

แนวทางการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคารในโครงการอาคารชุดพักอาศัย : กรณีศึกษา โครงการ คิว ชิดลม-เพชรบุรี และโครงการ ไอดีโอ พหลโยธิน-จตุจักร Maintenance Guidelines of Green Roof in Condominium: A Case Study of Q Chitlom–Petchburi and Ideo Phahonyothin–Jatujak

รับบทความ 07/10/2567

แก้ไขบทความ 08/11/2567

ยอมรับบทความ 06/12/2567

พสิษฐ์ ศิริสาลิโภชน

ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Pasit Sirisalipoch

Department of Housing , Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

Pasit49134@gmail.com

บทคัดย่อ

พื้นที่สีเขียวมีความสำคัญอย่างมากต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของคนในเมือง โดยกฎหมายในประเทศไทยกำหนดให้โครงการอาคารชุดต้องมีพื้นที่สีเขียว 1 ตารางเมตรต่อจำนวนผู้พักอาศัย 1 คน แต่ด้วยโครงการอาคารชุดส่วนใหญ่มีพื้นที่จำกัด ผู้พัฒนาโครงการจึงจำเป็นต้องสร้างพื้นที่สีเขียวทั้งบนดินและบนอาคารเรียกว่า สวนหลังคา (roof garden) ที่มีพื้นที่สีเขียวบนอาคาร (green roof) เพื่อให้ปริมาณพื้นที่สีเขียวตรงตามกฎหมาย ซึ่งพื้นที่สีเขียวบนอาคารมีลักษณะพิเศษจึงต้องการการดูแลต่างจากพื้นที่สีเขียวบนชั้นล่าง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและหาแนวทางการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคาร โดยมีโครงการกรณีศึกษาทั้งหมด 2 โครงการ คือ โครงการคิว ชิดลม-เพชรบุรี (QCP) และ โครงการไอดีโอ พหลโยธิน-จตุจักร (IPJ) เนื่องจากทั้ง 2 โครงการมีพื้นที่สีเขียวบนอาคารคิดเป็นประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด โดยใช้วิธีเก็บข้อมูลด้วยการสำรวจจากสถานที่จริงรวมถึงสัมภาษณ์ผู้ออกแบบ ผู้ดูแล และผู้เช่าชาวอยู่ เพื่อวิเคราะห์หาข้อดี ข้อสังเกต และแนวทางแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

ผลการศึกษาพบว่า 1) ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สีเขียวบนอาคารประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน หญ้า และองค์ประกอบอื่นที่สำคัญ คือ ชั้นดินปลูก ระบบระบายน้ำ และกันซึม 2) วิธีการดูแลรักษาของทั้ง 2 โครงการเหมือนกัน คือ มีเจ้าหน้าที่ดูแลประจำ 2 คน เข้างานวันละ 8 ชั่วโมงและมีรอบการตัดแต่งเดือนละ 1-2 ครั้ง 3) ข้อดีของทั้ง 2 โครงการ คือ พืชพันธุ์ส่วนใหญ่เจริญเติบโตได้ดี มีรูปทรงที่สมบูรณ์และมีคุณภาพการดูแลรักษาที่ดี ข้อสังเกตพบว่า ไม้ยืนต้นบางชนิดไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมบนอาคารและไม่สามารถหาไม้ยืนต้นขนาดเดียวกันมาปลูกทดแทนได้ ไม้พุ่มและไม้คลุมดินบางบริเวณไม่สามารถเจริญเติบโตได้ หญ้าบางส่วนไม่สามารถเจริญเติบโตได้ องค์ประกอบอื่นมีปัญหาเกี่ยวกับระบบระบายน้ำเกิดการรั่วซึมทำให้ต้องมีการซ่อมแซม 4) แนวทางการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคารควรคำนึงถึง ปริมาณแสง การให้น้ำ การระบายน้ำ ดินปลูก คุณภาพของการดูแล การใช้งานตรงจุดประสงค์ และตำแหน่งที่เหมาะสม องค์ประกอบต่าง ๆ ควรมีแนวทางดูแลดังนี้ ไม้ยืนต้นมีการตัดแต่งให้ปุ๋ยอย่างน้อย 3-6 เดือนต่อครั้ง และสูงไม่เกิน 3 เมตร ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน มีรอบการตัดแต่งให้ปุ๋ยเดือนละ 1-2 ครั้ง ไม่จำเป็นต้องมีชนิดพันธุ์ที่หลากหลาย และควรเป็นชนิดที่สามารถขยายพันธุ์ได้ด้วยการปักชำ หญ้าควรมีรอบการตัดแต่งให้ปุ๋ยทุก 2 สัปดาห์ปลูกในที่ที่ปริมาณแสงอย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อวัน และไม่ควรอยู่ในบริเวณที่ถูกเหยียบย่ำมากเกินไป องค์ประกอบอื่นที่สำคัญ คือ ระบบระบายน้ำเป็นสิ่งที่ควรตรวจสอบอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้ง

คำสำคัญ: พื้นที่สีเขียว สวนหลังคา พื้นที่สีเขียวบนอาคาร โครงการอาคารชุดพักอาศัย การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคาร

Abstract

Green areas are essential for health and quality of life of urban residents. According to regulations, condominiums must provide at least 1 square meter of green area per 1 person. However, due to limited space, green roof in roof garden must often be constructed to meet the minimum green area requirement. Roof gardens and green roofs, however, require different maintenance compared to ground – level green areas. The aim of this research is to study the maintenance for green roofs and identify the causes of common issues and their potential solutions. In this study, Q Chitlom – Petchburi (QCP) and Ideo Phahonyothin – Jatujak (IPJ) are selected as case studies. These two projects consist of green roofs around 50% of their total green areas. The research methods involve photographing the case studies and interviewing designers, gardeners, and experts to explore the problems and solutions related to the maintenance of green roofs in condominiums.

The findings indicate that, first green roofs consist of various elements including trees, shrubs, groundcover, grass, soil, drainage systems, and waterproofing. Second, the two case studies follow similar maintenance practices, with two individuals responsible for all green spaces, including the green roofs, for at least 8 hours per day. Pruning and fertilizing occur at least twice a month. Third, the advantages of these green roofs include the healthy condition of most trees, shrubs, groundcover, and grass, which is a result of high-quality maintenance. However, some trees did not survive and the replacement with specimens of the same size could not be done. Shrubs and groundcover struggled due to insufficient sunlight, and some grass areas failed because they were frequently walked or run on. Additionally, there were some instances of leakage. Finally, proper green roof maintenance should consider sunlight, irrigation, drainage, soil quality, appropriate use of the space, and the positioning of the green area. Maintenance practices for green roof components should vary, as follows: 1) Trees should be pruned and fertilized every 3-6 months and must be able to withstand high-altitude conditions, with a maximum height of 3 meters. 2) Shrubs and groundcover should be pruned and fertilized 1-2 times per month. They should also tolerate high building conditions and should not involve a wide variety of plant types. The chosen plant should be easily planted by stem cutting method. 3) Grass should be planted in areas that receive at least 6 hours of sunlight per day and should be located in spaces that avoid heavy foot traffic. (4) Other components, especially drainage systems, should be tested at least every 3 months.

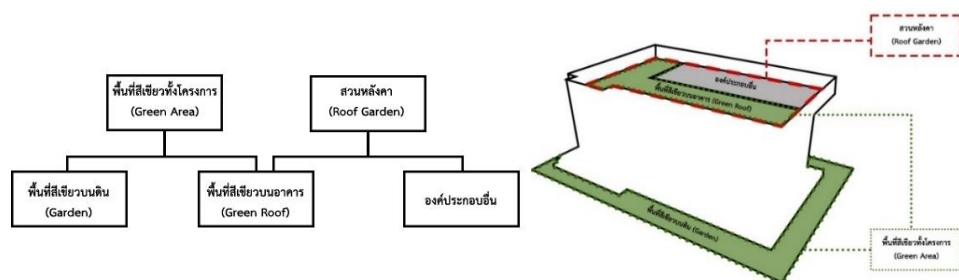
Keywords: *green area, roof garden, green roof, condominium, maintenance for green roof*

ความเป็นมาและความสำคัญ

พื้นที่สีเขียวมีบทบาทสำคัญกับสุขภาพและคุณภาพชีวิตของคนในเมืองรวมทั้งส่งผลดีกับสิ่งแวดล้อม (WHO, 2021) องค์การอนามัยโลกจึงกำหนดให้เมืองที่มีสิ่งแวดล้อมที่ดีควรมีพื้นที่สีเขียวโดยเฉลี่ย 9 ตรม.ต่อจำนวนประชากร 1 คน โดยกรุงเทพมหานครตั้งเป้าหมายว่า ภายใน พ.ศ. 2575 กรุงเทพฯ ต้องมีพื้นที่สีเขียวให้ได้ตามข้อกำหนดนั้น (สำนักงานประชาสัมพันธ์ กรุงเทพมหานคร, 2564) ในปี พ.ศ. 2563 กรุงเทพฯ มีโครงการอาคารชุดพักอาศัยที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2561 จำนวน 1,294 แห่ง ใน 50 เขต (พินิตนันท์ งามลิขิตเลิศ, 2563) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยแต่ละโครงการต้องมีพื้นที่สีเขียวตามที่สำนักงานนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กำหนดโดยกำหนดให้โครงการอาคารชุดพักอาศัยที่มีจำนวนห้องตั้งแต่ 80 ห้อง หรือมีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียว 1 ตรม.ต่อ 1 คนพักอาศัย และเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างของโครงการ ผู้พัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัยส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องก่อสร้างสวนหลังคา (roof garden) ที่มีพื้นที่สีเขียวบนอาคาร (green roof) เพื่อให้ปริมาณพื้นที่สีเขียวตรงตามข้อกำหนด หากพื้นที่ชั้นล่างไม่เพียงพอต่อการก่อสร้างพื้นที่สีเขียวทั้งโครงการ

สวนหลังคาเป็นพื้นที่เปิดโล่งอยู่บนอาคารประกอบด้วย พื้นที่สีเขียวบนอาคาร และส่วนที่เหลือซึ่งประกอบด้วย พื้นทางเดิน งานแสงสว่าง งานประติมากรรม บ่อน้ำ สาธารณูปโภคเรียกว่า องค์ประกอบอื่น พื้นที่สีเขียวบนอาคารมีส่วนช่วยให้พื้นที่สีเขียวของโครงการอาคารชุดพักอาศัยมีปริมาณครบตามข้อกำหนด และยังมีประโยชน์ ได้แก่ การลดและชะลอการไหลของน้ำบนพื้นผิว ประหยัดพลังงาน เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ เพิ่มอายุการใช้งานและความคงทนของหลังคาทำให้คุณภาพอากาศของบริเวณโดยรอบดีขึ้น ส่งผลดีกับสุขภาพจิต ลดภาวะเกาะร้อน (urban heat island effect) และลดมลภาวะทางเสียง แต่ก็มีข้อจำกัดเช่นกัน ได้แก่ ลงทุนค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าหลังคาทั่วไป หลังคาต้องรับน้ำหนักมากขึ้น ต้องการผู้รับเหมาที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ บางโครงการไม่มีรายละเอียดการก่อสร้างที่ชัดเจน และต้องการการดูแลรักษาเป็นพิเศษ (Patnaik, 2018)

ด้วยปัญหาที่กล่าวมา การออกแบบพื้นที่สีเขียวบนอาคารจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความยากง่ายในการดูแลรักษามิฉะนั้นจะทำให้พื้นที่สีเขียวบนอาคารเสื่อมโทรมถึงแม้จะมีการจัดให้มีผู้ดูแลประจำก็ตาม (Som, 2558) โดยที่ผ่านมายังไม่มีงานวิจัยที่มุ่งเน้นศึกษาไปที่การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคารของโครงการอาคารชุดพักอาศัยในกรุงเทพมหานคร จึงเกิดเป็นคำถามในงานวิจัยว่า พื้นที่สีเขียวบนอาคารเหล่านี้มีลักษณะทางกายภาพ วิธีการดูแลรักษา ข้อดี และข้อสังเกตที่เกิดขึ้นรวมถึงแนวทางการแก้ไขข้อสังเกตเหล่านั้น



ภาพ 1 นิยามศัพท์เฉพาะ

ที่มา: ผู้วิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ ดังแสดงในภาพ 1 1) พื้นที่สีเขียวในโครงการอาคารชุด (green area) คือพื้นที่สีเขียวของโครงการรวมทั้งพื้นที่สีเขียวบนดินและพื้นที่สีเขียวบนอาคาร โดยในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาเฉพาะส่วนที่เป็นพื้นที่สีเขียวบนอาคาร 2) พื้นที่สีเขียวบนดิน (garden) คือพื้นที่สีเขียวของโครงการที่ปกคลุมด้วยวัสดุพืชพันธุ์บนดินชั้นล่างสุด 3) สวนหลังคา คือพื้นที่เปิดโล่งบนอาคารที่ประกอบด้วยพื้นที่ 2 ส่วน ได้แก่ พื้นที่สีเขียวบนอาคาร ซึ่งปกคลุมด้วยวัสดุพืชพันธุ์ และองค์ประกอบ

อื่น ได้แก่ กระบะปลูก พื้นทางเดิน งานแสงสว่าง บ่อน้ำ และสาธารณูปโภค โดยไม่จำเป็นต้องมีครบทุกองค์ประกอบตามที่กล่าวมา 4) พื้นที่สีเขียวบนอาคาร หมายถึง ส่วนประกอบของสวนหลังคาที่มีการติดตั้งวัสดุพืชพันธุ์ปกคลุม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สีเขียวบนอาคารในโครงการอาคารชุดพักอาศัย
2. เพื่อศึกษาวิธีการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคารในโครงการอาคารชุดพักอาศัย
3. เพื่อวิเคราะห์ข้อดีและข้อสังเกตของการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคารในโครงการอาคารชุดพักอาศัย
4. เพื่อเสนอแนะแนวทางการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวในโครงการอาคารชุดพักอาศัย

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมสามารถแบ่งแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคารได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้ การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวทั้งโครงการ การดูแลสวนหลังคา และการดูแลพื้นที่สีเขียวบนอาคาร

การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียว (Green area)

- การจัดการงานดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวทั้งโครงการหรือที่เรียกอีกอย่างว่า ภูมิทัศน์ของโครงการ สามารถจำแนกงานดูแลรักษาออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การดูแลรักษาพืชพันธุ์ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และสนามหญ้า โดยคำนึงถึงการใช้ ค้ำยัน การตัดแต่ง การให้ปุ๋ย และการให้น้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการดูแลรักษา และการดูแลบำรุงรักษาและซ่อมบำรุงภูมิทัศน์ ดาดแข็งประกอบด้วย งานภูมิทัศน์ดาดแข็งใต้ระดับผิวดิน ตัวอย่างเช่น งานระบบระบายน้ำ งานภูมิทัศน์ดาดแข็งระดับผิวดิน งานภูมิทัศน์ดาดแข็งเหนือระดับผิวดิน ภูมิทัศน์ดาดแข็งลักษณะพิเศษ โดยภูมิทัศน์ดาดแข็งต้องคำนึงถึงความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้ หากชำรุดต้องมีการซ่อมบำรุง (สมจิต โยธะคง, 2541)
- สาเหตุของความไม่สมบูรณ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ จากกรณีตัวอย่างสวนสันติภาพ ได้แก่ 1) สนามหญ้า บริเวณที่หญ้าย่อยในสภาพไม่สมบูรณ์มักเกิดจากการได้รับแสงแดดน้อยกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน 2) ไม้พุ่มและไม้คลุมดินอยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ สาเหตุมาจากการเลือกชนิดพันธุ์ไม่เหมาะสมกับบริเวณแสงแดดที่ได้รับในบริเวณนั้น 3) ไม้ยืนต้น ปัญหาในการดูแลรักษามักเกิดจากการปลูกไม้ยืนต้นใกล้ภูมิทัศน์ดาดแข็งทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ (เนลปัทม์ โพธิ์สุวรรณกุล, 2560)
- การจัดบริเวณโดยรอบอาคารชุดและพื้นที่สีเขียวทั้งโครงการมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่ ไม้ยืนต้น มีรูปทรงสวยงาม ปราศจากโรคพืช มีการตัดแต่งกิ่งก้าน และรอบโคนต้นเรียบร้อย สนามหญ้า เขียวขจีเกินร้อยละ 90 ของพื้นที่หญ้าสูงประมาณ 2-4 นิ้ว เสมอกัน ปราศจากวัชพืช มีเศษใบไม้ และขยะไม่เกินร้อยละ 10 ไม้พุ่ม ไม้ประดับ มีความเขียวขจี ใบแน่นหนาตามลักษณะตามธรรมชาติ ไม่มีกิ่งก้านหัก และใบแห้งเหี่ยว รูปทรงเป็นไปตามที่ได้ออกแบบมาตั้งแต่เริ่มต้น (เสรีชัย โชติพานิช, 2559)

การดูแลรักษาสวนหลังคา (Roof garden)

- มาตรฐานการดูแลรักษาสวนหลังคาของประเทศสิงคโปร์ (Guidelines on General Maintenance for Rooftop Greenery) แบ่งประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานดูแลรักษาสวนหลังคาเป็น 10 ประเด็น ได้แก่ 1) การรดน้ำต้นไม้ 2) การให้ปุ๋ย 3) การตัดแต่งโดยมีข้อเสนอแนะว่า ไม้ยืนต้นควรมีการตัดแต่งทุก 3-6 เดือน ไม้พุ่มควรมีการตัดแต่งทุก 1 เดือน ไม้คลุมดินควรมีการตัดแต่งทุก 1 เดือน และสนามหญ้าควรมีการตัดแต่งทุก 2 สัปดาห์ 4) วัสดุคลุมดิน 5) การตรวจสอบการระบายน้ำและวัสดุใต้ผิวดิน โดยควรมีการตรวจสอบการรั่วซึมทุก 3 เดือน 6) การป้องกันเชื้อราและศัตรูพืช 7) การค้ำยัน 8) การทำความสะอาด 9) การปลูกพืชทดแทน และ 10) ความปลอดภัยในการใช้งาน (Centre for Urban Greenery and Ecology Standards, 2012)
- อายุการใช้งานที่เหมาะสมของสวนหลังคา ประเทศสิงคโปร์ได้มีการกำหนดอายุการใช้งานของพื้นที่สีเขียวบนอาคาร (rooftop greenery) และพื้นที่สีเขียวในทางตั้ง (vertical greenery) ไว้ประมาณ 5 ปี หากนานกว่านั้นควรมีการปรับปรุงภูมิทัศน์หรือตรวจสอบคุณภาพของวัสดุต่าง ๆ (National Parks Board Singapore, (n.d.))

- สวนหลังคา มีชั้นการก่อสร้างโดยแบ่งได้ 9 ชั้นหลัก ประกอบด้วย พื้นที่หลังคาคอนกรีต วัสดุกันซึมเป็นพื้นผิวชั้นที่สำคัญที่สุดที่มีหน้าที่ป้องกันน้ำจากสวนหลังคาซึมเข้าสู่ภายในอาคาร แผ่นกันทะลุ ฉนวน แผ่นคอนกรีตกันทะลุ (puncture-proof concrete slab) ระบบระบายน้ำ แผ่นใยกรองดิน (filter fabric) ดินปลูก และวัสดุปิดผิว (Harris & Dine, 1995) ในขณะที่สวนหลังคาในกรุงเทพมหานครมี 7 ชั้น ได้แก่ พื้นหลังคาคอนกรีต วัสดุกันซึม แผ่นคอนกรีตกันทะลุ ชั้นระบายน้ำ แผ่นใยกรองดิน ดินปลูก และวัสดุปิดผิว (พชร เลิศปิวิวัฒนา, 2547)

การดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคาร (Green roof)

- ประเภทของพื้นที่สีเขียวบนอาคารสามารถแบ่งได้ทั้งหมด 3 ประเภทดังต่อไปนี้ พื้นที่สีเขียวบนอาคารแบบปล่อย (extensive green roof) ไม่ต้องการคนดูแล และไม่เน้นประโยชน์ใช้สอย มีความลึกของกระเบื้องตั้งแต่ 6–20 ซม. พื้นที่สีเขียวบนอาคารแบบกึ่งปล่อยกึ่งดูแล (semi-intensive green roof) มีทั้งส่วนที่ไม่ต้องดูแลรักษา และต้องดูแลรักษาโดยทั่วไปมีความลึกของกระเบื้องตั้งแต่ 12–25 ซม. และพื้นที่สีเขียวแบบดูแล (intensive green roof) สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้แต่ต้องมีการดูแลอย่างสม่ำเสมอ มีความลึกของกระเบื้องตั้งแต่ 15–100 ซม. โดยพื้นที่สีเขียวบนอาคารซึ่งเป็นองค์ประกอบของสวนหลังคาในโครงการอาคารชุดพักอาศัยจะอยู่ในประเภท พื้นที่สีเขียวแบบดูแล (Mithraratne, 2013)

- กรณีจัดพื้นที่สีเขียวไว้บนอาคารต้องคำนึงถึงความสามารถในการเจริญเติบโตของชนิดพรรณไม้และการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวในบริเวณดังกล่าว โดยกรณีปลูกไม้ยืนต้นบนอาคารต้องมีความหนาของชั้นดินไม่น้อยกว่า 1 ม. ไม้พุ่มบนอาคารต้องมีความหนาของชั้นดินประมาณ 50 ซม. และการปลูกพืชคลุมดินบนอาคารต้องมีความหนาของชั้นดินไม่น้อยกว่า 10 ซม. ทั้งนี้ความหนาดังกล่าวไม่รวมวัสดุรองปลูก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560)

ระเบียบวิธีวิจัย

ใช้วิธีวิจัยแบบผสม (mixed method) ได้แก่ 1) การทบทวนเอกสาร 2) การสำรวจพื้นที่สีเขียวบนอาคาร และ 3) การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานดูแลรักษาของกรณีศึกษาทั้ง 2 โครงการ ได้แก่ ผู้ออกแบบ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้านการดูแลรักษา และผู้เชี่ยวชาญในงานดูแลรักษาภูมิทัศน์

การคัดเลือกกรณีศึกษา คัดเลือกจากโครงการอาคารชุดที่ก่อสร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2561 เนื่องจากเป็นเวลาประมาณ 5 ปีหลังก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยเลือกจากโครงการที่มีร้อยละปริมาณพื้นที่สีเขียวต่อขนาดที่ดินของโครงการมากที่สุด และต้องมีร้อยละพื้นที่สีเขียวบนอาคารต่อพื้นที่สีเขียวทั้งโครงการประมาณร้อยละ 50 สามารถ สรุปได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 โครงการอาคารชุดพักอาศัยในกรุงเทพมหานครที่มีร้อยละพื้นที่สีเขียวบนอาคารประมาณร้อยละ 50 ในปี พ.ศ. 2561

ลำดับ	ชื่อโครงการ	ที่ดิน (ตรม.)	พื้นที่สีเขียวทั้ง โครงการ (ตรม.)	ร้อยละพื้นที่สีเขียวต่อ ขนาดที่ดินโครงการ	ร้อยละพื้นที่สีเขียวบน อาคารต่อพื้นที่สีเขียวทั้ง โครงการ
1	โครงการคิว ชิดลม – เพชรบุรี (QCP)	2,724.00	1,590.43	58.39	50.02
2	โครงการแอชตัน จุฬา- สยาม	6,753.00	3,940.46	58.35	49.93
3	โครงการไอทีโอ พหลโยธิน – จตุจักร (IPJ)	2,980.00	1,575.07	52.85	50.37

ที่มา: รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทั้ง 3 โครงการ

- ผลการคัดเลือกกรณีศึกษาได้ทั้งหมด 2 โครงการ ได้แก่ โครงการคิว ชิดลม–เพชรบุรี (QCP) และโครงการไอทีโอ พหลโยธิน–จตุจักร (IPJ) ซึ่งเป็นอันดับ 1 และ อันดับ 3 เนื่องจากโครงการที่ได้อันดับ 2 มีข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูล

การคัดเลือกพื้นที่ตัวอย่างเพื่อนำมาสำรวจและวิเคราะห์ โดยคัดเลือกจากชั้นที่มีปริมาณพื้นที่สีเขียวบนอาคารมากที่สุดอันดับแรกของทั้งสองโครงการที่มีการใช้งานหลักเน้นให้ ผู้พักอาศัยเข้ามาใช้งาน (ช) รวม 2 พื้นที่ และพื้นที่สีเขียวบนอาคารที่มีปริมาณพื้นที่สีเขียวมากที่สุดอันดับแรกของทั้งสองโครงการที่มีการใช้งานเน้นไปที่ การตกแต่ง (ต) รวม 2 พื้นที่รวมพื้นที่ตัวอย่างทั้งหมด 4 พื้นที่ตาราง 2

ตาราง 2 สรุปพื้นที่ตัวอย่างจากที่เลือกจากกรณีศึกษาทั้ง 2 โครงการ

โครงการคิว ชิดลม – เพชรบุรี (QCP)			โครงการไอทีโอ พลอยอิน – จตุจักร (IPJ)		
ชั้น	การใช้งาน	พื้นที่สีเขียว(ตรม.)	ชั้น	การใช้งาน	พื้นที่สีเขียว (ตรม.)
32	ที่นั่ง และทางเดินเล่นนอกอาคาร (ช)	105.00	36	Jogging Track สำหรับออกกำลังกาย (ช)	300.00
42	สระว่ายน้ำ (ต)	96.00	32	สร้างความสวยงามให้กับรูปด้านอาคาร (ต)	5.00

ที่มา: รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทั้ง 2 โครงการ

ขั้นตอนงานวิจัย มีดังต่อไปนี้ 1) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานดูแลรักษาสวนหลังคา คือรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของกรณีศึกษาทั้ง 2 โครงการ 2) นำข้อมูลที่ได้ไปสร้างเครื่องมือสำหรับการสำรวจโครงการกรณีศึกษา 3) นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาสร้างเครื่องมือเพื่อสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานสวนหลังคาของทั้ง 2 โครงการ 4) วิเคราะห์ข้อดีและข้อสังเกต รวมถึงวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขข้อสังเกตที่เกิดขึ้น นำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในงานดูแลรักษางานภูมิทัศน์ โดยเก็บข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน ปี พ.ศ. 2566

ผู้ให้สัมภาษณ์ เลือกจากผู้เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคาร ได้แก่ 1) ภูมิสถาปนิกออกแบบ ได้แก่ หัวหน้าภูมิสถาปนิกผู้ออกแบบจากบริษัท แลนด์สเคป อาร์คิเทคเจอร์ ออฟ แบงค์ค็อก จำกัด ผู้ออกแบบโครงการ QCP และทีมงานภูมิสถาปนิกผู้ออกแบบจากบริษัท เรดแลนด์สเคป จำกัด ผู้ออกแบบโครงการ IPJ 2) ผู้ดูแลรักษา ได้แก่ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานดูแลรักษาจากบริษัท ภูมิพัฒน์ดินทอง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ผู้ดูแลโครงการ QCP และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานดูแลรักษาจากบริษัท ใบเตยการ์เด็น จำกัด ผู้ดูแลโครงการ IPJ 3) ผู้เชี่ยวชาญในงานดูแลรักษางานภูมิทัศน์ ได้แก่ หัวหน้าภูมิสถาปนิกที่ทำงานในบริษัทก่อสร้างและดูแลงานภูมิทัศน์ในประเทศไทยมีประสบการณ์มากกว่า 20 ปี

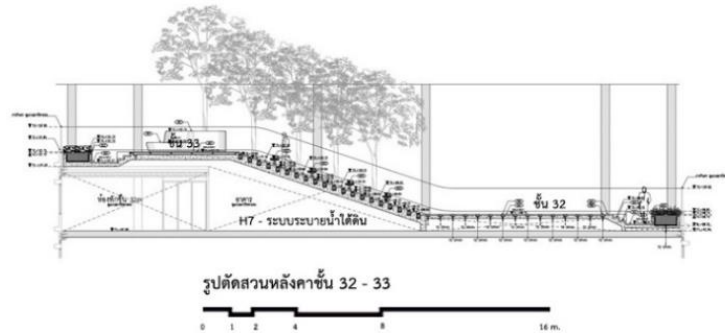
ผลการศึกษา

ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สีเขียวบนอาคารและสวนหลังคาโครงการ QCP

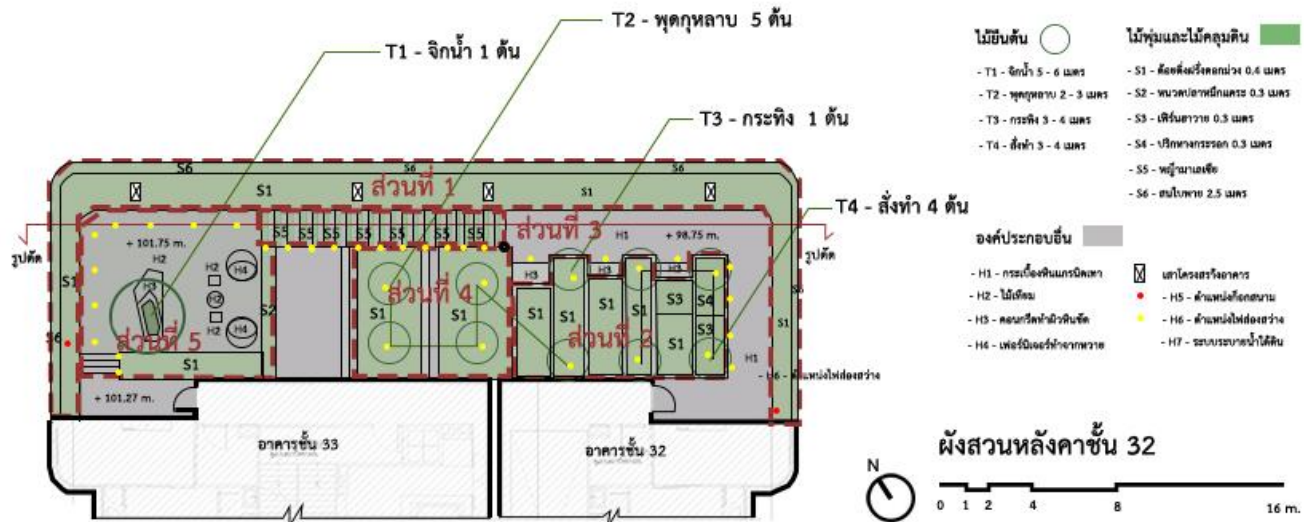
ชั้น 32 โครงการ QCP

- แนวคิดการออกแบบของสวนหลังคาและพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 32 โครงการ QCP เน้นให้ผู้ใช้งานเข้ามาเดินและนั่งพักผ่อนได้มีทางเข้า 2 ทาง ได้แก่ หนึ่งทางจากชั้น 32 และอีกทางหนึ่งจากชั้น 33 สวนหลังคา มีลักษณะลาดชันดังแสดงในภาพ 2 มีส่วนที่เป็นพื้นที่สีเขียว 105 ตรม.คิดเป็นร้อยละ 57 ของพื้นที่สวนหลังคาสามารถแบ่งได้ทั้งหมด 5 ส่วนตามผังประกอบ ดังแสดงในภาพ 3 ดังนี้ ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยไม้พุ่ม สนใบพายสูง 2.5 ม. (S6) และต้อยติ่งฝรั่งดอกม่วงสูง 0.4 ม. (S1) ส่วนที่ 2 เป็นกระบะปลูกต้นไม้พร้อมม้านั่ง ประกอบด้วย ไม้พุ่ม ได้แก่ ต้อยติ่งฝรั่งดอกม่วงสูง 0.4 ม. (S1) เฟิร์นฮาวายสูง 0.3 ม. (S3) และปริกทางกระรอกสูง 0.3 ม. (S4) อยู่ใต้ไม้ยืนต้น พุดกุหลาบสูง 2-3 ม. (T2) กระทิงสูง 3-4 ม. (T3) และสั่งทำสูง 3-4 ม. (T4) ส่วนที่ 3 คือบันไดเชื่อมชั้น 32 และ 33 ดังจะเห็นได้ตามรูปตัด (ภาพ 3) โดยพื้นที่สีเขียวเป็นการปูหญ้ามาเลเซีย (S5) สลับกับกระเบื้องบนโครงสร้างของบันได ส่วนที่ 4 เป็นบริเวณกระบะต้นไม้ที่มีการไล่ระดับตามความลาดชันของบันได ประกอบด้วย ไม้พุ่ม ต้อยติ่งฝรั่งดอกม่วงสูง 0.4 เมตร (S1) ใต้ไม้ยืนต้น พุดกุหลาบสูง 2-3 ม. (T2) และส่วนที่ 5 บริเวณลานไม้เทียมที่มีกระบะต้นไม้ทรงกลม

มีลักษณะเป็นที่นั่งล้อมรอบกระบะไม้ยืนต้นตรงกลางมีเฟอร์นิเจอร์ชุดโต๊ะเก้าอี้ 1 ชุด และเก้าอี้หวาย 2 ตัว พื้นที่สีเขียวประกอบด้วยไม้ยืนต้น จิกน้ำสูง 5-6 ม. ตรงกลาง (T1) และมีไม้พุ่ม ต้อยตั่งฝรั่งดอกม่วงสูง 0.4 ม. (S1) และหนวดปลาหมึกแคระสูง 0.3 ม. (S2)



ภาพ 2 รูปตัดสวนหลังคาชั้น 32 ที่เชื่อมต่อกับชั้น 33 โครงการ QCP (แนวตัดตามภาพ 3)
ที่มา: จากการสัมภาษณ์



ภาพ 3 ผังสวนหลังคาชั้น 32 โครงการ QCP

ที่มา: จากการสำรวจโดย ผู้วิจัย (13/03/2566)

- วิธีการดูแลรักษาและสภาพปัจจุบันของพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 32 โครงการ QCP สรุปรได้ตามตาราง 3 และภาพ 4

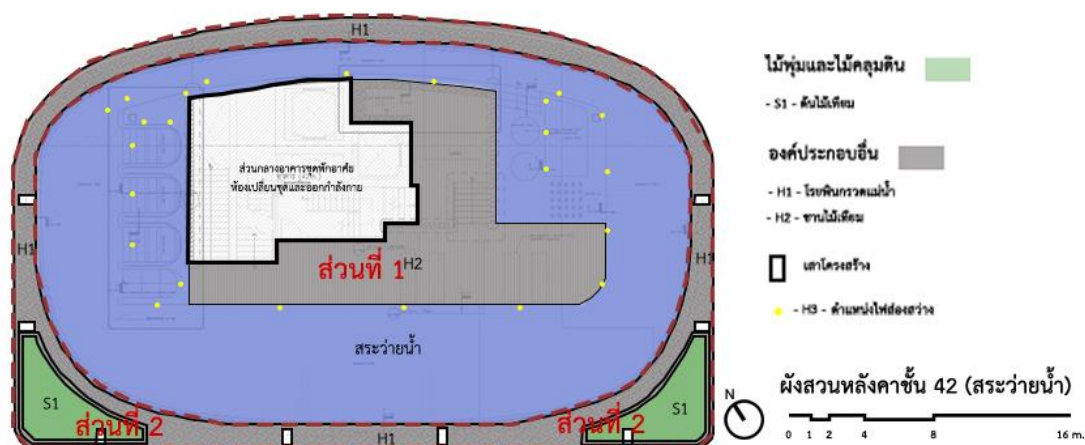
ตาราง 3 สรุปวิธีการดูแลรักษาและสภาพปัจจุบันของพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 32 โครงการ QCP

องค์ประกอบ	รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ	สภาพปัจจุบัน	การดูแลรักษาปัจจุบัน
ไม้ยืนต้น	T1 - จิกน้ำสูง 5 – 6 ม. 1 ต้น, T2 - พุดกหลายสูง 2 – 3 ม. 5 ต้น, T3 - กระดังง์สูง 3 – 4 ม. 1 ต้น, T4 - ส้มตำสูง 3 – 4 ม. 4 ต้น	T1 – รูปทรงไม่สมบูรณ์ (ภาพ 4A) T2, T3, T4, S1, S3, S4 – อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ภาพ 4B)	ตัดแต่ง และให้ปุ๋ยอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้งตามความเหมาะสม
ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน	S1 – ต้อยติ่งฝรั่งดอกม่วงสูง 0.4 ม. 80 ตรม., S2 - หนวดปลาหมึกกระสูง 0.3 ม. 5 ตรม., S3 – เฟิร์นฮาวายสูง 0.3 ม. 5 ตรม., S4 – ปริกทางกระรอกสูง 0.3 ม. 2.5 ตรม., S6 - สนใบพายสูง 2.5 ม. 200 ต้น	S1,S2,S3,S4,S6 - อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ภาพ B)	ตัดแต่ง และให้ปุ๋ยอย่างน้อยเดือนละ 1-2 ครั้งตามความเหมาะสม มีการปักชำทดแทนด้วยไม้พุ่มในพื้นที่ (ต้อยติ่งฝรั่งดอกม่วง) เมื่อไม้พุ่มบางส่วนเสียหาย
สนามหญ้า	S5 - หญ้ามาเลเซีย 5 ตรม.	S5 – บางส่วนเสียหายมีการปรับเป็นหินกรวดแทนการปูหญ้า (ภาพ 4C)	ตัดแต่งให้ปุ๋ยอย่างน้อย 2 สัปดาห์ต่อครั้ง และมีการรื้อถอนวัชพืชเป็นประจำทุกวัน
องค์ประกอบอื่น	H7 – ระบบระบายน้ำใต้ดิน	H7 – เกิดการรั่วซึมทำให้ต้องรื้อต้นไม้ ออกบางส่วนเพื่อซ่อมแซม (ภาพ 4D)	ซ่อมแซมเมื่อเกิดความชำรุดเสียหาย
ภาพรวม	องค์ประกอบส่วนใหญ่อยู่ในสภาพสมบูรณ์และพร้อมใช้งาน ยกเว้นบริเวณที่มีการซ่อมแซมการรั่วซึม		คนดูแลประจำ 2 คน รดน้ำและดูแลความเรียบร้อยใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมงต่อวัน



ภาพ 4 สภาพปัจจุบันของสวนหลังคาชั้น 32 โครงการ QCP
ที่มา: จากการสำรวจโดย ผู้วิจัย (13/03/2566)

ชั้น 42 (สระว่ายน้ำ) โครงการ QCP



ภาพ 5 ผังสวนหลังคาชั้น 42 (สระว่ายน้ำ) โครงการ QCP
ที่มา: จากการสำรวจโดย ผู้วิจัย

- แนวคิดการออกแบบสวนหลังคาและพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 42 โครงการ QCP ใช้สร้างบรรยากาศร่มรื่น และความสวยงามรอบสระว่ายน้ำมีขนาดพื้นที่รวม 96 ตรม. (ไม่รวมสระว่ายน้ำ) คิดเป็นพื้นที่สีเขียวร้อยละ 100 ของพื้นที่สวนหลังคา โดยสวนหลังคาชั้น 42 สามารถแบ่งได้ทั้งหมด 2 ส่วนตามผังประกอบ ดังแสดงในภาพ 5 ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นลานไม้เทียมเชื่อมต่อกับสระว่ายน้ำเพื่อให้ผู้ใช้สระว่ายน้ำใช้งาน และส่วนที่ 2 มีจุดประสงค์เพื่อสร้างความร่มรื่นรอบสระว่ายน้ำ ประกอบด้วย ไม้คลุมดิน (S1) และไม้พุ่มสูงซึ่งถูกเปลี่ยนเป็นต้นไม้เทียมและกรวดแม่น้ำ (H1) หลังจากการก่อสร้างเสร็จไม่นานเนื่องจากพบว่า ต้นไม้ไม่สามารถอยู่ได้
- วิธีการดูแลรักษาและสภาพปัจจุบันของพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 42 โครงการ QCP สรุปได้ตามตาราง 4 และภาพ 6

ตาราง 4 สรุปวิธีการดูแลรักษาและสภาพปัจจุบันของพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 42 โครงการ QCP

องค์ประกอบ	รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ	สภาพปัจจุบัน	การดูแลรักษาปัจจุบัน
องค์ประกอบอื่น	S1 – ต้นไม้เทียม 20 ตรม. H1 – ทรายกรวดแม่น้ำ 76 ตรม.	S1 – ปรับจากไม้คลุมดินตามแบบเดิมเป็นต้นไม้เทียม (ภาพ 6A) H1 – ปรับจากไม้พุ่มสูงตามแบบเดิมเป็นกรวดแม่น้ำ (ภาพ 6B)	ไม่มีการดูแลรักษา มีเฉพาะการทำความสะอาดตามความเหมาะสม

ที่มา: ผู้วิจัย



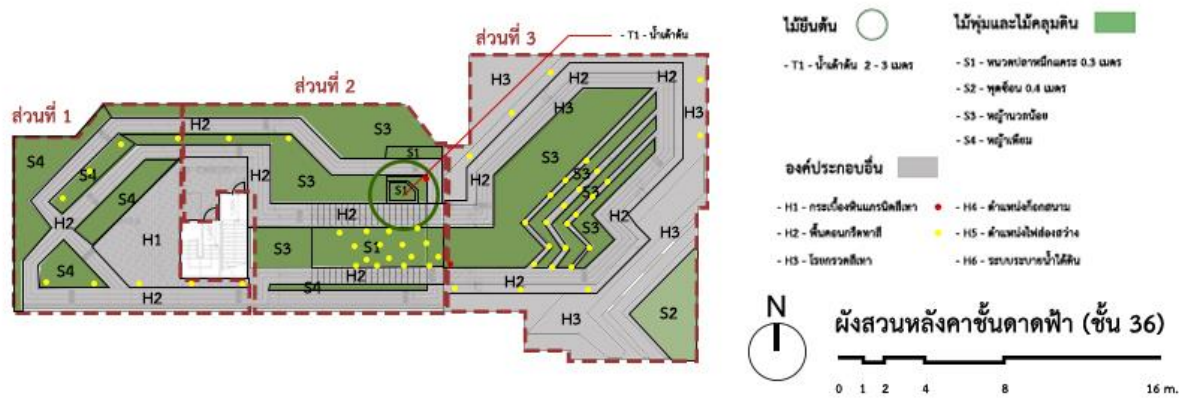
ภาพ 6 สภาพปัจจุบันของสวนหลังคาชั้น 42 โครงการ QCP

ที่มา: จากการสำรวจโดย ผู้วิจัย (13/03/2566)

ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สีเขียวบนอาคารและสวนหลังคาโครงการ IPJ

ชั้น 36 (ดาดฟ้า) โครงการ IPJ

- แนวคิดการออกแบบสวนหลังคาและพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้นดาดฟ้า (ชั้น 36) มีการใช้งานหลักเป็นลู่วิ่ง (jogging track) สวนหลังคานี้มีขนาดพื้นที่ 400 ตรม. ประกอบด้วยพื้นที่สีเขียว 300 ตรม. คิดเป็นร้อยละ 75 ของพื้นที่สวนหลังคา สามารถแบ่งได้ทั้งหมด 3 ส่วนตามผังประกอบ ดังแสดงในภาพ 7 ได้แก่ ส่วนที่ 1 คือ จุดเริ่มต้นของลู่วิ่งซึ่งเชื่อมมาจากโถงบันไดของชั้นดาดฟ้า พื้นที่สีเขียวประกอบด้วย หญ้านวลน้อย (S3) และหญ้าเทียม (S4) ที่เปลี่ยนจากหญ้านวลน้อยเดิม ส่วนที่ 2 เป็นส่วนเชื่อมต่อของลู่วิ่งจากส่วนที่ 1 มีลู่วิ่งที่เชื่อมต่อกับบันไดเพื่อขึ้นไปสู่อีกชั้น พื้นที่สีเขียวประกอบด้วยไม้ยืนต้น น้ำเต้าต้นสูง 2-3 ม. (T1) ไม้พุ่ม หนวดปลาหมึกแคระสูง 0.3 ม. (S1) และไม้คลุมดินหญ้านวลน้อย (S3) ซึ่งบางส่วนถูกเปลี่ยนเป็นหญ้าเทียม และส่วนที่ 3 เป็นบริเวณที่สูงที่สุดของชั้นดาดฟ้าเชื่อมกับลู่วิ่งบริเวณบันได พื้นที่สีเขียวประกอบด้วยไม้พุ่ม พุดซ้อนสูง 0.4 ม. (S2) และหญ้านวลน้อย (S3)



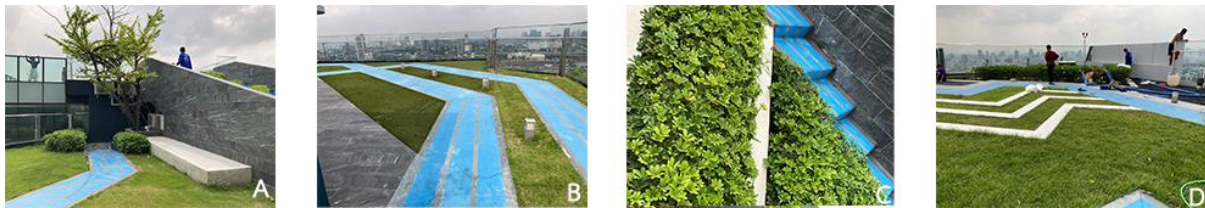
ภาพ 7 ผังสวนหลังคาชั้นดาดฟ้า (ชั้น 36) โครงการ IPJ
ที่มา: จากการสำรวจโดย ผู้วิจัย

- วิธีการดูแลรักษาและสภาพปัจจุบันของพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 36 โครงการ IPJ สรุปได้ตามตาราง 5 และภาพ 8

ตาราง 5 สรุปลักษณะทางกายภาพพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้นดาดฟ้า (ชั้น 36) โครงการ IPJ

องค์ประกอบ	รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ	สภาพปัจจุบัน	การดูแลรักษาปัจจุบัน
ไม้ยืนต้น	T1 – น้ำเต้าต้นสูง 2 – 3 ม.	T1 – อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ภาพ 8A)	ตัดแต่ง และให้ปุ๋ยอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้งตามความเหมาะสม
ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน	S1 – หนวดปลาหมึกกระสูง 0.3 ม. 30 ตรม. S2 – พุดซ้อนสูง 0.4 ม. 20 ตรม.	S1, S2 – อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ภาพ 8C, 8D)	ตัดแต่ง และให้ปุ๋ยอย่างน้อยเดือนละ 1 – 2 ครั้งตามความเหมาะสม
สนามหญ้า	S3 – หญ้านวลน้อย 200 ตรม. S4 – หญ้าเทียม 25 ตรม.	S3, S4 – อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ภาพ 8B, 8D)	ตัดแต่งให้ปุ๋ยอย่างน้อย 2 สัปดาห์ต่อครั้ง และมีการรื้อถอนวัชพืชเป็นประจำทุกวัน
องค์ประกอบอื่น	H6 – ระบบระบายน้ำใต้ดิน	H6 – ไม่มีปัญหาการรั่วซึม	ซ่อมแซมเมื่อเกิดความชำรุดเสียหาย
ภาพรวม	องค์ประกอบส่วนใหญ่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ และพร้อมใช้งาน		คนดูแลประจำ 2 คน รดน้ำและดูแลความเรียบร้อยถอนวัชพืช ใช้เวลาประมาณ 2 – 3 ชั่วโมงต่อวัน

ที่มา: ผู้วิจัย

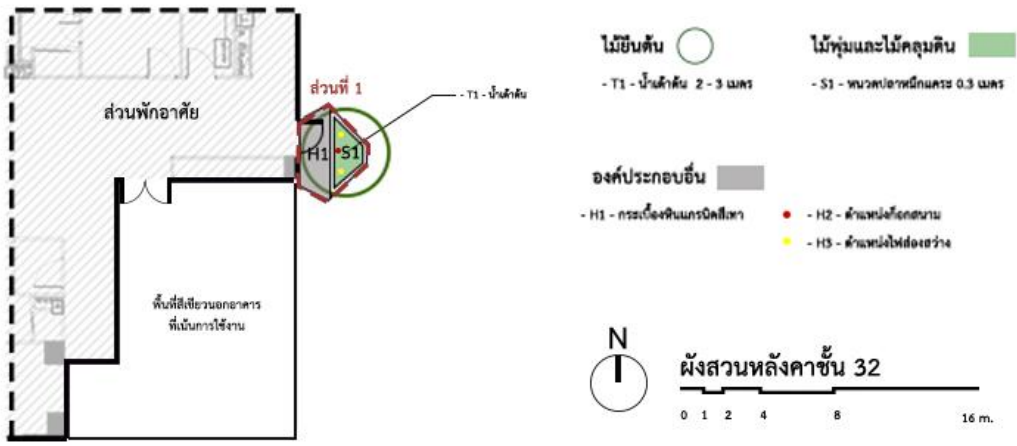


ภาพ 8 สภาพปัจจุบันของสวนหลังคาชั้น 36 โครงการ IPJ
ที่มา: จากการสำรวจโดย ผู้วิจัย (13/03/2566)

ชั้น 32 โครงการ IPJ

- แนวคิดการออกแบบสวนหลังคาและพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 32 โครงการ IPJ ชั้นนี้มีพื้นที่สีเขียวบนอาคาร 2 ส่วน ดังแสดงในภาพ 9 มีจุดประสงค์การใช้งานทั้งเพื่อการใช้งานและการตกแต่ง ในที่นี้จึงเลือกเฉพาะส่วนที่ 1 ซึ่งเน้นการตกแต่งมาวิเคราะห์ สวนหลังคาชั้น 32 มีขนาดพื้นที่ 40 ตรม. ประกอบด้วยพื้นที่สีเขียวที่เน้นการตกแต่ง 5 ตรม. คิดเป็นร้อยละ 13 ของพื้นที่สวนหลังคา ดังแสดงในภาพ 9 พื้นที่สีเขียวบนอาคารของชั้นนี้ คือ ส่วนระเบียงที่ยื่น

ออกมาจากอาคารพร้อมกับทางเดิน และกระบะต้นไม้ โดยสามารถพบพื้นที่สีเขียวลักษณะเดียวกันในชั้นอื่น ๆ ช่วยสร้างมิติให้กับรูปด้านอาคาร พืชพันธุ์ประกอบด้วยไม้ยืนต้น น้ำเต้าต้นสูง 2-3 ม. (T1) และไม้พุ่ม หนวดปลาหมึก แคระสูง 0.3 ม. (S1)



ภาพ 9 ผังสวนหลังคาชั้น 32 โครงการ IPJ
ที่มา: จากการสำรวจโดย ผู้วิจัย

- วิธีการดูแลรักษาและสภาพปัจจุบันของพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 32 โครงการ IPJ สรุปได้ตามตาราง 6 และภาพ 10

ตาราง 6 สรุปลักษณะทางกายภาพพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 32 โครงการ IPJ

องค์ประกอบ	รายละเอียดแต่ละองค์ประกอบ	สภาพปัจจุบัน	การดูแลรักษาปัจจุบัน
ไม้ยืนต้น	T1 - น้ำเต้าต้น 2 - 3 ม. 1 ต้น	T1- อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ภาพ 8A)	ตัดแต่งให้ปุ๋ยอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน	S1- หนวดปลาหมึกแคระ 0.3 ม. 3 ตม.	S1 - อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ภาพ 8A)	ตัดแต่งให้ปุ๋ยอย่างน้อยเดือนละ 1 - 2 ครั้ง
สนามหญ้า	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
องค์ประกอบอื่น	H6 - ระบบระบายน้ำใต้ดิน	H6 - ไม่มีปัญหารั่วซึม	ซ่อมแซมเมื่อเกิดความชำรุดเสียหาย
ภาพรวม	ทุกองค์ประกอบอยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน		คนดูแลประจำ 2 คน รดน้ำ และดูแลความเรียบร้อยใช้เวลาประมาณ 10 - 15 นาทีต่อวัน

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพ 10 สภาพปัจจุบันของสวนหลังคาชั้น 32 โครงการ IPJ
ที่มา: จากการสำรวจโดย ผู้วิจัย (16/03/2566)

การวิเคราะห์ข้อดีและข้อสังเกต จากการสำรวจพื้นที่ตัวอย่างของโครงการกรณีศึกษาทั้งหมด สามารถสรุปข้อดี และข้อสังเกต จำแนกตามองค์ประกอบทั้ง 4 อย่าง ได้แก่ ไม้ยืนต้น ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน สนามหญ้า และองค์ประกอบอื่นได้ตามตาราง 7 และวิเคราะห์สาเหตุของข้อดีข้อสังเกตได้ตามตาราง 8

ตาราง 7 สรุปข้อดีและข้อสังเกตจำแนกตามองค์ประกอบในการดูแลรักษาของแต่ละโครงการ

องค์ประกอบ	โครงการ QCP		โครงการ IPJ		วิธีการดูแลรักษา		วิธีการดูแลรักษาตามทฤษฎี
	ข้อดี	ข้อสังเกต	ข้อดี	ข้อสังเกต	QCP	IPJ	
ไม้ยืนต้น	มีเฉพาะชั้น 32 เกือบทุกชนิดอยู่ในฟอร์มที่สมบูรณ์ และเจริญเติบโตได้	มีเฉพาะชั้น 32 ไม้ยืนต้น 1 ต้น (ต้นจิกน้ำ) อยู่ในสภาพทรุดโทรม	ทั้งชั้น 32 และ 36 ทุกต้น (น้ำเต้าต้น) อยู่ในฟอร์มสมบูรณ์ และเจริญเติบโตได้	ไม่มี	ตัดแต่งให้ปุ๋ยทุก 1 เดือน	ตัดแต่งให้ปุ๋ยทุก 1 เดือน	ตัดแต่งให้ปุ๋ยทุก 3 – 6 เดือน
ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน	มีเฉพาะชั้น 32 ทุกชนิดสามารถเจริญเติบโตได้	ชั้น 42 ต้องเปลี่ยนเป็นไม้เทียมและหินกรวดทั้งหมด	ทั้งชั้น 32 และ 36 ทุกชนิดสามารถเจริญเติบโตได้	ไม่มี	ตัดแต่งให้ปุ๋ยประมาณเดือนละ 1 – 2 ครั้ง	ตัดแต่งให้ปุ๋ยประมาณเดือนละ 1 – 2 ครั้ง	ตัดแต่งให้ปุ๋ยประมาณเดือนละ 1 ครั้ง
สนามหญ้า	ชั้น 32 ประมาณร้อยละ 50 ของหญ้าสามารถเจริญเติบโตได้	ชั้น 32 หญ้าร้อยละ 20 ไม่สามารถเจริญเติบโตได้จึงโรยหินกรวดแทนบ ชั้น 42 หญ้าไม่สามารถเจริญเติบโตได้จึงเปลี่ยนต้นไม้เทียม	ชั้น 36 ประมาณร้อยละ 87 ของสนามหญ้าสามารถเจริญเติบโตได้	ชั้น 36 ประมาณร้อยละ 13 ของสนามหญ้าทั้งหมดถูกปรับเป็นหญ้าเทียม	ตัดแต่งทุก 2 สัปดาห์และรื้อถอนวัชพืชตามวัชพืชตาม	ตัดแต่งทุก 2 สัปดาห์และมีคนดูแลประจำดูแลเรื่องถอนวัชพืชทุกวัน	ตัดแต่งทุก 2 สัปดาห์และมีการรื้อถอนวัชพืชอย่างสม่ำเสมอ
องค์ประกอบอื่น	ชั้น 42 ไม่มีปัญหาการรื้อซึม	ชั้น 32 พบปัญหาการรื้อซึมต้องมีการซ่อมแซม	ไม่พบปัญหาการรื้อซึม	ไม่มี	มีการดูแลความสะอาดทุกวัน	มีการดูแลความสะอาดทุกวัน	ดูแลความสะอาดและปลอดภัยควรมีการตรวจสอบการรื้อซึมทุก 3 เดือน

ที่มา: จากการสำรวจและสัมภาษณ์โดย ผู้วิจัย

ตาราง 8 วิเคราะห์สาเหตุของข้อดีและข้อสังเกตในการดูแลรักษาของโครงการกรณีศึกษาทั้ง 2 โครงการ

ประเภท	สาเหตุของข้อดี	สาเหตุของข้อสังเกต
1) พื้นที่เน้นการใช้งานโครงการ QCP	(1) ไม้ยืนต้น – ผู้ออกแบบเลือกไม้ยืนต้นที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมบนอาคาร และมีความลึกกระบะที่เหมาะสม (2) ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน – ผู้ออกแบบเลือกไม้พุ่มที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม มีความลึกกระบะที่เหมาะสม และเป็นชนิดที่สามารถปักชำเพื่อปลูกทดแทนกันได้เมื่อเกิดความเสียหาย (ต้องดิงฝรั่งดอกร่วง) (3) ทักษะความสามารถของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน – สามารถปักชำซ่อมแซมส่วนไม้พุ่มที่เสียหาย และการตัดแต่งที่มีคุณภาพ ทำให้องค์ประกอบส่วนใหญ่อยู่ในสภาพค่อนข้างสมบูรณ์ มีการจัดสรรเวลาที่ใช้ดูแลพื้นที่ต่าง ๆ เหมาะสมจากเวลาทั้งหมด 8 ชั่วโมง โดยใช้เวลาในพื้นที่นี้ประมาณ 2 ชั่วโมง	(1) ไม้ยืนต้น – แรงลมบนอาคาร ทำให้อากาศแห้ง รูปทรงเดิมของไม้ยืนต้น (ต้นจิกน้ำ) เสียหาย และไม่สามารถหาต้นใหม่ทีใกล้เคียงมาปลูกทดแทนได้เนื่องจากมีขนาดใหญ่กว่าลิฟท์ขนส่งของโครงการ (2) สนามหญ้า – ปัจจัยที่มีผลกับสภาพคือการใช้งานของผู้อยู่อาศัย และคนดูแลที่ต้องเดินผ่านบันไดทำให้หญ้าระหว่างบันไดเสียหายต้องมีการเปลี่ยนบ่อยครั้ง ปัจจุบันบางส่วนจึงปรับเป็นหินกรวดแทน (3) องค์ประกอบอื่น – แก้ปัญหาเมื่อรั้วซีเมนต์ไม่ได้รับการตรวจสอบสม่ำเสมอ
2) พื้นที่เน้นการตกแต่งโครงการ QCP	(1) องค์ประกอบอื่น – เกิดจากการปรับเปลี่ยนจากผู้ออกแบบ เนื่องจากต้นไม้จริงไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ทำให้ดูแลรักษาได้ง่าย และไม่ต้องมีคนดูแลประจำ	(1) ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน – ปัจจัยที่มีผลกับสภาพปัจจุบันดังต่อไปนี้ 1) การกำหนดตำแหน่งพื้นที่สีเขียวจากผู้ออกแบบอาคารตั้งแต่ก่อนเริ่มมีการออกแบบพืชพันธุ์จากภูมิสถาปนิก 2) บริเวณรอบสระว่ายน้ำไม่ได้รับแสงแดดเนื่องจากอยู่ใต้ร่มเงาอาคารตลอดวัน
3) พื้นที่เน้นการใช้งานโครงการ IPJ	(1) ไม้ยืนต้น ไม้พุ่มไม้คลุมดิน – ผู้ออกแบบเลือกไม้ยืนต้น และไม้พุ่มที่ทนกับสภาพแวดล้อมบนอาคารได้ดี รวมถึงมีความลึกกระบะที่เหมาะสม (2) สนามหญ้า – บริเวณส่วนใหญ่ได้รับแดดตลอดทั้งวัน (3) ทักษะความสามารถของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน – มีการรดน้ำดูแลสนามหญ้า และถอนวัชพืชสม่ำเสมอทำให้สนามหญ้าอยู่ในสภาพค่อนข้างสมบูรณ์มีการจัดสรรเวลาที่ใช้ดูแลพื้นที่ต่าง ๆ เหมาะสมจากเวลาทั้งหมด 8 ชั่วโมง โดยใช้เวลาในพื้นที่นี้ประมาณ 2 – 3 ชั่วโมง	(1) สนามหญ้า – ปัจจัยที่มีผลกับสภาพปัจจุบัน คือ การใช้งานของผู้อยู่อาศัยที่มีการวิ่งใช้งานสนามหญ้าในส่วนพื้นที่ที่ทางเดินแคบ ทำให้มีการปรับบางส่วนเป็นหญ้าเทียม เพื่อให้ทนการเหยียบย่ำ
4) พื้นที่เน้นตกแต่งโครงการ IPJ	(1) ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน – ผู้ออกแบบเลือกไม้ยืนต้น และไม้พุ่มที่ทนกับสภาพแวดล้อมบนอาคารได้ดี รวมถึงมีความลึกกระบะที่เหมาะสม	ไม่มี

ที่มา: จากการสำรวจและสัมภาษณ์โดย ผู้วิจัย

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่สีเขียวบนอาคารมักมีองค์ประกอบ ได้แก่ ไม้ยืนต้น ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน สนามหญ้า และองค์ประกอบอื่นในชั้นใต้ดินซึ่งประกอบด้วย ชั้นดินปลูก ชั้นที่เกี่ยวข้องกับระบบระบายน้ำ และกันซึม โดยทั่วไปพื้นที่สีเขียวบนอาคารในโครงการอาคารชุด และในกรณีศึกษาจากงานวิจัยนี้จัดอยู่ในประเภทพื้นที่สีเขียวแบบดูแล เนื่องจากต้องการคนดูแลเป็นประจำ

จากการศึกษาพื้นที่สีเขียวบนอาคารของกรณีศึกษาทั้ง 2 โครงการพบว่า ทั้ง 2 โครงการมอบหมายเจ้าหน้าที่ดูแลประจำ 2 คนเข้าไปทุกวัน วันละ 8 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย เพื่อดูแลความเรียบร้อย ความสะอาด รดน้ำ และถอนวัชพืช ทั้งพื้นที่สีเขียวบนดินและบนอาคาร อีกทั้งมีการนำทีม 6-8 คน เข้ามาตัดแต่งใส่ปุ๋ย หรือซ่อมแซมตามความเหมาะสมเดือนละ 1-2 ครั้ง โดยมีรอบตัดแต่งดังนี้ ไม้ยืนต้นเดือนละ 1 ครั้งต่อเดือนตามความเหมาะสม ซึ่งเมื่อเทียบกับทฤษฎีจะมีความถี่มากกว่า แต่ในการปฏิบัติจริงรอบการตัดแต่งไม้ยืนต้นจะค่อนข้างใกล้เคียงกับทฤษฎี คือ 3-6 เดือน เนื่องจากไม้ยืนต้นส่วนใหญ่พบการเปลี่ยนค่อนข้าง

น้อยหากเวลาผ่านไปแค่ 1 เดือน ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน เดือนละ 1-2 ครั้งต่อเดือน และสนามหญ้า 2 สัปดาห์ต่อครั้ง จากการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องสามารถสรุปความต่างในการดูแลพื้นที่สีเขียวบนอาคารและบนดินได้ดังนี้

- สิ่งเหมือนกัน ได้แก่ 1) ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ได้แก่ ปริมาณแสง การรดน้ำต้นไม้ สภาพดินปลูก พื้นที่ในการเจริญเติบโตของไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และหญ้า 2) คุณภาพในการดูแลรักษาโดยเฉพาะความเชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน
- สิ่งที่แตกต่างกัน ได้แก่ 1) สภาพแวดล้อมที่แตกต่างทั้งในเรื่องของความลึกและความกว้างของพื้นที่ที่กระบะปลูกต้นไม้ และแรงลมตามธรรมชาติจากความสูงของอาคาร ทำให้ส่งผลกับการเจริญเติบโต และความคงทนของพืชพันธุ์ 2) การเข้าถึงพื้นที่เพื่อดูแลรักษา ส่งผลให้การเปลี่ยนไม้ยืนต้นที่มีขนาดใหญ่มีข้อจำกัด เมื่อเทียบกับการเปลี่ยนไม้ยืนต้นชั้นล่างที่เครื่องจักรสามารถเข้าถึงได้เมื่อไม้ยืนต้นเดิมตาย และ 3) การคำนึงถึงปัญหาการรั่วซึมเนื่องจากพื้นที่สีเขียวบนอาคารมักจะอยู่เหนือพื้นที่ภายในอาคารที่มีการใช้งานจึงควรตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอก่อนจะเกิดปัญหา เพราะแก้ไขได้ยากด้วยสาเหตุหลายปัจจัย

สรุปข้อดีข้อสังเกตในภาพรวมของทั้ง 2 โครงการ

- สรุปข้อดีของพื้นที่สีเขียวบนอาคารทั้ง 2 โครงการ โดยภาพรวมไม้ยืนต้น ไม้พุ่มและไม้คลุมดิน สนามหญ่าบนอาคาร ทั้งโครงการคิว ชิดลม-เพชรบุรี (QCP) และโครงการไอทีโอ พหลโยธิน จตุจักร (IPJ) เจริญเติบโตได้ดี และมีรูปทรงที่สมบูรณ์รวมถึงมีคุณภาพในการดูแลรักษาที่ดีเนื่องจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้านการดูแลมีความเชี่ยวชาญสามารถดูแลความเรียบร้อยของพื้นที่ ตัวอย่างเช่น ปักชำปลูกไม้พุ่มทดแทนส่วนที่เสียหาย การให้น้ำในปริมาณที่เหมาะสม มีรอบการตัดแต่งและถอนวัชพืชสนามหญ่าอย่างสม่ำเสมอถูกต้องตามทฤษฎี ทำให้ภาพรวมของทุกองค์ประกอบออกมาค่อนข้างสมบูรณ์
- ข้อสังเกตของพื้นที่สีเขียวบนอาคารทั้ง 2 โครงการ ได้แก่ 1) มีไม้ยืนต้นบางชนิดไม่เหมาะกับสภาพแวดล้อมบนอาคาร ทำให้อยู่ในรูปทรงที่ไม่สมบูรณ์เห็นได้จากสภาพของต้นจิกน้ำในโครงการ QCP และไม้ยืนต้นดังกล่าวมีขนาดใหญ่เกินกว่าจะหาต้นใหม่มาทดแทนได้เพราะสูง 5-6 เมตรเกินขนาดลิฟท์ขนของของโครงการ 2) ไม้พุ่มและไม้คลุมดินบางบริเวณไม่สามารถเจริญเติบโตได้เนื่องจากอยู่ในบริเวณที่ไม่ได้รับแสงแดดเนื่องจากการกำหนดตำแหน่งพื้นที่สีเขียว ดังจะเห็นได้จากชั้น 42 โครงการ QCP ที่ต้องเปลี่ยนไม้พุ่มและไม้คลุมดินเป็นหินกรวดและต้นไม้เทียม 3) สนามหญ่าบางส่วนไม่สามารถเจริญเติบโตได้เนื่องจากบางส่วนอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พักอาศัยต้องใช้งานเป็นประจำจึงเกิดการเหยียบย่ำสร้างความเสียหายกับสนามหญ่าทั้งบริเวณบันไดของชั้น 32 โครงการ QCP และบริเวณใกล้ลิฟต์ชั้น 36 โครงการ IPJ 4) องค์ประกอบอื่นมีปัญหาเกี่ยวกับระบบระบายน้ำเนื่องจากเกิดการรั่วซึม เพราะไม่ได้มีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ ก่อนเกิดปัญหา
- จากการศึกษากรณีศึกษาทั้ง 2 โครงการ สามารถสรุปแนวทางการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคารได้ดังต่อไปนี้ (สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และข้อสรุปจากผู้ถูกสัมภาษณ์รายอื่น 06/05/2567) โดยทั่วไปปัจจัยที่สำคัญในการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวบนอาคาร ได้แก่ 1) ปริมาณแสง 2) การให้น้ำในปริมาณที่เหมาะสม 3) การระบายน้ำ 4) สภาพดินปลูก 5) คุณภาพของการดูแลรักษา 6) การใช้งานพื้นที่ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ดั้งเดิมเพื่อไม่ให้ก่อให้เกิดความเสียหายกับพื้นที่ และ 7) การกำหนดตำแหน่งพื้นที่สีเขียวบนอาคารของโครงการให้ต้นไม้ในบริเวณนั้น ๆ สามารถเจริญเติบโตได้จริง โดยการทำงานร่วมกันระหว่างสถาปนิกและภูมิสถาปนิกตั้งแต่เริ่มพัฒนาแบบของโครงการ สำหรับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สีเขียวบนอาคารสามารถสรุปแนวทางการดูแลรักษาได้ดังต่อไปนี้ 1) ไม้ยืนต้น ควรมีการตัดแต่งและให้ปุ๋ยอย่างน้อยประมาณ 3-6 เดือนต่อครั้งตามความเหมาะสม และควรมีความลึกชั้นดินปลูกไม่ต่ำกว่า 1 เมตร รวมถึงเลือกไม้ยืนต้นที่ทนสภาพแวดล้อมบนอาคาร ส่วนใหญ่จะเป็นชนิดพันธุ์ที่เติบโตบนที่ที่ลมแรงและพื้นที่สูงได้ดี โดยควรมีขนาดที่เหมาะสมไม่ควรสูงเกิน 3 เมตร เพื่อให้สามารถขนด้วยกำลังคนและเข้าลิฟท์ขนของได้ ตัวอย่างไม้ยืน

ต้นที่ทนสภาพแวดล้อมบนอาคารได้ไม่ดี เช่น ต้นจิกน้ำ 2) ไม้พุ่มและไม้คลุมดินควรมีรอบการตัดแต่งและให้ปุ๋ยอย่างน้อยเดือนละ 1-2 ครั้งตามความเหมาะสม มีความลึกชั้นดินไม่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตร เลือกไม้พุ่มและไม้คลุมดินที่ทนสภาพแวดล้อมบนอาคาร ส่วนใหญ่จะเป็นชนิดพันธุ์ที่เติบโตบนที่ที่ลมแรงและพื้นที่สูงได้ดีเช่นเดียวกับไม้ยืนต้น รวมถึงไม่จำเป็นต้องมีชนิดพันธุ์ที่หลากหลายเพื่อความง่ายในการดูแลรักษา และควรเป็นชนิดพันธุ์สามารถปลูกทดแทนได้ด้วยการปักชำ 3) สนามหญ้า ควรมีรอบการตัดแต่งและให้ปุ๋ยทุก 2 สัปดาห์ตามความเหมาะสม ปลูกในตำแหน่งที่ได้รับแสงมากกว่า 6 ชั่วโมงต่อวันตามทฤษฎี และควรมีการใช้งานที่เหมาะสมไม่อยู่ในบริเวณที่ได้รับการเหยียบย่ำมากเกินไป อาจทำให้ต้องเปลี่ยนแผ่นหญ้าบ่อยครั้ง หรือหากมีการใช้งานในลักษณะที่ต้องมีการเหยียบย่ำเป็นประจำอาจพิจารณาเปลี่ยนเป็นวัสดุที่ทนการเหยียบย่ำ เช่น หญ้าเทียม หรือหินกรวด 4) องค์ประกอบอื่น ในพื้นที่สีเขียวบนอาคารองค์ประกอบอื่นที่สำคัญคือระบบระบายน้ำเป็นส่วนที่ควรตรวจสอบอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้งตามทฤษฎี เพื่อไม่ให้เกิดความชำรุดเสียหายเนื่องจากขอมแซมได้ยาก

บรรณานุกรม

- นิลปัทม์ โพธิ์สุวรรณกุล. (2560). *การประเมินสวนสาธารณะเพื่อลดค่าใช้จ่ายงานบำรุงรักษาภูมิทัศน์ กรณีศึกษา สวนสันติภาพ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภูมิทัศน์]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พชร เลิศปิวิวัฒนา. (2547). *การออกแบบสวนหลังคาในกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภูมิทัศน์]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พนิตนันท์ งามลิขิตเลิศ. (2563). *พื้นที่สีเขียวและต้นทุนการพัฒนาโครงการคอนโดมิเนียมระดับราคาประหยัดและระดับปานกลางในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2562 ในเขตกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภูมิทัศน์]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Som. (2557). *พื้นที่ส่วนกลางนั้น สำคัญไฉน?? ข้อมูลพื้นที่ส่วนกลางที่ควรรู้ สำหรับบ้านและคอนโด พ.ศ. 2558*. <https://thinkofliving.com/พื้นที่ส่วนกลางนั้น-สำคัญไฉน-ข้อมูลพื้นที่ส่วนกลางที่ควรรู้-สำหรับบ้านและคอนโด>
- สมจิต โยธะคง. (2541). *การจัดการงานดูแลรักษาภูมิทัศน์*. บริษัท รวมสาส์น (1977) จำกัด.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2560). *แนวทางการจัดทำรายการผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560*. <https://www.onep.go.th/book/>
- สำนักงานประชาสัมพันธ์ กรุงเทพมหานคร. (2564). *รายงานประจำปี พ.ศ. 2564*. <https://pr-bangkok.com/insite/AnnualReport2564>
- เสรีชัย โชติพานิช. (2559). *การจัดการนิเวศอาคารชุดพักอาศัย*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Alibaba, H. Z. (2019, December). *Green roof benefits, opportunities, and challenges*. <https://www.researchgate.net/publication/338231117>
- Centre for Urban Greenery & Ecology. (2012). *Guidelines on general maintenance for rooftop greenery*. National Parks Board Headquarters.
- Harris, C. W., & Dines, N. T. (1995). *Time-saver standards for landscape architecture*. McGraw-Hill.
- Mithraratne, N. (2013). *Green roof in Singapore: How green are they?* Proceedings of the SB 13 Singapore — Realising Sustainability in the Tropics (pp. 122-127). Singapore, Singapore. <https://www.academia.edu/4457518/Mithraratne>

Nation Parks Board Singapore. (n.d.). *Skyrise greenery initiatives in Singapore*.

<https://www.nparks.gov.sg/gardens-parks-and-nature/skyrise-greenery>

Osmundson, T. (1999). *Roof garden history: Design and construction*. W. W. Norton.

Patnaik, B. (2018, December). *Impact of green roofs on urban living*.

<https://www.researchgate.net/publication/330185352>

WHO. (2021, July 16). *Green and blue spaces and mental health: New evidence and perspectives for action*. <https://www.who.int/europe/publications/>