึงน้ำลาดพร้าว 71 (2549) พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิด้วยวิธีการการสังเกตและสัมภาษณ์จากประชากรกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยประชาชนผู้อยู่อาศัยในพื้นที่รัศมี 500 เมตรด้วยการสุ่มตัวอย่าง โดยมีกลุ่มตัวอย่างผู้อยู่อาศัยในหมู่บ้านจำนวน 4 หมู่บ้าน จำนวนประมาณ 280 ครั้วเรือน โดยสุ่มตัวอย่าง หมู่บ้านละ 20 ตัวอย่าง ประกอบด้วย หมู่บ้านระเบียงทอง หมู่บ้านเอกสิน หมู่บ้านลาดพร้าววิลเลจและหมู่บ้านปรัชญาการ์เด็นโฮม (รูปที่ 1)

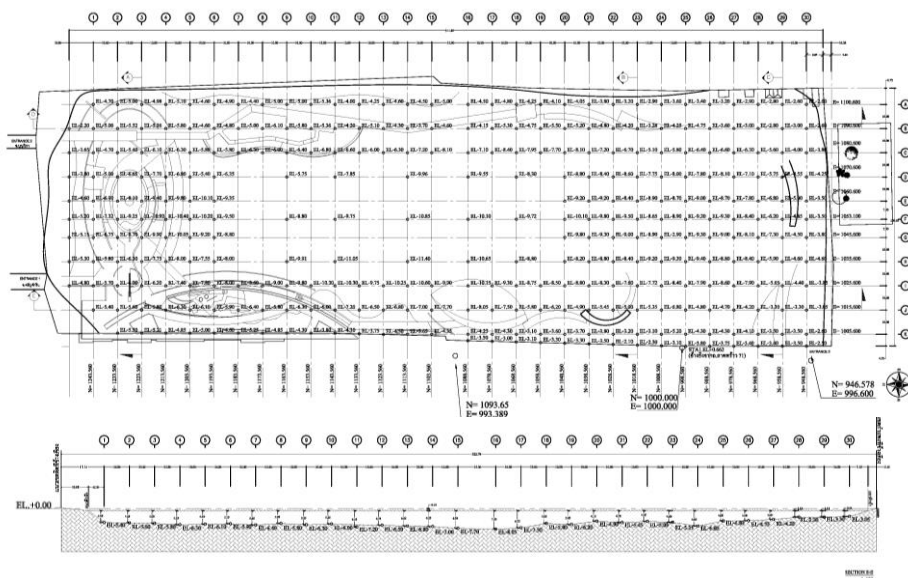


รูปที่ 1 ภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษา พร้อมสภาพพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการในรัศมี 500 เมตร
ที่มา: Google Earth, ผู้วิจัย (2549)

ข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องได้แก่ ข้อมูลปริมาณฝนตกและน้ำท่วมในเขตกรุงเทพมหานคร การสำรวจความลึกของบึงน้ำโดยบริษัทผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น และดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง สภาพพื้นที่ตั้งแล้วสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาเพื่อนำมาออกแบบ

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบสวนสาธารณะในที่ดินที่เป็นบึงน้ำขนาดใหญ่ กรณีศึกษา: สวนสาธารณะบึงน้ำลาดพร้าว 71 โดยการศึกษาสภาพพื้นที่ และนำผลการวิเคราะห์มาเสนอแนวทางการออกแบบดังนี้

3.1 ศึกษาสภาพบึงน้ำเดิมพบว่าระดับความลึกบ่อจากการสำรวจโดยละเอียดอยู่ที่ประมาณ 10 เมตร จากข้อมูลการสำรวจจริงตามแบบดังต่อไปนี้ (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ผังสำรวจความลึกของบ่อ และรูปตัดบ่อส่วนต่างๆ

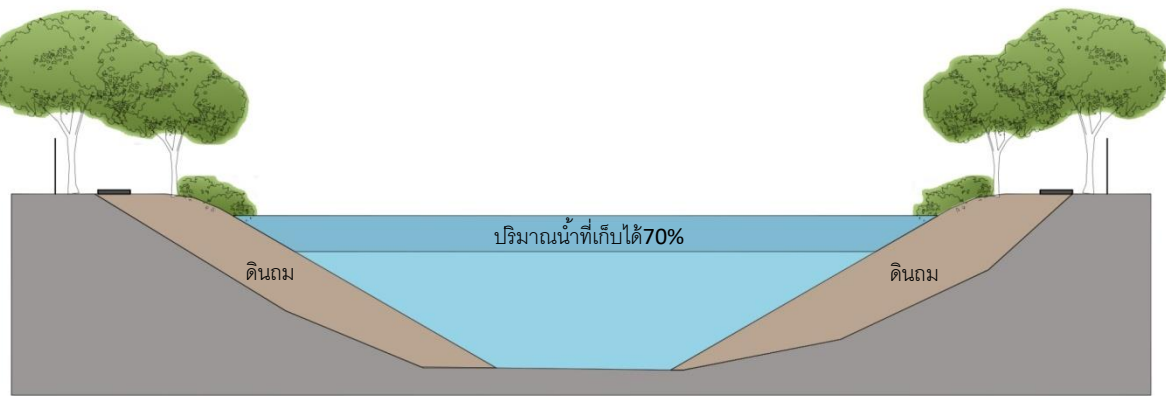
ที่มา: ผู้วิจัย (2549)

จากการดำเนินการสำรวจสภาพที่ดินเพื่อความถูกต้องเมื่อเริ่มดำเนินการเบื้องต้นพบว่า ข้อมูลจากการสำรวจไม่ตรงกับข้อมูลเดิมในทีโออาร์ที่กรุงเทพมหานครระบุไว้ ซึ่งเดิมแจ้งไว้ว่าความลึกของบ่อคือ 15-17 เมตร ทั้งนี้ผู้วิจัยอนุมานว่าข้อมูลเบื้องต้นมีความผิดพลาดหรือมีดินเลนที่มากับน้ำในระหว่างหลายปีที่ใช้บ่อเป็นที่รองรับน้ำผิวดินของชุมชนหรือแก้มลิงก่อนระบายออกมาทำให้บ่อตื้นขึ้น

3.2 ศึกษาความเหมาะสมในการปรับพื้นที่ ระบบการก่อสร้าง และความสามารถในการกักเก็บน้ำ

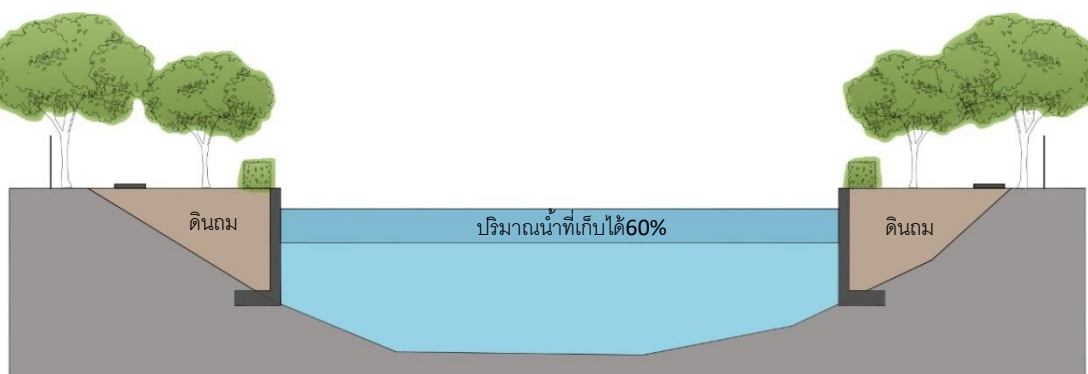
จากการทบทวนเอกสารเบื้องต้นโดยศึกษาจากโครงการสวนสาธารณะที่ได้ทำมาแล้วในกรุงเทพมหานคร เช่น สวนหลวง ร.๙ สวนสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ สวนจตุจักร สวนเบญจกิติ เป็นต้น ทางผู้วิจัยพบว่ามีทางเลือกในการปรับพื้นที่ก่อสร้างแบ่งเป็น 4 แนวทาง คือ

3.2.1 การถมดินลงในบึงเดิม จากการศึกษพบว่าต้องถมดินลงไปเป็นปริมาณมาก เพราะโดยสัดส่วนของการถมดินที่ไม่จำเป็นต้องใช้กำแพงกันดินคืออัตราส่วนความยาว 2 ส่วนต่อความสูง 1 ส่วน ซึ่งต้องใช้งบประมาณการถมดินจำนวนมาก อีกทั้งวิธีนี้ทำให้บ่อที่ถมแล้วไม่สามารถกักเก็บน้ำได้มากเท่ากับสภาพปัจจุบัน รวมทั้งเป็นการรบกวนระบบนิเวศเดิมที่มีอยู่ในบ่อ (รูปที่ 3)



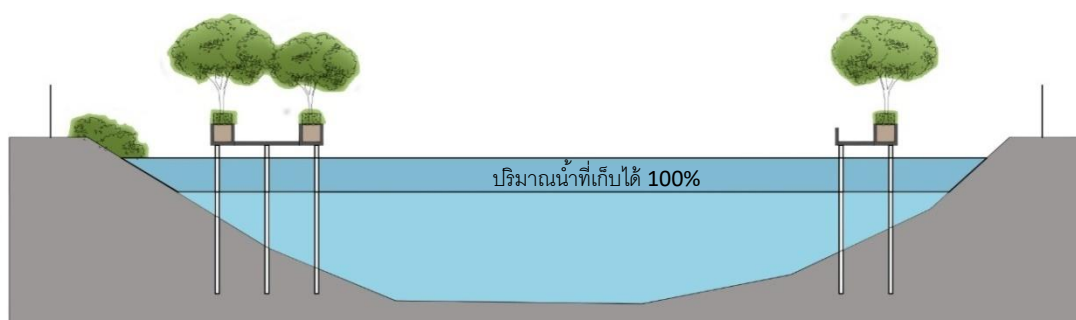
รูปที่ 3 รูปตัดแสดงการถมดินลงในบึงเดิม
ที่มา: ผู้วิจัย (2549)

3.2.2 การถมดินพร้อมทำกำแพงกันดิน ในแบบนี้จะประหยัดดินที่ถม แต่จะต้องสร้างกำแพงคอนกรีตตามความลึกในส่วนตามส่วนต่าง ๆ ของบ่อ ในรูปแบบนี้จะสามารถกักเก็บน้ำได้มากขึ้น แต่จะใช้งบประมาณสูงมาก รวมทั้งเป็นการรบกวนระบบนิเวศเดิมที่มีอยู่ในบ่อ (รูปที่ 4)



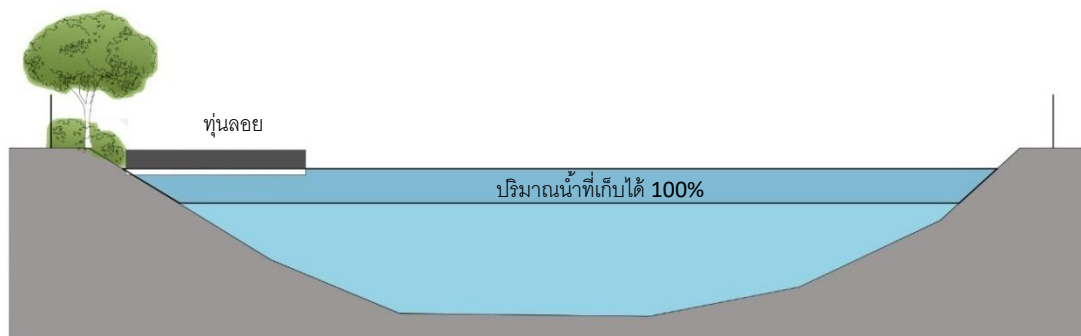
รูปที่ 4 รูปตัดแสดงการถมดินลงในบึงเดิมและทำกำแพงกันดิน
ที่มา: ผู้วิจัย (2549)

3.2.3 การทำเสาเข็มเจาะและใช้ระบบเสาแกน เพื่อรองรับโครงสร้างคอนกรีตที่ลอยเหนือน้ำ การทำโครงสร้างแบบนี้สามารถเก็บกักน้ำได้มากที่สุด จากการคำนวณและวิเคราะห์จะสามารถประหยัดงบประมาณการก่อสร้างมากกว่าการถมดินหรือการทำกำแพงกันดิน รวมทั้งมีผลกระทบต่อระบบนิเวศเดิมน้อยที่สุด (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 รูปตัดแสดงการทำเสาเข็มเจาะและใช้ระบบเสาแกน เพื่อรองรับโครงสร้างคอนกรีตที่ลอยเหนือน้ำ
ที่มา: ผู้วิจัย (2549)

3.2.4 การทำท่อนลอย มีความประหยัดในเรื่องของการก่อสร้างแต่ไม่เหมาะสมในเรื่องของความปลอดภัย เนื่องจากไม่สามารถรับน้ำหนักมากได้จึงไม่เหมาะกับการทำกิจกรรมบางอย่าง หรือในบางสภาพภูมิอากาศ เช่น เมื่อเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง เนื่องจากท่อนลอยสามารถเคลื่อนตัวไปตามผิวน้ำ ทำให้ผู้ใช้ไม่ปลอดภัยหรือเกิดความไม่สบายในการใช้งานได้ อายุการใช้งานของท่อนลอยมีอายุการใช้งานที่ไม่ทนทานเท่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งโครงสร้างแบบนี้เหมาะกับการต่อเติมภายหลัง ซึ่งสามารถก่อสร้างโดยไม่จำเป็นต้องระบายน้ำในบึงออกในบริเวณก่อสร้าง และไม่ต้องใช้เครื่องจักรหนัก (รูปที่ 6)



รูปที่ 6 รูปตัดแสดงการทำท่อนลอย
ที่มา: ผู้วิจัย (2549)

ตารางที่ 1 : ตารางแสดงสรุปและการเปรียบเทียบการประมาณค่าก่อสร้างลานทางเดินในสวนแบบต่าง ๆ

รวมรายการดังต่อไปนี้รวม ค่าวัสดุ และ ค่าแรง (อ้างอิงจากราคากรมบัญชีกลาง และราคาตลาด รวมกันในการประมาณ)	วิธีก่อสร้าง 1 การถมดินลงในบึงเดิม	วิธีก่อสร้าง 2 การทำกำแพงกันดิน พร้อมถมดินลงในบึงเดิม	วิธีก่อสร้าง 3 การทำเสาเข็มเจาะ และใช้ระบบเสาदान
รวมราคา 1 ตารางเมตร	20,000.00	23,000.00	16,000.00

หมายเหตุ: วิธีที่ 4 การทำท่อนลอย ไม่เหมาะกับการใช้งานในเบื้องต้นจึงไม่ทำการประมาณราคา

ที่มา: ผู้วิจัย (2549)

3.3 ศึกษาความเหมาะสมการใช้งานพื้นที่ระหว่างผู้อยู่อาศัยเดิมและสวนสาธารณะบึงน้ำที่สร้างขึ้นใหม่ โดยแบ่งออกเป็นประเด็นดังนี้

3.3.1 การเข้าถึงโครงการ เช่น ทางเข้าหลักจะอยู่ทางซอยนาคนิวาส 48 แยก 6 (ซอยจักริน) และทางเข้าสำหรับรถบริการจะอยู่ทางซอยนาคนิวาส 48 แยก 8 (ซอยบุญวิภา) และทางเข้าโรงสามารถเข้าได้จากทางหมู่บ้าน ซึ่งจุดในการวางทางเข้าทั้งสามจุดนี้คำนึงถึงความสะดวกของผู้มาใช้งานและความปลอดภัยภายในชุมชนซึ่งสามารถปิดเปิดได้ตามเวลา (รูปที่ 10)

3.3.2 การวางตำแหน่งส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการคำนึงถึงอาคารข้างเคียงโดยรอบ โดยมีการวิเคราะห์เรื่องเสียงและความเป็นส่วนตัว อีกทั้งเพื่อมิให้มีกระทบบังคับทัศนียภาพเดิมจากในหมู่บ้านที่มีอยู่ในส่วนนี้ผู้ออกแบบได้ทำการขยับทางเดินและองค์ประกอบต่าง ๆ ให้ห่างจากถนนภายในหมู่บ้าน เพื่อความเป็นส่วนตัวของชุมชนภายใน และในบางส่วนที่มีความจำเป็นจะต้องอยู่ใกล้กับอาคารเดิม ในส่วนนี้ได้ออกแบบให้มีระยะร่นที่เหมาะสม รวมทั้งมีแต่ต้นไม้หรือแนวกำแพงบางส่วนเพื่อยังคงความเป็นส่วนตัวของอาคารโดยรอบนั้น ๆ (รูปที่ 7)



รูปที่ 7 ผังแสดงการวิเคราะห์ความเหมาะสมการใช้พื้นที่ภายในโครงการโดยศึกษาจากสภาพแวดล้อมโดยรอบ
ที่มา: ผู้วิจัย (2549)

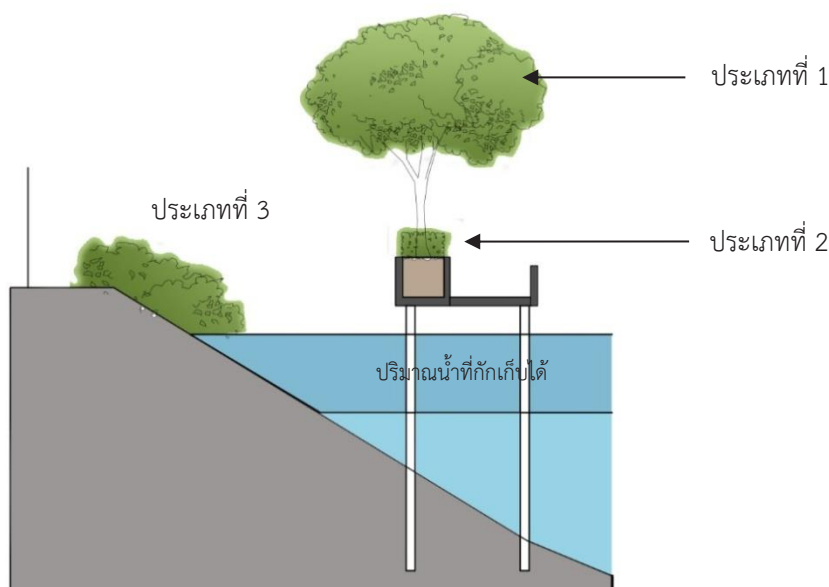
3.4 การศึกษาวัสดุพืชพันธุ์ที่เลือกใช้ในโครงการ

จากการศึกษาเรื่องพืชพันธุ์ของ Hill (1995) และ Amranard and Warren (1996) เนื่องจากวัสดุพืชพันธุ์เป็นส่วนประกอบโครงการที่เติบโตได้และเป็นมีชีวิตจึงต้องมีเงื่อนไขปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายมุมมองกล่าวคือผู้ใช้และผู้ดูแลในการออกแบบได้ยึดหลักที่วัสดุพืชพันธุ์เป็นหลัก ต้นไม้ต้องมีสภาพที่ดีเหมาะแก่การอยู่ในตำแหน่งนั้น ๆ ดังนั้นจึงได้กำหนดแนวความคิดหลักโดยแบ่งวัสดุพืชพันธุ์ออกเป็น 3 ประเภท (รูปที่ 8) โดยมุ่งประเด็นที่การปฏิบัติการปลูกและดูแลรักษาในระยะยาว

3.4.1 บริเวณในกระเบะปลูกไม้ใหญ่ เลือกต้นไม้ยืนต้น ที่เป็นไม้พื้นถิ่น มีความเป็นไทยมีระบบรากที่ไม่ลึกมากไม่ชอบชื้นทำลายกระเบะปลูกที่มีขนาดที่จำกัด ดูแลรักษาง่าย สำหรับการรดน้ำนั้นทำได้ไม่จำกัดเนื่องจากมีบึงน้ำอยู่เบื้องล่าง เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว คาดหมายให้เป็นต้นไม้ขนาดกลางที่มีความสูง 5-8 เมตร มีความร่มเย็นและสามารถเดินผ่านด้านล่างของทรงพุ่มได้ ส่วนด้านบนลมสามารถพัดผ่านได้ดี ไม่ต้านลม ไม่ล้มง่าย ไม่ผลัดใบ ทั้งนี้เพื่อให้สวนมีความเขียวชอุ่มอยู่ตลอดทั้งปี และมีความสวยงาม

3.4.2 บริเวณในกระเบะปลูกไม้พุ่ม เป็นส่วนที่เปิดกว้างในการเลือกใช้ มีการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนได้เพื่อสร้างความน่าสนใจให้สวนในแต่ละช่วงของปี หรือตลอดระยะเวลาหลาย ๆ ปี อันจะมีบรรยากาศเปลี่ยนไปตลอดตามแต่ผู้ดูแล โดยในส่วนแรกที่ปลูกจะมีจุดเด่นที่มีบ่อน้ำจำลองที่ถูกวางตำแหน่งอยู่ติดทางเดินเพื่อให้ผู้ใช้รู้สึกใกล้ชิดกับบึงน้ำมากขึ้น โดยเฉพาะในหน้าแล้งที่ระดับน้ำจะลดลงไปห่างจากพื้นที่ใช้งานสวนมาก และวัสดุพืชพันธุ์จะต้องส่งเสริมและกลมกลืนกับทางเดินคอนกรีตเสริมเหล็ก ในบางสวนได้ออกแบบให้มีการยื่นออกกริมน้ำและในบางช่วงเวลาจะเจริญเติบโตเลื้อยลงไปจนติดกับผิวน้ำด้านล่าง อันจะทำให้มุมมองจากภายนอกมองเข้ามาสวนจะดูเขียวชอุ่มสวยงาม ช่วยบดบังงานโครงสร้างปูนซีเมนต์ท่าสี่บึงล่าง การดูแลรักษาจะต้องเป็นบริเวณที่ดูแลรักษาง่าย รดน้ำพรวนดินและใส่ปุ๋ยได้สะดวกในส่วนนี้กำหนดให้เป็นไม้พุ่มและไม้คลุมดินที่มีดอกงาม ไม้พุ่มมีกลิ่นหอม ไม้ใบสี หรือไม้คลุมดินล้มลุกบางส่วน ก็จะสร้างความน่าสนใจแก่ผู้ใช้งานสวนจากระยะมุมมองระยะใกล้ได้

3.4.3 บริเวณชานน้ำริมตลิ่ง เป็นส่วนที่จะดูแลรักษายากลำบาก กำหนดให้ใช้เป็นพืชในระบบนิเวศเดิมที่โตได้ตามธรรมชาติ โดยตัดแต่งถอนออกไม่ได้ที่มีอยู่เดิมบางส่วน และเลือกเฉพาะไม้ที่ทนแล้งได้ดี ในฤดูแล้งที่น้ำริมตลิ่งลดลงห่างจากโคนต้นไม้หลายเมตร ในขณะที่รากต้องทนน้ำได้ในช่วงที่น้ำเต็มตลิ่ง และยึดดินริมตลิ่งได้ดีไม่ทำให้ตลิ่งทรุด อันจะทำให้ดินไหลหายไป พร้อมทั้งมีสภาพที่มีความสวยงาม ทั้งนี้วัสดุพืชพันธุ์แต่ละชนิดที่ดำเนินการเก็บรักษาไว้ต้องเป็นชนิดที่แข็งแรงพอที่จะไม่ต้องดูแลมาก การดูแลเพียงแต่การตัดแต่งครั้งใหญ่ปีละไม่เกินหนึ่งครั้ง



รูปที่ 8 รูปแสดงการจัดวางวัสดุพืชพันธุ์ประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และการดูแลรักษา

ที่มา: ผู้วิจัย (2549)

4. ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบสวนสาธารณะในที่ดินที่เป็นบึงน้ำขนาดใหญ่ กรณีศึกษา: สวนสาธารณะบึงน้ำลาดพร้าว 71 ได้ผลสรุปดังนี้

4.1 การสำรวจข้อมูลจากสภาพที่ดินจริงโดยละเอียดเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างมาก ข้อมูลจากการสำรวจซึ่งไม่ตรงกับข้อมูลเบื้องต้นใน โดยเฉพาะในสภาพที่ดินที่เป็นบึงน้ำที่มีความลึกลักษณะนี้จะทำให้มีผลต่อการเลือกความเหมาะสมในการปรับพื้นที่และงบประมาณการก่อสร้างที่จะใช้ในการก่อสร้างเป็นอย่างมาก

4.2 การศึกษาความเหมาะสมในการปรับพื้นที่ ระบบการก่อสร้าง และความสามารถในการกักเก็บน้ำ ในรูปแบบต่าง ๆ พบว่าจัดสร้างเป็นโครงสร้างระบบคอนกรีตเสริมเหล็กลอยอยู่เหนือผิวน้ำ โดยสูงจากผิวน้ำโดยประมาณ 0.2-1.50 เมตร (ขึ้นอยู่กับระดับน้ำในขณะนั้น) จะเหมาะสมที่สุด เนื่องจากสามารถเก็บกักน้ำได้มากที่สุด ประหยัดงบประมาณการก่อสร้างมากกว่าการถมดินหรือการทำกำแพงกันดิน รวมทั้งมีผลกระทบต่อระบบนิเวศเดิมน้อยที่สุด อีกทั้งยังสามารถให้ผู้เข้ามาใช้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับพืชและระบบนิเวศทางน้ำได้มากที่สุดอีกด้วย

4.3 การศึกษาความเหมาะสมการใช้งานพื้นที่ มีการจัดแบ่งและออกแบบส่วนประกอบของโครงการตามลักษณะการใช้งานและความสัมพันธ์กับที่ตั้งโครงการ ซึ่งได้ผลการศึกษามาจากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจากชุมชนในบริเวณโดยรอบ โดยการออกแบบส่วนประกอบของโครงการให้มียอดประกอบหลักดังนี้

- 1) ลานสาธารณะเนกประสงค์
- 2) อาคารสำนักงาน และห้องน้ำสาธารณะ
- 3) ลานและบ่อน้ำพุ
- 4) ที่จอดรถบริการ
- 5) เรือนเพาะพันธุ์ต้นไม้
- 6) ส่วนศึกษาระบบนิเวศวิทยา
- 7) บึงน้ำเนกประสงค์พร้อมน้ำพุ (เพื่อป้องกันน้ำในบึงเน่าเสีย (Bahamon,2006))

- | | |
|----------------------|--|
| 8) ท่าเรือ | 9) ส่วนสะพาน(โดยรอบเพื่อเชื่อมโครงการในส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน) |
| 10) ทางเข้ารอง | 11) สวนสุขภาพและสถานีนอกกำลังกาย |
| 12) ลานอเนกประสงค์ | 13) ทางเดินเล่นรอบน้ำ |
| 14) ลานพักผ่อนริมน้ำ | 15) สวนลอยน้ำ |
| 16) สนามเด็กเล่น | 17) ทางจักรยานและที่จอดรถจักรยาน |

บึงน้ำและองค์ประกอบหลักในส่วนนี้กำหนดให้มีพื้นที่สาธารณะสำหรับการใช้งานที่เป็นกิจกรรมของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิด Plumptre (1993) และ Bahamon (2006) เช่นการนั่งพักผ่อน การออกกำลังกาย การศึกษาทางธรรมชาติ การออกกำลังกาย และสำหรับกลุ่มผู้ใช้งานจำนวนมาก เช่น กิจกรรมกีฬาเดินแอโรบิก หรือ การแข่งกีฬาภายในชุมชน หน่วยงานข้างเคียง หรือเทศบาลต่าง ๆ เช่น เทศบาลลอยกระทง โดยจะมีลักษณะพิเศษคือ อำนาจต่อกิจกรรมทางน้ำได้ในพื้นที่ค่อนข้างกว้างขวาง เช่น การเล่นเรือพายการเล่นเรือบังคับ

4.4 การศึกษาประเภทวัสดุพืชพันธุ์ในโครงการมีการแบ่งออกเป็น 3 ประเภทที่ปลูกและการดูแลรักษา

- 4.1 บริเวณในกระเบปปลูกไม้ใหญ่
- 4.2 บริเวณในกระเบปปลูกไม้พุ่ม
- 4.3 บริเวณชายน้ำริมตลิ่ง

ผู้วิจัยได้สรุปผลและจัดทำเป็นแบบก่อสร้างนำเสนอต่อทางกรุงเทพมหานครเพื่อทำการก่อสร้างในส่วนแรก โดยอยู่ภายในงบประมาณที่กำหนดไว้ และเปิดให้ผู้สนใจเข้าใช้บริการตั้งแต่ พ.ศ. 2551 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน และได้ผลตอบรับเป็นอย่างดี มีผู้มาใช้งานค่อนข้างมากโดยเฉพาะในช่วงเช้าและเย็นวันธรรมดา และจำนวนมากในวันเสาร์และวันอาทิตย์

ผลการวิจัยพื้นที่เดิม

ผลการวิจัยพื้นที่เดิมแสดงถึงการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการออกแบบทั้งในเรื่องสภาพพื้นที่เดิมและสภาพชุมชนโดยรอบ และการเข้าถึงโครงการ เป็นต้น (รูปที่ 9 10 และ 11)



รูปที่ 9 ภาพแสดงสภาพแวดล้อมโดยรอบ และทางเข้าโครงการ

ที่มา: ผู้วิจัย (2549)



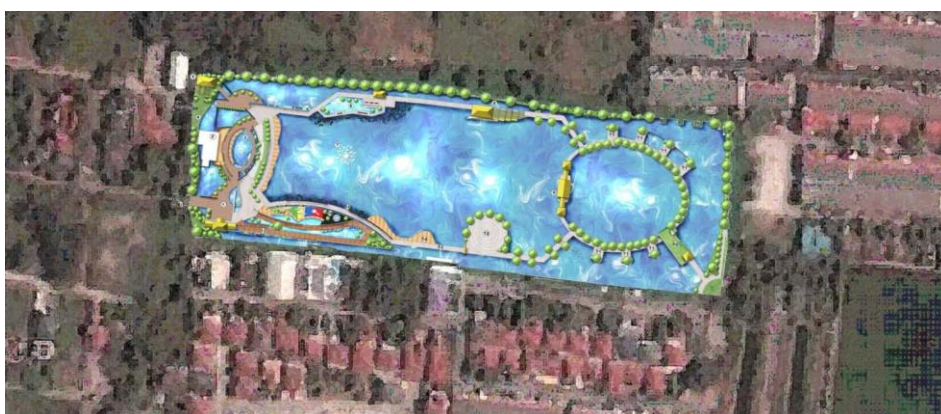
รูปที่ 10 ภาพแสดงสภาพทางเข้าโครงการซึ่งเป็นซอยขนาดเล็กทั้ง 2 ซอย
ที่มา: ผู้วิจัย (2549)



รูปที่ 11 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงโครงการก่อนการก่อสร้าง
ที่มา: ผู้วิจัย (2549)

ผลการวิจัยขั้นตอนการทำเสนอโครงการและแบบก่อสร้าง

ผลการวิจัยขั้นตอนการทำเสนอโครงการและแบบก่อสร้างแสดงถึงรูปแบบโครงการที่นำเสนอ รายละเอียดส่วนต่าง ๆ ในโครงการ (รูปที่ 12 และ 14) ภาพทัศนียภาพของโครงการ (รูปที่ 13) เอกสารการก่อสร้าง (รูปที่ 15 และ 16) เป็นต้น



รูปที่ 12 ภาพถ่ายทางอากาศและผังแสดงโครงการเมื่อก่อสร้าง (เต็มรูปแบบ) แล้วเสร็จ
ที่มา: ผู้วิจัย (2550)

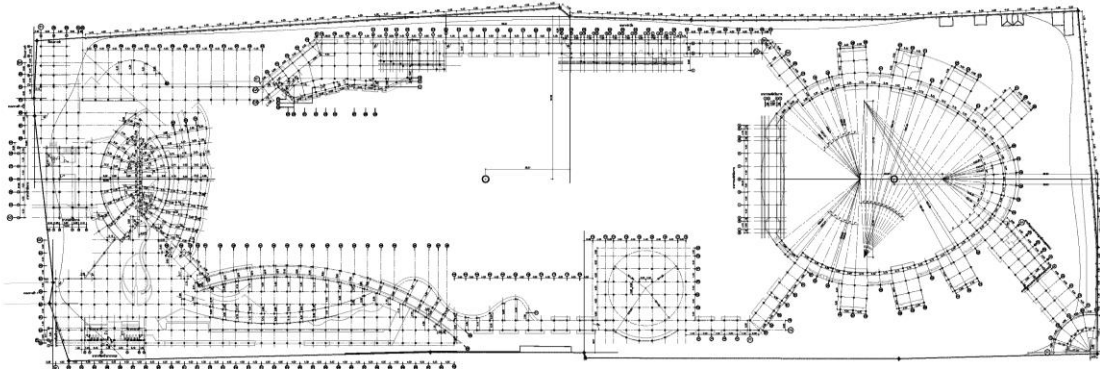


รูปที่ 13 ภาพทัศนียภาพโครงการ (เติมรูปแบบ) โดยรวม
ที่มา: ผู้วิจัย (2550)

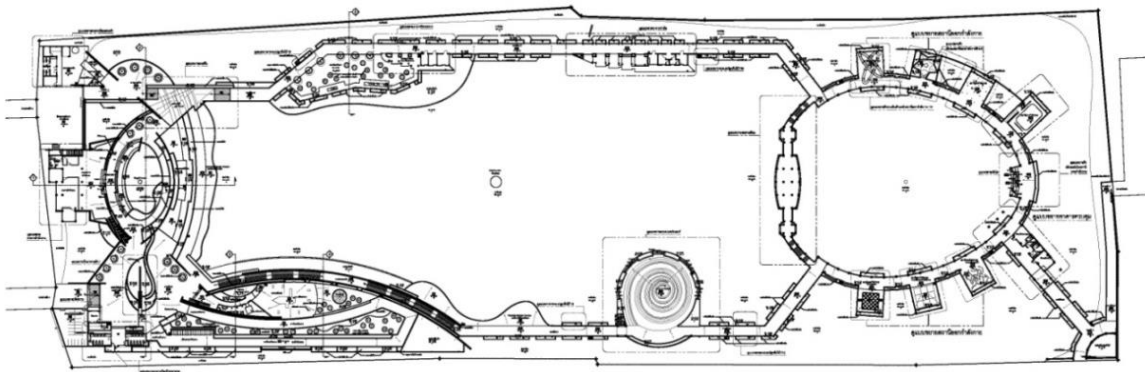


- | | | |
|----------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1) Plaza | 2) Office Building | 3) Pool Fountain |
| 4) Service Parking | 5) Nursery | 6) Ecology Study Zone |
| 7) Pool Fountain | 8) Pier | 9) Bridge |
| 10) Sub Entrance | 11) Healthy Zone | 12) Multipurpose Area |
| 13) Floating Pathway | 14) Waterside Wooden Terrace | 15) Floating Plants |
| 16) Playground | 17) Bicycle Parking | |

รูปที่ 14 ผังแสดงรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ในโครงการ
ที่มา: ผู้วิจัย (2550)



รูปที่ 15 แบบแสดงผังเสาดำแหน่งฐานราก และรายละเอียดต่าง ๆ
ที่มา: ผู้วิจัย (2550)



รูปที่ 16 แบบแสดงผังพื้น และรายละเอียดต่าง ๆ
ที่มา: ผู้วิจัย (2550)

ผลการวิจัยแสดงรูปแบบโครงการเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ

ผลการวิจัยแสดงรูปแบบโครงการเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จแสดงถึงส่วนต่างๆของโครงการ (ส่วนที่ 1) เมื่อทำการก่อสร้างแล้วเสร็จทั้งรูปถ่ายอาคาร และรูปถ่ายทางอากาศ เป็นต้น (รูปที่ 17 18 และ 19)



รูปที่ 17 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงโครงการเมื่อก่อสร้างระยะที่ 1 แล้วเสร็จ
ที่มา: ผู้วิจัย (2552)



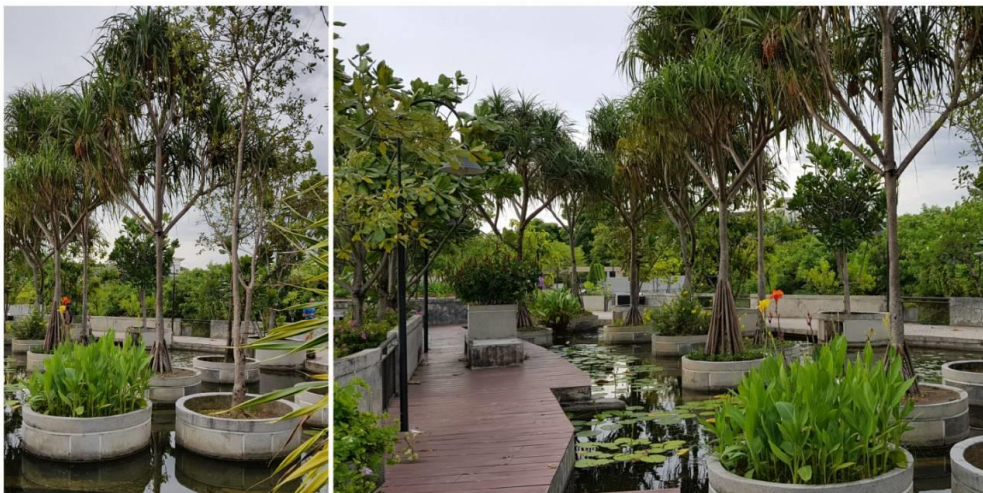
รูปที่ 18 ภาพถ่ายโครงการส่วนอาคารสำนักงานและลานและบ่อน้ำพุ บริเวณทางเข้าด้านหน้าโครงการ
ที่มา: ผู้วิจัย (2552)



รูปที่ 19 ภาพถ่ายโครงการส่วนลานหินแนวเท้า เพื่อใช้ทดแทนสวนสุขภาพในส่วนที่ 3 ที่ยังไม่ได้ก่อสร้าง และลาน
สาธารณะเพื่อใช้ในการออกกำลังกายและกิจกรรมต่าง ๆ อเนกประสงค์
ที่มา: ผู้วิจัย (2552)

ผลการวิจัยการเลือกใช้วัสดุพืชพันธุ์ในโครงการ

ผลการวิจัยการเลือกใช้วัสดุพืชพันธุ์ในโครงการแสดงถึงจุดเด่นที่มีบ่อน้ำจำลองที่ถูกวางตำแหน่งอยู่ติดทางเดิน เพื่อให้ผู้ใช้รู้สึกใกล้ชิดกับบึงน้ำมากขึ้น โดยเฉพาะในหน้าแล้งที่ระดับน้ำจะลดลงไปห่างจากพื้นที่ใช้งานสวนมาก (รูปที่ 20)



รูปที่ 20 ภาพถ่ายโครงการส่วนศึกษาระบบนิเวศวิทยาและลานสาธารณะอเนกประสงค์ในระบบปลูกไม้ใหญ่ โดยเลือกต้นไม้
ยืนต้น ที่เป็นไม้พื้นถิ่น มีความเป็นไทยมีระบบรากที่ไม่ลึกมากไม่ชอบน้ำทำลายกระบะปลูกที่มีขนาดที่จำกัด ดูแลรักษาง่าย
ที่มา: ผู้วิจัย (2552)

5. สรุปและข้อเสนอแนะ

ตามทฤษฎีและหลักการออกแบบสวนสาธารณะของ ที่ได้เสนอไว้เกี่ยวกับการออกภูมิทัศน์ที่เกี่ยวกับน้ำ (เอ็ดมุนด์ วิสหมาย, 2527; Bahamon, 2006) จากสภาพพื้นที่ที่เป็นบึงน้ำขนาดใหญ่ ทางผู้วิจัยจึงนำเสนอว่าการทำโครงสร้างระบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก ลอยอยู่เหนือผิวน้ำ โดยสูงจากผิวน้ำโดยประมาณ 0.2-1.50 เมตร เป็นทางเลือกที่เหมาะสมนอกจาก ประหยัดงบประมาณการก่อสร้างแล้ว ยังเป็นการรบกวนระบบนิเวศเดิมน้อยและสามารถกักเก็บน้ำได้มากที่สุดอีกด้วย แต่ต้องเตรียมวิธีการป้องกันน้ำเสียโดยการเคลื่อนไหลของน้ำ (Bahamon, 2006; Symmes, 1998)

อย่างไรก็ดีผู้วิจัยได้สรุปผลและจัดทำเป็นแบบก่อสร้างนำเสนอต่อกรุงเทพมหานครแต่ต่อมาด้วยข้อจำกัดของ งบประมาณ จึงเสนอให้จัดทำเป็นการก่อสร้างแต่ละส่วนตามระยะเวลา (Phasing) โดยในระยะแรกต้องเป็นสวนน้ำ สาธารณะประโยชน์ที่มีองค์ประกอบเบื้องต้นครบพอที่จะดำเนินการได้แต่อาจมีส่วนประกอบรายละเอียดต่าง ๆ ยังไม่ครบ ตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากเพื่อให้เพียงพอต่องบประมาณที่จำกัดทำให้สามารถสร้างได้แค่รายการที่ 1-6 เป็นส่วน ก่อสร้างระยะที่ 1 เท่านั้น ในส่วนนี้ผู้ออกแบบจึงออกแบบให้สามารถตอบโจทย์ภาพรวมของสวนสาธารณะได้ โดยมีการ ปรับเปลี่ยนพื้นที่ทางกายภาพเพื่อให้ตอบรับกับพฤติกรรมของผู้ใช้เช่นในส่วนของอาคารสำนักงานจัดให้มีแดดฟ้าชั้นบน เพื่อให้สามารถใช้ทดแทนในส่วนของหลังคาในขณะเดียวกันสามารถใช้งานอย่างอื่นได้เช่นกิจกรรมแอโรบิกและเป็นการ เปิดมุมมองในมุมสูงเพื่อให้มองเห็นบริเวณโดยรอบชัดเจนขึ้น โดยในส่วนล่างของอาคารสำนักงานยังใช้เป็นส่วนนิทรรศการ ชั่วคราวได้ด้วย พร้อมทั้งเป็นศาลาพักผ่อนหรือที่หลบฝนในกรณีที่เกิดฝนตกขณะที่กำลังมีผู้ใช้งานจำนวนมาก รวมทั้ง สวนสุขภาพและสถานออกกำลังกายในหัวข้อ 11 จากข้อจำกัดของงบประมาณนี้ได้ออกแบบส่วนของสวนสุขภาพซึ่งเป็น ลานหินนวดเท้ามาเป็นส่วนหนึ่งในองค์ประกอบของพื้นที่สาธารณะบริเวณทางเข้าหน้าอาคารสำนักงานในส่วนก่อสร้าง ระยะที่ 1 ด้วยเช่นกัน

ผู้วิจัยได้มีข้อเสนอแนะให้ทำการสำรวจพฤติกรรมของผู้ใช้งานที่ได้ใช้ในงานในส่วนที่สร้างแล้ว (ระยะที่ 1) เพื่อนำ ข้อมูลมาปรับพัฒนาการก่อสร้างส่วนที่เหลือในส่วนการก่อสร้างเพิ่มเติมในระยะที่ 2 คือส่วนของสนามเด็กเล่น ทางจักรยานและสะพานเชื่อมให้ครบวงจร เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นทั้งในการออกกำลังกาย และกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการศึกษาระบบนิเวศวิทยาทางน้ำและในระยะที่ 3 ต่อไป (รูปที่ 21)



รูปที่ 21 ผังแสดงส่วนต่อขยายระยะที่ 2 และ 3 ตามข้อเสนอแนะ
ที่มา: ผู้วิจัย (2550)

เอกสารอ้างอิง

ข้อกำหนดการจ้างออกแบบและวางผังโครงการก่อสร้างสวนสาธารณะบึงน้ำลาดพร้าว 71 พ.ศ. 2549. (2549).

กรุงเทพมหานคร.

เอื้อมพร วิสมหมาย. (2527). สวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

Bahamon, A. (Eds.). (2006). **Landscape Architecture: Water Features**. 1st ed. Rockport: Rockport Publishers.

Hill, F. (1995). **Landscape Handbook for the Tropics**. 1st ed. New York: Garden Art Press.

Amranard, P. and Warren, W. (1996). **Garden in Bangkok**. 2nd ed., rev. Bangkok: The Siam Society Under Royal Patronage.

Plumptre, G. (1993). **The Water Garden**. London: Thames and Hudson.

Symmes, M. (1998). **Fountains splash and spectacle**. London: Smithsonian Institute.