



การประเมินความยั่งยืนทางการวางผังของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 2

ภาควิชาสาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

การประเมินความยั่งยืนทางด้านการวางผังของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขต
พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 2
ภาควิชาสาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

AN ASSESSMENT OF SUSTAINABLE CAMPUS PLANNING OF SILPAKORN
UNIVERSITY SANAM CHANDRA PALACE CAMPUS DISTRICT, NAKHON PATHOM
PROVINCE



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Master of Landscape Architecture (Master of Landscape Architecture Program)

Department of Division of Landscape Architecture

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2022

Copyright of Silpakorn University

60060205 : หลักสูตรภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 2

คำสำคัญ : ย่าน, มหาวิทยาลัย, ย่านมหาวิทยาลัย

นางสาว วราพร วิเชียรชาติ: การประเมินความยั่งยืนทางการวางผังของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สีนี นาด ศุภรัตน์เมธี

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่พระราชวังสนามจันทร์ ซึ่งเป็นโบราณสถานที่สำคัญของจังหวัดนครปฐม มหาวิทยาลัยฯ ได้มีการวางผังแม่บท 20 ปี ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมไม่ได้หมายถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่ภายในขอบเขตของมหาวิทยาลัยเท่านั้น แต่ยังรวมถึงแผนพัฒนาส่วนท้องถิ่น และการออกแบบของพื้นที่ใกล้เคียงด้วย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ โดยเลือกใช้เกณฑ์ LEED-ND หมวดที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด (SLL) และรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน (NPD) มาประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารของพื้นที่ศึกษา เพื่อนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ให้บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป

ผลการประเมินพบว่าพื้นที่ศึกษาในระดับย่านผ่านเกณฑ์บังคับทั้งหมดในหมวดที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด (SLL) และผลเกณฑ์คะแนนได้ 22 คะแนน จาก 28 คะแนน แสดงให้เห็นว่าพื้นที่มีศักยภาพทางด้านที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด แต่ไม่ผ่านเกณฑ์บังคับหมวดรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน (NPD) ในเกณฑ์ NPD P1 (Walkable Streets) และผลการประเมินเกณฑ์คะแนนในหมวดนี้ได้ 18 คะแนน จาก 41 คะแนน แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ศึกษามีศักยภาพต่ำทางด้านรูปแบบและการออกแบบของย่านชุมชนที่ยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเส้นทางการเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน ขาดทางเท้าที่ต่อเนื่องที่เชื่อมต่อไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกและการใช้งานที่หลากหลาย

ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการพัฒนาพื้นที่ศึกษาเพื่อความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย (1) การปรับปรุงสร้างเส้นทางเดินเท้าและเส้นทางจักรยานให้มีขนาดความกว้างที่เกณฑ์กำหนดหรือการวางแผนสร้างเส้นทางดังกล่าวในอนาคตในร้อยละ 90 ของเส้นทางการสัญจรทั้งหมด (2) กำหนดให้อาคารก่อสร้างใหม่หรือปรับปรุงหันหน้าไปยังเครือข่ายทางสัญจรและมีระยะทางเข้าอาคารใกล้กับทางเท้า (3) การลดพื้นที่ลานจอดรถด้านหน้าอาคารปรับเปลี่ยนให้เป็นลานอเนกประสงค์ เพื่อลดการขัดขวางการสัญจรของผู้เดินเท้า พร้อมทั้งการจัดการเพิ่มรอบบริการขนส่งสาธารณะและไม่เก็บค่าบริการในพื้นที่ศึกษาเพื่อทดแทนที่จอดรถที่หายไป และ (4) การเพิ่มทางแยกการเชื่อมต่อ อาจลดการปิดกั้นอาคารชั้นแรกที่สามารถเชื่อมไปยังสถานที่บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้ในพื้นที่มหาวิทยาลัย ฯ

60060205 : Major (Master of Landscape Architecture Program)

Keyword : NEIGHBORHOOD, UNIVERSITY, UNIVERSITY NEIGHBORHOOD

MISS WARAPORN VICHIANCHAT : AN ASSESSMENT OF SUSTAINABLE CAMPUS PLANNING OF SILPAKORN UNIVERSITY SANAM CHANDRA PALACE CAMPUS DISTRICT, NAKHON PATHOM PROVINCE THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR SINEENART SUKOLRATANAMETEE, Ph.D.

Silpakorn University, Sanam Chandra Campus, Nakhon Pathom Province, is part of the Sanam Chandra Palace which is an important historic site of Nakhon Pathom Province. The university has approved the 20-year master plan aiming for its sustainable environment that, in theory, has to incorporate the environment of the campus and its vicinity, including local developmental plans. This research aims to assess environmental sustainability of Silpakorn University, Sanam Chandra Campus using LEED-ND's criteria for Smart Location and Linkage (SLL) and Neighborhood Pattern and Design (NPD) for an outdoor evaluation at the field study. The result will lead to recommendations for improving the campus's environmental design to achieve environmental sustainability.

The assessment results show that the campus area passes all prerequisite criteria of Smart Location and Linkage (SLL) scoring 22 out of 28 credits, which indicates its potential in its smart Location and linkage. However, it does not pass a prerequisite criterion of Neighborhood Pattern and Design (NPD), i.e., NPD P1: Walkable Streets. It also scores merely 18 out of 41 credits, indicating its low potential in sustainable pattern and design due to the lack of continuous sidewalks to facilitate variety of purposes and destinations.

The recommendations towards the campus's sustainable environment consists of (1) improving sidewalks and bicycle paths to meet their standards, including adding new sidewalks to cover at least 90% of the total road; (2) having new buildings or improving existing ones to face sidewalks and having shallow setbacks; (3) transforming parking lots in front of buildings into the multipurpose yard to reduce the obstruction of pedestrians. plazas and Providing free public transportation on campus as substitution for parkings space; and (4) increasing connectivities at ground level to various services and facilities in the university area.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง “การประเมินความยั่งยืนทางด้านการวางผังของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม” สำเร็จลุล่วงไปได้ดีเพราะความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สินีนาถ ศุภรัตน์เมธี ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ในการแก้ไขปรับปรุง ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลงานฉบับนี้อาจส่งผลในการพัฒนาพื้นที่และสามารถนำไปต่อยอดในด้าน การศึกษาให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ในระหว่างการศึกษา ณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้วิจัยได้รับองค์ความรู้ด้านวิชาการ วิชาชีพ และประสบการณ์ในการเรียนรู้ ค้นคว้า วิจัย จากอาจารย์ประจำภาควิชา ภูมิสถาปัตยกรรมทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาใน หลักสูตรภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต อีกทั้งครอบครัว ที่สนับสนุนและเป็นกำลังใจในการศึกษาที่ตีเสมอมา รวมถึงพี่ ๆ เพื่อน ๆ ผู้ร่วมศึกษาในภูมิสถาปัตยกรรมที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนความรู้ในด้านต่าง ๆ

อนึ่ง ในการรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากหน่วยงาน ในพื้นที่วิจัย ดังเช่น มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม ที่ให้จัดหา ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับมหาวิทยาลัย ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเป็นอย่างมาก ขอขอบคุณอาจารย์ลักขมณ ไมตรีมิตร ที่อนุเคราะห์ให้ข้อมูลพื้นที่ศึกษาแก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณนายกฤตเมธ คงพรหม และ นางสาวศิริรัตน์ สีสานุรณธนกุล ผู้ช่วยวิจัยที่ร่วมทำการสำรวจภาคสนาม พร้อมทั้งขอบคุณนางสาวอิชยา ทองเอียด ผู้ช่วยวิจัยที่ร่วมการเดินทางในช่วงที่ทำการสำรวจภาคสนาม ผู้ช่วยให้คำปรึกษาและตรวจสอบข้อมูล ภายในวิทยานิพนธ์ ส่งผลให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการจนสำเร็จลุล่วง

ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงอีกครั้งหนึ่งมา ณ โอกาสนี้

นางสาว วราพร วิเชียรชาติ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ด
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.5 คำถามในการวิจัย	6
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย.....	6
1.7 นิยามคำสำคัญที่ใช้ในงานวิจัย: ย่าน ย่านมหาวิทยาลัย	8
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 แนวคิดความยั่งยืน.....	9
2.2 เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและต่างประเทศระดับ อาคาร	10
2.2.1 TREES.....	10
2.2.2 BREEM	13
2.2.3 LEED.....	17

2.2.4 การเปรียบเทียบร้อยละคะแนนของเกณฑ์ความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ ไทยและต่างประเทศ ในระดับอาคาร.....	20
2.3 เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมระดับผังโครงการ.....	21
2.3.1 UI Green Metric	21
2.4 เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับย่านชุมชน	24
2.4.1 BREEAM Communities	24
2.4.2 LEED-ND	27
2.4.3 สรุปเกณฑ์ความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศในระดับย่าน.....	31
2.5 สรุปเกณฑ์ประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการประเมินพื้นที่ย่าน มหาวิทยาลัยศิลปากร เขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม	36
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	39
3.1 กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....	39
3.1.1 ข้อมูลพื้นที่ศึกษา	39
3.1.2 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....	42
3.2 เครื่องมือในการวิจัย.....	44
3.2.1 การคัดเลือกเกณฑ์การประเมิน	44
3.2.2 การเก็บข้อมูล.....	45
3.3 การประเมินผลการศึกษา.....	47
3.3.1 การให้ค่าคะแนน.....	47
3.3.2 การประเมินผลการศึกษา	47
3.4 การสรุปผลการศึกษา.....	47
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	48
4.1 ลักษณะทางกายภาพ (Physical).....	49
4.2 ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources)	50

4.2.1 แหล่งน้ำ.....	50
4.2.2 การอนุรักษ์ชุมชนนิเวศวิทยา.....	51
4.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Use Types and Categories).....	54
4.3.1 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่.....	55
4.3.2 ดัชนีความหลากหลายของประเภทอาคารในพื้นที่ (Simpson).....	58
4.3.3 สัดส่วนที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้.....	58
4.3.4 ความหนาแน่นของอาคารที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ และความหนาแน่นของอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้.....	59
4.3.5 พื้นที่สาธารณะ.....	61
4.4 การเข้าถึงและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการขนส่ง (Accessibility and transportation facilities).....	62
4.4.1 ถนน.....	62
4.4.2 ทางเท้า.....	62
4.4.3 ทางจักรยาน.....	65
4.4.4 ทางแยก.....	69
4.4.5 ที่จอดรถยนต์.....	75
บทที่ 5 ผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม.....	77
5.1 ผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในหมวด SLL (Smart Location and Linkages).....	78
5.1.1 ผลการประเมินเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages).....	78
5.1.2 ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages).....	85
5.2 ผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design).....	95
5.2.1 ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design).....	96

5.2.2 ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)	100
5.3 สรุปผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม	120
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	122
6.1 สรุปผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์	122
6.1.1 สรุปผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของหมวด SLL (Smart Location and Linkages)	123
6.1.2 สรุปผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)	126
6.2 แนวทางการพัฒนาความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม	129
6.2.1 แนวทางการพัฒนาความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม ในหมวด SLL (Smart Location and Linkages)	130
6.2.2 แนวทางการพัฒนาความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม ในหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)	131
6.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการศึกษา	134
รายการอ้างอิง	136
ภาคผนวก	138
ภาคผนวก ก	
เกณฑ์ประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม LEED-ND ในหมวด SLL (Smart Location and Linkage) และหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)	139
ภาคผนวก ข	
การใช้งานที่หลากหลาย และลักษณะของถนนที่เดินได้	164
ประวัติผู้เขียน	168

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนเกณฑ์การประเมิน TREES, BREEAM และ LEED	20
ตารางที่ 2 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของเกณฑ์ BREEAM Communities ทั้ง 5 หมวด	26
ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนเกณฑ์การประเมิน BREEAM Communities และ LEED for Neighborhood Development.....	31
ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดเกณฑ์ประเมิน LEED-ND ในหมวด Smart Location and Linkages (SLL) ที่สอดคล้องกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร	32
ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดเกณฑ์ประเมิน LEED-ND ในหมวด Neighborhood pattern and Design (NPD) ที่สอดคล้องกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร.....	35
ตารางที่ 6 แสดงรายละเอียดเกณฑ์ประเมิน LEED-ND ในหมวด Green Infrastructure and Buildings (GIB) ที่สอดคล้องกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร	36
ตารางที่ 7 แสดงรายละเอียดของเกณฑ์หมวด SLL Smart Location and Linkages ที่ใช้ประเมินพื้นที่ศึกษา.....	37
ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดของเกณฑ์หมวด NPD Neighborhood Pattern and Design ที่ใช้ประเมินพื้นที่ศึกษา	38
ตารางที่ 9 แสดงการจัดกลุ่มเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากรเพื่อการเก็บข้อมูล	45
ตารางที่ 10 แสดงการใช้งานที่หลากหลายของเกณฑ์ LEED-ND ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน	55
ตารางที่ 11 แสดงดัชนีความหลากหลายของประเภทอาคารในพื้นที่ (Simpson Diversity Index) 58	
ตารางที่ 12 แสดงจำนวนรอบบริการการขนส่งสาธารณะในขอบเขตพื้นที่่านศึกษา	70
ตารางที่ 13 แสดงจำนวนรอบการขนส่งสาธารณะในขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....	71
ตารางที่ 14 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ SLL P1 ที่ตั้งชาญฉลาด (Smart Location).....	79

ตารางที่ 15 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ SLL P2 ไม่กระทบต่อสายพันธุ์ ทางธรรมชาติและชุมชนเชิงนิเวศ (Imperiled Species and Ecological Communities)	80
ตารางที่ 16 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation)	81
ตารางที่ 17 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation).....	82
ตารางที่ 18 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ SLL P5 การหลีกเลี่ยงที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain Avoidance).....	84
ตารางที่ 19 แสดงผลสรุปการประเมินเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages)	85
ตารางที่ 20 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations)	87
ตารางที่ 21 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C2 การพัฒนาใหม่ของพื้นที่ที่ปนเปื้อน (Brownfield Redevelopment).....	88
ตารางที่ 22 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit)	88
ตารางที่ 23 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities).....	89
ตารางที่ 24 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity).....	90
ตารางที่ 25 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C6 การปกป้องพื้นที่ลาดชัน (Steep Slope Protection).....	91
ตารางที่ 26 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation).....	92
ตารางที่ 27 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C8 การฟื้นฟูถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Restoration of Habitat or Wetlands and Water Bodies)	93

ตารางที่ 28 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C9 การจัดการที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ระยะยาว (Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies).....	94
ตารางที่ 29 แสดงผลสรุปการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages)	95
ตารางที่ 30 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets).....	97
ตารางที่ 31 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ NPD P2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)	98
ตารางที่ 32 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community).....	99
ตารางที่ 33 แสดงผลสรุปการประเมินเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design).....	99
ตารางที่ 34 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets)	103
ตารางที่ 35 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)	104
ตารางที่ 36 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C3 ย่านที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods).....	105
ตารางที่ 37 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability).....	105
ตารางที่ 38 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C5 ลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint).....	108
ตารางที่ 39 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C6 ชุมชนที่เปิดกว้างและเชื่อมต่อกัน (Connected and Open Community).....	108
ตารางที่ 40 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities).....	109
ตารางที่ 41 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C8 การจัดการความต้องการการขนส่ง (Transportation Demand Management)	110

ตารางที่ 42 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C9 การเข้าถึงหน่วยงานและพื้นที่สาธารณะ (Access to Civic and Public Spaces)	111
ตารางที่ 43 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C10 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการ (Access to Recreation Facilities)	112
ตารางที่ 44 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design)	112
ตารางที่ 45 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C12 การเข้าถึงชุมชนและการมีส่วนร่วม (Community Outreach and Involvement).....	115
ตารางที่ 46 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C13 การผลิตอาหารท้องถิ่น (Local Food Production).....	117
ตารางที่ 47 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงาถนน (Tree-Lined and Shaded Streets)	118
ตารางที่ 48 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools)	118
ตารางที่ 49 แสดงผลสรุปการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design).....	119
ตารางที่ 50 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด SLL และเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา	124
ตารางที่ 51 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL ที่มีค่าคะแนนสูงและเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา	124
ตารางที่ 52 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL ที่มีค่าคะแนนปานกลางและเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา	125
ตารางที่ 53 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL ที่มีค่าคะแนนน้อยและเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา	125
ตารางที่ 54 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด NPD และเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา	126

ตารางที่ 55 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD ที่มีค่าคะแนนสูงและเกณฑ์ที่ควร
เสนอแนะแนวทางการพัฒนา 128

ตารางที่ 56 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD ที่มีค่าคะแนนปานกลางและเกณฑ์ที่ควร
เสนอแนะแนวทางการพัฒนา 128

ตารางที่ 57 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD ที่มีค่าคะแนนน้อยและเกณฑ์ที่ควร
เสนอแนะแนวทางการพัฒนา 129



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์	3
ภาพที่ 2 แสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษาในระยะ 804 เมตรจากขอบเขตมหาวิทยาลัย ฯ.....	5
ภาพที่ 3 แสดงการจัดระดับการให้รางวัลของเกณฑ์ TREES-NC	13
ภาพที่ 4 แสดงร้อยละของการให้ค่าคะแนนของเกณฑ์ TREES ทั้ง 8 หมวด.....	13
ภาพที่ 5 แสดงร้อยละของการให้ค่าคะแนนของเกณฑ์ BREEAM ทั้ง 10 หมวด.....	17
ภาพที่ 6 แสดงการจัดระดับการให้รางวัลของเกณฑ์ BREEAM	17
ภาพที่ 7 แสดงการจัดระดับการให้รางวัลของเกณฑ์ LEED	19
ภาพที่ 8 แสดงร้อยละของการให้ค่าคะแนนของเกณฑ์ LEED ทั้ง 7 หมวด.....	19
ภาพที่ 9 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบด้านความยั่งยืนกับ UI Green Metric	22
ภาพที่ 10 แสดงร้อยละของการให้ค่าคะแนนของเกณฑ์ UI Green Metric ทั้ง 6 หมวด.....	24
ภาพที่ 11 แสดงร้อยละของการให้ค่าคะแนนของเกณฑ์ BREEAM Communities ทั้ง 5 หมวด	27
ภาพที่ 12 แสดงการจัดระดับการให้รางวัลของเกณฑ์ BREEAM Communities	27
ภาพที่ 13 แสดงร้อยละของการให้ค่าคะแนนของเกณฑ์ LEED Neighborhood Development ทั้ง 5 หมวดหลักของเกณฑ์การประเมิน	30
ภาพที่ 14 แสดงระดับการให้รางวัลของ LEED Neighborhood Development	30
ภาพที่ 15 แสดงขอบเขตที่ดินมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.....	41
ภาพที่ 16 แสดงระยะเข้าถึงด้วยการเดินเท้าจากขอบเขตพื้นที่ศึกษา	43
ภาพที่ 17 แสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษาในระดับย่าน	44
ภาพที่ 18 แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดนครปฐม.....	50
ภาพที่ 19 แสดงตำแหน่ง และจำนวน ของตลาดชุมชนในพื้นที่ย่านศึกษา.....	52
ภาพที่ 20 แสดงตำแหน่งของแหล่งน้ำในพื้นที่ย่านศึกษา.....	53

ภาพที่ 21 แสดงการอนุรักษ์แหล่งน้ำในพื้นที่ย่านศึกษา.....	54
ภาพที่ 22 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน	57
ภาพที่ 23 แสดงที่ดินที่สร้างได้ของอาคารที่อยู่อาศัยและอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ศึกษา	59
ภาพที่ 24 แสดงการคำนวณหนาแน่นของอาคารที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้	60
ภาพที่ 25 แสดงการคำนวณหนาแน่นของอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้.....	60
ภาพที่ 26 แสดงระยะทางจากพื้นที่สาธารณะไปยังอาคารต่าง ๆ ในพื้นที่ย่านศึกษา	61
ภาพที่ 27 แสดงลักษณะของทางเท้าในขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....	62
ภาพที่ 28 แสดงอัตราความสูงของอาคารต่อความกว้างถนนในพื้นที่ศึกษา	63
ภาพที่ 29 แสดงตำแหน่ง และขนาดของทางเท้าในพื้นที่ย่านศึกษา.....	64
ภาพที่ 30 แสดงตำแหน่งร่มเงาของทางเท้าในพื้นที่ย่านศึกษา.....	65
ภาพที่ 31 แสดงโครงข่ายจักรยานในพื้นที่ศึกษา.....	67
ภาพที่ 32 แสดงตำแหน่ง จำนวน ของจุดจอดจักรยานในพื้นที่ศึกษา.....	68
ภาพที่ 33 แสดงลักษณะของจุดจอดจักรยานในพื้นที่ศึกษา	69
ภาพที่ 34 แสดงตำแหน่งและจำนวนทางแยกในพื้นที่ย่านศึกษา	71
ภาพที่ 35 แสดงตำแหน่งและจำนวนของจุดบริการขนส่งสาธารณะในพื้นที่ย่านศึกษา.....	72
ภาพที่ 36 แสดงลักษณะของจุดบริการขนส่งสาธารณะในขอบเขตพื้นที่ย่านศึกษา	73
ภาพที่ 37 แสดงระยะของจุดบริการขนส่งสาธารณะไปยังสิ่งอำนวยความสะดวก	74
ภาพที่ 38 แสดงตำแหน่งของจุดจอดรถยนต์ในพื้นที่ย่านศึกษา	75

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

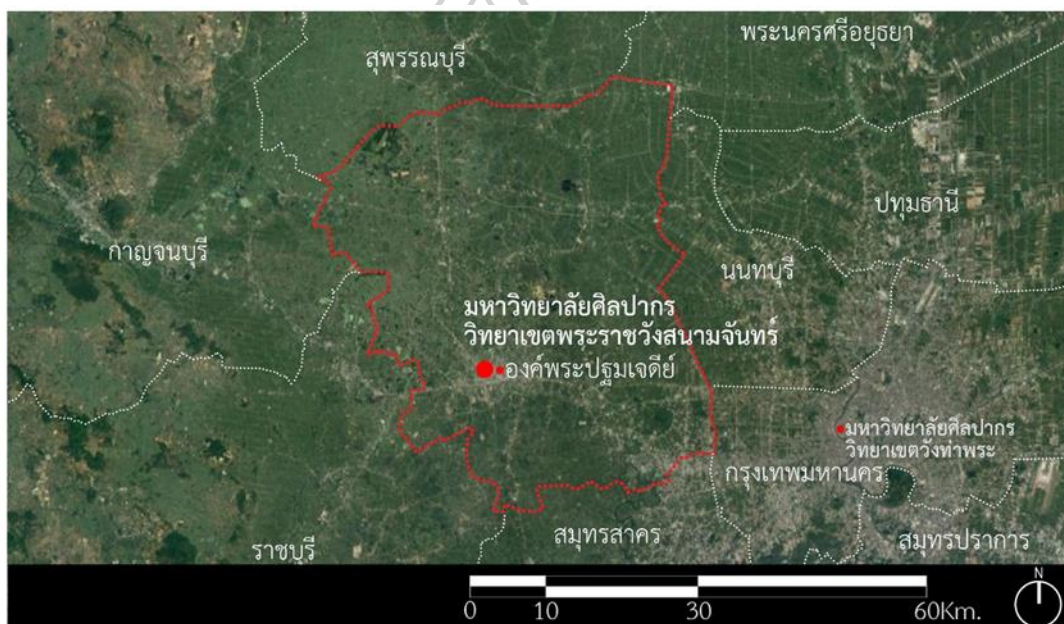
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของเมืองที่ส่งผลกระทบต่อมาอย่างยาวนาน ผลจากการขยายของเมืองที่ไม่มีแบบแผนขาดการควบคุมและขาดการจัดการทรัพยากรที่ดี จากความหนาแน่นของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้พื้นที่อยู่อาศัยไม่เพียงพอต่อความต้องการ พื้นที่สาธารณะเมืองที่น้อย ทรัพยากรไม่เพียงพอ ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมตามมา จากการพัฒนาก่อสร้างเมืองอันเนื่องมาจากความต้องการใช้พื้นที่ ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ดินเพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานของเมือง การขยายเมืองไปยังพื้นที่ชานเมืองที่ถูกปรับเปลี่ยนจากพื้นที่ทางการเกษตรให้เป็นชุมชนหมู่บ้าน มีผลให้การชลประทานด้านการเกษตรที่มีอยู่เดิมไม่เป็นประโยชน์ เกิดการรुकล้ำพื้นที่ทางธรรมชาติที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศสูง ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถครอบครองพื้นที่อยู่อาศัยที่ราคาไม่แพง มีสภาพความเป็นอยู่ที่ดี มีอากาศบริสุทธิ์ ต้องการพื้นที่บริเวณ ในขณะที่เดียวกันพื้นที่บางส่วนในเมืองกลับถูกทิ้งร้างราคาแพงและไม่สามารถครอบครองได้ การขยายตัวของเมืองที่ระบบโครงสร้างพื้นฐานไม่พร้อมไม่สามารถเข้าถึงได้ มักมีพื้นที่จุดอับในการพัฒนาที่ยากจะเข้าถึง ไม่มีทางเท้า ขาดพื้นที่สาธารณะ พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ ระบบการขนส่งสาธารณะที่ไม่ครอบคลุม ทางเลือกการขนส่งการเดินทางที่น้อยและใช้ระยะเวลาในการเดินทางมากขึ้น ทำให้เกิดการพึ่งพารถยนต์ส่วนตัวเพื่อเดินทางไปทำงานไปกลับที่ไกลขึ้นส่งผลให้จำนวนรถบนท้องถนนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การสร้างถนน ทางยกระดับ สะพานข้ามสำหรับรถยนต์ที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดร็อกไซด์ที่เป็นส่วนหนึ่งของปัญหามลพิษทางอากาศขนาดเล็ก (PM. 2.5) เกิดภาวะความร้อนของเมืองทำให้สภาพอากาศ น้ำ และพื้นดินปนเปื้อน เมืองที่ขาดพื้นที่สาธารณะก็ส่งผลให้ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมลดน้อยลง (สาลินี ศุภรัตน์เมธี และสินีนารถ ศุภรัตน์เมธี, 2555) ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจเกี่ยวเนื่องมาจากการขาดแบบแผนในการจัดการผังแม่บทในการพัฒนาที่เป็นรูปธรรม จึงอาจจำเป็นต้องแก้ไขปัญหาลingkunganสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ความเป็นอยู่ของมนุษย์และเกิดผลกระทบต่อรุ่นต่อไปในอนาคต

จากปัญหาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วโลกได้มีการจัดตั้งกลุ่มองค์กรในการกำหนดเกณฑ์การประเมินเพื่อประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม ทั้งเกณฑ์ประเมินด้านการออกแบบที่สร้างกฎหมายบังคับใช้เฉพาะ เพื่อควบคุมแก้ไขปัญหาลingkunganสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ด้วยวิธีการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติโดยการให้รางวัล ให้การสนับสนุนทุนทรัพยากรเป็นผู้นำองค์กรหรือโครงการที่สามารถบรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งในประเทศไทยได้มีการก่อตั้ง

หน่วยงาน องค์กรที่กำหนดเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม อย่างหน่วยงานสถาบันอาคารเขียวที่สร้างเกณฑ์ TREES ในการใช้ประเมินอาคารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้ทรัพยากรและการก่อสร้างอาคาร (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2563) หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (Environmental Impact Assessment Report) ที่เป็นการจัดทำรายงานการคาดการณ์ผลกระทบจากการก่อสร้างประเภทงานอาคารหรือโครงการก่อสร้างที่ถูกควบคุมบังคับใช้ด้วยกฎหมายพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 2535 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 46 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2564) เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการควบคุมและจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งการควบคุมดังกล่าวเกณฑ์ได้เห็นปัญหาว่าการก่อสร้างอาคารเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรจำนวนมาก และส่งผลกระทบยาวนานตลอดการใช้งานของอาคารต่อสิ่งแวดล้อม โดยการประเมินในประเทศไทยนั้นพบเพียงการประเมินในระดับอาคาร โครงการและยังไม่มีเกณฑ์การประเมินที่ใช้ประเมินรูปแบบและการออกแบบในระดับย่าน ชุมชนเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารที่เชื่อมโยงการพัฒนาฟื้นฟูเมืองที่ยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญในการศึกษาเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมในระดับย่าน จากเกณฑ์ของต่างประเทศที่ให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ได้แก่ เกณฑ์ BREEAM Communities และ LEED for Neighborhood Development นำมาปรับใช้ในการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับย่าน ซึ่งย่านมหาวิทยาลัยถือว่าเป็นพื้นที่ศึกษาที่เหมาะสมในการประเมินการวางแผนการพัฒนาสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารเพื่อความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมหาวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของเมืองที่สำคัญ เป็นลักษณะผังโครงการประกอบไปด้วยหลายอาคาร สถานที่ หลายวิทยาเขต เปรียบเหมือนหนึ่งชุมชนที่สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงข่ายทางสัญจรเพื่อบริการภายใน ทั้งนี้มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มักจะมีรูปแบบของการจัดการวางผังแม่บทมหาวิทยาลัยที่เป็นแนวทางในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอยู่แล้ว แต่อาจยังไม่มี การเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ชุมชน โครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวกของเมืองที่เกี่ยวข้อง

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม ตั้งอยู่ในพื้นที่ส่วนหนึ่งของพระราชวังสนามจันทร์ซึ่งเป็นโบราณสถานที่สำคัญในระดับจังหวัดนครปฐม ตั้งอยู่ในเขตเมืองอยู่ห่างจากองค์พระปฐมเจดีย์ไปทางทิศตะวันตกประมาณ 2 กิโลเมตร (ภาพที่ 1) ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่หลากหลาย เป็นจุดเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งหลายประเภท และประกอบไปด้วยสถานที่ประวัติศาสตร์ที่สำคัญของจังหวัด โดยมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์นั้นเป็นพื้นที่ศึกษาที่มีการบริหารและจัดการการวางผังแม่บทที่มีการปรับใช้

และกำหนดกรอบในการพัฒนาต่าง ๆ ในวิทยาเขตให้สอดคล้องกับความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งยังคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด โดยยังคงเก็บรักษาพื้นที่สีเขียวที่มีอยู่เดิม เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดีให้กับมหาวิทยาลัยฯ (สภามหาวิทยาลัยศิลปากร, 2554) ซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ยังได้เข้าร่วมการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกตั้งแต่ปี ค.ศ. 2015 จนถึงปัจจุบัน ที่ถูกจัดอันดับโดยใช้เกณฑ์การประเมิน UI Green Metric ทั้งนี้เกณฑ์ดังกล่าวเป็นการประเมินเพื่อแข่งขันการปฏิบัติได้ด้วยลำดับของโลก โดยเป็นการประเมินวัดผลในด้านการบริหารจัดการทรัพยากร และการใช้พลังงาน การบริหารจัดการของเสียที่เกิดจากการใช้งานภายในมหาวิทยาลัย ฯลฯ ที่เป็นเพียงการใช้ประเมินวัดผลในขอบเขตของมหาวิทยาลัยเท่านั้น



ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

ที่มา: ดัดแปลงมาจาก google maps

เข้าถึงเมื่อ 28 ตุลาคม 2565. เข้าถึงได้จาก <https://www.google.com/maps/place/นครพนม>

อย่างไรก็ดีเกณฑ์การประเมิน UI Green Matric ไม่ได้เน้นการประเมินด้านการวางผังกายภาพเพื่อความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งการวัดผลทางด้านสิ่งแวดล้อมอาจจะไม่ได้ขึ้นอยู่กับขอบเขตภายในมหาวิทยาลัย อาจารย์รวมถึงความสัมพันธ์กับเมืองในการเชื่อมต่อระหว่างสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกพื้นที่ใกล้เคียงที่เป็นระบบโครงสร้างพื้นฐานที่เมืองที่ยั่งยืน เช่น โครงข่ายการสัญจร ทางเท้า ทางจักรยาน ถนนสาธารณะ โครงข่ายการให้บริการด้านระบบสุขภาพ ไฟฟ้า และการบริการขนส่งสาธารณะ ฯลฯ ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้เกณฑ์การประเมินที่มุ่งเน้นการประเมินด้านการ

ออกแบบวางผังสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารที่สัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัย ฯ กับพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ และแผนการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวของเมือง โดยงานวิจัยนี้ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายประเมินย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ เพื่อให้ได้รับรางวัลจากองค์กร แต่เป็นการประเมินเพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงพัฒนาพื้นที่ศึกษาในระดับย่านให้มีประสิทธิภาพด้านการวางผังออกแบบสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารให้บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย ฯ ในการพัฒนาให้บรรลุผลทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพและเป็นส่วนสำคัญของเมือง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

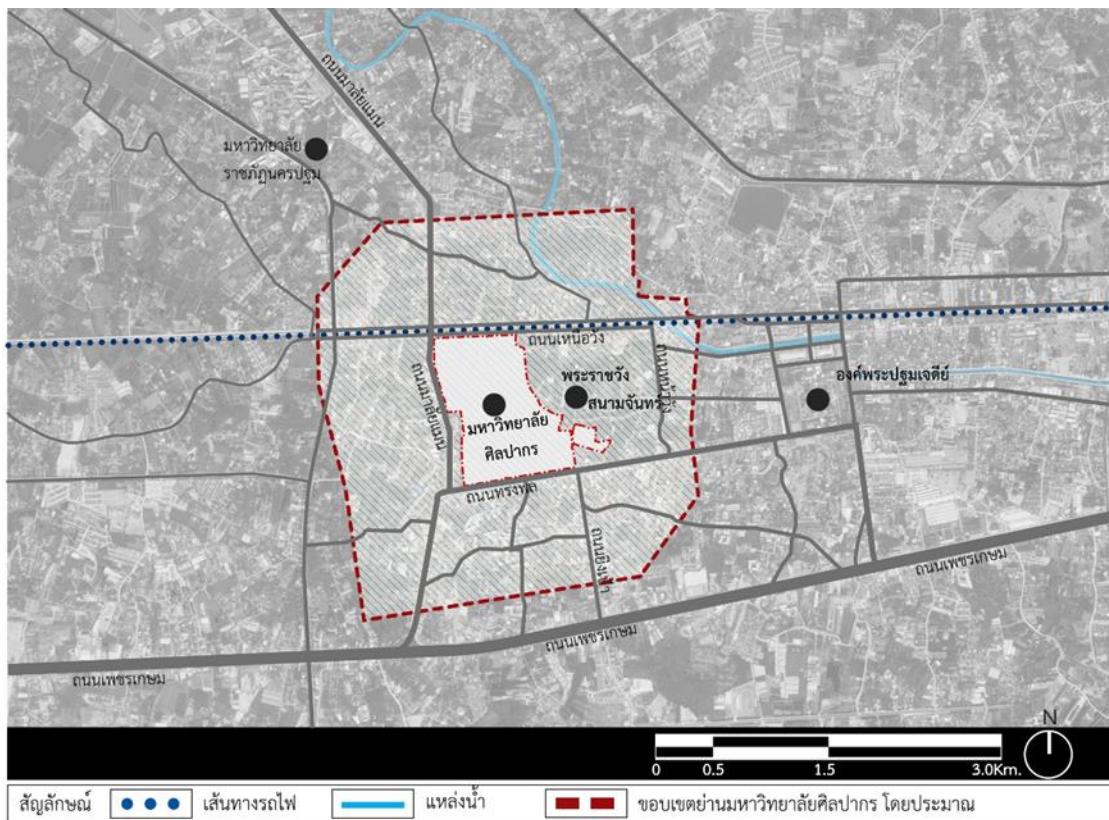
1.2.2 เพื่อประเมินย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ โดยใช้เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม

1.2.3 เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม ให้บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

ขอบเขตพื้นที่ในการศึกษานี้ครอบคลุมพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม มีพื้นที่ 5,931,148.61 ตารางเมตรหรือมีพื้นที่ประมาณ 5.93 ตารางกิโลเมตร โดยพื้นที่การกำหนดย่านมหาวิทยาลัยจะวัดระยะรอบขอบเขตพื้นที่มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ในระยะ 1/2 ไมล์ หรือ 804 เมตรโดยรอบขอบเขตพื้นที่มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ เป็นระยะเดินเท้าที่เหมาะสมในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ขนส่งสาธารณะ และบริการในพื้นที่ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 แสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษาในระยะ 804 เมตรจากขอบเขตมหาวิทยาลัย ฯ
ที่มา: ดัดแปลงมาจากแผนที่ประเทศไทย Bing Virtual Earth-ดาวเทียม
เข้าถึงเมื่อ 26 ตุลาคม 2564. เข้าถึงได้จาก <https://map.longdo.com>

1.3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1) ศึกษาความหมาย องค์ประกอบความยั่งยืน และการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม

2) ศึกษาเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและต่างประเทศที่โครงการในประเทศไทยได้รับการรับรองจากองค์กรการเป็นผู้นำทางด้านสิ่งแวดล้อม

3) ศึกษาลักษณะทางกายภาพ สภาพแวดล้อม การใช้ประโยชน์ที่ดิน การคมนาคม ข้อกำหนดการจัดการสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น ภูมิภาค ผังแม่บทมหาวิทยาลัยศิลปากร นโยบายแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยฯ ในการพัฒนาคุณภาพความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับย่าน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ย่านการศึกษาในเมือง หรือนำไปปรับผังแม่บทมหาวิทยาลัยฯ ให้บรรลุความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในข้างหน้า

1.4.2 ได้รับองค์ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืน เกณฑ์การประเมินการออกแบบความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม

1.4.3 ได้รับองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาเพื่อความยั่งยืนที่เหมาะสมในระดับย่านชุมชน

1.5 คำถามในการวิจัย

ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์สามารถผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร เพื่อนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางการพัฒนาผังแม่บทมหาวิทยาลัยฯ เพื่อให้บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ให้สัมพันธ์กับข้อจำกัดต่าง ๆ

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

1.6.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่นำมาใช้ในการศึกษาการพัฒนา ย่านมหาวิทยาลัยเพื่อความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม วิธีการจัดการพัฒนาพื้นที่ย่านเพื่อให้ต่อบรรลุเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- 1) แนวคิดความยั่งยืน (Sustainability)
- 2) เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและต่างประเทศระดับอาคาร
- 3) เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมระดับผังโครงการ
- 4) เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับย่านชุมชน
- 5) ความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินหมวดหลักกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารในเกณฑ์การประเมินทุกข้อ
- 6) สรุปเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการประเมินพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

1.6.2 การออกแบบงานวิจัย

1) การคัดเลือกเกณฑ์การประเมิน

ศึกษาทบทวนวรรณกรรมโดยเลือกเกณฑ์ประเมินที่เกี่ยวข้องกับการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและต่างประเทศ ที่ถูกใช้ประเมินการปรับปรุงก่อสร้างอาคารโครงการ ย่านชุมชนในประเทศไทย และได้รับรางวัลการรับรองการเป็นผู้นำทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยนำเกณฑ์การประเมินดังกล่าวมาจัดทำในรูปแบบตารางเปรียบเทียบข้อมูลเกณฑ์การประเมินและระดับร้อยละของการให้คะแนน เฉพาะในเกณฑ์การประเมินที่ให้ค่าคะแนนการประเมินทางสภาพแวดล้อมพื้นที่ภายนอกอาคาร และโครงสร้างพื้นฐานของเมือง โดยพิจารณาเลือกเกณฑ์ที่ให้ ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารมากที่สุดมาประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์การประเมินความ ยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมสำหรับงานวิจัยนี้ และนำเกณฑ์ดังกล่าวมาเปรียบเทียบดูความสอดคล้องใน เกณฑ์ย่อยของหมวดหลักที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารในรายละเอียด ข้อกำหนดต่าง ๆ เพื่อศึกษาการประเมินของเกณฑ์ที่เลือกใช้ พร้อมทั้งการจัดหมวดข้อมูลในการลง ภาคสนามในหัวข้อประเด็นเดียวกัน

2) การเก็บข้อมูลและสำรวจพื้นที่ศึกษา

เมื่อคัดเลือกเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในขั้นต้น แล้ว จึงนำเกณฑ์ประเมินมาจัดทำในรูปแบบตาราง ซึ่งแบ่งเป็นเกณฑ์บังคับและเกณฑ์คะแนนหรือ เกณฑ์การประเมินข้อที่ให้ความสำคัญในระดับค่าคะแนนสูง เกณฑ์การประเมินในข้อที่ให้ระดับค่า คะแนนรองลงมาถึงระดับค่าคะแนนน้อยสุด และระบุรายละเอียดของแต่ละเกณฑ์เพื่อเป็นแนวทาง ในการศึกษาประเมิน นำตารางเกณฑ์การประเมินที่จัดทำข้างต้นประกอบกับข้อมูลภาพถ่าย สภาพแวดล้อมและประกอบกับแผนที่ขอบเขตย่านมหาวิทยาลัยมาใช้ในการประเมินเก็บผลการศึกษาลงใน ตารางคะแนนผลการประเมินและแสดงตำแหน่งการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารลงในแผนที่ (Mapping) และภาพถ่ายทางกายภาพหรือข้อมูลนโยบายแผนพัฒนาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ ศึกษาที่ไม่สามารถเก็บผลการศึกษาลงแผนที่ได้

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

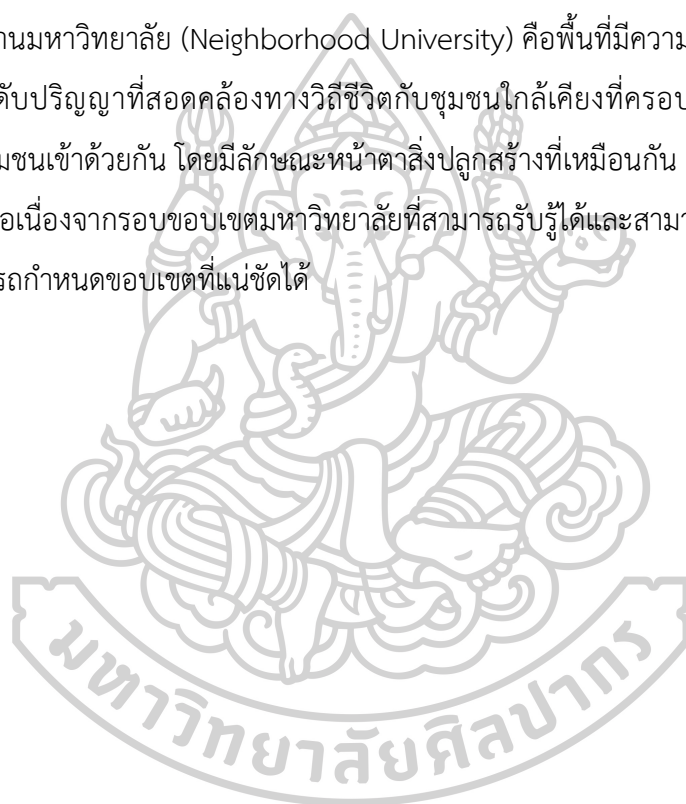
เมื่อทำการสำรวจพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวัง สนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม แล้วจึงนำผลการศึกษามาอ้างอิงเพื่อระบุการประเมินลงบนตาราง โดย ทำการประเมินในเกณฑ์บังคับก่อนหากสามารถผ่านในเกณฑ์บังคับได้ แล้วจึงประเมินในเกณฑ์ คะแนน และนำผลคะแนนจากการประเมินในเกณฑ์คะแนนมาเปรียบเทียบกับระดับคะแนนที่เกณฑ์ การประเมินได้กำหนดไว้ หากพื้นที่ย่านศึกษามีค่าคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์กำหนด

จำเป็นต้องมีการเสนอแนะแนวทางเพื่อให้มีคะแนนอยู่ในระดับที่เกณฑ์กำหนด ทั้งนี้หากพื้นที่ศึกษาไม่สามารถผ่านเกณฑ์บังคับได้จำเป็นต้องเสนอแนะแนวทางการพัฒนาเพื่อให้สามารถผ่านเกณฑ์บังคับได้ก่อนที่จะประเมินในเกณฑ์คะแนน เพื่อให้พื้นที่วิจัยปรับปรุงพัฒนาสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารให้บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ

1.7 นิยามคำสำคัญที่ใช้ในงานวิจัย: ย่าน ย่านมหาวิทยาลัย

ย่าน (Neighborhood) บริเวณใกล้เคียง ละแวกใกล้เคียง แอวกพื้นที่ใกล้เคียง พื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากพื้นที่อื่น หรือเกี่ยวข้องกับชื่อสถานที่ ที่เกี่ยวข้องกับบุคคล

ย่านมหาวิทยาลัย (Neighborhood University) คือพื้นที่ที่มีความเกี่ยวเนื่องระหว่างพื้นที่การศึกษาระดับปริญญาที่สอดคล้องทางวิถีชีวิตกับชุมชนใกล้เคียงที่ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของชุมชนหลายชุมชนเข้าด้วยกัน โดยมีลักษณะหน้าตาสิ่งปลูกสร้างที่เหมือนกัน ผู้คนกลุ่มเดียวกัน ผสานกลมกลืนกันต่อเนื่องจากรอบขอบเขตมหาวิทยาลัยที่สามารถรับรู้ได้และสามารถระบุตำแหน่งในพื้นที่ได้แต่ไม่สามารถกำหนดขอบเขตที่แน่ชัดได้



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่นำมาใช้ในการประเมินพื้นที่ศึกษาเพื่อความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม วิธีการจัดการพัฒนาผังแม่บทมหาวิทยาลัยเพื่อให้ตอบรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) แนวคิดความยั่งยืน
- 2) เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและต่างประเทศระดับอาคาร
- 3) เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมระดับผังโครงการ
- 4) เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับย่านชุมชน
- 5) สรุปเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในสำหรับพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม (University Neighborhood)

2.1 แนวคิดความยั่งยืน

ความยั่งยืน (Sustainability) เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นช่วงปลายศตวรรษที่ 20 ถึงปัจจุบัน ได้มีการกล่าวถึงและให้ความสำคัญเกี่ยวกับความยั่งยืน ทั้งการจัดการทรัพยากรในปัจจุบันและอนาคต โดยเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ปรับตัวให้เข้ากับวงจรการเปลี่ยนแปลงภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดที่สัมพันธ์เกี่ยวเนื่องต่อกันทั้ง 3 องค์ประกอบ ผสานควบกันไป โดยมีผู้กล่าวถึงหลักแนวคิดความยั่งยืนไว้ว่าดังนี้

รุจิโรจน์ อนามัยบุตร กล่าวถึงความยั่งยืนทั้งสามด้านว่า ด้านเศรษฐกิจ (Economic) กล่าวถึงการมีรายได้ มีช่องทางในการเกิดอาชีพ การเติบโต และการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนบริหารทรัพยากร ด้านสังคม (Social) กล่าวถึงการอยู่ร่วมกันของสังคมที่หลากหลายอย่างเท่าเทียม ผู้อาศัยทุกช่วงอายุมีความเป็นอยู่ที่ดี มีสิทธิการเข้าถึงโอกาสและบริการสาธารณะของเมือง มีความปลอดภัย เกิดการปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) กล่าวถึงผู้อาศัยมีสุขภาพที่ดี มีอากาศที่ดี ทรัพยากรที่เพียงพอ และพื้นที่สาธารณะสีเขียวที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ มีทรัพยากร ดิน น้ำ อากาศที่ดี (รุจิโรจน์ อนามัยบุตร, 2547)

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ให้แนวคิดความยั่งยืนเกี่ยวกับพื้นที่สีเขียวของเมืองทั้ง 3 มิติว่า ด้านเศรษฐกิจ (Economic) การมีพื้นที่สีเขียวช่วยเพิ่มมูลค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างได้ ส่งผลต่อการเลือกอยู่อาศัยของผู้คนในการตัดสินใจซื้อ-เช่า ด้านสังคม

(Social) ช่วยเสริมสร้างสุขภาพของผู้อยู่อาศัยและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้คน ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) การมีพื้นที่สีเขียวที่คนทุกกลุ่มสามารถเข้าใช้งานได้ตามประเภทของพื้นที่นั้น ทั้งคำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด การลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่จากกิจกรรมในชีวิตประจำวัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2557)

Agenda 21 ได้ให้แนวความคิดความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ (Economic) ว่าเศรษฐกิจจะต้องถูกพัฒนาสานร่วมกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตของประชาชน ประชาชนทั้งมวลมีสิทธิ์เท่าเทียมในการมีสิ่งแวดล้อมที่ดี สามารถเข้าถึงน้ำสะอาด มีอากาศที่บริสุทธิ์ซึ่งมีผลต่อความเป็นอยู่ที่ดีของทุกคน

ทั้งนี้สรุปได้ว่าในองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านของความยั่งยืน ไม่ได้ตัดขาดออกจากกันโดยสิ้นเชิง แต่ละองค์ประกอบยังคงมีความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน หรือมีอิทธิพลต่อกัน เกิดผลต่อเนื่องกันเป็นวงจร เช่น การมีสภาพแวดล้อมที่ดีผู้คนสามารถเข้าถึงกันได้ ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เกิดกิจกรรมร่วมกัน เกิดการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจผลมาจากชุมชนเมือง ฯลฯ หากแต่มีการให้ค่าน้ำหนักของทั้ง 3 องค์ประกอบไม่เท่ากัน

2.2 เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและต่างประเทศระดับ

อาคาร

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้การประเมินผลโครงการที่ไม่สร้างผลกระทบเชิงลบแก่สิ่งแวดล้อม ลดผลกระทบจากการก่อสร้างหรือปรับปรุงโครงการ ซึ่งเกณฑ์การประเมินทางด้านสิ่งแวดล้อมได้แบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งานของโครงการ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาเกณฑ์ประเมินที่นิยมใช้ในประเทศไทยและต่างประเทศที่มีการนำมาปรับใช้กับโครงการในประเทศไทยและได้รับรางวัลการประกาศจากองค์กรทางความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยศึกษาเกณฑ์การประเมินในระดับอาคารก่อน ประกอบด้วย

2.2.1 TREES

TREES หรือ Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม ก่อตั้งโดยสถาบันอาคารเขียวไทย หรือ Thai Green Building Institute TGBI โดยได้พัฒนามาจาก TEEAM ผสมผสานร่วมกับเกณฑ์ LEED หรือ Leadership in Energy and Environmental Design สหรัฐอเมริกา จนเกิดเป็นเกณฑ์ TREES เป็นเกณฑ์ที่มีประเภทของการประเมินได้แก่ TREES-NC หรือ Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability for New Construction TREES-CS หรือ Thai's Rating of

Energy and Environmental Sustainability for Major Renovation and Core and Shell Building มี 8 หมวดการประเมิน ดังนี้

1) การบริหารจัดการอาคาร (Building Management หรือ BM) เป็นเกณฑ์การประเมินการเตรียมความพร้อมการเป็นอาคารเขียวเพื่อให้กระบวนการออกแบบก่อสร้างเป็นไปตามแบบแผนของเกณฑ์อาคารเขียวไทย จัดให้มีการประชาสัมพันธ์อาคารหรือโครงการอาคารเขียวโดยประชาสัมพันธ์เผยแพร่การเข้าร่วมการประเมินอาคารเขียวไทย แสดงรายละเอียดข้อมูลของโครงการพร้อมจัดทำคู่มือและการฝึกอบรมแนะนำการใช้งานและการบำรุงรักษาอาคารโดยคู่มือต้องครอบคลุมระบบต่าง ๆ ของอาคาร ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบสุขาภิบาล หรือตามความเหมาะสมของโครงการ ตลอดจนการติดตามประเมินผลการออกแบบ การก่อสร้างจนโครงการสร้างแล้วเสร็จ

2) ผังบริเวณและภูมิทัศน์ (Site and Landscape หรือ SL) เกณฑ์การประเมินนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหลีกเลี่ยงการก่อสร้างอาคารหรือสร้างพื้นลาดแข็ง ถนน ที่จอดรถบนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมที่มีคุณลักษณะเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า สัตว์คุ้มครอง ตามกฎหมายกำหนด หลีกเลี่ยงการพัฒนาบนพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศ บนพื้นที่ลาดชันหรือพื้นที่ที่เป็นทางไหลผ่านของน้ำ และลักษณะที่เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ ในกรณีที่เป็นพื้นที่ที่พัฒนามาก่อนแล้ว (Previously Developed Area) หรือเป็นพื้นที่ที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศน้อย ต้องจัดให้มีพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศและมีพื้นที่สีเขียว ให้เลือกพื้นที่ตั้งโครงการที่มีสาธารณูปการหรือสิ่งอำนวยความสะดวก ส่งเสริมระบบการขนส่งสาธารณะ ระบบขนส่งจักรยาน ระบบการขนส่งมวลชนแบบรางหรือรถไฟฟ้า และสิ่งอำนวยความสะดวกในการขนส่งสาธารณะที่ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว การพัฒนาผังพื้นที่โครงการที่ยั่งยืนโดยปรับปรุงสภาพอากาศระดับจุลภาค (Microclimate) การลดปรากฏการณ์เกาะความร้อน (Urban Heat Island) พื้นผิวลาดแข็ง หลังคาและอาคาร สร้างสภาพแวดล้อมที่ดี พัฒนาระบบนิเวศออกแบบภูมิทัศน์และใช้พืชพรรณพื้นถิ่นที่ลดการใช้น้ำในภูมิทัศน์ ลดปัญหาน้ำท่วมที่เกิดจากการพัฒนาโครงการโดยการลดพื้นที่ผิวที่ไม่ซึมผ่าน (Impervious Surface) ของพื้นที่ผิวโครงการ เพิ่มพื้นที่ที่น้ำซึมผ่านได้ หรือสร้างบ่อน้ำ ฯลฯ

3) การประหยัดน้ำ (Water Conservation หรือ WC) เป็นเกณฑ์การประเมินด้านการใช้น้ำและการบริหารจัดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพโดยเลือกใช้สุขภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ การกักเก็บน้ำฝนเพื่อนำมาใช้ในงานภูมิทัศน์ ฯลฯ

4) พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere หรือ EA) เกณฑ์การประเมินคุณภาพอาคารเพื่อยืนยันการติดตั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานของอาคารตามแบบและข้อกำหนดประกอบแบบ การประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นต่ำของอาคารหรือโครงการ

ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ลดการใช้สารทำความเย็นที่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ และพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารให้สูงกว่าอาคารมาตรฐาน หรือกฎกระทรวงกำหนด มาตรฐานหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน หรือการเทียบค่าจากการประเมินอาคารเพื่อการประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อมหรืออาคารที่ติดฉลาก (TEEAM) เพื่อลดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมที่เกิดมาจากการใช้พลังงาน

5) วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง (Materials and Resources หรือ MR) เป็นเกณฑ์การประเมินที่มีจุดมุ่งหมายให้เกิดการใช้อาคารเดิมเพื่อลดการใช้วัสดุ ทรัพยากร และพลังงานที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารใหม่ และใช้ประโยชน์จากโครงสร้างอาคารเดิมที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุด การบริหารจัดการขยะจากการก่อสร้าง เป็นการเลือกใช้วัสดุใช้แล้วหรือนำกลับมาใช้ใหม่โดยผ่านกระบวนการผลิตใหม่ que ส่งผลให้ลดการเกิดขยะและของเสียจากการก่อสร้างอาคารใหม่ หรือการใช้วัสดุพื้นถิ่นในประเทศเพื่อลดการขนส่งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือวัสดุที่ผลิตมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ โดยให้เลือกใช้วัสดุที่มีการเผยแพร่ข้อมูลรองรับความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

6) คุณภาพของสภาพแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality หรือ IE) เกณฑ์การประเมินปริมาณการระบายอากาศภายในอาคารทั้งพื้นที่ที่ใช้เครื่องปรับอากาศและไม่ใช้เครื่องปรับอากาศรวมถึงแสงสว่างภายในอาคารจากแสงประดิษฐ์และแสงธรรมชาติให้เหมาะสมแก่การใช้งานตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง การลดผลกระทบมลภาวะที่เกิดจากวัสดุ บรรยากาศ มลภาวะ และสารพิษที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อผู้ใช้อาคาร ให้ผู้ใช้เกิดสภาวะน่าสบายโดยวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่มีการปรับอากาศเหมาะสมตามมาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศเพื่อสุขภาวะของผู้ใช้อาคารและแวดล้อมที่ดีภายในอาคาร

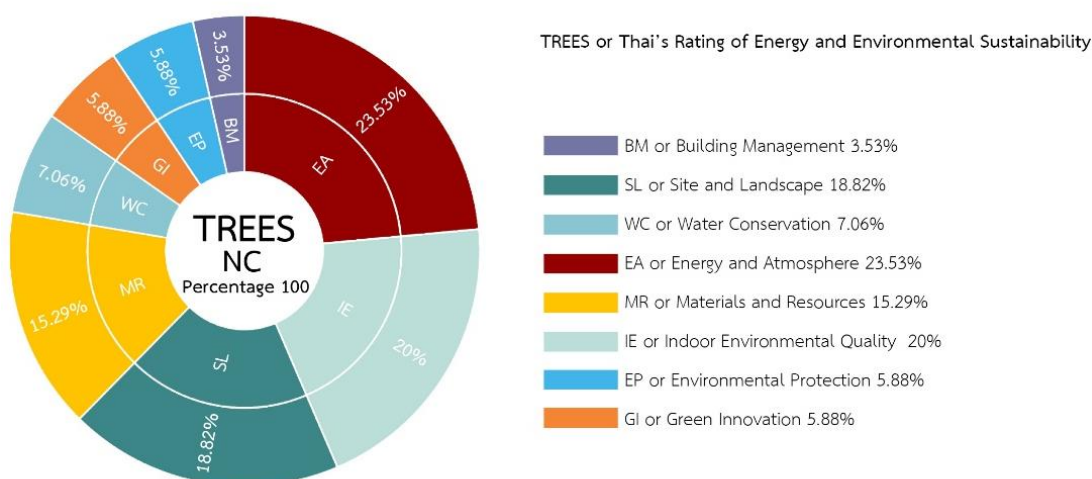
7) การป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection หรือ EP) เป็นเกณฑ์การประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดมลพิษที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร ให้มีแผนในการดำเนินการป้องกันมลพิษและสิ่งรบกวนจากการก่อสร้าง การควบคุมการกัดกร่อนของหน้าดินรวมถึงการชะล้างและตกตะกอน (Sedimentation) ลงในแหล่งน้ำที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ รวมทั้งการเกิดฝุ่นละอองในอากาศ มีการเตรียมการบริหารจัดการขยะหรือเศษวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การเลือกใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยในระบบดับเพลิง การจัดวางเครื่องระบายความร้อนของระบบปรับอากาศ ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงอาคาร การเลือกใช้กระจกภายนอกอาคารเพื่อลดผลกระทบจากการสะท้อนแสงของอาคารสู่สภาพแวดล้อมที่เกิดจากกระจกภายนอกอาคาร

8) นวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation หรือ GI) เป็นการเสนอแนวคิดเพื่อความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเด็นที่ไม่ได้ระบุไว้ในเกณฑ์ (TREES Reference Guide for New Construction and Major Renovation Version 1.1, 2555)

ทั้งนี้การที่จะผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมของ TREES จำเป็นต้องผ่านเกณฑ์ข้อบังคับของ TREES-NC ทั้ง 8 หมวดหลักของการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นร้อยละ ซึ่งมีค่าน้ำหนักคะแนนในแต่ละหมวดไม่เท่ากัน (ภาพที่ 4) และมีการจัดระดับรางวัลสำหรับการผ่านเกณฑ์การประเมินของ TREES ในระดับต่าง ๆ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 แสดงการจัดระดับการให้รางวัลของเกณฑ์ TREES-NC



ภาพที่ 4 แสดงร้อยละของการให้ค่าคะแนนของเกณฑ์ TREES ทั้ง 8 หมวด

2.2.2 BREEAM

BREEAM หรือ Building Research Establishment Environmental Assessment Method ของประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นเกณฑ์การประเมินรับรองความยั่งยืนและเป็นผู้นำความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมแห่งแรกของโลก เปิดตัวโครงการตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 จนถึงปัจจุบัน ใช้ในการรับรองการประเมินอาคารกว่า 590,000 โครงการ ตลอดอายุการใช้งานของอาคาร และมีการนำเกณฑ์ BREEAM ไปใช้กว่า 78 ประเทศ เป็นมาตรฐานสากลที่ยอมรับนำไปปรับใช้ใน

ท้องถิ่น ดำเนินการและประยุกต์ใช้ผ่านเครือข่ายของผู้ดำเนินโครงการ ผู้ประเมินและผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม ด้วย BREEAM ตระหนักและสะท้อนถึงคุณค่าของสินทรัพย์ที่เพิ่มให้มีมูลค่าที่สูงขึ้น มุ่งหวังที่จะสร้างแรงบันดาลใจและเสริมสร้างการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมโดยการให้รางวัลกับความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจตลอดทั้งสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้นให้เกิดความยั่งยืนตลอดอายุการใช้งานของโครงการ การวางแผนโครงสร้างพื้นฐานของโครงการและอาคาร เกณฑ์การประเมิน BREEAM ได้แบ่งประเภทตามลักษณะของโครงการในการประเมิน ได้แก่

BREEAM Infrastructure for new infrastructure projects
 BREEAM Communities for developments at the neighborhood scale or larger
 BREEAM New Construction for new-build domestic (international only) and non-domestic buildings
 Home Quality Mark for new-build domestic buildings (UK only)
 BREEAM In-Use for existing non-domestic buildings in-use
 BREEAM Refurbishment for domestic (UK only) and non-domestic building fit-outs and refurbishments.

ในรายละเอียดของเกณฑ์การประเมินของ BREEAM นั้นได้แบ่งหมวดหลักของเกณฑ์การประเมิน ได้ดังนี้

1) การบริหารจัดการ (Management หรือ M) เป็นเกณฑ์การประเมินการสรุปโครงการและการออกแบบ (Project brief and design) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการออกแบบอาคารขั้นสุดท้ายโดยสนับสนุนกระบวนการออกแบบแบบและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนร่วมในผลประโยชน์จัดทำคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาอาคารข้อมูลหรือคำแนะนำด้านความปลอดภัยและเหตุฉุกเฉินเพื่อให้โครงการดำเนินไปตามแผนโดยทีมผู้มีส่วนร่วมในโครงการจะประเมินการจัดการความเสี่ยงจากต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นและการวางแผนตลอดอายุการใช้งานเพื่อลดความเสี่ยงต่อประสิทธิภาพ ผลกระทบด้านการจัดการและการดำเนินงาน ผลกระทบของทรัพยากรการบำรุงรักษา ประเมินโอกาสในการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานร่วมกันกับชุมชน ปฏิบัติตามแนวทางในการก่อสร้างที่รับผิดชอบ สนับสนุนสถานที่ก่อสร้างที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและสังคม

2) สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Health and wellbeing หรือ HW) หมวดเกณฑ์การประเมินนี้เป็นการออกแบบอาคารที่ส่งเสริมสุขภาพความเป็นอยู่และความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร สร้างสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกที่ดีต่อสุขภาพ ความปลอดภัยและสะดวกสบาย การมองเห็นที่สบายตา (Visual comfort) ให้ผู้อยู่อาศัยมีสิ่งอำนวยความสะดวกสบายในการมองเห็นที่สบายตาโดยออกแบบแสงสว่างภายในและภายนอกให้มีระดับแสงสว่างที่เพียงพอเหมาะสมกับการใช้งาน ควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor air quality) โดยพิจารณามลพิษทางอากาศ

ภายในอาคารในช่วงต้นของกระบวนการออกแบบเพื่อให้สามารถวางแผนในการจัดการ การปล่อยมลพิษที่เป็นอันตรายจากผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง โดยระบุวัสดุตกแต่งและผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานที่เหมาะสมเพื่อรักษาคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ดี การสร้างแบบจำลองความร้อน (Thermal comfort) ในการออกแบบอาคารเพื่อให้มีสภาพแวดล้อมทางความร้อนที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันและรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมผ่านการวางแผนการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมในการแบ่งเขตความร้อน ประสิทธิภาพเสียง (Acoustic performance) แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในระดับประสิทธิภาพเสียงที่เหมาะสมกับกิจกรรมการใช้งานในพื้นที่ว่าง การจัดหาพื้นที่ภายนอกที่ปลอดภัยสำหรับการใช้งานเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้อาคารด้วยการเข้าถึงพื้นที่กลางแจ้ง

3) พลังงาน (Energy หรือ EA) เป็นเกณฑ์การประเมินการสนับสนุนข้อกำหนดและการออกแบบระบบและอุปกรณ์อาคารประหยัดพลังงาน (Energy efficient equipment) ที่มีการสนับสนุนการจัดการการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน ในระหว่างการดำเนินงานของอาคารการประเมินมาตรการเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอาคารส่งเสริมและลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน (Reduction of energy use and carbon emissions) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินงานของอาคารและการจัดการที่มีประสิทธิภาพช่วงการดำเนินงานตลอดอายุการใช้งานของอาคาร

4) การขนส่งและการเชื่อมต่อปรับเปลี่ยน (Transport and Movement หรือ TM) เกณฑ์การประเมินการขนส่งสาธารณะ มีแผนการเดินทาง (Transport assessment and travel plan) และปรับปรุงการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในท้องถิ่นและมาตรการขนส่งที่ยั่งยืน (Sustainable transport measures) เช่น ระบบขนส่งสาธารณะ การขนส่งทางเลือกสำหรับผู้ใช้อาคาร เพื่อลดการเดินทางของรถยนต์ ลดความแออัดและการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดอายุการใช้งานของอาคาร

5) น้ำ (Water หรือ WR) ปริมาณการใช้น้ำ (Water consumption) เป็นเกณฑ์การประเมินเกี่ยวกับการใช้น้ำอย่างยั่งยืน ในการดำเนินงานของอาคารและพื้นที่ การระบุวิธีการลดการใช้น้ำสะอาดติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำ (Water efficient equipment) ภายในและภายนอกตลอดอายุการใช้งานของอาคารและลดการสูญเสียน้ำสะอาดจากการรั่วไหลโดยการติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วไหลของน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการไหลของน้ำสะอาด หรือการกักเก็บน้ำฝนเพื่อนำน้ำฝนมาใช้ในพื้นที่โครงการ

6) วัสดุ (Materials หรือ MR) เป็นเกณฑ์การประเมินการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ของผลิตภัณฑ์ก่อสร้างที่ใช้ในโครงการ ตลอดวิธีการออกแบบเพื่อความทนทานและความ

ยืดหยุ่น (Designing for durability and resilience) ยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ ส่งเสริมให้มีการพิจารณาผลกระทบระหว่างการผลิต กระบวนการออกแบบ การจัดหา การติดตั้งการใช้งานและสิ้นสุดอายุการใช้งาน

7) ของเสีย (Waste หรือ W) เกณฑ์การประเมินความสามารถในการควบคุมและลดของเสียจากการก่อสร้างอาคารตลอดอายุการใช้งานของอาคาร เป็นการจัดการขยะอย่างยั่งยืนรวมถึงการจัดทำรายงานของเสียที่เกิดจากการก่อสร้าง การลดและหลีกเลี่ยงการฝังกลบในระหว่างการก่อสร้าง ส่งเสริมการปฏิบัติที่ยั่งยืนในระหว่างการดำเนินการอาคาร สนับสนุนการลดของเสียด้วยวิธีการออกแบบโดยพิจารณาความต้องการในปัจจุบันและอนาคตเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการทำงานและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรวมถึงมาตรการลดขยะในอนาคตอันเป็นผลมาจากความจำเป็นในการปรับปรุงอาคารในอนาคต

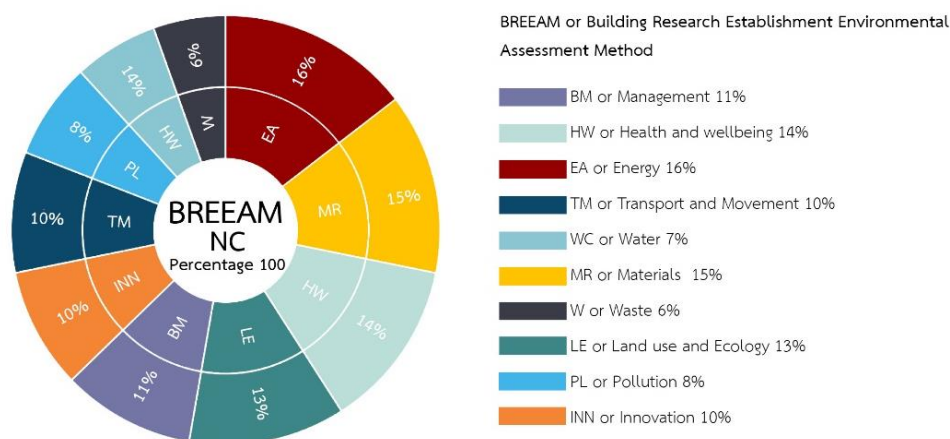
8) การใช้ที่ดินและนิเวศวิทยา (Land use and Ecology หรือ LE) เกณฑ์การประเมินความสามารถในการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนการปกป้องและสร้างถิ่นที่อยู่อาศัย การจัดการและการปรับปรุงความหลากหลายทางชีวภาพในระยะยาวสำหรับพื้นที่ของอาคารและพื้นที่โดยรอบการพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบนิเวศทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในสถานะที่ดีขึ้นและแนวทางที่นักพัฒนาทำงานร่วมกับรัฐบาล ส่วนท้องถิ่น กลุ่มอนุรักษ์สัตว์ป่า เจ้าของที่ดินและผู้มีส่วนร่วมเพื่อลำดับความสำคัญสำหรับการอนุรักษ์ธรรมชาติส่งเสริมการพัฒนาบนพื้นที่ปนเปื้อน (brownfield sites) นำกลับมาใช้ใหม่หรือพื้นที่ที่มีคุณค่าทางนิเวศวิทยาต่ำ

9) มลพิษ (Pollution หรือ PL) เกณฑ์การประเมินการป้องกันและควบคุมมลพิษและการไหลของน้ำบนผิวดิน (Surface water run-off) ที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งและการใช้งานของอาคารเพื่อลดผลกระทบของอาคารที่มีต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ การควบคุมมลภาวะทางแสงในเวลากลางคืน (Reduction of night time light pollution) การจัดการมลพิษทางเสียง (Reduction of noise pollution) ประเมินความเสี่ยงอุทกภัยและคุณภาพอากาศในพื้นที่ (Local air quality) ที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง โรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ มลพิษทั้งทางบกและทางน้ำ

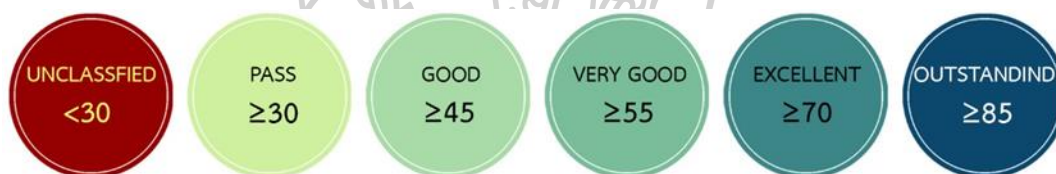
10) นวัตกรรม (Innovation หรือ INN) เป็นเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพและนวัตกรรมที่เป็นแบบอย่างได้รับการยอมรับ ซึ่งไม่รวมอยู่ในข้อกำหนดของเกณฑ์ BREEAM-ND รวมถึงเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพที่เป็นตัวอย่างสำหรับกรณีที่ตั้งปลูกสร้างมีคุณสมบัติตรงตามระดับประสิทธิภาพที่เป็นแบบอย่างของปัญหานอกจากนี้ยังรวมถึงผลิตภัณฑ์และกระบวนการที่เป็นนวัตกรรมใหม่ที่สามารถอ้างสิทธิ์เกณฑ์นวัตกรรมได้ (BREEAM-NC Version 2.0, 2016)

ทั้งนี้การที่จะผ่านเกณฑ์การประเมินเพื่อรับรองความยั่งยืนของ BREEAM จำเป็นต้องผ่านเกณฑ์ข้อบังคับของ BREEAM ทั้ง 10 หมวดในการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน

เป็นร้อยละ ซึ่งมีค่าน้ำหนักคะแนนในแต่ละหมวดไม่เท่ากัน (ภาพที่ 5) และมีการจัดระดับรางวัลสำหรับการผ่านเกณฑ์การประเมินของ BREEAM ในระดับต่าง ๆ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 5 แสดงร้อยละของการให้คะแนนของเกณฑ์ BREEAM ทั้ง 10 หมวด



ภาพที่ 6 แสดงการจัดระดับการให้รางวัลของเกณฑ์ BREEAM

2.2.3 LEED

LEED หรือ Leadership in Energy and Environmental Design สหรัฐอเมริกา ก่อตั้งโดยหน่วยงาน The U.S. Green Building Council หรือ USGBC ที่ได้พัฒนาเกณฑ์การประเมินพลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นมาตรฐานแห่งชาติที่เรียกว่า LEED โดยมีเกณฑ์การประเมินแยกกลุ่มของ LEED ที่ได้พัฒนาเฉพาะกลุ่มประเมินดังนี้

LEED-NC หรือ New Commercial Construction and Major Renovation

LEED-EB หรือ Existing Building Operation

LEED-CI หรือ Commercial Interior Projects

LEED-CS หรือ Core and Shell Projects

LEED-SC หรือ Schools

LEED-Healthcare

LEED-ND หรือ Neighborhood Development

(The U.S. Green Building Council, 2020) โดยมีหมวดหลักของการประเมิน 7 หมวดดังนี้

1) ความยั่งยืนของพื้นที่ตั้ง (Sustainable Sites หรือ SS) เกณฑ์การประเมินหมวดนี้จะประเมินการพัฒนาบนความหนาแน่นและการเชื่อมโยงของชุมชน ทางเลือกพื้นที่ตั้งที่มีการพัฒนาบนพื้นที่ที่ปนเปื้อนหรือพื้นที่ที่พัฒนามาก่อนหน้า เลือกที่ตั้งโครงการที่มีทางเลือกการขนส่งที่หลากหลายและเป็นยานพาหนะที่ใช้พลังงานไฟฟ้าหรือยานพาหนะที่ประหยัดพลังงานและรองรับสิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง เช่น ที่เก็บจักรยานและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าสำหรับนั่งปั่น ในเกณฑ์การประเมินหมวดนี้ยังครอบคลุมและหลีกเลี่ยงการพัฒนาบนพื้นที่ที่เป็นถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat) อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำที่อยู่ พัฒนาบนพื้นที่ให้มีที่ว่างสูงสุด ลดเกาะความร้อนจากหลังคา (Heat Island Effect Roof) และเกาะความร้อนที่ไม่ใช่หลังคา เช่น พื้นลาดแข็ง ลานจอดรถ ฯลฯ ทั้งนี้ยังรวมไปถึงการสร้างพื้นที่หนองน้ำอย่างบ่อน้ำฝน ถังเก็บน้ำฝนในการชะลอการปล่อยน้ำฝนเป็นการแก้ไขปัญหา น้ำฝนที่ไหลบนผิวดินนำกลับมาใช้ใหม่ในงานภูมิทัศน์

2) ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (Water Efficiency หรือ WE) เป็นเกณฑ์การประเมินความสามารถในการประหยัดน้ำ (Water Reduction) การลดการใช้น้ำหรือนำน้ำมาใช้ภายในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงการบำบัดน้ำจากอาคารเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในงานภูมิทัศน์และก่อนปล่อยออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

3) พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere หรือ EA) เป็นเกณฑ์ที่มุ่งเน้นการทดสอบพื้นฐานพลังงานในอาคาร (Fundamental Commissioning of Building Energy Systems) ประสิทธิภาพการ ใช้พลังงาน ขั้นต่ำของอาคาร (Minimum Energy Performance) เพิ่มประสิทธิภาพพลังงานให้เหมาะสมกับความต้องการใช้พลังงานในอาคาร เพิ่มทางเลือกการใช้พลังงานโดยการใช้พลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้ในโครงการหรือพลังงานสีเขียว (Green Power) มาใช้ในโครงการ รวมไปถึงการบริหารจัดการการบำรุงรักษาและตรวจสอบการใช้พลังงาน

4) วัสดุและทรัพยากร (Materials and Resources หรือ MR) การจัดเก็บและรวบรวมของรีไซเคิลนำกลับมาใช้ใหม่ (Storage and Collection of Recyclables) บำรุงรักษาอาคารเดิมที่มีอยู่ เช่น ผนัง พื้นและหลังคา (Building Reuse-Maintain Existing Walls Floor and Roof) เพื่อเป็นการลดขยะจากการสร้างอาคารใหม่หรือการรื้อถอนอาคารที่ทำให้เกิดของเสียจากการก่อสร้างรื้อถอนหรือการจัดการขยะในงานก่อสร้าง (Construction Waste Management) ใช้วัสดุรีไซเคิล (Materials Reuse) หรือการใช้วัสดุในท้องถิ่น (Regional Materials) ที่ทำได้ภายในท้องถิ่นของที่ตั้งโครงการ และใช้วัสดุทดแทนที่ก่อสร้างเร็ว (Rapidly Renewable Materials) เป็นการลดมลพิษผลกระทบต่อที่เกิดจากการขนส่งวัสดุ การก่อสร้างอาคารและลดระยะเวลาในการก่อสร้างอาคารเพื่อสามารถเข้าใช้อาคารได้ อาคารที่นำกลับมาใช้ใหม่หรือดูแลรักษาภายในอาคารที่มีอยู่แล้ว

(Building Reuse-Maintain Existing Interior Nonstructural Elements) เป็นการยืดอายุการใช้งานอาคารเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5) คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality) หรือ IEQ) เป็นเกณฑ์การประเมินการลดปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคารที่เกิดจากการก่อสร้างหรือปรับปรุง และส่งเสริมความสะดวกสบายของผู้ใช้งานอาคาร โดยการออกแบบระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศโดยการใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องระบายอากาศ และการระบายอากาศโดยวิธีทางธรรมชาติ

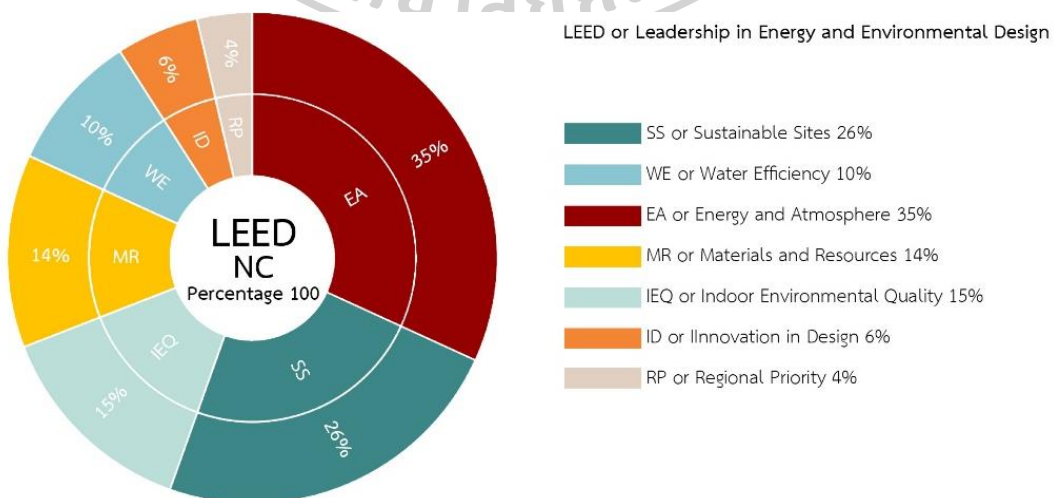
6) นวัตกรรมในการออกแบบ (Innovation in Design หรือ ID) เป็นการประเมินส่วนที่มีการนำนวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์มาใช้ในการออกแบบปรับปรุงก่อสร้างอาคารที่นอกเหนือจากเกณฑ์กำหนด

7) ลำดับความน่าเชื่อถือ (Regional Priority) คือโครงการได้รับการจัดอันดับของ LEED และการได้รับรางวัลในระดับที่ผ่านของ LEED (The U.S. Green Building Council, 2009)

ทั้งนี้การที่จะผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมของ LEED จำเป็นต้องผ่านเกณฑ์ข้อบังคับทั้ง 7 หมวดของการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นร้อยละ ซึ่งมีค่าน้ำหนักคะแนนในแต่ละหมวดไม่เท่ากัน (ภาพที่ 8) และมีการจัดระดับรางวัลสำหรับการผ่านเกณฑ์การประเมินของ LEED ในระดับต่าง ๆ (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 แสดงการจัดระดับการให้รางวัลของเกณฑ์ LEED



ภาพที่ 8 แสดงร้อยละของการให้ค่าคะแนนของเกณฑ์ LEED ทั้ง 7 หมวด

2.2.4 การเปรียบเทียบร้อยละคะแนนของเกณฑ์ความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและต่างประเทศ ในระดับอาคาร

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและต่างประเทศ ในระดับอาคาร ประกอบด้วย 3 เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์ TREES, BREEAM และ LEED โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนเกณฑ์การประเมิน TREES, BREEAM และ LEED

TREES-NC		BREEAM-NC		LEED-ND	
Groups of criteria	%	Groups of criteria	%	Groups of criteria	%
1.Site and Landscape (SL)	18.82	1.Land use and Ecology (LE)	13	1.Sustainable Site (SS)	26
2.Energy and Atmosphere (EA)	23.53	2.Energy (E)	16	2.Energy and Atmosphere (EA)	35
3.Water Conservation (WC)	7.06	3.Water (WR)	7	3.Water Efficiency (WE)	10
4.Materials and Resources (MR)	15.29	4.Materials (MR)	15	4.Materials and Resources (MR)	14
5.Indoor Environmental Quality (IE)	20	5.Health and Wellbeing (HW)	14	5.Indoor Environmental Quality (IEQ)	15
6.Environmental Protection (EP)	5.88	6.Waste (WC)	6	6.Innovation in Design (ID)	6
7.Building Management (BM)	3.53	7.Pollution (PL)	8	7.Regional Priority (RP)	4
8.Green Innovation (GI)	5.88	8.Management (M)	11	-	-
-	-	9.Innovation (INN)	10	-	-
-	-	10.Transport and Movement (TM)	10	-	-
เกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร	18.82		38		36

สัญลักษณ์



เกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร



เกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมบางเกณฑ์ในหมวดหลัก

จากตารางที่ 1 พบว่า เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 เกณฑ์ ได้แก่ TREES, BREEAM และ LEED มีการประเมินที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร และมีการให้ค่าร้อยละที่ไม่เท่ากัน โดยเกณฑ์ TREES ในประเทศไทย เป็นเกณฑ์การประเมินที่มุ่งเน้นการประเมินทางด้านพลังงานการจัดการออกแบบอาคาร การใช้ทรัพยากรเกี่ยวกับทางด้านอาคาร โดยให้คะแนนของหมวดที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารอย่าง Site and Landscape (SL) เพียงร้อยละ 18.82 เมื่อเปรียบเทียบกับร้อยละของหัวข้อทั้งหมดซึ่งค่อนข้างน้อย ในขณะที่เกณฑ์ BREEAM

ของประเทศอังกฤษ การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารในหมวด Land use and Ecology (LE) ร้อยละ 13 หมวด Material (MR) ร้อยละ 15 และหมวด Transport and Movement (TM) ร้อยละ 10 ซึ่งรวมแล้วเท่ากับ ร้อยละ 38 จัดว่าเป็นจำนวนที่น้อยเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนทั้งหมด และ เกณฑ์ LEED ของประเทศสหรัฐอเมริกาให้คะแนนหมวดที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารอย่าง Sustainable Site (SS) ร้อยละ 26 และ Water Efficiency (WE) ร้อยละ 10 รวมแล้วได้เพียงร้อยละ 36 และจัดว่าเป็นจำนวนที่น้อยเช่นกัน

จากการพิจารณารางที่ 1 พบว่าร้อยละของการให้คะแนนในหมวดที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมภายนอก ของเกณฑ์ TREES, BREEAM และ LEED ค่อนข้างน้อย โดยเกณฑ์ดังกล่าวให้ความสำคัญกับการประเมินอาคารและการใช้พลังงานมากกว่าสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ดังนั้น เกณฑ์ TREES, BREEAM และ LEED จึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับย่านมหาวิทยาลัย

2.3 เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมระดับผังโครงการ

โดยศึกษาเพิ่มเติมของเกณฑ์การประเมินที่พื้นที่ศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม ที่ได้เข้าร่วมในการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ซึ่งนำมาสู่การศึกษาในหัวข้อเกณฑ์การประเมินดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

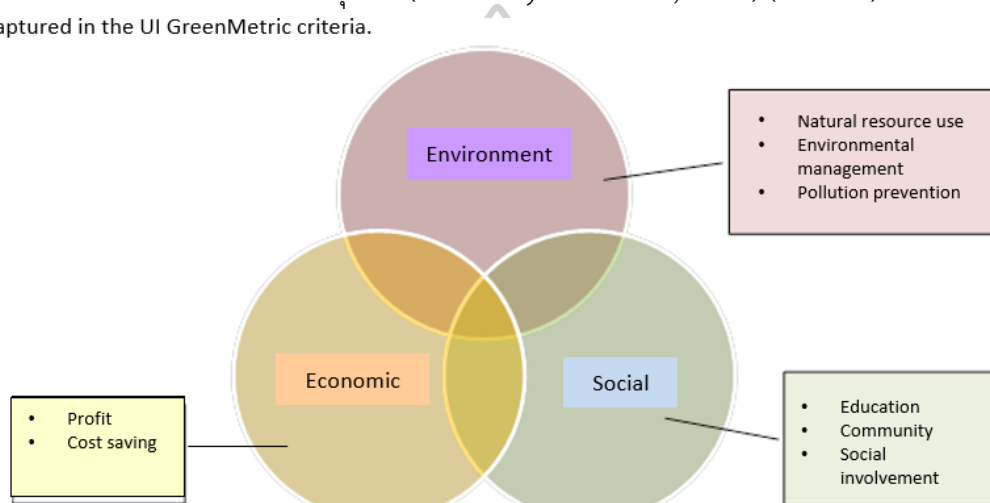
2.3.1 UI Green Metric

UI Green Metric หรือการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ก่อตั้งโดย University Indonesia หรือ UI เมื่อปี ค.ศ. 2010 เป็นการจัดอันดับบนกรอบแนวคิดเกี่ยวกับความยั่งยืนที่แสดงโครงการและนโยบายความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยทั่วโลก ในปี ค.ศ. 2010 มีมหาวิทยาลัยเข้าร่วมการจัดอันดับ 95 แห่ง จาก 35 ประเทศ และในปี ค.ศ. 2019 มีมหาวิทยาลัยเข้าร่วมการจัดอันดับ 780 แห่ง จาก 85 ประเทศทั่วโลก โดยเป็นการจัดอันดับมหาวิทยาลัยด้านความยั่งยืนแห่งแรกและแห่งเดียวในระดับโลก UI มีจุดมุ่งหมายเพื่อเสริมสร้างมหาวิทยาลัยสีเขียว สร้างการมีส่วนร่วมความยั่งยืนในการศึกษา เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมินความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยให้ได้รับการยอมรับระดับสากลเป็นที่ประจักษ์บนแผนที่โลก โดยการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวนี้ทาง UI Green Metric ได้ตระหนักถึงปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พลังงาน สิ่งแวดล้อม อาหาร น้ำ และการพัฒนาที่ยั่งยืน UI Green Metric ได้แบ่งประเด็นสำคัญดังนี้ Equity Economy Environment Green Building และ Education for Sustainable Development (Universities Indonesia, 2017)

UI Green Metric พัฒนามาจากระบบการประเมินความยั่งยืนที่มีการให้รางวัล Holcim Sustainability Awards รางวัล Green ship และพัฒนาตามระบบความเป็นผู้นำด้านการ

ออกแบบที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมของเกณฑ์ LEED ของประเทศสหรัฐอเมริกา รวมถึงระบบการจัดอันดับ การประเมินการติดตามและรายงานผลด้านความยั่งยืนในมหาวิทยาลัยหรือ Green Report Card

โดย UI Green Metric ได้นำแนวคิดด้านความยั่งยืนมาปรับรวมอยู่ในเกณฑ์การจัดอันดับ ใน 3 องค์ประกอบความยั่งยืน ที่มีความสัมพันธ์กันดังนี้ ด้านสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม โดยสำหรับด้านสิ่งแวดล้อมเป็นการรวมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการสิ่งแวดล้อม และการป้องกันมลพิษ ส่วนด้านเศรษฐกิจจะรวมผลกำไร การลดค่าใช้จ่าย และส่วนด้านสังคมนั้นจะรวมการศึกษาและการมีส่วนร่วมในชุมชน (University Indonesia, 2017) (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบด้านความยั่งยืนกับ UI Green Metric
ที่มา : Universities Indonesia ค.ศ. 2020

ในปี ค.ศ. 2019 นั้น UI Green Metric แบ่งได้ 6 หมวดในการประเมิน ดังนี้

1) สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (Setting and Infrastructure หรือ SL) เป็นการประเมินข้อมูลด้านสถานที่และโครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัยทางด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อกระตุ้นในการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ปกป้องสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืน โดยจำแนกประเภทของมหาวิทยาลัย ลักษณะทางภูมิอากาศ การระบุจำนวนวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยทั้งหมด ขนาดของพื้นที่หลัก คำนึงถึงจำนวนขนาดพื้นที่ที่จอดรถทั้งหมดของวิทยาลัย และพื้นที่ที่เป็นลักษณะเป็นป่าที่มีระบบนิเวศที่มีคุณค่าที่ปกคลุมด้วยต้นไม้ เพื่ออนุรักษ์พื้นที่สีเขียวของมหาวิทยาลัย การเป็นมหาวิทยาลัยที่เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำที่นอกเหนือจากป่า และพื้นที่ปลูกต้นไม้ นอกจากนี้ยังเป็นเกณฑ์การประเมินที่ระบุความสามารถของการสนับสนุนงบประมาณในการดูแลบริหารจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยอีกด้วย

2) พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Energy and Climate Change หรือ EC) เกณฑ์การประเมินที่เน้นเรื่องการใช้อุปกรณ์ในการประหยัดพลังงาน การใช้งานอาคารอัจฉริยะที่มีองค์ประกอบของอาคารสีเขียว มีการกำหนดนโยบายในการเลือกใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียนภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยหรือการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และการจัดการพลังงาน ผลกระทบจากการใช้พลังงาน

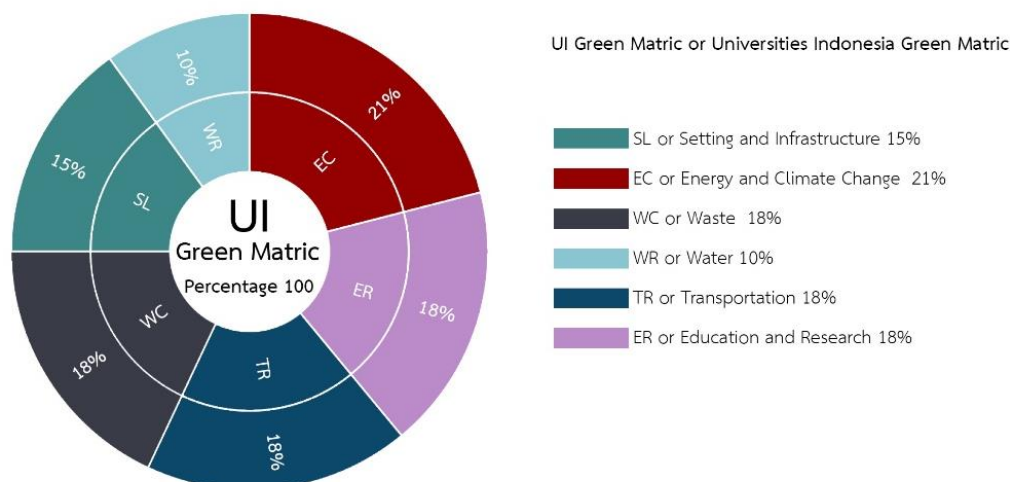
3) ของเสีย (Waste หรือ WC) เกณฑ์การประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยต้องมีการกำหนดโครงการที่เกี่ยวกับการจัดการของเสียที่ภายในมหาวิทยาลัยและหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการจัดการกับของเสียที่เป็นพิษ การบำบัดของเสียอินทรีย์ การบำบัดของเสียอินทรีย์ การบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ และนโยบายการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในมหาวิทยาลัย

4) น้ำ (Water หรือ WR) เป็นเกณฑ์การประเมินความสามารถในการอนุรักษ์น้ำ เช่น หนอง คลอง บึง ลำธาร แม่น้ำ ฯลฯ การบำบัดน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ภายในโครงการ การใช้น้ำที่มีการปรับปรุงคุณภาพของน้ำ การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ประหยัดน้ำ

5) การขนส่ง (Transportation หรือ TR) เป็นเกณฑ์การประเมินที่คำนึงการลดใช้รถยนต์ส่วนตัวเพื่อลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ให้มีทางเลือกในระบบการขนส่ง จำกัดพื้นที่จอดรถยนต์ส่วนตัวและเพิ่มพื้นที่สำหรับขนส่งประเภทรถไฟฟ้า รถราง บริการรถรับส่งภายในหรือระบบการขนส่งที่ลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ในการส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดีในมหาวิทยาลัย

6) การศึกษาและวิจัย (Education and Research หรือ ER) เป็นเกณฑ์การประเมินที่เน้นเรื่องการเผยแพร่ การตีพิมพ์วารสารองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบรรจุลงในหลักสูตรของการศึกษา และได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยในด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Universities Indonesia, 2017)

ทั้งนี้เกณฑ์การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกของ UI Green Metric มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้สถาบันการศึกษาเป็นต้นแบบในการปฏิบัติที่บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม และนำมาจัดอันดับการบรรลุผลที่แข่งขันกันด้วยค่าคะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นร้อยละ ซึ่งมีค่าน้ำหนักคะแนนในแต่ละหมวดไม่เท่ากัน (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 แสดงร้อยละของการให้คะแนนของเกณฑ์ UI Green Matric ทั้ง 6 หมวด

โดยเกณฑ์ UI Green Matric ในหมวดที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสภาพแวดล้อม อย่างเกณฑ์ในหมวด Setting and Infrastructure (SI) ร้อยละ 15 และหมวด Transportation (TR) ร้อยละ 18 ซึ่งเกณฑ์การประเมินนี้จะเกี่ยวข้องในด้านการบริหารจัดการทรัพยากรพื้นที่สภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัยมากกว่า เมื่อคะแนนที่มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ได้เข้าร่วมจะแบ่งคะแนนที่ได้ตามหมวดของ UI Green Matric ดังนี้ (1) สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน ได้คะแนน 925 คะแนน จาก 1,500 คะแนน (2) พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้คะแนน 1,375 จาก 2,100 คะแนน (3) ของเสียได้ 1,050 คะแนน จาก 1,800 คะแนน (4) การบริหารจัดการน้ำได้ 550 คะแนน จาก 1,000 คะแนน (5) การขนส่งได้ 1,400 คะแนนจาก 1,800 คะแนน และ(6)การศึกษาและวิจัยได้ 1425 จาก 1,800 คะแนน รวมทั้งหมด 6,725 คะแนน จาก 10,000 คะแนน (ภาพที่ 1.2) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามหาวิทยาลัยมีพื้นฐานด้านการบริหารจัดการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในระดับปานกลางจากค่าคะแนนที่ประเมินในเกณฑ์นี้

2.4 เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับย่านชุมชน

เกณฑ์ความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ ในระดับย่าน ได้แก่ เกณฑ์ BREEAM Communities และ LEED Neighborhood Development โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 BREEAM Communities

เป็นเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ ที่มีผลกระทบต่อโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ เป็นกรอบในการพิจารณาประเด็นและโอกาสที่ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนในขั้นตอนแรกสุดของกระบวนการออกแบบ เพื่อการพัฒนาชุมชนที่ครอบคลุมถึงการ

ประเมินและรับรองการออกแบบแผนสำหรับโครงการพัฒนาและโครงการฟื้นฟูใหม่ในระดับพื้นที่ใกล้เคียงหรือใหญ่กว่าที่มีอิทธิพลส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนโดยแบ่งได้ 3 ขั้นตอน ในการประเมินความยั่งยืนในระดับแผนพัฒนาออกแบบ ดังนี้

การสร้างหลักการของการพัฒนาในขั้นตอนของ BREEAM Communities เป็นการประเมินโอกาสในการปรับปรุงความยั่งยืนในระดับทั่วทั้งพื้นที่ เช่น การสร้างพลังงานระดับชุมชน การขนส่งสาธารณะ ฯลฯ ประเด็นทั้งหมดภายในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยองค์ประกอบที่จำเป็นที่ควรได้รับการพิจารณา การกำหนดรูปแบบของการพัฒนาประกอบด้วยข้อกำหนดโดยละเอียดเกี่ยวกับวิธีที่ผู้คนสัญจรเข้าถึงพื้นที่ สถานที่ตั้งของอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ โดยในหมวดหลักสำหรับ BREEAM Communities นั้นแบ่งออกเป็น 5 หมวดของเกณฑ์การประเมินตามรายละเอียด ดังนี้

1) การกำกับดูแล (Governance หรือ GO) เป็นเกณฑ์การประเมินที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการตัดสินใจที่มีผลต่อการออกแบบการก่อสร้าง การดำเนินการและการบำรุงรักษาตลอดการพัฒนาในระยะยาว

2) ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมและเศรษฐกิจ (Social and Economic Wellbeing หรือ SE) โดยเกณฑ์ประเมินในข้อนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ เศรษฐกิจท้องถิ่น (Local economy) เพื่อสร้างเศรษฐกิจที่ดี เพิ่มโอกาสในการจ้างงานและธุรกิจที่ส่งเสริมชุมชนให้มีรายได้ ความเป็นอยู่ที่ดีของสังคม (Social wellbeing) เพื่อให้ชุมชนที่อยู่ร่วมกันในสังคมมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี และสภาพแวดล้อม (Environmental conditions) เพื่อลดผลกระทบของสภาพแวดล้อมต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของผู้อยู่อาศัย

3) ทรัพยากรและพลังงาน (Resource and Energy หรือ RE) เป็นเกณฑ์ประเมินการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

4) การใช้ที่ดินและระบบนิเวศ (Land use and Ecology หรือ LE) เป็นเกณฑ์การประเมินการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนและการเพิ่มประสิทธิภาพระบบนิเวศ

5) การขนส่งและการเคลื่อนไหว (Transport and movement หรือ TM) เป็นการประเมินการจัดการการออกแบบ จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการใช้รูปแบบการขนส่งที่ยั่งยืน

การออกแบบรายละเอียดเกี่ยวข้องกับการพัฒนาซึ่งรวมถึงการออกแบบคุณสมบัติของการจัดภูมิทัศน์ การระบายน้ำอย่างยั่งยืน สิ่งอำนวยความสะดวกในการขนส่งและการออกแบบสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้นในขั้นตอนนี้ไม่รวมการออกแบบอาคาร โดยแสดงรายละเอียด 3 ขั้นตอนของ BREEAM Communities ทั้ง 5 หมวด ดังตารางที่ 2

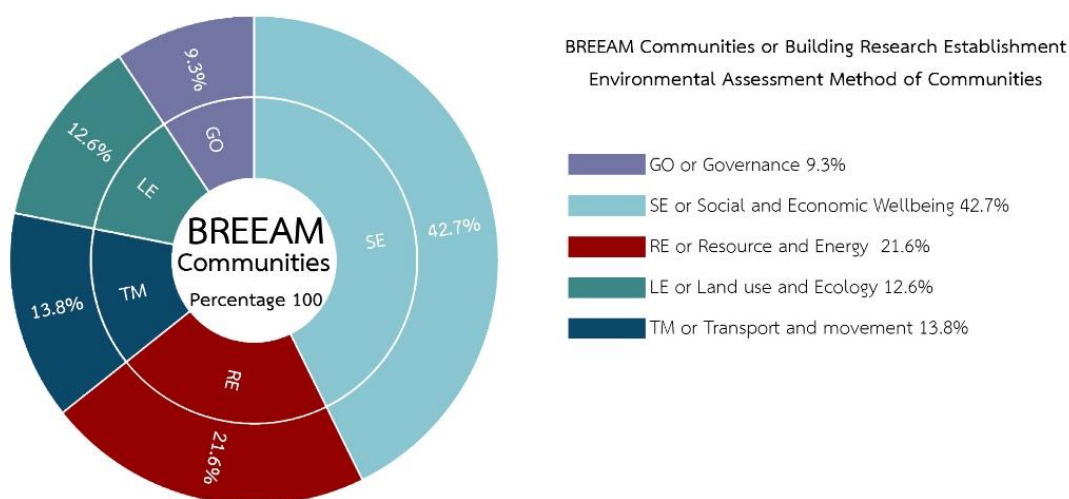
ตารางที่ 2 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของเกณฑ์ BREEAM Communities ทั้ง 5 หมวด

Step 1	Step 2	Step 3
Governance		
GO 01-Consultation plan	GO 02 – Consultation and engagement GO 03 – Design review	GO 04 – Community management of facilities
Social and economic wellbeing		
SE 01 – Economic impact SE 02 – Demographic needs and priorities SE 03 – Flood Risk Assessment SE 04 – Noise pollution	SE 05 – Housing provision SE 06 – Delivery of services, facilities and amenities SE 07 – Public realm SE 08 – Microclimate SE 09 – Utilities SE 10 – Adapting to climate change SE 11 – Green infrastructure SE 12 – Local parking SE 13 – Flood risk management	SE 14 – Local vernacular SE 15 – Inclusive design SE 16 – Light pollution SE 17 – Training and skills
Resources and energy		
RE 01 – Energy strategy RE 02 – Existing buildings and infrastructure RE 03 - Water strategy	-	RE 04 – Sustainable buildings RE 05 – Low impact materials RE 06 – Resource efficiency RE 07 – Transport carbon emissions
Land use and ecology		
LE 01 – Ecology strategy LE 02 – Land use	LE 03 – Water pollution LE 04 – Enhancement of ecological value LE 05 – Landscape	LE 06 – Rainwater harvesting
Transport and movement		
TM 01 – Transport assessment	TM 02 – Safe and appealing streets TM 03 – Cycling network TM 04 – Access to public transport	TM 05 – Cycling facilities TM 06 – Public transport facilities

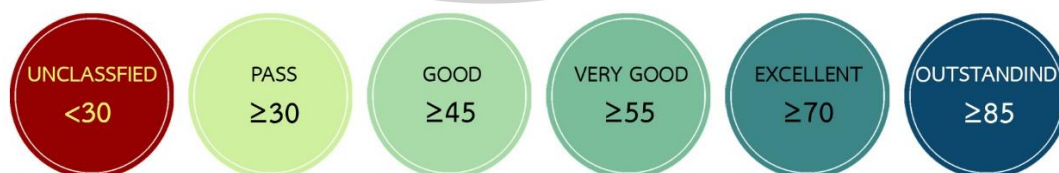
ขั้นตอนแรกในหมวดหัวข้อหลักของ BREEAM Communities จะต้องประเมินปัญหาข้อปรับปรุงแก้ไขพื้นที่ ระหว่างผู้ออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญ ที่ทำงานร่วมกับผู้มีส่วนร่วมในชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนการดำเนินการวางแผนงานในการแก้ไข ปรับปรุง และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการบำรุงรักษา ดูแลในหัวข้อหมวดสำคัญของโครงการ ในขั้นตอนที่ 2 นั้น จะเป็นการจัดทำแผนการจัดการที่ได้ข้อสรุปจากการประเมินประชุมระหว่าง ผู้ออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้มีส่วน

ร่วมในชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในหัวข้อที่จะต้องปรับปรุงพัฒนาตลอดระยะเวลาของโครงการ และในขั้นตอนสุดท้ายของ BREEAM Communities เป็นการปฏิบัติตามแบบแผนของการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาที่สร้างขึ้นโดยการประชุมจากผู้ที่เกี่ยวข้องในทั้ง 5 หมวดของ BREEAM Communities เพื่อนำไปสู่การจัดอันดับการให้รางวัลของ BREEAM

ทั้งนี้การที่จะผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจของ BREEAM Communities จำเป็นต้องผ่านเกณฑ์ข้อบังคับที่กำหนดทั้ง 5 หมวดหลักในการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นร้อยละ ซึ่งมีความน้ำหนักคะแนนในแต่ละหมวดไม่เท่ากัน (ภาพที่ 11) และมีการจัดระดับรางวัลสำหรับการผ่านเกณฑ์การประเมินของ BREEAM Communities ในระดับต่าง ๆ (ภาพที่ 12) (Limited 2017)



ภาพที่ 11 แสดงร้อยละของการให้คะแนนของเกณฑ์ BREEAM Communities ทั้ง 5 หมวด



ภาพที่ 12 แสดงการจัดระดับการให้รางวัลของเกณฑ์ BREEAM Communities

2.4.2 LEED-ND

LEED-ND หรือ Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development เกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อมระดับย่านชุมชนและบางส่วน

ของย่านชุมชนใกล้เคียง ที่มีลักษณะเฉพาะที่เป็นอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ที่รับรู้ได้ที่ไม่ได้ถูกระบุลงในแผนที่ เป็นย่านที่ผู้คนสามารถดำรงชีวิต ประกอบอาชีพ ซื่อซื่อขายแลกเปลี่ยนและมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม มีสุขภาวะที่ดีและแสดงให้เห็นความสามารถในการเดินได้ในระดับสูง มีความมั่นคงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดย LEED-ND ยังกล่าวอีกว่า เป็นการช่วยให้ภาพการพัฒนาการเสนอแผนหรือนโยบายที่มีอยู่ในย่านชุมชนที่มีความเป็นอยู่ที่ดี เป็นการยกระดับเกณฑ์ประเมินด้านสิ่งแวดล้อมของย่านชุมชน ชุมชนใกล้เคียง LEED-ND ยังครอบคลุมกลยุทธ์ในการอนุรักษ์ทรัพยากร เช่น การลงทุนซ้ำในพื้นที่ย่านชุมชนที่มีอยู่ การนำกลับมาใช้ใหม่ของพื้นที่ปนเปื้อน (Brownfield) การอนุรักษ์ปกป้องพื้นที่ทางธรรมชาติและระบบนิเวศ การอำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อกับย่านชุมชนใกล้เคียง ฯลฯ LEED-ND ร่วมพัฒนาโดย U.S Green Building Council, Natural Resources Defense Council และ The Congress for the New Urbanism จากแนวคิดการออกแบบเมืองที่ผสมผสานกับองค์ความรู้ด้านภูมิสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรม วิศวกรรม นิเวศวิทยา สิ่งแวดล้อม และศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสถานะภูมิอากาศ ภายใต้เกณฑ์การประเมิน 5 หมวดหลัก ประกอบด้วย

1) ที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด (Smart Location and Linkage หรือ SLL) เป็นเกณฑ์การประเมินที่ส่งเสริมการพัฒนาภายในย่านชุมชนและย่านชุมชนใกล้เคียง โดยพัฒนาบนกรอบโครงสร้างพื้นฐานและระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่ การปรับปรุงพัฒนาเมืองเพื่อจำกัดการขยายตัวของการพัฒนาเมือง หลีกเลี่ยงพื้นที่ตั้งที่ไม่เหมาะสมรวมถึงการส่งเสริมสุขภาวะของผู้อยู่อาศัยโดยการสร้างกิจกรรมทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการเดินเท้าและการปั่นจักรยาน

2) รูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน (Neighborhood Pattern and Design หรือ NPD) เป็นเกณฑ์การประเมินที่ส่งเสริมโครงการที่มีการเชื่อมต่อภายในชุมชน สำหรับการพัฒนาภายในชุมชนที่มีอยู่ โดยเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งด้วยทางเลือกการขนส่งที่หลากหลาย มีเส้นทางเท้าทางจักรยานที่ต่อเนื่องและส่งเสริมประสิทธิภาพการขนส่งสาธารณะ เพื่อลดระยะทางในการเดินทางของยานพาหนะ ส่งเสริมให้มีการเดินการปั่นจักรยานและการใช้ระบบขนส่งสาธารณะในชีวิตประจำวัน สนับสนุนการใช้ชีวิตที่ปราศจากรถยนต์โดยให้การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ส่วนกลางย่านชุมชน การใช้งานที่ดินที่หลากหลาย ปรับปรุงสุขภาพของประชาชนด้วยการจัดสภาพแวดล้อมบนท้องถนนที่ปลอดภัย น่าดึงดูดและสะดวกสบายเพื่อลดอุบัติเหตุจากคนเดินถนนและทางเดินเท้า ทำให้ชุมชนย่านพื้นที่ใกล้เคียงมีความเท่าเทียมกันทางสังคม โดยเปิดโอกาสให้ผู้อยู่อาศัยที่หลากหลายระดับเศรษฐกิจ หลากหลายขนาดครัวเรือนและกลุ่มอายุ สามารถอาศัยอยู่ร่วมกันในชุมชนได้ อนุรักษ์ที่ดินและปกป้องพื้นที่เพาะปลูกที่สำคัญ ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า โดยการพัฒนาย่านพื้นที่ที่มีโครงสร้างพื้นฐานเดิมที่มีอยู่

3) โครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและอาคารเขียว (Green Infrastructure and Building หรือ GIB) การออกแบบการก่อสร้างและการปรับปรุงอาคารโดยใช้แนวทางปฏิบัติของอาคารสีเขียว เพื่อสนับสนุนการออกแบบและก่อสร้างอาคารประหยัดพลังงาน การเลือกใช้พลังงานหมุนเวียนอย่าง พลังงานแสงอาทิตย์ การอนุรักษ์ทรัพยากรทางวัตถุและวัฒนธรรมโดยสนับสนุนให้มีการอนุรักษ์และ นำอาคารประวัติศาสตร์ที่มีคุณค่าภูมิทัศน์ทางวัฒนธรรมมาใช้งานใหม่ มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการ ใช้งานพื้นที่หรืออาคารเพื่อยืดอายุการใช้งานของอาคาร ลดของเสียและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการผลิตและขนส่งวัสดุสำหรับสร้างอาคารใหม่และการดำเนินงานโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ สำหรับย่านชุมชน ลดมลพิษทางอากาศ มลพิษทางแสงเพิ่มการเข้าถึงท้องฟ้าข้ามค่าคืนปรับการ มองเห็นในเวลากลางคืนที่เป็นผลกระทบที่ตามมาจากการพัฒนา มลพิษทางน้ำ การนำน้ำเสียมา บำบัดนำกลับมาใช้ใหม่ในพื้นที่และมลพิษทางบกที่เกิดจากของเสีย ขยะและการบริหารจัดการของ เสียจากการก่อสร้างที่นำกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมทั้งจากการผลิตพลังงาน การใช้พลังงานผลิตอย่างการทำความร้อน การทำความเย็นในระดับย่านชุมชนการสร้างอาคารหรือที่ จอดรถบนพื้นดินต้องไม่ก่อให้เกิดเกาะความร้อน (heat islands) ในพื้นที่ชุมชน ส่งเสริมกลยุทธ์การ ประหยัดน้ำภายในอาคาร ลดมลพิษจากกิจกรรมการก่อสร้างโดยการควบคุมการพังทลายของดินที่ ตกตะกอนทางน้ำและฝุ่นละอองในอากาศ การรักษาดินไม้ที่ไมใช่ชนิดรุกรานที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ รักษา พืชพื้นเมือง ลดปัญหาน้ำท่วมและปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการจำลองการเกิดอุทกวิทยาตามธรรมชาติ และประเมินความสมดุลของน้ำตามการเกิดอุทกภัย ภัยแล้งในอดีตของพื้นที่ย่านชุมชน รักษา ระบบ นิเวศที่มีคุณค่าในพื้นที่ที่ยังไม่ได้ถูกพัฒนาในภูมิภาคเพื่อลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมระดับจุลภาค (microclimate) และที่อยู่อาศัยของมนุษย์และสัตว์ป่า

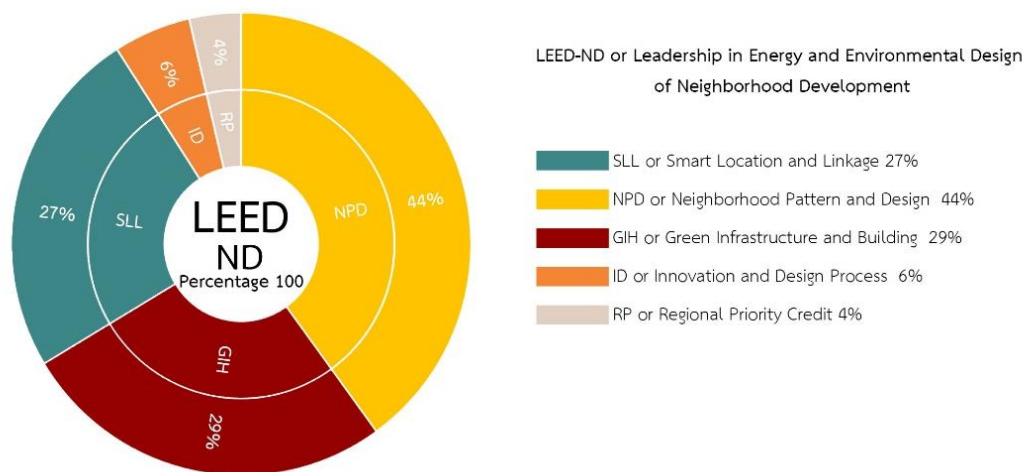
4) นวัตกรรมและกระบวนการออกแบบ (Innovation and Design Process หรือ ID) คือแบบอย่างประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่ได้จากการจัดระดับคะแนน การจัดการเชิง กระบวนการ การทดสอบ การตรวจวัดตามตัวชี้วัด รวมทั้งความน่าเชื่อถือของผู้เชี่ยวชาญและทีมงาน ออกแบบของการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและวัดผลโดยใช้กลยุทธ์ที่ไม่ได้ระบุไว้ในระบบ การจัดอันดับอาคารสีเขียวของ LEED

5) ลำดับความน่าเชื่อถือของท้องถิ่น (Regional Priority Credit หรือ RP) เป็น เกณฑ์ประเมินที่ให้เกิดการบรรลุผลของคะแนนที่ตอบสนองสิ่งแวดล้อมเป็นการกระตุ้นโครงการให้ ไปสู่การเน้นผลตอบแทนด้านสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น โดยสร้างให้เกิดความสมดุลระหว่าง ทรัพยากรที่มีอยู่กับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและทางสังคมที่ได้รับ

เกณฑ์ประเมินทั้ง 5 หมวดที่กล่าวมาเป็นกรอบการประเมินการออกแบบ สภาพแวดล้อมที่โครงการ LEED-ND ต้องนำไปปฏิบัติทั้งโครงการเพื่อขอรับการรับรองและโครงการ ออกแบบโดยทั่วไป สำหรับ LEED-ND ที่นำมาเป็นเกณฑ์การออกแบบย่านชุมชน จะใช้เกณฑ์ใน 3

หมวดแรกเป็นส่วนใหญ่ ประกอบด้วย เกณฑ์การประเมินตำแหน่งที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด (Smart Location and Linkage หรือ SLL) เกณฑ์การประเมินรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน (Neighborhood Pattern and Design หรือ NPD) และเกณฑ์การประเมินโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและอาคารเขียว (Green Infrastructure and Building หรือ GIB) ส่วนเกณฑ์ Innovation and Design Process (ID) และ Regional Priority Credit (RP) คือเกณฑ์โบนัส (Bonus) ที่ได้เพิ่มเติมจาก LEED-ND

ทั้งนี้การที่จะผ่านเกณฑ์การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับย่านชุมชนของ LEED-ND จำเป็นต้องผ่านเกณฑ์ข้อบังคับทั้ง 3 หมวดหลักในการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นร้อยละซึ่งมีค่าน้ำหนักคะแนนในแต่ละหมวดไม่เท่ากัน (ภาพที่ 13) และมีการจัดระดับรางวัลสำหรับการผ่านเกณฑ์การประเมินของ LEED-ND ในระดับต่าง ๆ (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 13 แสดงร้อยละของการให้ค่าคะแนนของเกณฑ์ LEED Neighborhood Development ทั้ง 5 หมวดหลักของเกณฑ์การประเมิน



ภาพที่ 14 แสดงระดับการให้รางวัลของ LEED Neighborhood Development

2.4.3 สรุปเกณฑ์ความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศในระดับย่าน

เกณฑ์ความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ ในระดับย่านประกอบด้วย เกณฑ์ BREEAM Communities และ LEED Neighborhood Development ซึ่งจะนำเกณฑ์ทั้งสองมาเปรียบเทียบกับร้อยละคะแนนในเกณฑ์หมวดหลักที่ประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนเกณฑ์การประเมิน BREEAM Communities และ LEED for Neighborhood Development

BREEAM-Communities		LEED-ND	
Groups of criteria	%	Groups of criteria	%
1.Land use and Ecology (LE)	12.6	1.Smart Location and Linkage (SLL)	28
2.Resource and Energy (RE)	21.6	2.Neighborhood Pattern and Design (NPD)	41
3.Transport and movement (TM)	13.8	3.Green Infrastructure and Buildings (GIB)	29
4.Social and Economic Wellbeing (SEW)	42.7	4.Innovation and Design Process (ID)	6
5.Governance (GO)	9.3	5.Regional Priority Credit (RP)	4
เกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร	26.4		69

สัญลักษณ์



เกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร



เกณฑ์การประเมินสภาพแวดล้อมบางเกณฑ์ในหมวดหลัก หรือเกี่ยวข้องกับกรกบริหารจัดการสภาพแวดล้อม

จากตารางพบว่า เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้ง 2 เกณฑ์ ได้แก่ BREEAM Communities และ LEED Neighborhood Development มีการประเมินหัวข้อที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ในขณะที่เกณฑ์ BREEAM Communities หมวดที่มีการประเมินที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร 2 หมวด ได้แก่ หมวด Land use and Ecology (LE) ร้อยละ 12.6 และ หมวด Transport and movement (TM) ร้อยละ 13.8 ซึ่งรวมเท่ากับ 26.4 คะแนน และเกณฑ์ LEED Neighborhood Development หมวดที่ประเมินเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารในหมวด Smart Location and Linkage (SLL) ร้อยละ 28 และ หมวด Neighborhood Pattern and Design (NPD) ร้อยละ 41 รวมเท่ากับร้อยละ 69 แต่ทั้งสองเกณฑ์ดังกล่าวก็ยังคงให้ความสำคัญการประเมินด้านอาคารและการใช้พลังงานและมีการบริหารจัดการทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับอาคารอีกด้วย

จากการพิจารณตารางที่ 3 พบว่าร้อยละของการให้คะแนนในหมวดที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารของเกณฑ์ BREEAM Communities และ เกณฑ์ LEED

Neighborhood Development อยู่ในร้อยละที่ต่างกัน ส่งผลให้เกณฑ์ LEED Neighborhood Development เป็นเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับย่านชุมชน เนื่องจากให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมภายนอกมากที่สุด แต่เนื่องจากการนำเกณฑ์เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารมาใช้ จึงส่งผลให้เกณฑ์การประเมินดังกล่าวไม่สามารถมีคะแนนอยู่ในระดับ Platinum ได้ ค่าคะแนนสูงสุดของเกณฑ์ดังกล่าวจึงอยู่ในระดับ Gold หรือได้คะแนนอยู่ที่ 60 - 79 ซึ่งการประเมินต้องผ่านอยู่ที่ 40 - 49 คะแนนเป็นอย่างน้อย ตามที่เกณฑ์การประเมิน LEED-ND กำหนดทั้งนี้การวัดผลทางด้านคะแนนมีวัตถุประสงค์เพื่อบ่งชี้คุณภาพและศักยภาพของพื้นที่ศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น

ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดเกณฑ์ประเมิน LEED-ND ในหมวด Smart Location and Linkages (SLL) ที่สอดคล้องกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร

Smart Location and Linkages (SLL)	Score	อาคาร	สภาพแวดล้อม	การบริหารจัดการอื่น ๆ
SLL P1 Smart Location	P-NP	-	✓	✓
SLL P2 Imperiled Species and Ecological Communities Conservation	P-NP	-	✓	✓
SLL P3 Wetland and Water Body Conservation	P-NP	-	✓	-
SLL P4 Agricultural Land Conservation	P-NP	-	✓	-
SLL P5 Flood Plain Avoidance	P-NP	-	✓	-
SLL C1 Preferred Locations	1-10	-	✓	-
SLL C2 Brownfield Remediation	1-2	-	✓	-
SLL C3 Access to Quality transit	1-7	-	✓	-
SLL C4 Bicycle Facilities	1-2	-	✓	-
SLL C5 Housing and Jobs Proximity	1-3	-	✓	✓
SLL C6 Steep Slope Protection	1	-	✓	-
SLL C7 Site Design for Habitat or Wetland and Water body Conservation	1	-	✓	-
SLL C8 Restoration of habitat or wetland and Water Bodies	1	-	✓	-
SLL C9 Long-Time Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies	1	-	✓	✓
Total	28			

เมื่อดูรายละเอียดของการประเมินในเกณฑ์การประเมินของย่อยทั้ง 5 หมวดหลักของ LEED-ND ทั้งนี้เกณฑ์การประเมิน LEED-ND จะให้ความสำคัญใน 3 หมวด ได้แก่ (1) หมวดที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด (Smart Location and Linkage หรือ SLL) (2) รูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน (Neighborhood Pattern and Design หรือ NPD) และ(3) โครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและ

อาคารเขียว (Green Infrastructure and Building หรือ GIB) โดยเกณฑ์ข้างต้นจะมีระดับการประเมิน ได้แก่ เกณฑ์บังคับที่จำเป็นต้องทำทั้งหมดที่เกณฑ์กำหนด และเกณฑ์คะแนนที่สามารถเลือกทำในข้อใดข้อหนึ่งของรายละเอียดข้อย่อยที่เกณฑ์กำหนดได้ โดยแต่ละรายละเอียดที่เลือกปฏิบัติจะให้ค่าคะแนนที่ไม่เท่ากัน เมื่อศึกษาเพิ่มเติมในข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในการนำไปสู่การประยุกต์ใช้ประเมินพื้นที่ศึกษาในเกณฑ์ LEED-ND ทั้ง 3 หมวดสำคัญในเกณฑ์ประเมินทุกข้อย่อยที่ให้ระดับความสำคัญของการประเมินที่ต่างกัน จะพบเกณฑ์บางข้อที่ไม่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การประเมินหมวด SLL ที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด (Smart Location and Linkage) (ตารางที่ 4) ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับที่พื้นที่ศึกษาจะต้องปฏิบัติได้ 5 ข้อ ได้แก่ SLL P1 (Smart Location) SLL P2 (Imperiled Species and Ecological Communities Conservation) โดยกำหนดให้พื้นที่ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่และได้รับการด้านสาธารณสุขปลอดภัยจากหน่วยงานในท้องถิ่น เช่น ระบบโครงข่ายด้านน้ำประปา น้ำทิ้ง ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ให้บริการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และมีระบบขนส่งสาธารณะให้บริการพร้อมทั้งสามารถเชื่อมต่อไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ด้วยการเดินเท้าและปั่นจักรยานได้ และเกณฑ์คะแนนทางเลือกปฏิบัติ 9 ข้อ ได้แก่ เกณฑ์ SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations) และ SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งที่มีคุณภาพ (Access to Quality transit) เกณฑ์ประเมิน 2 ข้อที่มีความสำคัญสูงในหมวดนี้ ลำดับถัดมา ได้แก่ เกณฑ์ SLL C2 การพัฒนาพื้นที่ปนเปื้อน (Brownfield Remediation) SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities) และ SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity) เกณฑ์ประเมิน 3 ข้อที่มีลำดับความสำคัญที่มีค่าคะแนนปานกลาง และเกณฑ์ลำดับสุดท้ายที่มีคะแนนน้อยที่สุด 4 ข้อ ได้แก่ SLL C6 การปกป้องพื้นที่ลาดชัน (Steep Slope Protection) SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water body Conservation) SLL C8 การฟื้นฟูถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Restoration of habitat or wetland and Water Bodies) และ SLL C9 การจัดการเพื่ออนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำในระยะยาว (Long-Time Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies) เมื่อดูในรายละเอียดของการประเมินที่เกี่ยวข้องในทุกข้อย่อยของการประเมินในหมวดนี้จะพบบางส่วนของเกณฑ์ที่มีการประเมินการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร เช่น เกณฑ์ SLL C9 ที่ต้องมีการวางแผนในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำสำคัญในพื้นที่ศึกษาให้มีแผนรองรับในการฟื้นฟูอนุรักษ์ตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งทั้งหมดของเกณฑ์การประเมินในหมวดนี้เกี่ยวข้องกับการประเมินทางด้านสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารทั้งหมด

เกณฑ์การประเมินหมวด NPD รูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน (Neighborhood Pattern and Design) (ตารางที่ 5) ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับที่พื้นที่ศึกษาจะต้องปฏิบัติได้ 3 ข้อ ได้แก่ NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets) NPD P2 ถนนที่เดินได้ (Compact Development) และเกณฑ์ NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community) โดยประเมินการออกแบบสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารให้มีพื้นที่สวนสาธารณะ ส่งเสริมบริการขนส่งสาธารณะเพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล การประเมินการออกแบบทางเดินเท้าทางจักรยานที่อำนวยความสะดวกไปยังบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกของพื้นที่ศึกษา รวมทั้งประเมินการออกแบบเพื่อให้เกิดการใช้งานพื้นที่อย่างกระชับ และเกณฑ์คะแนนทางเลือกปฏิบัติ 15 ข้อ ได้แก่ เกณฑ์ NPD C1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets) NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development) NPD C3 ย่านการใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods) และเกณฑ์ NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) เกณฑ์ประเมินทั้ง 4 ข้อข้างต้นที่มีค่าคะแนนสูงในหมวดนี้ ลำดับถัดมา ได้แก่ เกณฑ์ NPD C6 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community) NPD C8 การจัดการความต้องการการขนส่ง (Transportation Demand Management) NPD C12 การเข้าถึงและการมีส่วนร่วมในชุมชน (Community Outreach and Involvement) และเกณฑ์ NPD C14 แนวต้นไม้ทางเท้าและร่มเงา (Tree-Lined and Shaded Streetscapes) เกณฑ์ประเมิน 4 ข้อข้างต้นมีความสำคัญที่มีค่าคะแนนปานกลาง และเกณฑ์ลำดับสุดท้ายที่มีคะแนนน้อยที่สุด 7 ข้อ ได้แก่ เกณฑ์ NPD C5 การลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint) NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities) NPD C9 การเข้าถึงหน่วยงานบริการและพื้นที่สาธารณะ (Access to Civic and Public Space) NPD C10 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก (Access to Recreation Facilities) NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) NPD C13 การผลิตอาหารในท้องถิ่น (Local Food Production) และเกณฑ์ NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools) ทั้งนี้มีเกณฑ์ข้อย่อยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประเมินการออกแบบหรือการวางผังสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร แต่เป็นเกณฑ์ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการและการออกแบบอาคารซึ่งไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการประเมิน ได้แก่ เกณฑ์ NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการหาค่าเฉลี่ยรายได้ต่อพื้นที่เพื่อหาความสามารถในการซื้อ-เช่าที่อยู่อาศัยของผู้อาศัยในพื้นที่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประเมินทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เกณฑ์ NPD C8 การจัดการความต้องการการขนส่ง (Transportation Demand Management) เป็นการประเมินที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนเพื่อส่งเสริมให้ผู้สัญจรใช้บริการขนส่งสาธารณะแทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล เช่น จัดให้มีการยกเว้นการเก็บค่าบริการขนส่งสาธารณะ การเพิ่มอัตราค่าที่จอดรถส่วน

บุคคล หรือมีบัตรเข้าใช้บริการขนส่งสาธารณะที่ราคาน้อยกว่าปกติ และเกณฑ์ NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) ซึ่งเกณฑ์จะประเมินการออกแบบอาคารที่ก่อสร้างหรือปรับปรุงใหม่ให้มีการออกแบบอาคารเพื่อทุกคน

ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดเกณฑ์ประเมิน LEED-ND ในหมวด Neighborhood pattern and Design (NPD) ที่สอดคล้องกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร

Neighborhood pattern and Design (NPD)	Score	อาคาร	สภาพแวดล้อม	การบริหารจัดการอื่น ๆ
NPD P1 Walkable Streets	P-NP	-	√	-
NPD P2 Compact Development	P-NP	-	√	-
NPD P3 Connected and Open Community	P-NP	-	√	-
NPD C1 Walkable Streets	1-9	-	√	-
NPD C2 Compact Development	1-6	-	√	-
NPD C3 Mixed-Use Neighborhoods	1-4	-	√	-
NPD C4 Housing Types and Affordability	1-7	-	√	√
NPD C5 Reduced Parking Footprint	1	-	√	-
NPD C6 Connected and Open Community	1-2	-	√	-
NPD C7 Transit Facilities	1	-	√	-
NPD C8 Transportation Demand Management	1-2	-	√	√
NPD C9 Access to Civic and Public Space	1	-	√	-
NPD C10 Access to Recreation Facilities	1	-	√	-
NPD C11 Visit ability and Universal Design	1	√	-	-
NPD C12 Community Outreach and Involvement	1-2	-	√	-
NPD C13 Local Food Production	1	-	√	-
NPD C14 Tree-Lined and Shaded Streetscapes	1-2	-	√	-
NPD C15 Neighborhood Schools	1	-	√	-
Total	41			

เกณฑ์การประเมินในหมวด GIB โครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและอาคารเขียว (Green Infrastructure and Buildings) (ตารางที่ 6) จะเป็นหมวดที่ประเมินเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในอาคาร การใช้พลังงาน การจัดการของเสียตลอดระยะเวลาการในการเข้าใช้อาคาร รวมทั้งมีข้อกำหนดให้ในพื้นที่ศึกษาอย่างน้อย 1 อาคาร ได้รับการรับรองอาคารเขียวจากองค์กร แต่ในเกณฑ์หมวดนี้พบเกณฑ์การประเมินบางข้อที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการออกแบบอาคารที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ได้แก่ เกณฑ์ GIB P4 (Water-Efficient Landscaping) เป็นการประเมินการบริหารจัดการน้ำเพื่อใช้ในงานสวนหรือการลดการใช้น้ำในงาน Landscape เกณฑ์ GIB P8 (Storm water Management) เป็นเกณฑ์ที่ประเมินการจัดการน้ำฝนโดยคำนึงถึงการซึมผ่านของน้ำในสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร และการกักเก็บน้ำฝน เพื่อนำไปใช้ในงาน Landscape และเกณฑ์ GIB C9 (Heat Island Reduction) เป็นเกณฑ์การประเมินความสามารถในการลดเกาะ

ความร้อนที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารด้วยการสร้างสวนแนวตั้งเป็นกรอบอาคาร และสวนบนหลังคา เพื่อช่วยในการดูดซับความร้อน

ตารางที่ 6 แสดงรายละเอียดเกณฑ์ประเมิน LEED-ND ในหมวด Green Infrastructure and Buildings (GIB) ที่สอดคล้องกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร

Green Infrastructure and Buildings (GIB)	Score	อาคาร	สภาพแวดล้อม	การบริหารจัดการ/อื่น ๆ
GIB P1 Certified Green Building	P-NP	✓	-	✓
GIB P2 Minimum Building Energy Efficiency	P-NP	✓	-	✓
GIB P3 Minimum Building Water Efficiency	P-NP	✓	-	✓
GIB P4 Construction Activity Pollution Prevention	P-NP	✓	-	✓
GIB C1 Certified Green Buildings	1-5	✓	-	-
GIB C2 Building Energy Efficiency	1-2	✓	-	-
GIB C3 Building Water Efficiency	1	✓	-	-
GIB C4 Water-Efficient Landscaping	1	-	✓	✓
GIB C5 Existing Building Reuse	1	✓	-	✓
GIB C6 Historic Resource Preservation and Adaptive Use	1	✓	-	-
GIB C7 Minimized Site Disturbance in Design and Construction	1	✓	-	✓
GIB C8 Storm water Management	1-4	✓	✓	✓
GIB C9 Heat Island Reduction	1	✓	✓	✓
GIB C10 Solar Orientation	1	✓	-	-
GIB C11 On-Site Renewable Energy Sources	1-3	✓	-	-
GIB C12 District Heating and Cooling	2	✓	-	-
GIB C13 Infrastructure Energy Efficiency	1	✓	-	-
GIB C14 Wastewater Management	1-2	✓	-	✓
GIB 15 Recycled Content in Infrastructure	1	✓	-	✓
GIB C16 Solid Waste Management Infrastructure	1	-	-	✓
GIB C17 Light Pollution Reduction	1	✓	-	-
Total	31		-	

2.5 สรุปเกณฑ์ประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการประเมินพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม

จากการศึกษาเกณฑ์ประเมินที่เหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับย่านชุมชน โดยพิจารณาจากค่าคะแนนที่ให้ความสำคัญกับพื้นที่สภาพแวดล้อมภายนอกที่มากที่สุด ซึ่งพบว่าเกณฑ์ LEED-ND เหมาะสมสำหรับการนำมาประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ระดับย่านมหาวิทยาลัย ฯ ใน 2 หมวดหลักคือหมวด SLL ที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด (Smart Location and Linkages) และหมวด NPD รูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน (Neighborhood Pattern and Design) เป็นเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมที่จะสามารถนำมาใช้ประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ย่าน

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ เนื่องจากเป็นเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมในระดับย่านชุมชน ตลอดจนสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร โครงสร้างพื้นฐานของเมือง และสามารถนำเกณฑ์ดังกล่าวมาประเมินได้ทั้งหมดของเกณฑ์ย่อย ส่วนในเกณฑ์ข้อ NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) และ NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) จะเลือกประเมินรายละเอียดเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารเท่านั้น ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 7 และ ตารางที่ 8

ตารางที่ 7 แสดงรายละเอียดของเกณฑ์หมวด SLL Smart Location and Linkages ที่ใช้ประเมินพื้นที่ศึกษา

Smart Location and Linkages (SLL)	Score
SLL P1 พื้นที่ตั้งที่ชาญฉลาด (Smart Location)	ผ่าน-ไม่ผ่าน
SLL P2 ไม่กระทบสายพันธุ์และชุมชนเชิงนิเวศ (Imperiled Species and Ecological Communities Conservation)	
SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation)	
SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินทางเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation)	
SLL P5 การหลีกเลี่ยงที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood Plain Avoidance)	
SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations)	1-10
SLL C2 การพัฒนาพื้นที่ปนเปื้อน (Brownfield Remediation)	1-2
SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งที่มีคุณภาพ (Access to Quality transit)	1-7
SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities)	1-2
SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity)	1-3
SLL C6 การปกป้องพื้นที่ลาดชัน (Steep Slope Protection)	1
SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water body Conservation)	1
SLL C8 การฟื้นฟูถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Restoration of habitat or wetland and Water Bodies)	1
SLL C9 การจัดการเพื่ออนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำในระยะยาว (Long-Time Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies)	1
Total	28

ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดของเกณฑ์หมวด NPD Neighborhood Pattern and Design ที่ใช้ประเมินพื้นที่ศึกษา

Neighborhood pattern and Design (NPD)	Score
NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets)	ผ่าน-ไม่ผ่าน
NPD P2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)	
NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community)	
NPD C1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets)	1-9
NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)	1-6
NPD C3 ย่านการใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods)	1-4
NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability)	1-7
NPD C5 การลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint)	1
NPD C6 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community)	1-2
NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities)	1
NPD C8 การจัดการความต้องการการขนส่ง (Transportation Demand Management)	1-2
NPD C9 การเข้าถึงหน่วยงานบริการและพื้นที่สาธารณะ (Access to Civic and Public Space)	1
NPD C10 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก (Access to Recreation Facilities)	1
NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design)	1
NPD C12 การเข้าถึงและการมีส่วนร่วมในชุมชน (Community Outreach and Involvement)	1-2
NPD C13 การผลิตอาหารในท้องถิ่น (Local Food Production)	1
NPD C14 แนวต้นไม้ทางเท้าและร่มเงา (Tree-Lined and Shaded Streetscapes)	1-2
NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools)	1
Total	41

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ โดยใช้เกณฑ์ LEED-ND ในหมวดที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด SLL (Smart Location and Linkages) และหมวดรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ตารางที่ 7 และตารางที่ 8 บทที่ 2) ซึ่งเป็นเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมนำมาใช้ประเมินพื้นที่ศึกษา ผู้วิจัยจึงออกแบบการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ และเพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ให้บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา

3.1.1 ข้อมูลพื้นที่ศึกษา

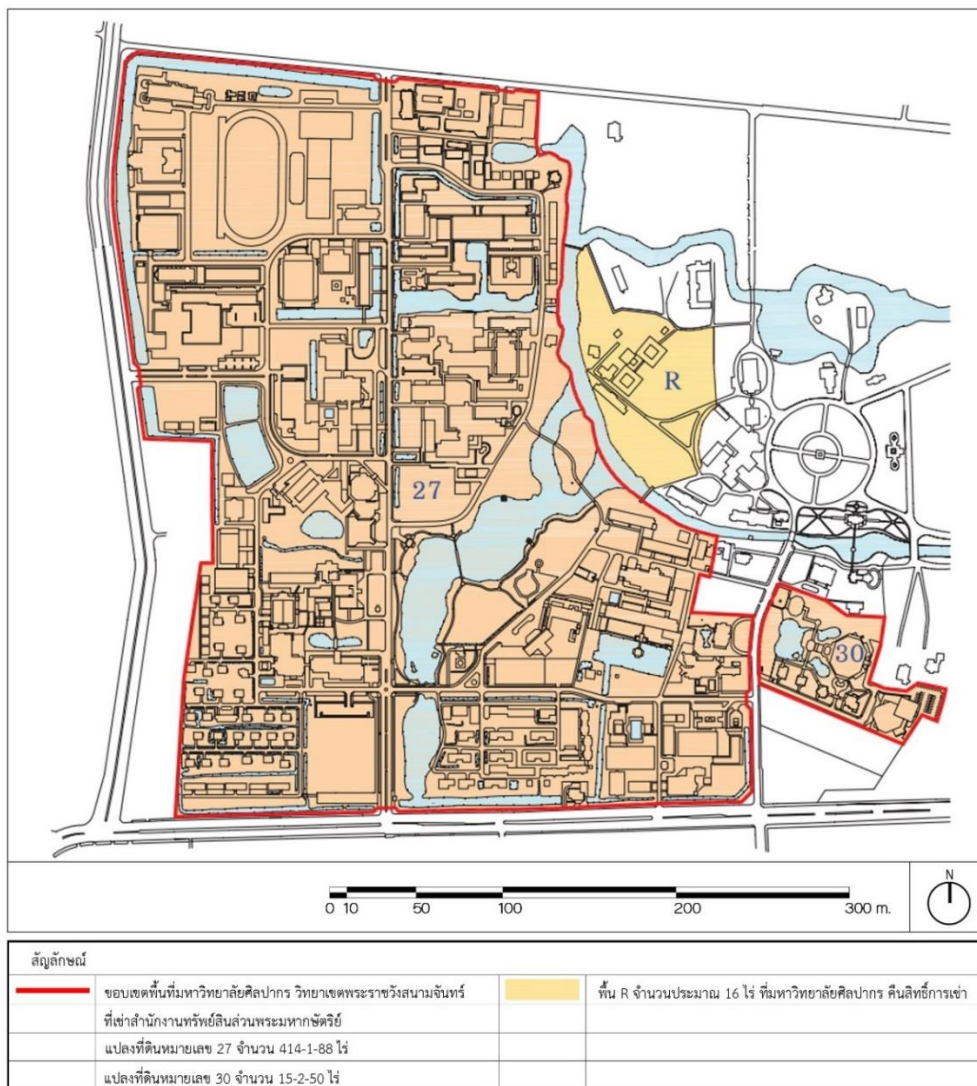
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ส่วนหนึ่งของพระราชวังสนามจันทร์ซึ่งเป็นพระราชวังในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ซึ่งเริ่มแรกได้ขยายวิทยาเขตการศึกษามายังพื้นที่พระราชวังสนามจันทร์เมื่อปี พ.ศ. 2509 แต่ยังมีพื้นที่ส่วนราชการ คือ ศาลากลางของจังหวัดนครปฐมอยู่ในพื้นที่เขตพระราชวังสนามจันทร์ มหาวิทยาลัยจึงขอเช่าที่ดินจากสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์เพื่อใช้เป็นที่ตั้งมหาวิทยาลัยครอบคลุมพื้นที่โดยประมาณ 400 ไร่ เป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของพระราชวังสนามจันทร์ เริ่มแรกของแผนการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย ศาสตราจารย์ หม่อมหลวงปิ่น มาลากุล อธิการบดีในช่วงเวลานั้นได้มีการจัดแผนผังสถานศึกษาโดยแยกเป็น 4 วิทยาลัย ได้แก่ วิทยาลัยทบแก้ว (พื้นที่คณะอักษรศาสตร์ในปัจจุบัน) วิทยาลัยทรงพล (พื้นที่คณะดุริยางคศิลป์ในปัจจุบัน) วิทยาลัยทบขวัญ และวิทยาลัยที่ 4 (บริเวณหอพักเพชรรัตนและคณะวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน) โดยมีพื้นที่ศูนย์กลางวิทยาเขตอยู่ในบริเวณหมู่พระที่นั่ง ซึ่งวิทยาลัยทั้งหมดมีการจัดสรรพื้นที่แยกเป็นส่วนบริหารในแต่วิทยาลัย มีอาคารสถานที่สำหรับเรียนและสอน ตลอดจนถึงที่พักอาศัยของบุคลากรและนักศึกษา ต่อมาในปี พ.ศ. 2521 เมื่อศาสตราจารย์ ดร.อดุลย์ วิเชียรเจริญ เป็นอธิการบดี ได้มีการปรับปรุงผังแม่บทจากเดิม โดยมีการกำหนดประตูทางเข้าฝั่งถนนมาลัยแมน มีการกำหนดโครงข่ายของถนนภายในใหม่ แต่ทำยที่สัตกก็ยังไม่ได้พัฒนาตามผังแม่บทนั้นในสมัยนั้น การปรับปรุงผังแม่บทต่อมาในสมัย ศาสตราจารย์ พันตรี หม่อมหลวงราชวงศ์ทองใหญ่ เป็นอธิการบดีมีการกำหนดผังรวมการใช้ประโยชน์ที่ดินระยะแรกในปี พ.ศ.2525-2529 ซึ่งมีการกำหนดการใช้ที่ดินในส่วนต่าง ๆ รวมทั้งที่ตั้งอาคาร สถานที่และ

สาธารณูปโภค และมีการปรับปรุงอาคารจากระบบวิทยาลัยเป็นระบบคณะวิชา จนถึงเมื่อประมาณปี พ.ศ.2530 อธิการบดี ศาสตราจารย์ หม่อมเจ้าสุภัทราวดี ดิสกุล ก็ได้มีการปรับปรุงผังแม่บทให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศอีกครั้ง โดยในแผนพัฒนาระยะสั้นมีการปรับปรุงภูมิทัศน์เส้นถนนสายหลัก ปรับปรุงพื้นที่กีฬา ลดพื้นที่กีฬาบางส่วนมาสร้างหอพักนักศึกษา และการปรับส่วนคณะวิชา เพื่อให้สร้างอาคารให้เหมาะสมกับงบประมาณที่ได้รับ ต่อมาการวางแผนพัฒนาในระยะยาวเมื่อส่วนราชการศาลากลางจังหวัดย้ายที่ทำการออกไปจากพื้นที่พระราชวังสนามจันทร์ ทางมหาวิทยาลัยศิลปากร ก็ได้ใช้อาคารส่วนสถานที่เดิมของศาลากลางปรับเปลี่ยนเป็นศูนย์ศิลปวัฒนธรรมและคณะวิชาที่เกี่ยวข้อง แต่มีเพียงการก่อสร้างอาคารคณะวิชาเภสัชศาสตร์ บ่อบำบัดน้ำเสีย ที่ได้ดำเนินการไปตามผังแม่บทข้างต้น จนเมื่อถึงช่วงปี พ.ศ.2531-2539 ได้มีการพัฒนาก่อสร้างอาคารตามความต้องการขยายตัวทางการศึกษาในพื้นที่ว่างที่มี แต่ไม่ได้มีแบบแผนผังแม่บทในการพัฒนาในช่วงนี้ จนเมื่อปี พ.ศ.2540 ในสมัยที่ ศาสตราจารย์ ดร.ตรีังใจ บุรณสมภพ เป็นอธิการบดีก็ได้มีการปรับผังแม่บทอีกครั้ง เป็นการปรับแผนพัฒนาในช่วงปี พ.ศ.2542-2550 โดยมีการวางขอบเขตการใช้ที่ดินที่ชัดเจนในพื้นที่ประมาณ 440 ไร่ มีการคืนพื้นที่เช่าส่วนหนึ่งให้กับพระราชวังสนามจันทร์ให้สำนักพระราชวังดูแล ซึ่งแนวทางในการพัฒนาผังแม่บทนี้กำหนดตามรูปแบบการวางผังก่อสร้างอาคารในช่วงแรกของมหาวิทยาลัยและมีการก่อสร้างอาคารนอกเหนือจากผังแม่บทในช่วงปลายของผังแม่บท ซึ่งมีการกล่าวว่าเป็นปัญหาทางด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน (ผังแสดงขอบเขตที่ดินเดิมก่อนการปรับปรุงผังแม่บทในปัจจุบัน ภาพที่ 15) (สภามหาวิทยาลัยศิลปากร, 2554)

มหาวิทยาลัยศิลปากร เช่าที่ดินจากสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ ซึ่งถือกรรมสิทธิ์พื้นที่พระราชวังสนามจันทร์จากที่ดินทั้งหมดโดยประมาณ 880 ไร่ จำนวนสองแปลง ประกอบด้วย แปลงที่ดินหมายเลข 27 จำนวน 414-1-88 ไร่ แปลงที่ดินหมายเลข 30 จำนวน 15-2-50 ไร่ รวมพื้นที่ดินที่มหาวิทยาลัยศิลปากรใช้ตามสัญญาเช่า 430-0-38 ไร่ ดังแสดงในภาพที่ 15

มหาวิทยาลัยศิลปากรมีแนวความคิดและนโยบายในการปรับปรุงผังแม่บท พ.ศ. 2553-2573 โดยมี 5 ส่วนที่ได้กำหนดไว้ ดังนี้ (1) GREEN CAMPUS มีแนวคิดในการสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ อนุรักษ์รักษาพื้นที่สีเขียว เพิ่มทางเลือกในการสัญจรเพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว (2) การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยจัดกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นกลุ่มก้อน การกำหนดพื้นที่ก่อสร้างอาคารไม่ให้รูกล้ำไปยังเส้นทางการสัญจร แหล่งน้ำ คูคลองตามธรรมชาติและพื้นที่เปิดโล่ง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้คุ้มค่า ทั้งยังให้ความสำคัญกับเขตโบราณสถานพระราชวังสนามจันทร์ เขตอนุรักษ์และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมตามนโยบายของผังเมืองรวมจังหวัด (3) นโยบายด้านที่อยู่อาศัยในระยะยาวที่จัดให้มีที่พักประจำสำหรับบุคลากรและหอพักนักศึกษา โดยกำหนดระยะเวลาเช่าพักอาศัยและจัดเก็บค่าบำรุงในอัตราที่เหมาะสม มีการกำหนดให้รื้ออาคารบ้านเดี่ยวอาคารเก่าเพื่อสร้างให้เป็นอาคารชุดพักอาศัยหรือหอพักอาคารสูงทดแทน (4) การออกแบบอาคารให้

มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคาร โดยกำหนดให้มีการวางผังเฉพาะบริเวณและการออกแบบก่อสร้างอาคารให้มีความสูงหลายชั้น (5) การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยแยกเป็นกลุ่มดังนี้ กลุ่มบริหารและบริการกลาง กลุ่มคณะวิชา กลุ่มที่อยู่อาศัยบุคลากรและหอพักนักศึกษา พื้นที่กีฬาและนันทนาการ และพื้นที่ว่าเปิดโล่งเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เพื่อให้เกิดขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังแม่บท ทั้งยังมีพื้นที่ในการขยายพื้นที่การศึกษาเพิ่มเติม มีการวางระบบโครงสร้างการสัญจรในการเข้าถึงพื้นที่มหาวิทยาลัย ศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ โดยมีการกำหนดถนนสายประธาน สายหลัก สายรองและเขตทางไว้อย่างชัดเจน (สภามหาวิทยาลัยศิลปากร, 2554)

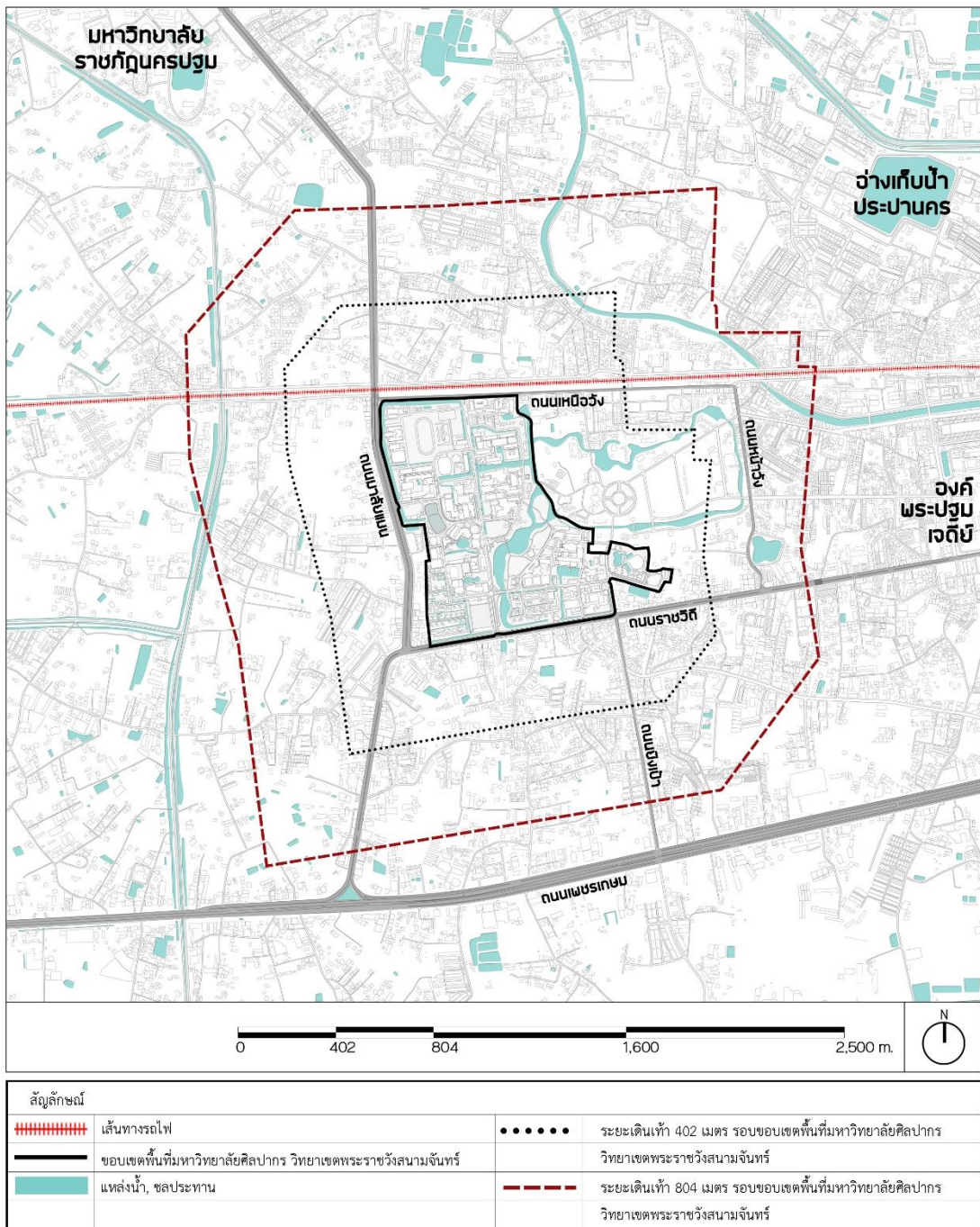


ภาพที่ 15 แสดงขอบเขตที่ดินมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
ที่มา: ปรับปรุงภาพจากผังแม่บทมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ พ.ศ.2553-2573

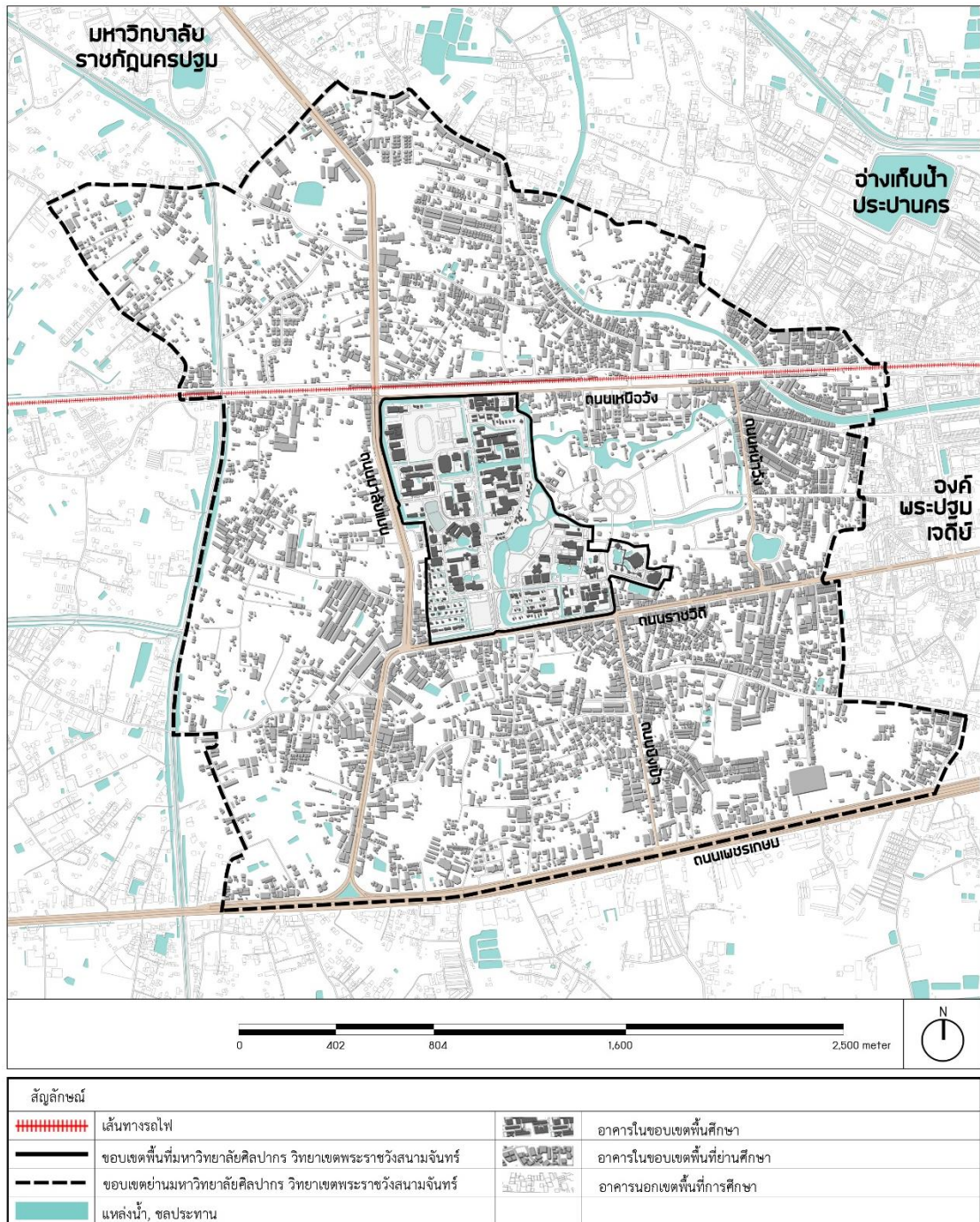
ผู้วิจัยจึงเลือกย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม เป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการวางผังแม่บทที่ส่งเสริมความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมสนับสนุนการมีส่วนร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชนใกล้เคียง ทั้งภาครัฐและเอกชน และได้เริ่มการเข้ารับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก หรือ UI ในอันดับที่ 230 ของโลกในปี ค.ศ.2015 จนถึงปี ค.ศ.2021 (UI. Overall-rankings, 2015-2021) นอกจากนี้มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้มีการวางแผนผังแม่บทที่ใช้ในปัจจุบันคือฉบับ พ.ศ.2553 - พ.ศ.2573 เพื่อใช้ในการพัฒนามหาวิทยาลัยและมีแนวความคิด นโยบายเกี่ยวกับ GREEN CAMPUS การจัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่อยู่อาศัย และการออกแบบกลุ่มอาคาร (สภามหาวิทยาลัยศิลปากร, 2554) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาพื้นที่ที่มากกว่าความเป็นมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อดูความสอดคล้องความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ระดับย่านมหาวิทยาลัยด้วยการประเมินวัดผลทางด้านสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร และ ประสิทธิภาพระหว่างพื้นที่มหาวิทยาลัยศิลปากรกับพื้นที่ชุมชนใกล้เคียง เพื่อเป็นประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยศิลปากรและพื้นที่ใกล้เคียง ผู้อยู่อาศัยในชุมชนบริเวณรอบ

3.1.2 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

ขอบเขตพื้นที่ในการศึกษานี้ครอบคลุมพื้นที่มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ใน 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลลำพญา ตำบลนครปฐม ตำบลสนามจันทร์ ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ปัจจุบันมีพื้นที่ประมาณ 400 ไร่ (พื้นที่จากการคืนสิทธิการเช่าที่ดิน) และครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน โดยวัดระยะจากรอบขอบเขตพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ในระยะการเดินเท้า เนื่องจากวัตถุประสงค์ของเกณฑ์ต้องการให้ประชากรเข้าถึงพื้นที่บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณะได้ด้วยการเดินเท้าและปั่นจักรยาน แทนที่การใช้รถยนต์ส่วนตัวเพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในพื้นที่ ซึ่งอ้างอิงจากระยะการเดินเท้าที่ถูกกำหนดจากเกณฑ์ LEED-ND ในระยะ 402 เมตร และระยะ 804 เมตร (ภาพที่ 16) โดยตัดขอบเขตพื้นที่การศึกษาด้วยเส้นทางคมนาคม เส้นทางแหล่งน้ำ (ภาพที่ 17) ตามระยะขอบเขตที่เกณฑ์การประเมินกำหนดในการวัดค่าทางสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารของพื้นที่ระดับย่านชุมชนหรือ LEED-ND โดยศึกษาครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 7.85 ตารางกิโลเมตร



ภาพที่ 16 แสดงระยะเข้าถึงด้วยการเดินเท้าจากขอบเขตพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 17 แสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษาในระดับย่าน

3.2 เครื่องมือในการวิจัย

3.2.1 การคัดเลือกเกณฑ์การประเมิน

โดยศึกษาเกณฑ์ประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและต่างประเทศที่นิยมใช้ในการประเมินโครงการในประเทศไทยและได้รับการรับรองจากองค์กรนั้นมา

เปรียบเทียบร้อยละคะแนนเพื่อหาเกณฑ์การประเมินที่ให้ความสำคัญกับการประเมินด้านสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารมากที่สุด เพื่อนำมาประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน ซึ่งอ้างอิงจากเกณฑ์การประเมินที่ได้จากการคัดเลือกเกณฑ์การประเมิน โดยการเปรียบเทียบคะแนนร้อยละก็ได้เลือกใช้เกณฑ์ LEED-ND หรือ LEED for Neighborhood Development ใน 2 หมวดหลักคือ SLL (Smart Location and Linkages) และหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ตารางที่ 7 และตารางที่ 8 บทที่ 2) เนื่องจากเป็นเกณฑ์ที่ให้ความสำคัญในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารมากกว่าเกณฑ์อื่น เกณฑ์ดังกล่าวจึงเหมาะสมในการนำมาใช้ประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน

3.2.2 การเก็บข้อมูล

เมื่อนำเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของ LEED-ND ที่ได้จากการคัดเลือกมาพิจารณาพบว่า ในแต่ละหัวข้อของเกณฑ์การประเมินมีความคล้ายหรือเหมือนกันในรายละเอียด ผู้วิจัยจึงได้จัดกลุ่มเกณฑ์เพื่อความสะดวกในการศึกษา เนื่องจากการจัดกลุ่มเกณฑ์ดังกล่าวทำให้สามารถใช้วิธีการศึกษาเดียวกันในหัวข้อที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันได้ (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 แสดงการจัดกลุ่มเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากรเพื่อการเก็บข้อมูล

ข้อมูลการศึกษา	รายละเอียด	เกณฑ์การประเมิน
1. ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ (Physical)	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับความลาดชัน - การป้องกันน้ำท่วม - ลักษณะของพื้นที่เกษตรกรรม - ตำแหน่งของตลาดเกษตรกร 	SLL P4, SLL P5, SLL C6, NPD C13
2. ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources)	<ul style="list-style-type: none"> - การอนุรักษ์ชุมชนนิเวศ - ลักษณะของแหล่งน้ำในพื้นที่ - ข้อกำหนดหรือแผนพัฒนาในการอนุรักษ์แหล่งน้ำ 	SLL P2, SLL P3, SLL C7, SLL C8, SLL C9
3. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use)	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ - ดัชนีความหลากหลายของประเภทอาคารในพื้นที่ (Simpson) - สัดส่วนที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ - ความหนาแน่นของอาคารที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ - ความหนาแน่นของอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ - สัดส่วนขนาดของพื้นที่สาธารณะ หรือพลาซ่า ต่อพื้นที่วิจัย (acre) - ระยะอาคารที่เชื่อมต่อไปยังพื้นที่สาธารณะ 	SLL P1, SLL C1, SLL C2, SLL C5, NPD P2, NPD C2, NPD C3, NPD C4, NPD C9, NPD C10, NPD C11, NPD C12, NPD 15
<p>หมายเหตุ : SLL = Smart Location and linkage NPD = Neighborhood pattern and Design P = Required C = Credit</p>		

ตารางที่ 9 แสดงการจัดกลุ่มเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากรเพื่อการเก็บข้อมูล (ต่อ)

ข้อมูลการศึกษา	รายละเอียด	เกณฑ์การประเมิน
4. การเข้าถึง และสิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Accessibility and transportation facilities)	1.1 ถนน - อัตราความสูงของอาคารต่อความกว้างถนน	NPD P1
	1.2 ทางเท้า - ขนาด และระยะของทางเท้า - ลักษณะหรือรูปแบบของทางเท้า	NPD P1, NPD C1, NPD C14
	1.3 ทางจักรยาน - โครงข่ายของเส้นทางจักรยาน - แผนพัฒนาเส้นทางจักรยาน - ตำแหน่งของจุดจอดจักรยาน - ลักษณะของจุดจอดจักรยาน	SLL C4
	1.4 ทางแยก - ตำแหน่ง และจำนวนทางแยก	SLL P1, SLL C1, NPD P3, NPD C6
	1.5 บริการขนส่งสาธารณะ - ประเภท ตำแหน่งของบริการขนส่งสาธารณะ - จำนวนรอบของรถขนส่งสาธารณะ - ลักษณะของจุดบริการขนส่งสาธารณะแต่ละประเภท - ระยะของจุดบริการขนส่งสาธารณะไปยังสิ่งอำนวยความสะดวก	SLL P1, SLL C3, NPD P2, NPD C5, NPD C7, NPD C8
	1.6 ที่จอดรถยนต์ - ตำแหน่ง และขนาดของที่จอดรถ	NPD C5
หมายเหตุ : SLL = Smart Location and linkage NPD = Neighborhood pattern and Design P = Required C = Credit		

จากตารางที่ 9 สามารถแบ่งกลุ่มการเก็บข้อมูลที่ใช้ข้อมูลนำไปประเมินได้หลายเกณฑ์การประเมิน 4 กลุ่มได้แก่ (1) ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ (Physical) (2) ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources) (3) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) (4) การเข้าถึงและสิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Accessibility and transportation facilities) ซึ่งมีรายละเอียดข้อมูลการศึกษาที่ครอบคลุมการประเมินของ LEED-ND นำกลุ่มเกณฑ์ดังกล่าว (ตารางที่ 9) มาใช้เป็นกรอบสำหรับการสำรวจภาคสนาม และการศึกษาข้อมูลของผังแม่บทและแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

3.3 การประเมินผลการศึกษา

การรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาตามขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อทำการประเมินข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 การให้ค่าคะแนน

เมื่อได้ผลการศึกษาจากการสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลทางกายภาพหรือสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ประกอบกับข้อมูลของผังแม่บทและแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง และวิธีอื่น ๆ แล้ว จึงนำผลดังกล่าวมารวบรวมและสรุปลงในตารางประกอบกับการให้ค่าคะแนนในการประเมินพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน โดยการจัดทำตารางการประเมินจะอ้างอิงรูปแบบหัวข้อจากเกณฑ์ LEED-ND ในหมวด SLL (Smart Location and Linkages) และหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ทั้งในแบบเกณฑ์บังคับและเกณฑ์คะแนนที่เป็นทางเลือกปฏิบัติ (ภาคผนวก ก)

3.3.2 การประเมินผลการศึกษา

เมื่อทำการให้ค่าคะแนนตามเกณฑ์การประเมินของ LEED-ND แล้วจึงทำการประเมินผลการศึกษาในส่วนของเกณฑ์บังคับก่อนเป็นอันดับแรก หากสามารถผ่านในเกณฑ์บังคับได้ทั้งหมดแล้วทำการประเมินเกณฑ์คะแนนทางเลือกปฏิบัติเป็นอันดับถัดไป แต่หากมีบางรายละเอียดที่ยังไม่ผ่านจำเป็นต้องระบุถึงปัญหาหรือข้อจำกัดที่ยังต้องปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม จึงจะสามารถทำการประเมินเกณฑ์คะแนนทางเลือกปฏิบัติได้ เช่นเดียวกับการประเมินเกณฑ์คะแนนทางเลือกปฏิบัติ จำเป็นต้องมีการระบุรายละเอียดที่ปฏิบัติได้ของเกณฑ์ตลอดจนระบุค่าคะแนนที่ได้ แล้วจึงทำการรวมคะแนนทั้งหมดเพื่อเปรียบเทียบกับคะแนนสูงสุดที่เกณฑ์กำหนดไว้ เพื่อดูความเป็นไปได้ของพื้นที่ศึกษาว่าสามารถผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับพื้นฐานโดยมีคะแนนอยู่ในระหว่างร้อยละ 40-49 ได้หรือไม่

3.4 การสรุปผลการศึกษา

เมื่อได้ผลจากการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารของพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม แล้วจึงนำมาสรุปผล โดยเริ่มจากเกณฑ์บังคับ หากพื้นที่ศึกษาไม่สามารถบรรลุผลหรือไม่สามารถผ่านเกณฑ์บังคับได้ จำเป็นต้องเสนอแนวทางแก้ไขหรือปรับปรุงโดยใช้ข้อกำหนดการบรรลุผลของ LEED-ND เช่นเดียวกับเกณฑ์คะแนนในทางเลือกปฏิบัติหากผลรวมของคะแนนไม่สามารถผ่านเกณฑ์คะแนนในระดับพื้นฐานที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 40-49 (ภาพที่ 14 บทที่ 2) จำเป็นต้องมีการเสนอแนวทางแก้ไขหรือปรับปรุงพื้นที่เพื่อที่จะส่งเสริมให้พื้นที่สามารถผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด และเพื่อบรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมได้

บทที่ 4 ผลการศึกษา

กระบวนการและขั้นตอนในบทนี้จะเป็นการนำเสนอผลจากการวิจัย โดยวิธีการสำรวจภาคสนามและการรวบรวมข้อมูล เอกสาร แผนพัฒนา ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน ด้วยตารางเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร ฯ (ตารางที่ 9) เพื่อนำไปประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมจากเกณฑ์ของ LEED-ND (Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development) ในหมวดที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด SLL (Smart Location and Linkages) และหมวดรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน NPD (Neighborhood Pattern and Design)

จากการจัดกลุ่มการเก็บข้อมูลที่ใช้ประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร (ตารางที่ 9) สามารถจัดได้ 4 กลุ่ม ที่ใช้เกณฑ์การประเมินได้หลายข้อ ซึ่งการศึกษาจำเป็นต้องศึกษาทั้งพื้นที่ในขอบเขตศึกษา ในที่นี้หมายถึงพื้นที่ในขอบเขตมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ครอบคลุมไปยังพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน ในที่นี้หมายถึงพื้นที่ในขอบเขตย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนาม ในระยะทางเดินเท้าจากขอบเขตมหาวิทยาลัยศิลปากร 804 เมตร ตามที่เกณฑ์กำหนดให้เป็นระยะทางเดินไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกและส่วนบริการส่วนชุมชน โดยการวัดผลในระดับขอบเขตพื้นที่ศึกษาจะวัดในทุกส่วนที่เกณฑ์กำหนด ซึ่งสามารถที่จะบริหารจัดการเพื่อออกแบบและวางแผนการพัฒนาในความรับผิดชอบของหน่วยงานในมหาวิทยาลัย ฯ ได้ ส่วนการวัดผลพื้นที่ศึกษาในระดับย่านจะเป็นการประเมินถึงประสิทธิภาพของการเข้าถึงการบริการสาธารณะที่มีอยู่และในแผนการพัฒนาที่เกี่ยวข้องที่เกิดจากการวางแผนการพัฒนาพื้นที่เกี่ยวกับพื้นที่สาธารณะ สาธารณูปการ สาธารณูปโภค แผนในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ที่กำหนดโดยหน่วยงานในท้องถิ่น อีกทั้งการวัดผลในสองระดับจะทำให้สามารถเห็นถึงรูปแบบของความสัมพันธ์ การเชื่อมต่อ ตลอดจนการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างพื้นที่ในขอบเขตศึกษากับพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน โดยผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ตั้งอยู่ในตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม ในบริเวณพื้นที่พระราชวังสนามจันทร์ ห่างจากพระปฐมเจดีย์ 2 กิโลเมตร โดยเข้าพื้นที่ส่วนหนึ่งบริเวณพระราชวังสนามจันทร์ จากสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์เพื่อใช้เป็นที่ตั้งมหาวิทยาลัย ฯ ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยงานรัฐบาล และเป็นพื้นที่ระดับท้องถิ่นที่มีความสำคัญระดับชาติ บริเวณรอบมหาวิทยาลัยศิลปากร ฯ ในรัศมี 804 เมตร จัดเป็นขอบเขตย่านศึกษาที่ถูกกำหนดขอบเขตโดยผู้วิจัยด้วยข้อกำหนดของเกณฑ์ LEED-ND หากพื้นที่ศึกษาในระดับ

ย่านสามารถพัฒนาเป็นย่านที่มีความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมได้ ใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด เป็นการควบคุมการขยายพื้นที่เมืองไปยังพื้นที่ใกล้เคียง ลดการเบียดเบียนพื้นที่ทางธรรมชาติและเป็นการคงพื้นที่สีเขียวไว้ โดยข้อมูลทั่วไปของมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นั้นจากผังแม่บท พ.ศ.2553-2573 ได้มีการประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นจากบุคลากรและบุคคลทั่วไปที่สนใจเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นในการร่างข้อกำหนดผังแม่บทมหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 4-31 ธันวาคม 2553 หลังจากนั้นได้จัดการประชุมในวันที่ 13 มกราคม 2554 ณ อาคาร 50 ปีมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ โดยนำมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงผังแม่บทมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ พ.ศ.2553-2573 (สภามหาวิทยาลัยศิลปากร, 2554)

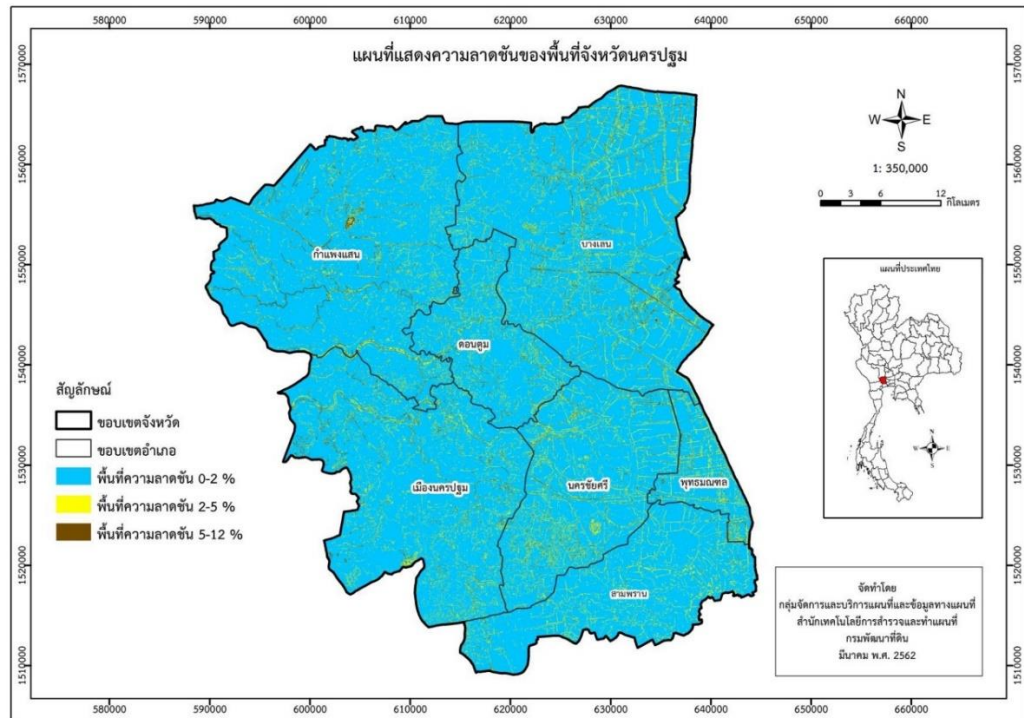
4.1 ลักษณะทางกายภาพ (Physical)

หมวดลักษณะทางกายภาพ (Physical) เป็นหมวดที่สามารถใช้ผลการศึกษาร่วมกับเกณฑ์ SLL P4 และ SLL P5 ซึ่งเป็นเกณฑ์บังคับ และเกณฑ์ SLL C6, NPD C13 ซึ่งเป็นเกณฑ์คะแนน โดยผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดนครปฐมโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นที่ราบ ไม่มีภูเขาและป่าไม้ ระดับความแตกต่างของความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 2-10 เมตร มีระดับความลาดชันอยู่ที่ 0-2 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 18) ซึ่งย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดนครปฐม มีพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 2-4 เมตร สภาพพื้นที่เป็นที่ดอน น้ำท่วมไม่ถึงและล้อมรอบไปด้วยพื้นที่ราบลุ่ม ซึ่งหากบางปีมีฝนตกหนักมากและเกิดน้ำท่วม ทางกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครปฐม มีมาตรการบรรเทาผู้ประสบภัยโดยมีพื้นที่สำหรับศูนย์พักพิงชั่วคราวในการรองรับประชากร 400 คน ที่จอดรถ 100 คัน ซึ่งสถานที่ดังกล่าวอยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา

นอกจากนี้ยังมีคลองธรรมชาติและคลองที่ขุดขึ้นเชื่อมไปยังแม่น้ำท่าจีนซึ่งอยู่บริเวณทิศตะวันออกของจังหวัด นอกจากช่วยในการระบายน้ำแล้ว ยังใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรมและการคมนาคม (สำนักงานจังหวัดนครปฐม ฐานข้อมูลนครปฐม, 2565) โดยเกษตรกรรมของจังหวัดนครปฐมประกอบด้วย นาข้าว พืชไร่ เช่น ข้าวโพด อ้อย และมันสำปะหลัง ไม้ผล เช่น ฝรั่ง และส้มโอ พืชหญ้าเลี้ยงสัตว์ เช่น โค และม้า โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ เช่น สัตว์ปีก และสุกร ซึ่งในบริเวณพื้นที่ย่านศึกษาไม่มีการทำเกษตรกรรม และไม่มีพื้นที่ทางการเกษตร แต่มีตลาดชุมชนที่ขายสินค้าและผลผลิตทางการเกษตรโดยที่ตั้งของพื้นที่การเกษตรดังกล่าวอยู่ในระยะไม่เกิน 240 กิโลเมตรจากพื้นที่ศึกษาตลอดจนสินค้าที่ผลิตขึ้นภายในย่านศึกษารวมทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ Silpakorn green market เปิด

เฉพาะวันหยุด ตลาดนัดเย็นม.ศิลปากรเปิดจันทร์-ศุกร์ และถนนคนเดินชุมชนริมคลองวัดพระงาม เปิดวันเสาร์-อาทิตย์ ดังแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 18 แสดงความลาดชันของพื้นที่จังหวัดนครปฐม
ที่มา: สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่ กรมพัฒนาที่ดิน, 2562

4.2 ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources)

หมวดทรัพยากรธรรมชาติเป็นหมวดที่สามารถใช้ผลการศึกษาร่วมกับเกณฑ์ SLL P2 และ SLL P3 ซึ่งเป็นเกณฑ์บังคับ และเกณฑ์ SLL C7, SLL C8, SLL C9 ซึ่งเป็นเกณฑ์คะแนน โดยผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำหรือพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นรากฐานสำคัญของระบบนิเวศ เนื่องจากภายในพื้นที่แหล่งน้ำหรือพื้นที่ชุ่มน้ำมีองค์ประกอบของพืชพรรณและสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่หลากหลาย อีกทั้งยังเป็นแหล่งกักเก็บน้ำฝน รองรับน้ำ ช่วยชะลอ และป้องกันน้ำท่วม จากการศึกษาแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ย่านศึกษา พบแหล่งที่น้ำสำคัญคือสระแก้วตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นคลองธรรมชาติ โดยบริเวณขอบของสระแก้วมีลักษณะเป็นคันดิน มีการเชื่อมต่อไปยังคูคลองรอบ ๆ ของพื้นที่ศึกษา เพื่อใช้สำหรับเป็นรองรับน้ำฝน มีการติดตั้งกั้นน้ำ น้ำพุ ที่ทำให้น้ำเกิดการไหลเวียนช่วยเพิ่มออกซิเจนไม่ให้น้ำเน่าเสีย อีกทั้งมีการบำบัดน้ำเสียภายในพื้นที่ศึกษา ส่งผลให้มีน้ำสะอาดไว้ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การรดน้ำต้นไม้ ฯลฯ อีกทั้งสระแก้วยังเป็นแหล่งน้ำที่เชื่อมไปยังคูคลองพระราชวังสนามจันทร์

สระบัว (สระน้ำจันทร์) ที่เป็นแหล่งน้ำภายในชุมชนคลองเจดีย์บูชา ซึ่งเป็นคลองที่เชื่อมมาจากแม่น้ำท่าจีนสู่ตัวเมืองนครปฐม โดยเป็นพื้นที่ที่อยู่ในขอบเขตย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ดังแสดงในภาพที่ 20

4.2.2 การอนุรักษ์ชุมชนนิเวศวิทยา

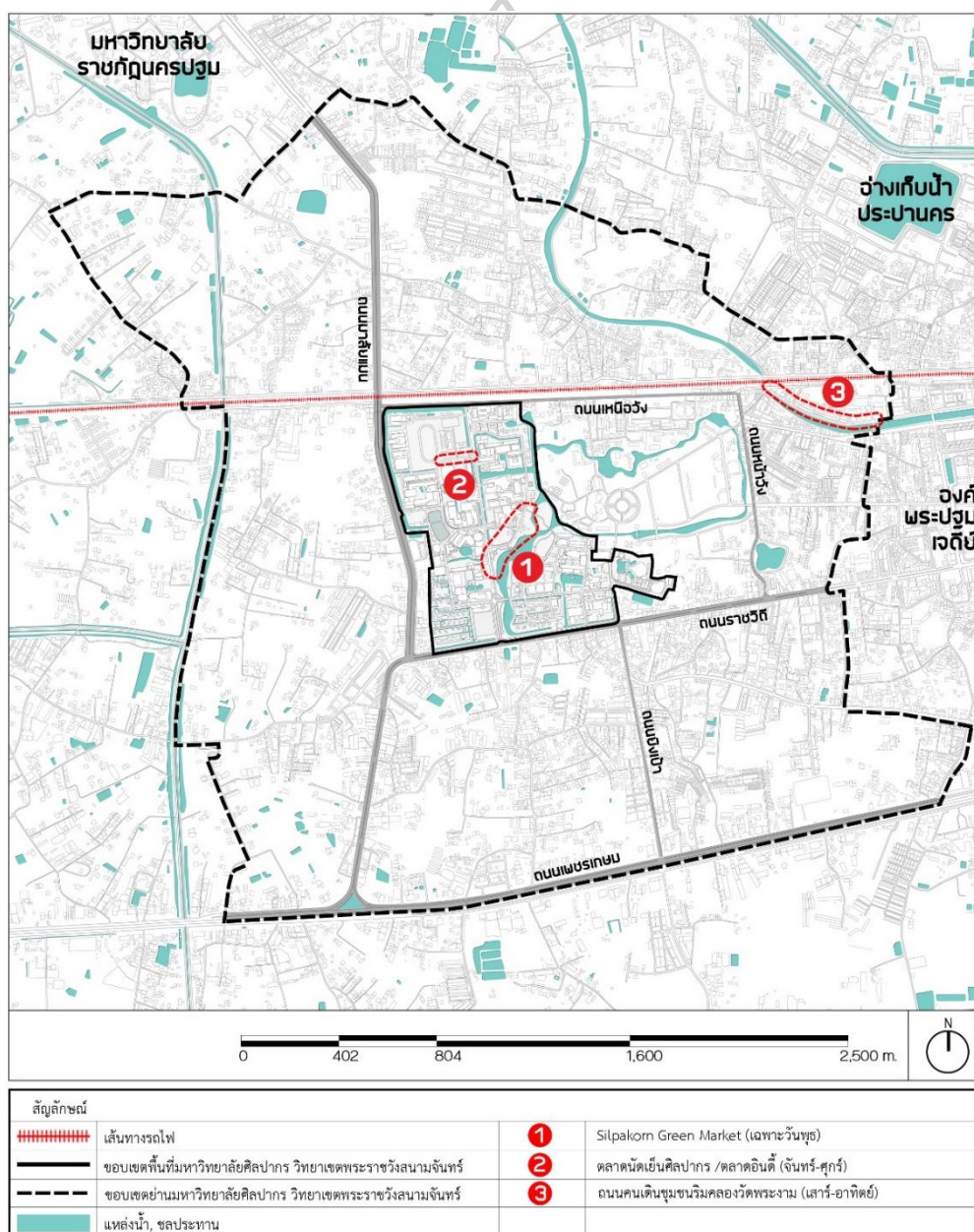
กลุ่มของสิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่ปรากฏร่วมกันในสถานที่เดียวกันและมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยการถ่ายทอดสารอาหารและพลังงานและการใช้พื้นที่ หรือสิ่งมีชีวิตที่เป็นองค์ประกอบของระบบนิเวศ เหล่านี้เรียกว่า ชุมชนนิเวศวิทยา (Community Ecology) เป็นพื้นที่ที่แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ อีกทั้งพื้นที่ดังกล่าวยังมีสภาพพื้นที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งเปรียบเสมือนพื้นที่สีเขียวให้แก่ย่าน จึงควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้ จากการศึกษาทรัพยากรธรรมชาติและชุมชนนิเวศวิทยา ในพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน พบพื้นที่ที่มีชุมชนนิเวศวิทยาอันประกอบไปด้วยทรัพยากรทางธรรมชาติ ได้แก่ บริเวณรอบสระแก้ว เกษะนก คูคลอง ทั้งในแหล่งน้ำและชายขอบมีสัตว์เลื้อยครานน้อยใหญ่ รวมถึงสัตว์น้ำ และพืชพรรณที่เป็นที่อยู่อาศัย ตลอดจนสัตว์ปีกต้นไม้ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ปีกดังกล่าว ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา

4.2.3 ข้อกำหนดหรือแผนพัฒนาในการอนุรักษ์แหล่งน้ำ

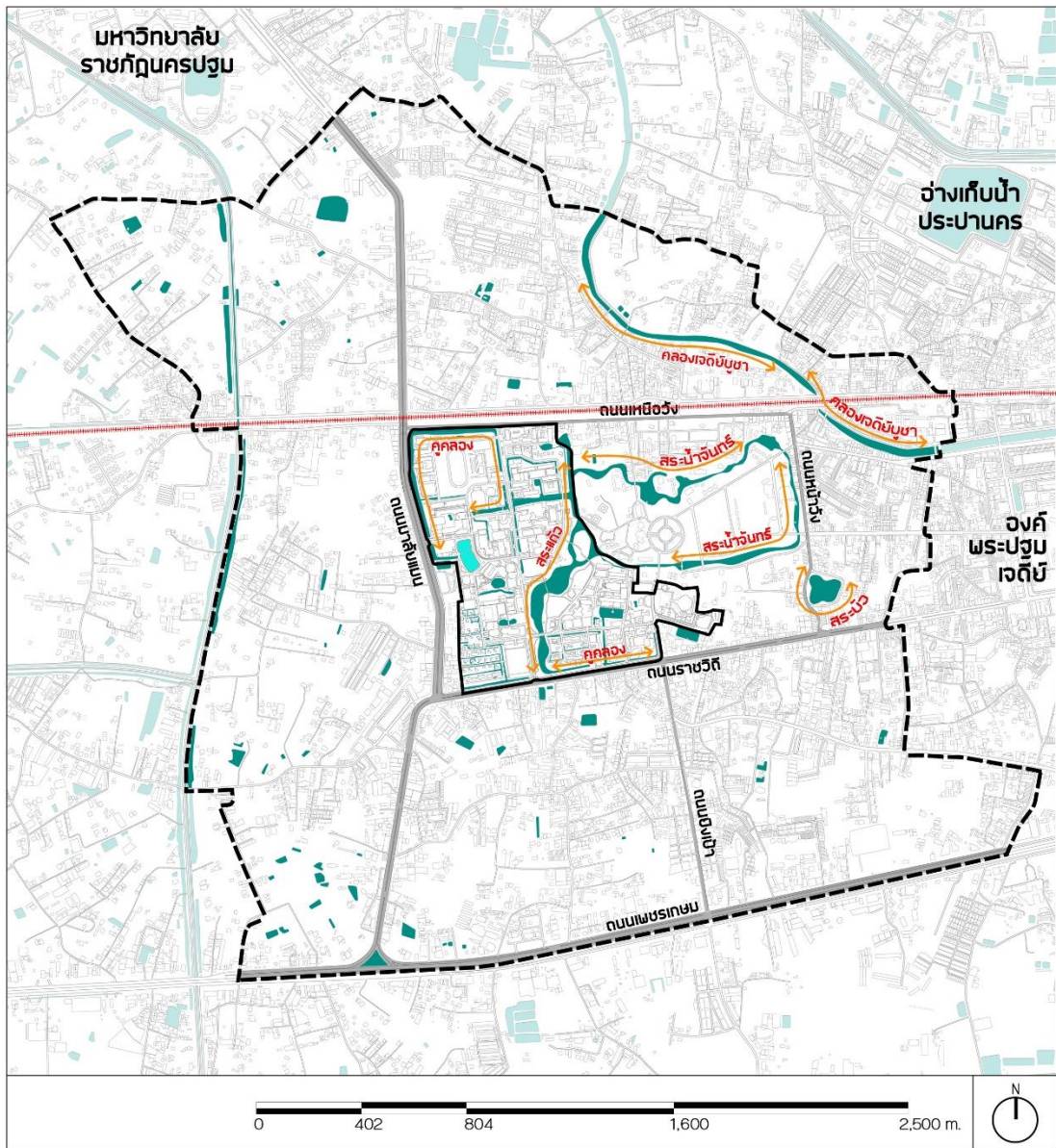
พื้นที่ย่านศึกษามีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ห้ามสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ เพื่อรักษาพื้นที่รอบแหล่งน้ำตลอดจนคูคลองและระบบนิเวศภายในแหล่งน้ำดังกล่าว ตามข้อกำหนดตามผังแม่บทมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ (พ.ศ.2553 - พ.ศ.2573) และมีการรักษาไม้ยืนต้นที่มีอยู่เดิม คงความเป็นพื้นที่สีเขียวและชุมชนนิเวศ ไม่ให้มีการรुकล้ำปลูกสร้างอาคาร ประกอบด้วยแนวคูคลองรอบขอบเขตมหาวิทยาลัย ฯ ได้แก่ (1) ระยะ 20 เมตร จากขอบคูคลอง โดยวัดจากแนวขอบเขตรั้วที่ติดกับถนนราชวิถีจากแยกถนนมาลัยแมนถึงอาคารคณะเภสัชศาสตร์ (เภสัชศาลา) (2) ระยะ 12 เมตร จากขอบคูคลอง มีระยะตั้งแต่จากแนวขอบเขตรั้วที่ติดกับถนนทรงพลหรือถนนราชวิถี จากอาคารคณะเภสัชศาสตร์ (เภสัชศาลา) ถึงแยกถนนสนามจันทร์ยาวไปทางทิศเหนือตลอดแนวถนนราชมรรคในถึงเรือนทับเจริญ (สถาบันวัฒนธรรมภูมิภาคตะวันตก) (3) ระยะ 12 เมตร จากขอบคูคลอง โดยมีระยะตั้งแต่จากแนวขอบเขตรั้วที่ติดกับถนนเหนือวัง ตั้งแต่บริเวณประตูทางเข้าไปจนถึงเขตรั้วทางด้านตะวันออกของมหาวิทยาลัยศิลปากร บริเวณอาคารคณะมัณฑนศิลป์ (4) ระยะ 12 เมตร จากขอบคูคลอง มีระยะตั้งแต่จากแนวขอบเขตรั้วที่ติดกับขอบเขตสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครปฐม (5) ระยะ 25 เมตร จากขอบคูคลอง มีระยะตั้งแต่จากแนวขอบเขตรั้วที่ติดกับถนนมาลัยแมนตั้งแต่ประตูทางเข้าบริเวณคณะวิศวกรรมศาสตร์ขึ้นไปยังพื้นที่ทางทิศเหนือจรดจนถึงบริเวณประตูเหนือวัง (6) ระยะ 30 เมตร จากขอบสระแก้ว และได้กำหนดไม่ให้ปลูกสร้าง

อาคารรูก้าเขตคูคลองภายในระยะ 2 เมตร จากรอบขอบเขตคูคลอง (สภามหาวิทยาลัยศิลปากร, 2554) ดังแสดงในภาพที่ 21

แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ศึกษาในระดับย่านมีการเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์พื้นที่ดังกล่าวไว้ โดยกำหนดให้ส่วนที่คงไว้เป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อน ทำกิจกรรม และเพื่อรักษาระบบนิเวศขอบพื้นที่ของคูคลอง สระน้ำไว้ ทั้งนี้พื้นที่ดังกล่าวยังมีขอบเขตเชื่อมโยงไปยังพื้นที่นอกขอบเขตมหาวิทยาลัยศิลปากรด้วยคลอง โดยเชื่อมโยงไปยังบริเวณพระราชวังสนามจันทร์ ซึ่งเป็นพื้นที่อนุรักษ์สำหรับนันทนาการและการเรียนรู้ และตั้งอยู่ในขอบเขตพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

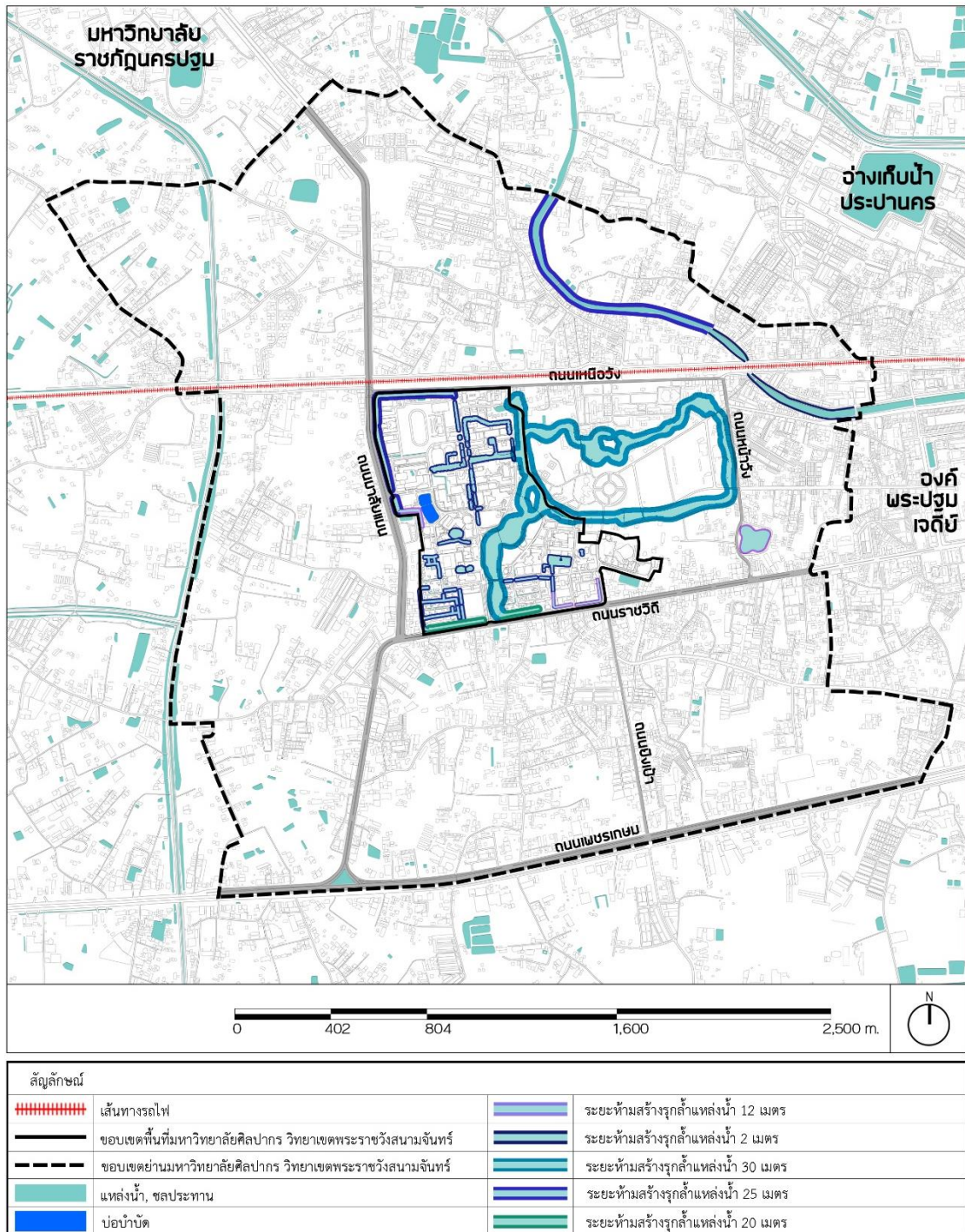


ภาพที่ 19 แสดงตำแหน่ง และจำนวน ของตลาดชุมชนในพื้นที่ย่านศึกษา



สัญลักษณ์	
	เส้นทางรถไฟ
	ขอบเขตพื้นที่มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
	ขอบเขตย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
	แหล่งน้ำ, ชลประทาน
	บ่อบำบัด
	แหล่งน้ำในพื้นที่

ภาพที่ 20 แสดงตำแหน่งของแหล่งน้ำในพื้นที่ย่านศึกษา



ภาพที่ 21 แสดงการอนุรักษ์แหล่งน้ำในพื้นที่ย่านศึกษา

4.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Use Types and Categories)

การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นหมวดที่สามารถใช้ผลการศึกษาร่วมกับเกณฑ์ SLL P1 และ NPD P2 ซึ่งเป็นเกณฑ์บังคับ และเกณฑ์ SLL C1, SLL C2, SLL C5, NPD C2, NPD C3, NPD C4, NPD C9, NPD C10, NPD C11, NPD C12, NPD 15 ซึ่งเป็นเกณฑ์คะแนน โดยผลการศึกษา

มีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่

การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ย่านศึกษาแบ่งเป็น 6 ลักษณะของการใช้งาน ตามเกณฑ์การให้คะแนนของ LEED-ND ในหมวดการใช้งานที่หลากหลาย (ภาคผนวก ข) ตารางที่ 10 แสดงการใช้งานที่หลากหลายของเกณฑ์ LEED-ND ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน

หมวดหมู่		ประเภทการใช้งาน	มี	ไม่มี
Food retail	1	Supermarket	✓	
	2	ร้านขายของชำพร้อมส่วนผลิตผล (Grocery with produce section)		✓
Community-serving retail ร้านค้าปลีกที่ให้บริการชุมชน	1	ร้านสะดวกซื้อ (Convenience store)	✓	
	2	ตลาดเกษตรกร (Farmers market)		✓
	3	ร้าน(Hardware store)	✓	
	4	ร้านขายยา (Pharmacy)	✓	
	5	ร้านขายปลีกอื่น ๆ (Other retail)	✓	
Services การบริการ	1	ธนาคาร (Bank)	✓	
	2	สถานบันเทิงสำหรับครอบครัว เช่น โรงละคร กีฬา (Family entertainment venue (e.g., theater, sports))		✓
	3	ยิม สโมสรสุขภาพ สตูดิโอออกกำลังกาย (Gym, health club, exercise studio)	✓	
	4	ร้านทำผม ตัดผม ดูแลผม (Hair care)	✓	
	5	ร้านซัก อบ รีด (Laundry, dry cleaner)	✓	
	6	ร้านอาหาร คาเฟ่ (ยกเว้นเฉพาะบริการแบบไดร์ฟทรู)(Restaurant, café, diner (excluding those with only drive-thru service))	✓	
Civic and community facilities สิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณะและชุมชน	1	ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ (Adult or senior care (licensed))	✓	
	2	ศูนย์ดูแลเด็กเล็ก สถานรับเลี้ยงเด็ก (Child care (licensed))	✓	
	3	ศูนย์นันทนาการชุมชน (Community or recreation center)	✓	
	4	ศูนย์ศิลปะวัฒนธรรม พิพิธภัณฑ์, ศิลปะการแสดง (Cultural arts facility (museum, performing arts))	✓	
	5	สถานศึกษา เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาผู้ใหญ่ โรงเรียนอาชีวศึกษา วิทยาลัย ชุมชน (Education facility (e.g., K-12 school, university, adult education center, vocational school, community college))	✓	
	6	หน่วยงานราชการท้องถิ่น (Government office that serves public on-site)	✓	
	7	คลินิก หรือสถานพยาบาล อนามัย (Medical clinic or office that treats patients)	✓	
	8	ศาสนสถาน เช่น วัด โบสถ์ มัสยิด (Place of worship)	✓	
	9	สถานีตำรวจ หรือสถานีดับเพลิง (Police or fire station)	✓	
	10	สถานีขนส่งพัสดุ-ไปรษณีย์ (Post office)	✓	
	11	ห้องสมุดชุมชน (Public library)	✓	
	12	สวนสาธารณะ (Public park)		✓
	13	ศูนย์บริการสังคม (Social services center)		✓

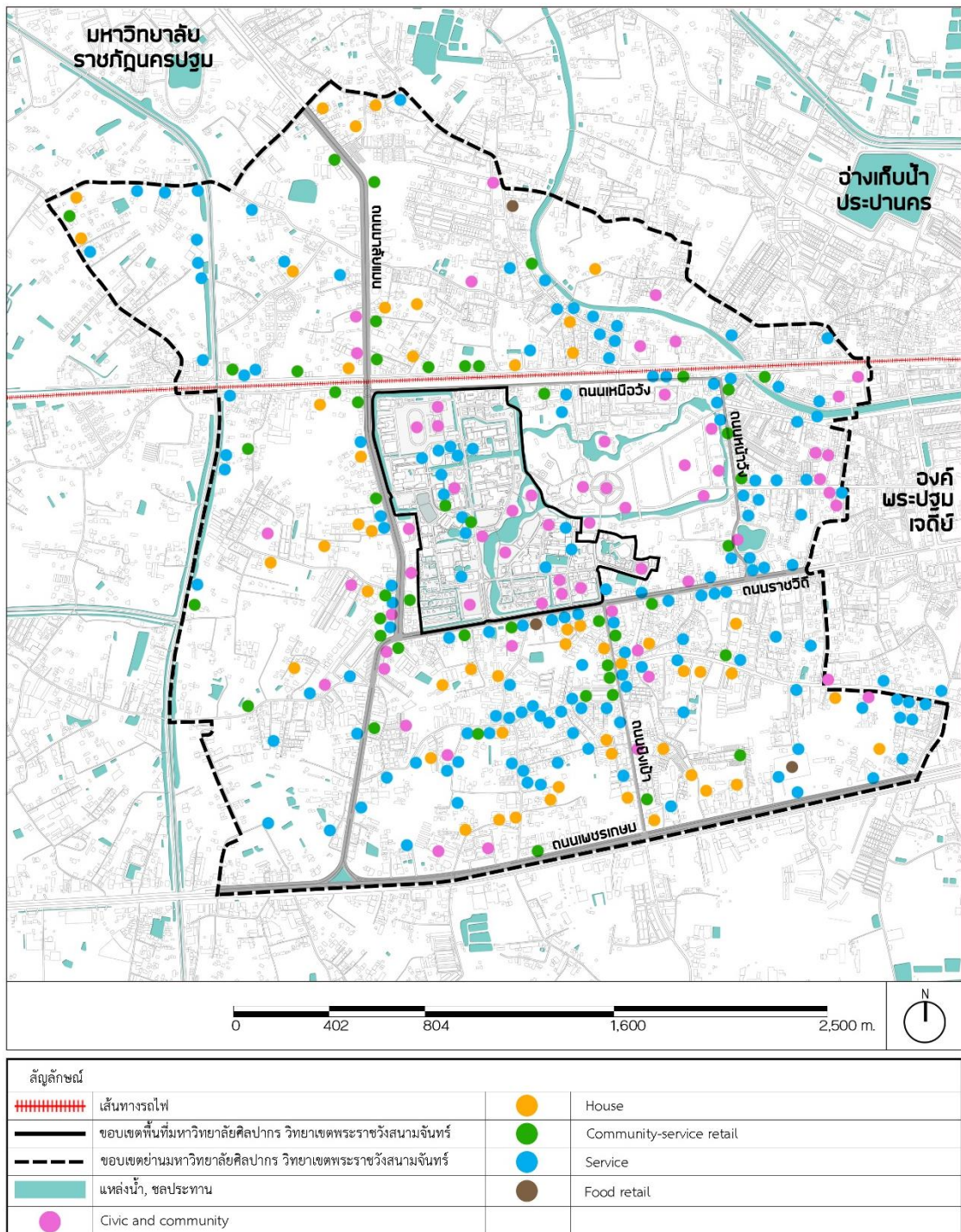
ตารางที่ 10 แสดงการใช้งานที่หลากหลายของเกณฑ์ LEED-ND ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน (ต่อ)

หมวดหมู่		ประเภทการใช้งาน	มี	ไม่มี
Community anchor uses การใช้ งานหลักของชุมชน	1	อาคารเรียน (งานเทียบเท่าเต็มเวลา 100 ตำแหน่งขึ้นไป) Commercial office (100 or more full-time equivalent jobs)	✓	
House อาคารพักอาศัย	1	บ้านเดี่ยว บ้านแฝด	✓	
	2	ทาวน์เฮ้าส์ ทาวน์โฮม	✓	
	3	หอพัก คอนโด	✓	
	4	โรงแรม รีสอร์ท	✓	

ซึ่งการใช้งานที่หลากหลายของเกณฑ์ LEED-ND ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน คือ (1) Food retail ได้แก่ Supermarket (2) Community-serving retail ได้แก่ ร้านสะดวกซื้อ (Convenience store) ร้าน (Hardware store) ร้านขายยา (Pharmacy) ร้านขายปลีกอื่นๆ (Other retail) (3) Service ได้แก่ ธนาคาร (Bank) ยิม สโมสรสุขภาพ สตูดิโอออกกำลังกาย (Gym, health club, exercise studio) ร้านทำผม ตัดผม ตูแลผม (Hair care) ร้านซัก อบ รีด (Laundry, dry cleaner) ร้านอาหาร คาเฟ่ ยกเว้นเฉพาะบริการแบบไดร์ฟทรู (Restaurant, café, diner (excluding those with only drive-thru service) (4) Civic and community facilities ได้แก่ ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ (Adult or senior care (licensed) ศูนย์ดูแลเด็กเล็ก สถานรับเลี้ยงเด็ก (Child care (licensed) ศูนย์นันทนาการชุมชน (Community or recreation center) ศูนย์ศิลปะวัฒนธรรม พิพิธภัณฑ์, ศิลปะการแสดง (Cultural arts facility (museum, performing arts) สถานศึกษา เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาผู้ใหญ่ โรงเรียนอาชีวศึกษา วิทยาลัยชุมชน (Education facility (e.g., K-12 school, university, adult education center, vocational school, community college) หน่วยงานราชการท้องถิ่น (Government office that serves public on-site) คลินิก หรือสถานพยาบาล อนามัย (Medical clinic or office that treats patients) ศาสนสถาน เช่น วัด โบสถ์ มัสยิด (Place of worship) สถานีตำรวจ หรือสถานีดับเพลิง (Police or fire station) สถานีขนส่งพัสดุ-ไปรษณีย์ (Post office) ห้องสมุดชุมชน (Public library) (5) Community anchor uses การใช้งานหลักของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากรหมายถึงอาคารที่ใช้ในการศึกษา และ (6) Housing ได้แก่ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ทาวน์เฮ้าส์ ทาวน์โฮม หอพัก คอนโด โรงแรม รีสอร์ท

โดยส่วนใหญ่จะเป็นการใช้งานประเภท Service รองลงมาคือ Civic and community facilities และ Housing หรือที่พักอาศัย Community-serving retail ส่วน

Community anchor uses กำหนดให้คืออาคารเรียนในพื้นที่ศึกษา และลักษณะของการใช้งานที่น้อยที่สุดคือ Food retail ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 22



ภาพที่ 22 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาในระดับย่าน

4.3.2 ดัชนีความหลากหลายของประเภทอาคารในพื้นที่ (Simpson)

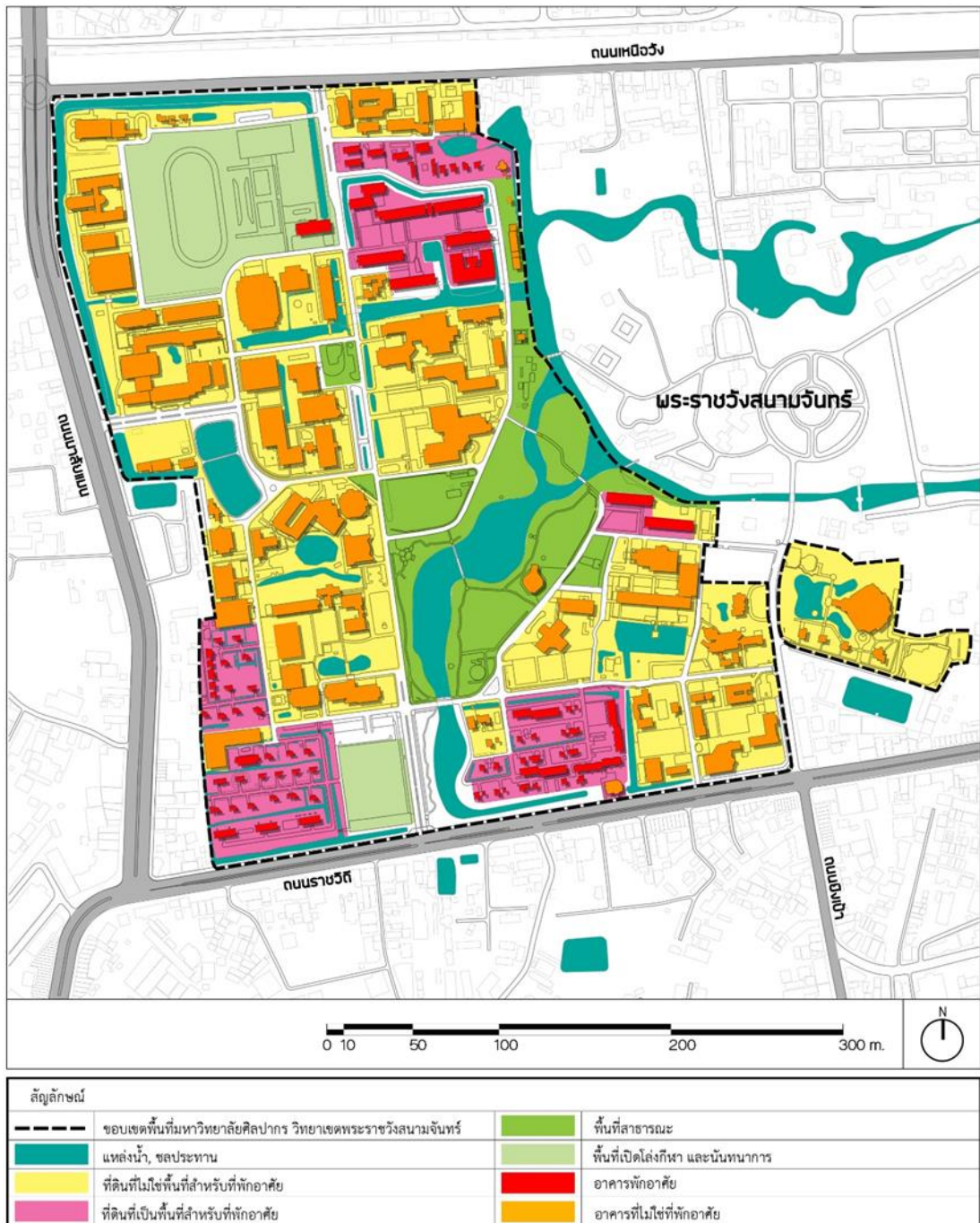
ดัชนี Simpson คือสูตรที่ใช้วัดค่าความหลากหลาย (ภาคผนวก ข) ซึ่งยังมีค่าสูงจะแสดงให้เห็นถึงการมีประเภทอาคารที่หลากหลาย ส่งผลให้มีทางเลือกที่มากขึ้น การคำนวณจะอ้างอิงถึงหลักการของความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยและส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย โดยใช้หลักการคำนวณ หน่วยที่อยู่อาศัยต่อ 1 เฮกเตอร์ (Hectare) หรือ 0.01 ตารางกิโลเมตร และหาอัตราส่วนพื้นที่ต่อชั้นหรือ FAR และวัดค่าความหลากหลายของที่อยู่อาศัยของ Simpson Diversity Index โดยแยกประเภทที่อยู่อาศัยเป็น หอพัก 5 ชั้นสำหรับนักศึกษา จำนวน 1 อาคาร หอพัก 4 ชั้นสำหรับนักศึกษา จำนวน 9 อาคาร หอพัก 4 ชั้นสำหรับบุคลากร จำนวน 5 อาคาร ห้องแถว 2 ชั้น จำนวน 5 อาคาร ห้องแถว 1 ชั้น จำนวน 5 อาคาร บ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 25 หลัง บ้านเดี่ยว 1 ชั้น จำนวน 27 หลัง ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา และได้ค่าความหลากหลายของที่อยู่อาศัย ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงดัชนีความหลากหลายของประเภทอาคารในพื้นที่ (Simpson Diversity Index)

ลำดับ	ประเภทที่อยู่อาศัย	จำนวน (อาคาร)	ผล Simpson Diversity Index
1	อาคารหอพัก 5 ชั้น สำหรับบศ.	1	0.99
2	อาคารหอพัก 4 ชั้น สำหรับบศ.	9	0.88
3	อาคารหอพัก 4 ชั้น สำหรับบุคลากร	5	0.99
4	อาคารห้องแถว 2 ชั้น	5	0.99
5	อาคารห้องแถว 1 ชั้น	5	0.99
6	บ้านเดี่ยว 2 ชั้น	25	0.89
7	บ้านเดี่ยว 1 ชั้น	27	0.87
รวม		77	

4.3.3 สัดส่วนที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้

การคำนวณสัดส่วนที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้เป็นการคำนวณ เพื่อหาสัดส่วนอาคารสำหรับใช้ในการอยู่อาศัยที่เหมาะสมต่อพื้นที่ดินที่สร้างได้ใน หน่วยต่อ acre ซึ่งเกณฑ์ของ LEED-ND มีความต้องการให้ใช้พื้นที่อย่างเต็มประสิทธิภาพ ดังนั้นหากมีค่าสัดส่วนที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่มีในจำนวนที่สูงจะแสดงถึงการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม โดยพื้นที่อาคารทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา ขนาด 58,908.08 ตารางเมตร หรือ 14.55 acre และมีพื้นที่ดินสำหรับสร้างอาคารที่พักอาศัย ขนาด 80,483.11 ตารางเมตร หรือ 19.88 acre โดยกำหนดให้ 1 หน่วยที่อยู่อาศัยมีขนาดประมาณ 25 ตารางเมตร จากการคำนวณพบว่าสัดส่วนที่อยู่อาศัยมีค่าเท่ากับ 2,355.21 ต่อ acre ซึ่งเป็นค่าที่ค่อนข้างสูงแสดงถึงความมีประสิทธิภาพในการใช้ที่ดิน



ภาพที่ 23 แสดงที่ดินที่สร้างได้ของอาคารที่อยู่อาศัยและอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ศึกษา

4.3.4 ความหนาแน่นของอาคารที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ และความหนาแน่นของอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้

ความหนาแน่นของอาคารที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ และความหนาแน่นของอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ โดยคำนวณความหนาแน่นของอาคารที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่

สร้างได้ และหรือเป็นการคำนวณหาค่า FAR เพื่อหาพื้นที่อาคารที่ใช้สำหรับการอยู่อาศัยและอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมต่อพื้นที่ดินที่สร้างได้ ซึ่งเกณฑ์ของ LEED-ND มีความต้องการให้ใช้พื้นที่อย่างเต็มประสิทธิภาพ ดังนั้นหากมีค่า FAR ที่มีจำนวนสูงจะแสดงถึงการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม ซึ่งพื้นที่ดินทั้งหมดของพื้นที่ศึกษามีขนาด 653,839.23 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ดินสำหรับสร้างอาคารที่พักอาศัย ขนาด 80,483.11 ตารางเมตร เป็นพื้นที่รวมของอาคารที่ใช้สำหรับอยู่อาศัยทั้งหมดขนาด 58,908.08 ตารางเมตร และพื้นที่ดินสำหรับสร้างอาคารที่ไม่ได้ใช้สำหรับอยู่อาศัย ขนาด 243,029.27 ตารางเมตร ดังแสดงในภาพที่ 23

การคำนวณความหนาแน่นของอาคารที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ โดยมีพื้นที่ดินสำหรับสร้างอาคารที่พักอาศัยขนาด 80,483.11 ตารางเมตร และมีพื้นที่รวมของอาคารที่ใช้สำหรับอยู่อาศัยทั้งหมดของขนาด 58,908.08 ตารางเมตร จากการคำนวณพบว่าความหนาแน่นของอาคารที่อยู่อาศัยอยู่ที่ 0.73 เท่าของที่ดินที่สร้างได้

EQUATION 5. Residential percentage of floor area

$$\text{Residential percentage of floor area} = \frac{\text{Residential floor area}}{\text{Total floor area}}$$

ภาพที่ 24 แสดงการคำนวณความหนาแน่นของอาคารที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้

การคำนวณความหนาแน่นของอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ โดยมีพื้นที่ดินสำหรับสร้างอาคารที่ไม่ได้ใช้สำหรับอยู่อาศัย ขนาด 243,029.27 ตารางเมตร และมีพื้นที่รวมของอาคารที่ไม่ได้ใช้สำหรับอยู่อาศัยทั้งหมดของขนาด 407,746.29 ตารางเมตร จากการคำนวณพบว่าความหนาแน่นของอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอยู่ที่ 1.68 เท่าของที่ดินที่สร้างได้

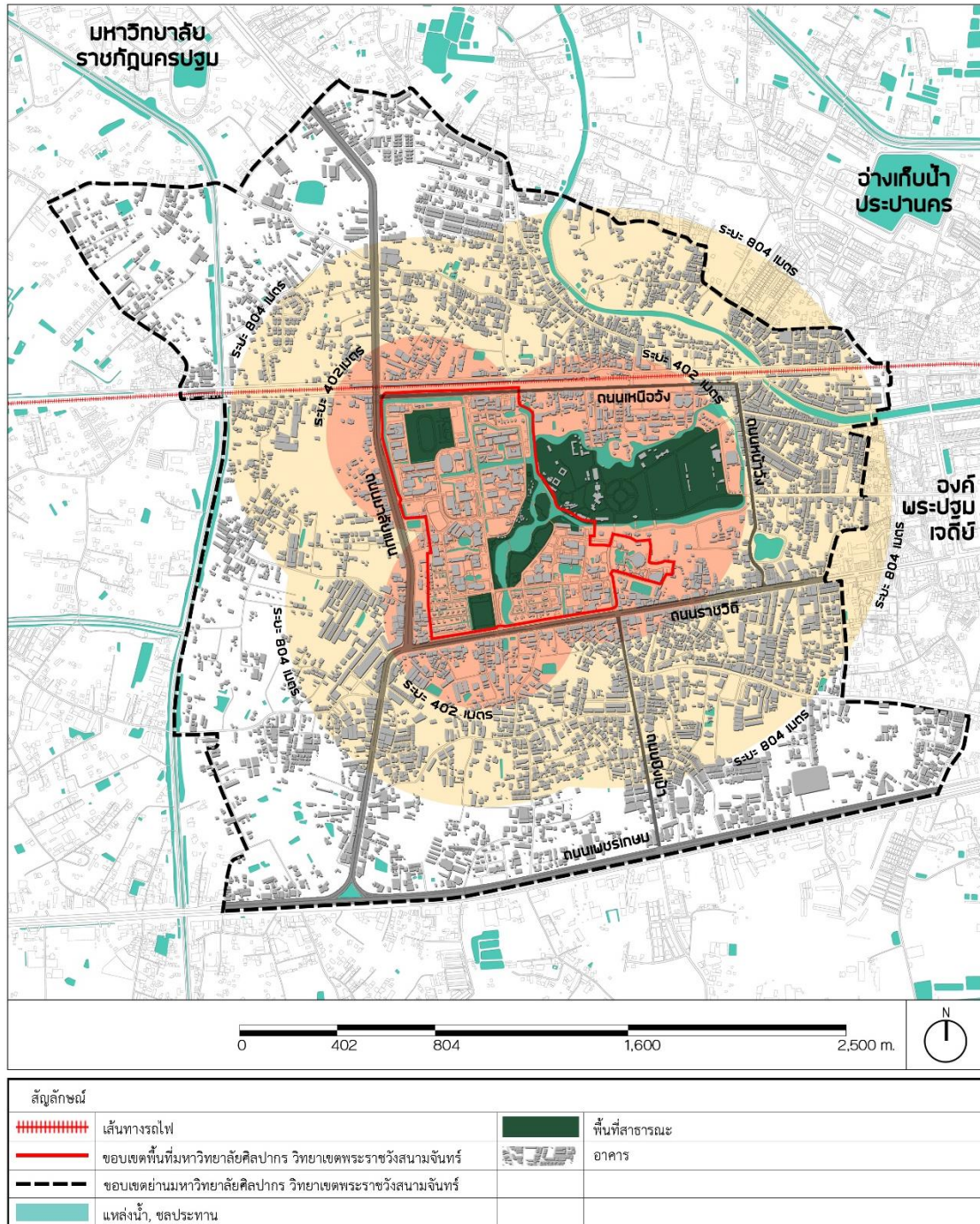
EQUATION 6. Nonresidential percentage of floor area

$$\text{Nonresidential percentage of floor area} = \frac{\text{Nonresidential floor area}}{\text{Total floor area}}$$

ภาพที่ 25 แสดงการคำนวณความหนาแน่นของอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้

4.3.5 พื้นที่สาธารณะ

พื้นที่สาธารณะของย่านศึกษาได้แก่ สวนบริเวณสระแก้ว พื้นที่เปิดโล่งบริเวณสนามกีฬา และพื้นที่สำหรับนันทนาการกลางแจ้ง ซึ่งพื้นที่สาธารณะที่ใหญ่ที่สุดของย่านศึกษาคือ สวนบริเวณสระแก้ว โดยมีพื้นที่ประมาณ 11.68 เอเคอร์ ซึ่งร้อยละ 90 ของอาคารทั้งหมดในย่านศึกษาสามารถเข้าถึงสวนดังกล่าวได้ในระยะ 804 เมตร ดังแสดงในภาพที่ 26



ภาพที่ 26 แสดงระยะทางจากพื้นที่สาธารณะไปยังอาคารต่าง ๆ ในพื้นที่ย่านศึกษา

4.4 การเข้าถึงและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการขนส่ง (Accessibility and transportation facilities)

การเข้าถึงและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการขนส่งเป็นหมวดที่สามารถใช้ผลการศึกษาร่วมกับเกณฑ์ SLL P1 และ NPD P2 ซึ่งเป็นเกณฑ์บังคับ และเกณฑ์ SLL C1, SLL C2, SLL C5, NPD C10, NPD C13 NPD C2, NPD C3, NPD C4, NPD C9, NPD C10, NPD C11, NPD C12 และเกณฑ์ NPD C15 ซึ่งเป็นเกณฑ์คะแนน โดยผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 ถนน

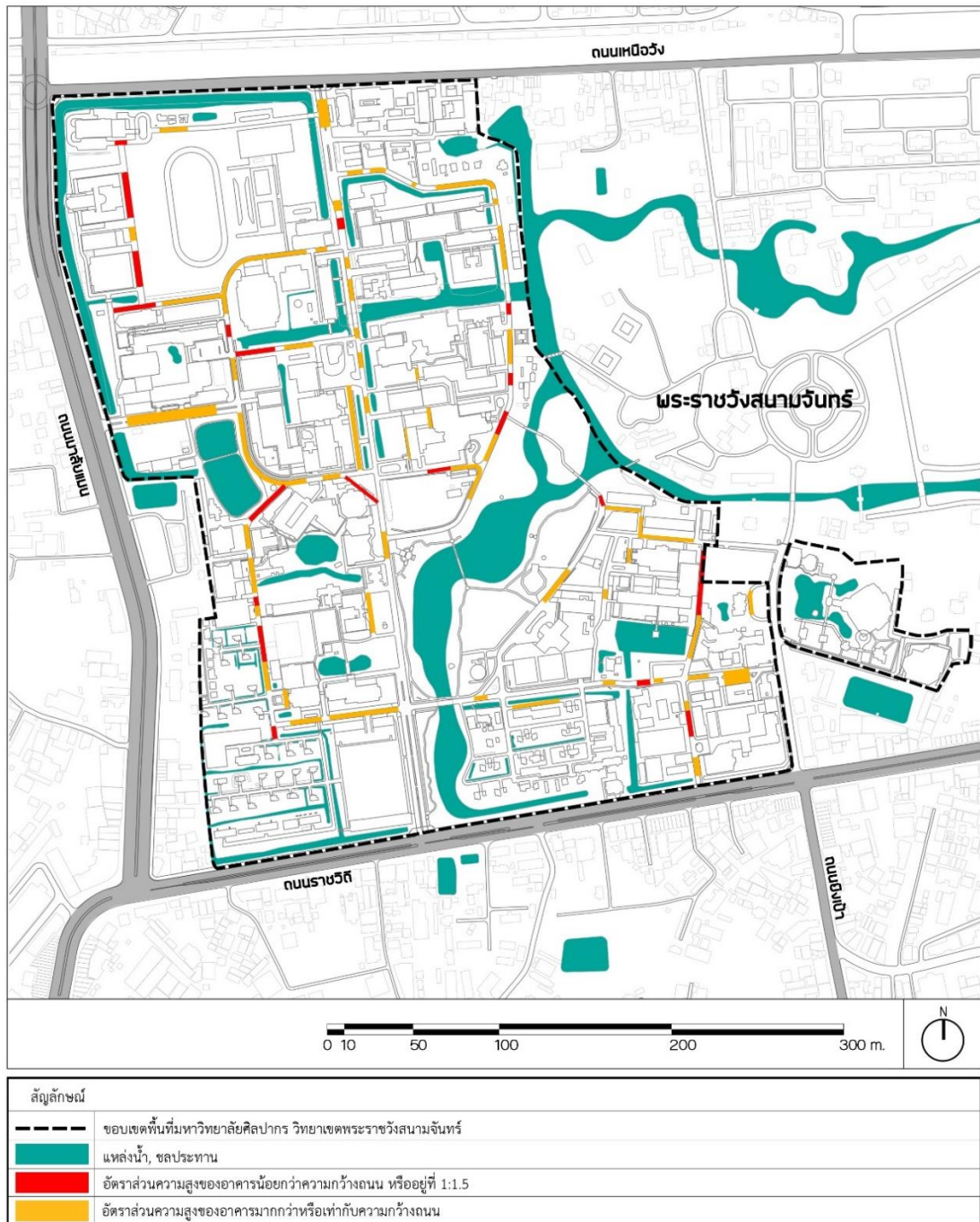
ถนนคือเส้นทางที่ใช้สัญจรสำหรับรถยนต์ จักรยานยนต์ จักรยาน หรือแม้แต่ผู้คนหรือ เป็นเส้นทางที่เชื่อมโยงจากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง โดยมีลักษณะเป็นโครงข่าย ถนนประกอบด้วยหนึ่งหรือสองช่องทาง ได้แก่ ทิศเดียวกัน กับทิศสวนทางกัน โดยแต่ละฝั่งมีช่องจราจรตั้งแต่หนึ่งช่องขึ้นไป และบางครั้งอาจมีทางเท้า ซึ่งถนนที่ดีควรเป็นถนนที่ได้มาตรฐาน มีความปลอดภัย เช่น มีไฟส่องสว่างเพียงพอ ถนนไม่ขรุขระ ฯลฯ ที่ปลอดภัยควรมีลักษณะที่กว้าง และไม่สร้างอาคารที่สูงบริเวณริมถนน โดยเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมหรือ LEED-ND กำหนดให้มีอัตราส่วนความสูงของอาคารต่อความกว้างถนนที่ 1:1.5 ขึ้นไป อย่างน้อยร้อยละ 15 ของความยาวบล็อกถนน ซึ่งพื้นที่ศึกษามีลักษณะของถนนเป็นไปตามข้อกำหนด คือมีลักษณะของถนนดังกล่าวมากกว่าร้อยละ 15 ของถนนที่อยู่ริมอาคารในพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในภาพที่ 28

4.4.2 ทางเท้า

ทางเท้า คือทางสัญจรที่สะดวกและปลอดภัยสำหรับคนทั่วไป ควรมีความต่อเนื่องกัน เพื่อการเข้าถึงพื้นที่บริการพื้นที่การใช้งานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ปัญหาของผู้ใช้ทางเท้า ส่วนใหญ่คือ ลักษณะของเท้าที่ไม่เป็นมิตรกับการเดิน เช่น ทางเท้าแคบ เดินสวนกันไม่ได้ ฯลฯ ทำให้คนต้องไปเดินบนถนน ซึ่งจากการศึกษาพบว่าทางเท้าบริเวณย่านศึกษา ประกอบด้วย 3 ขนาด คือ ขนาดความกว้างที่น้อยกว่า 1.2 เมตร ขนาดความกว้าง 1.2-1.5 เมตร และขนาดความกว้างที่มากกว่า 1.5 เมตร ซึ่งเป็นทางเท้าที่มีความต่อเนื่องในการเดินทางไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ทั้งในพื้นที่ศึกษาและย่านศึกษา (ภาพที่ 29) โดยทางเท้าในพื้นที่ศึกษามีลักษณะดังภาพที่ 27



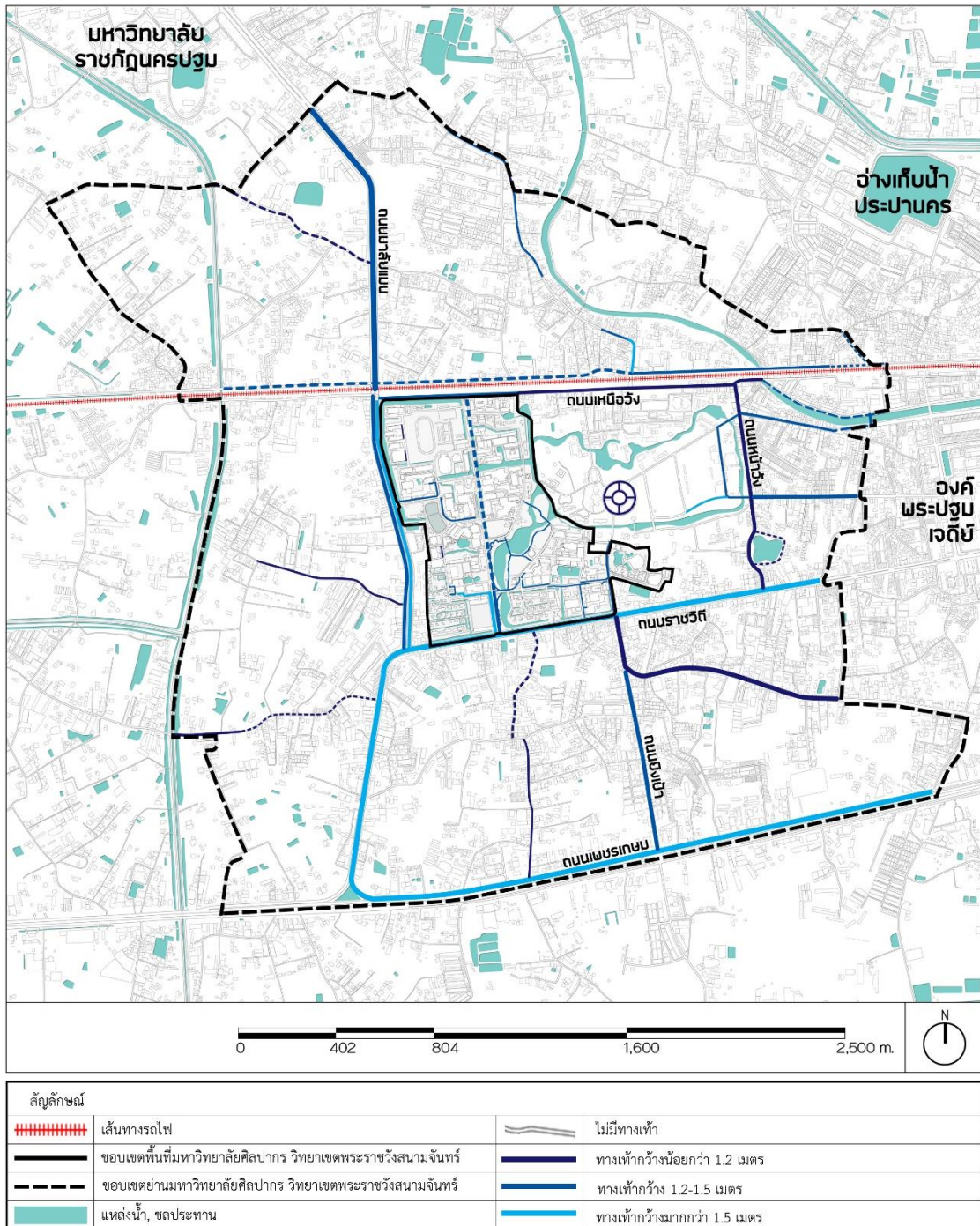
ภาพที่ 27 แสดงลักษณะของทางเท้าในขอบเขตพื้นที่ศึกษา



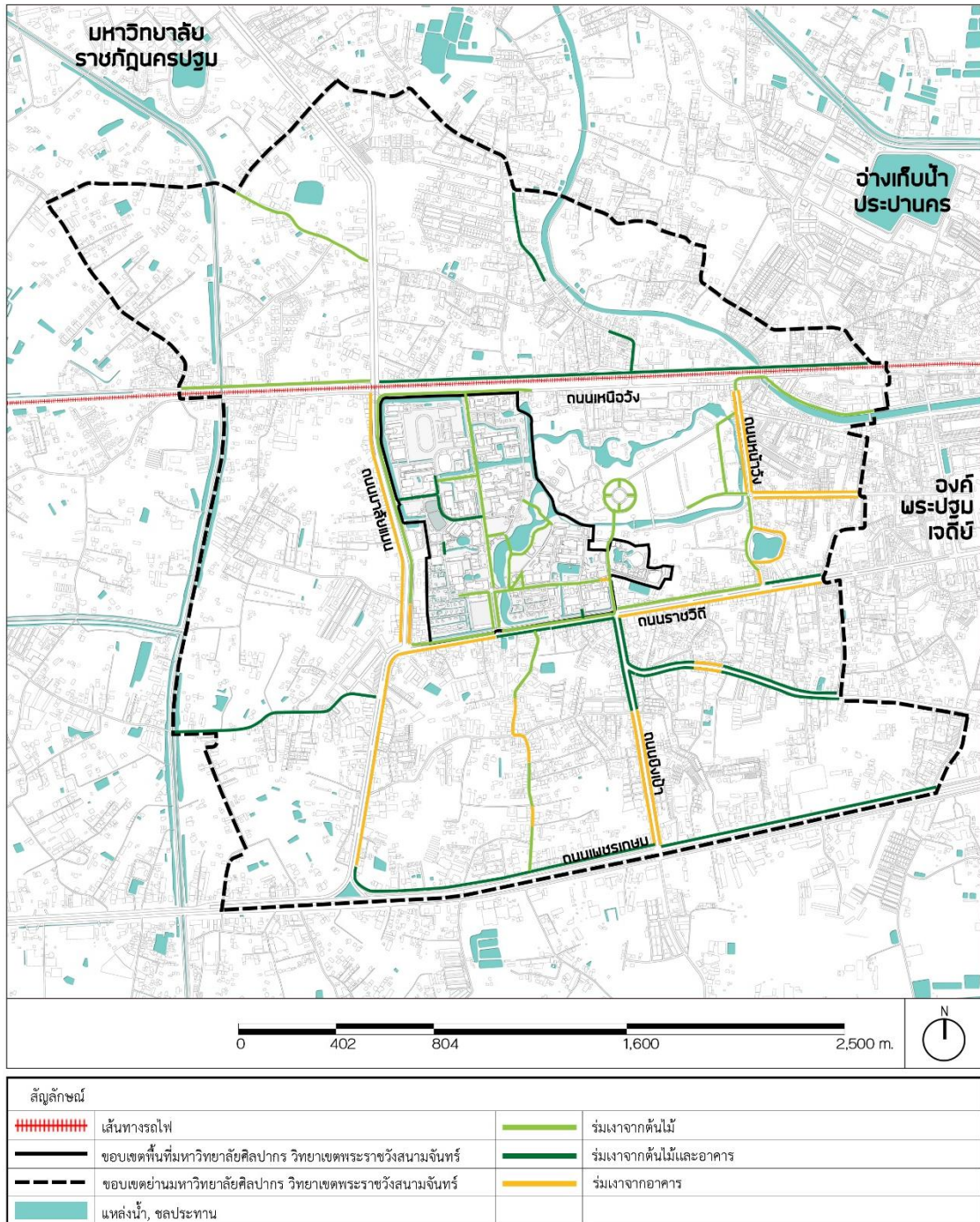
ภาพที่ 28 แสดงอัตราความสูงของอาคารต่อความกว้างถนนในพื้นที่ศึกษา

โดยทางเท้าที่ดีควรมีร่มเงา เนื่องจากการมีร่มเงาในบริเวณทางเดินเท้าเป็นการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเดินเท้า จากการศึกษาร่มเงาของทางเดินเท้าในขอบเขตย่านศึกษาพบว่า ทางเท้าที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นทางเท้าที่ได้รับร่มเงาจากต้นไม้ ต่างจากทางเท้าที่อยู่นอก

ขอบเขตศึกษาที่ได้รับรุ่มเงาจากอาคาร และได้รับรุ่มเงาจากต้นไม้บ้างในบางพื้นที่ ดังแสดงในภาพที่ 30



ภาพที่ 29 แสดงตำแหน่ง และขนาดของทางเท้าในพื้นที่ย่านศึกษา



ภาพที่ 30 แสดงตำแหน่งรุ่มเงาของทางเท้าในพื้นที่ย่านศึกษา

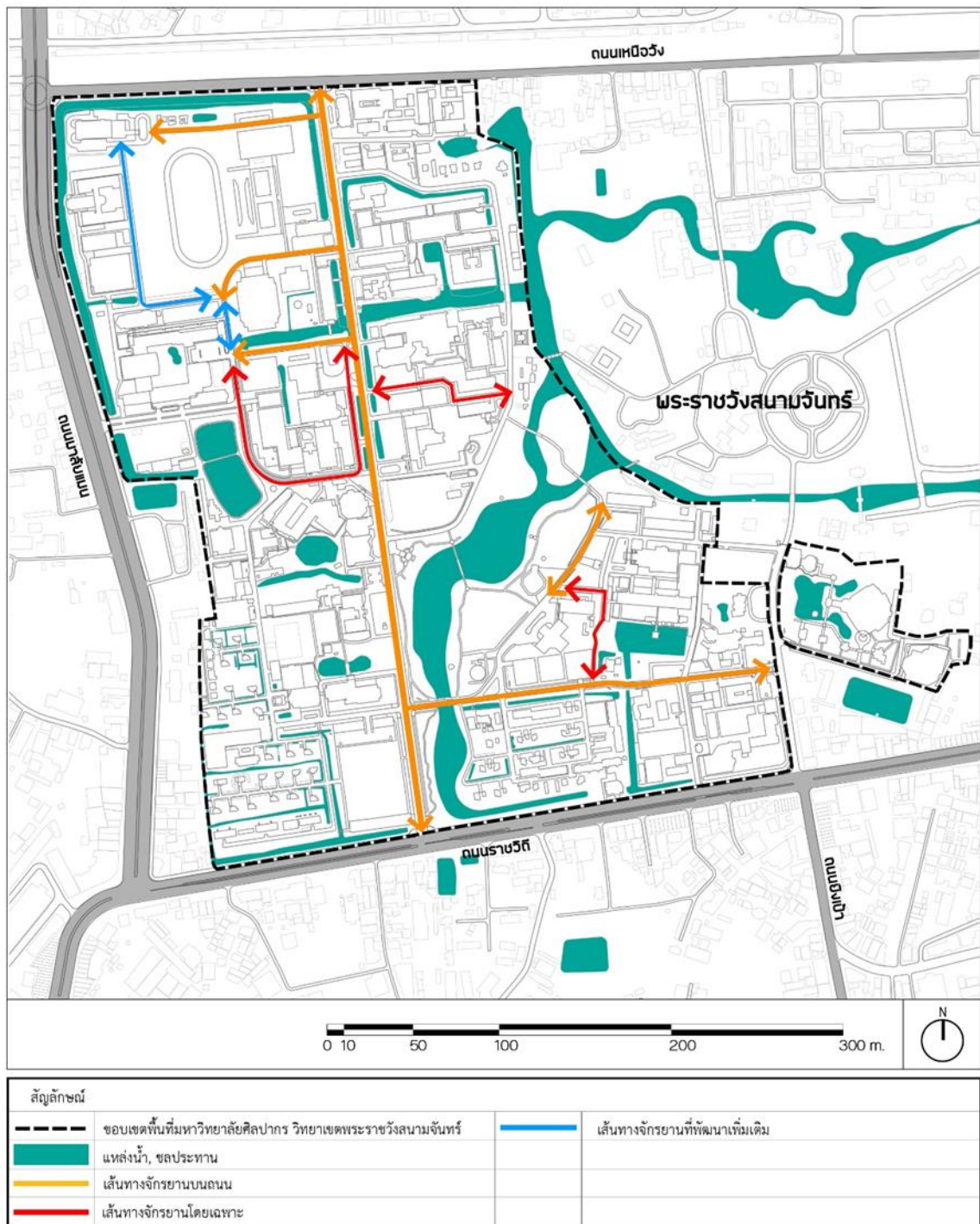
4.4.3 ทางจักรยาน

ทางจักรยาน คือช่องทาง หรือเส้นทาง ซึ่งกำหนดไว้สำหรับการสัญจรด้วยจักรยาน โดยเฉพาะ การกำหนดให้มีทางจักรยานนอกจากเพื่อความปลอดภัยแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมให้มีการใช้จักรยานเพิ่มมากขึ้น ลดการใช้รถยนต์และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาดของทาง

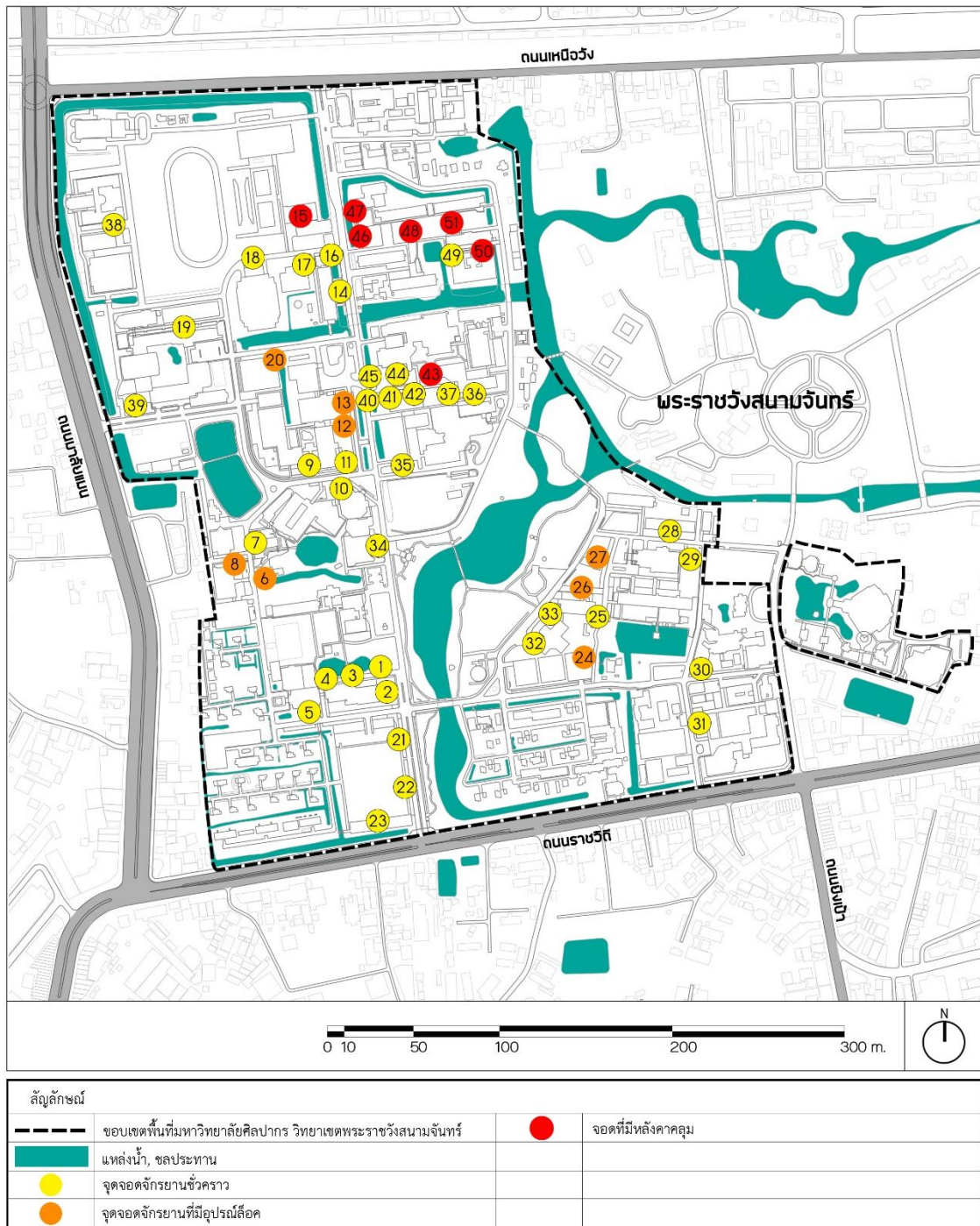
จักรยานและตำแหน่งเส้นทางปั่นจักรยานควรมีความต่อเนื่องกัน เพื่อความสะดวกในการเชื่อมต่อไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งจากการสำรวจเส้นทางจักรยานในพื้นที่ย่านศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบัน และศึกษาเส้นทางจักรยานในแผนพัฒนาพบว่า มีเส้นทางจักรยานเฉพาะในขอบเขตพื้นที่ศึกษา โดยเส้นทางจักรยานดังกล่าวแบ่งเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ เส้นทางจักรยานโดยเฉพาะ เส้นทางจักรยานบนถนน และเส้นทางจักรยานที่มีการพัฒนาเพิ่มเติม ซึ่งจากการสำรวจไม่พบเส้นทางจักรยานบริเวณนอกพื้นที่ศึกษา หากมีการปั่นจักรยานบริเวณย่านศึกษาอาจจำเป็นต้องมีการปั่นจักรยานบนถนนซึ่งเป็นทางสัญจรเดียวกับรถยนต์ ส่งผลให้เกิดอันตรายได้ แต่ทั้งนี้เส้นทางจักรยานที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาเป็นเส้นทางที่สามารถเข้าถึงพื้นที่บริการ พื้นที่การใช้งาน จุดบริการขนส่งสาธารณะ ได้เกือบทั้งหมด เนื่องจากสถานที่ดังกล่าวอยู่ใกล้กับบริเวณพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในภาพที่ 31

การจัดให้มีจุดจัดเก็บหรือจุดจอดจักรยาน เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญสำหรับผู้ใช้จักรยาน ทำให้สามารถเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะได้ง่ายขึ้นโดยการปั่นจักรยานเป็นตัวเชื่อมต่อจากที่พักอาศัยสู่ระบบขนส่งสาธารณะอีกทางเลือกหนึ่ง และเป็นการส่งเสริมให้ประชากรในพื้นที่ใช้จักรยานเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากมีความมั่นใจในการใช้จักรยานเป็นส่วนหนึ่งของการเดินทาง ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ซึ่งจุดจอดจักรยานปัจจุบันเป็นเพียงโครงเหล็กที่ไม่ได้ยึดติดกับพื้น บ้างถูกตั้งอยู่ในจุดที่ไม่ปลอดภัย ไม่มี CCTV หรือขาดแสงสว่าง ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ผู้ใช้จักรยานไม่มั่นใจที่จะจอดจักรยานไว้ที่จุดจอด ทั้งนี้ลักษณะของจุดจอดจักรยานควรมีคุณภาพและมีมาตรฐาน โดยต้องมีอุปกรณ์สำหรับล็อคหรืออุปกรณ์จัดเก็บ โครงสร้างของจุดจอดจักรยานต้องยึดติดกับพื้น ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับรถจักรยานหลากหลายประเภท มีหลังคาคลุม ติดตั้ง CCTV ติดตั้งแสงสว่าง ติดตั้งครอบคลุมทุกจุดเปลี่ยนถ่ายขนส่งสาธารณะ มีการดูแลรักษาที่ดีหากมีการชำรุดทรุดโทรมควรมีการบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งาน

ซึ่งจากการสำรวจในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีจุดจอดจักรยานทั้งหมด 51 จุด โดยจุดจอดจักรยานในแต่ละแบบมีลักษณะที่แตกต่างกันตามลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ประกอบด้วยจุดจอดชั่วคราวที่มีลักษณะโล่งไม่มีหลังคาคลุมจำนวน 36 จุด โดยเป็นลักษณะของจุดจอดจักรยานที่มีจำนวนมากที่สุด รองลงมาคือจุดจอดจักรยานที่มีอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับล็อคเพื่อจัดเก็บจักรยานจำนวน 8 จุด และจุดจัดเก็บจักรยานที่มีหลังคาคลุมจำนวน 7 จุด ตามลำดับ (ภาพที่ 32) โดยส่วนใหญ่จุดจอดจักรยานจะอยู่ใกล้กับบริเวณอาคาร สถานที่บริการ ตลอดจนพื้นที่ที่ใช้สำหรับทำกิจกรรมต่าง ๆ กระจายอยู่ทั่วพื้นที่ศึกษา มีลักษณะที่ค่อนข้างสมบูรณ์ไม่มีการชำรุด ได้รับแสงสว่างที่เพียงพอส่งผลให้มีความปลอดภัย ดังแสดงในภาพที่ 33



ภาพที่ 31 แสดงโครงข่ายจักรยานในพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 32 แสดงตำแหน่ง จำนวน ของจุดจอดจักรยานในพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 33 แสดงลักษณะของจุดจอดจักรยานในพื้นที่ศึกษา

4.4.4 ทางแยก

ทางแยก ถนนสาธารณะ หรือถนนทางหลักทางรอง เป็นจุดตัดของเส้นทางที่อำนวยความสะดวกและลดระยะเวลาและระยะทางในการเข้าถึงพื้นที่โครงการ หรือเป็นจุดตัดที่สามารถเชื่อมต่อไปยังพื้นที่ย่านใกล้เคียง ดังนั้นหากมีจำนวนทางแยกในจำนวนมาก จะส่งผลให้มีทางเลือกในการเดินทางยังพื้นที่ต่าง ๆ ที่หลากหลายขึ้น ทั้งนี้ไม่นับรวมตรอกซอยตันที่ไม่สามารถเชื่อมไปยังจุดอื่นได้ จากการสำรวจในพื้นที่ศึกษาพบว่า มีจำนวนทางแยก 35 จุด และในพื้นที่ย่านศึกษาที่สามารถเชื่อมต่อไปยังสถานที่อื่นจำนวน 198 จุด รวมทั้งหมด 233 จุด ต่อพื้นที่ 7.85 ตารางกิโลเมตร ดังแสดงในภาพที่ 34

ในขอบเขตพื้นที่ย่านศึกษา มีบริการขนส่งสาธารณะหลายประเภท เช่น รถราง รถไฟ รถราง รถตู้ ฯลฯ โดยจำเป็นต้องมีการให้บริการจุดจอด ป้ายรถประจำทาง หรือสถานี ซึ่งควรเข้าถึงได้ในระยะการเดินเท้า และจำเป็นต้องมีจำนวนรอบรถที่เพียงพอ เพื่อเป็นทางเลือกและอำนวยความสะดวกในการเดินทางไปยังพื้นที่ย่านใกล้เคียงที่ระยะการเดินเท้าไม่สามารถเข้าถึงได้ ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่ย่านศึกษาพบว่า ตำแหน่งจุดบริการขนส่งสาธารณะในระยะเดินเท้า โดยแบ่งเป็นจุดจอดรถราง 4 จุด สถานีรถไฟ 1 จุด และป้ายหยุดรถขนส่งสาธารณะ 6 จุด (ภาพที่ 35) มีลักษณะที่ให้ร่ม

เงาแก่ผู้ใช้งาน กันแดด กันฝน ไม่ชำรุด แต่ไม่พบแผนที่ที่แสดงรอบการเดินรถ และแผนที่การเดินทาง (ภาพที่ 36)

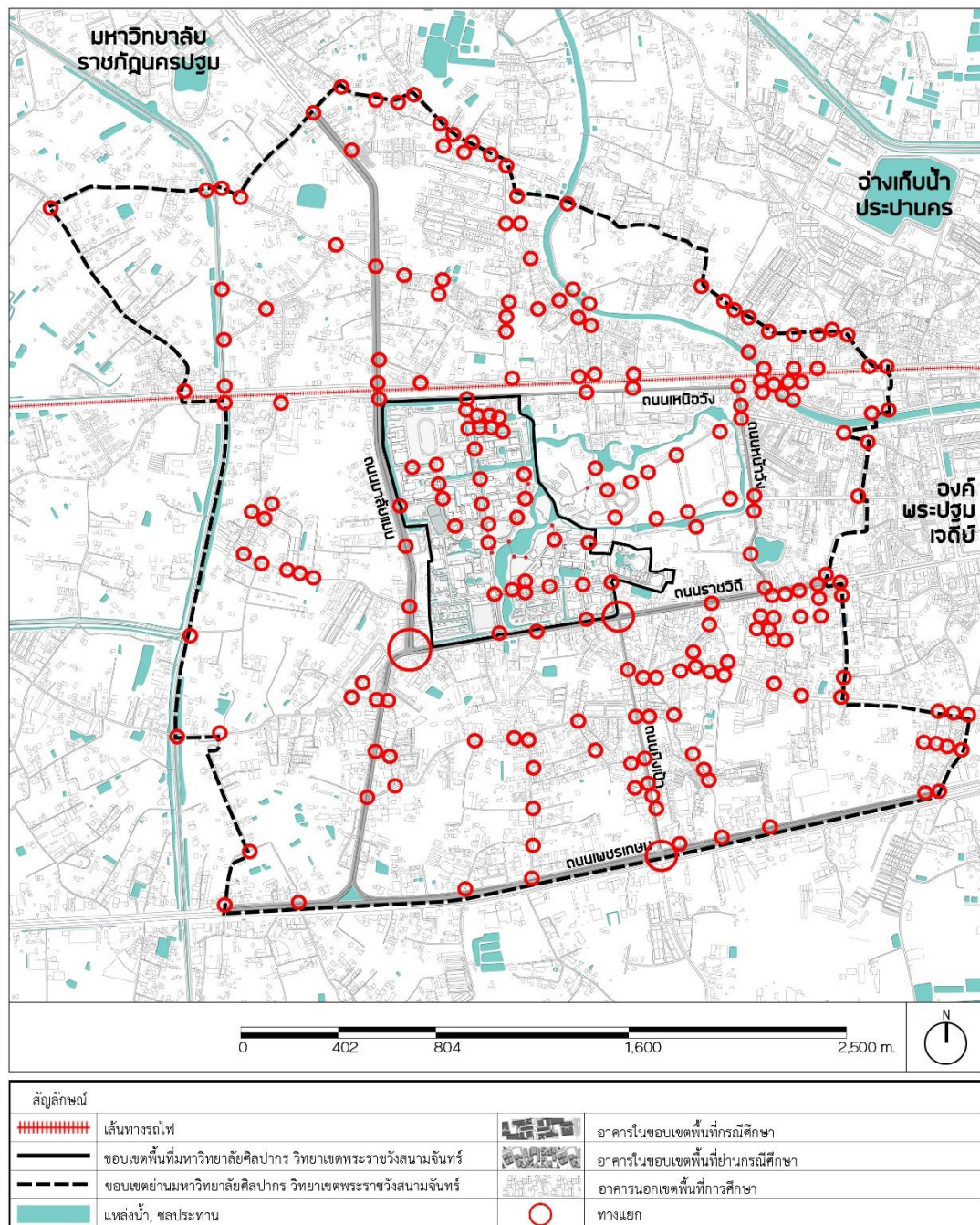
โดยสามารถแบ่งประเภทการขนส่งสาธารณะออกเป็น 4 ประเภท ทั้งประเภทการขนส่งสาธารณะภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษา และขนส่งสาธารณะภายในขอบเขตพื้นที่ย่านศึกษา ได้แก่ (1) รถราง ซึ่งเป็นประเภทการขนส่งสาธารณะภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษา มีรอบรถรวมทั้งหมดในทุก ๆ บริเวณจุดขนส่งสาธารณะจำนวน 10 รอบ ทั้งในวันธรรมดาและวันหยุดสุด (ตารางที่ 13) (2) รถตู้โดยสาร มีรอบรถรวมทั้งหมดในทุก ๆ บริเวณจุดขนส่งสาธารณะจำนวน 108 รอบ ทั้งในวันธรรมดาและวันหยุดสุดสัปดาห์ (3) รถประจำทางมินิบัส มีรอบรถรวมทั้งหมดในทุก ๆ บริเวณจุดขนส่งสาธารณะจำนวน 32 รอบ ทั้งในวันธรรมดาและวันหยุดสุดสัปดาห์ (4) รถไฟ มีรอบเดินรถรวมจำนวน 10 รอบ ทั้งในวันธรรมดาและวันหยุดสุดสัปดาห์ เหล่านี้เป็นประเภทการขนส่งสาธารณะภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนรอบบริการการขนส่งสาธารณะในขอบเขตพื้นที่ย่านศึกษา

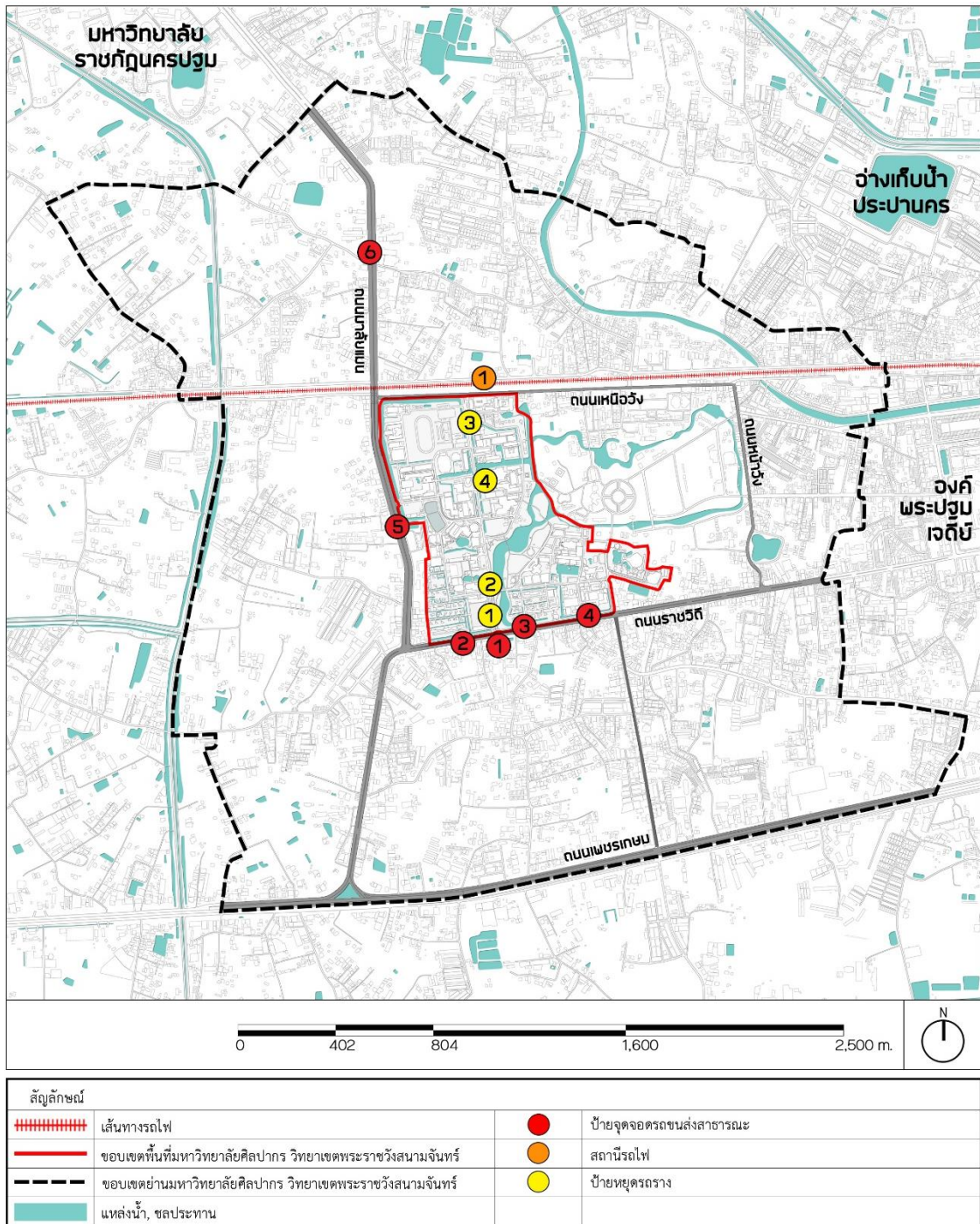
ประเภทการขนส่งสาธารณะในพื้นที่ย่านศึกษา	จุดหมาย รอบไป-กลับ	วันธรรมดา รอบ/วัน	วันหยุด เสาร์-อาทิตย์ รอบ/วัน
รถตู้โดยสาร	-ป้ายหน้า ม.ศิลปากร-ปิ่นเกล้า	5.30-20.00น. 43/วัน	6.00-20.00น.42/วัน
	-ป้ายหน้า ม.ศิลปากร-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	5.00-20.00น. 30/วัน	5.00-20.00น. 30/วัน
	-ป้ายหน้า ม.ศิลปากร-หัวหิน-เพชรบุรี	6.00-18.00น. 12/วัน	6.00-18.00น. 12/วัน
	-ป้ายหน้า ม.ศิลปากร-รังสิต-บางบัวทอง-นครปฐม	6.00-18.30น. 23/วัน	6.00-19.00น. 24/วัน
รวม		108	108
รถประจำทางมินิบัส	-สายใต้ใหม่-กาญจนบุรี	05.00-20.00น. 15/วัน	05.00-20.00น. 15/วัน
	-กาญจนบุรี-นครปฐม-สายใต้ใหม่	03.00-19.40น. 17/วัน	03.00-19.40น. 17/วัน
รวม		32	132
สถานีรถไฟพระราชวังสนามจันทร์ 4017	-เลขชบวน 352 ราชบุรี-ธนบุรี	6.00-5.59น. 1/วัน	6.00-5.59น. 1/วัน
	-เลขชบวน356 ชุมทางหนองปลาตึก-กรุงเทพฯ	8.45-8.44น. 1/วัน	6.27-6.26น. 1/วัน
	-เลขชบวน 255 ธนบุรี-หลังสวน	8.45-8.44น. 1/วัน	8.45-8.44น. 1/วัน
	-เลขชบวน 257 ธนบุรี-น้ำตก	8.55-8.54น. 1/วัน	8.55-8.54น. 1/วัน
	-เลขชบวน 261 กรุงเทพฯ-หัวหิน	11.01-11.00น. 1/วัน	11.01-11.00น. 1/วัน
	-เลขชบวน 254 หลังสวน-ธนบุรี	17.02-17.01น. 1/วัน	17.02-17.01น. 1/วัน
	-เลขชบวน 355 กรุงเทพฯ-ชุมทางหนองปลาตึก	18.12-18.11น. 1/วัน	18.12-18.11น. 1/วัน
	-เลขชบวน 262 หัวหิน-กรุงเทพฯ	18.24-18.23น. 1/วัน	18.24-18.23น. 1/วัน
	-เลขชบวน 351 ธนบุรี-ราชบุรี	19.32-19.31น. 1/วัน	19.32-19.31น. 1/วัน
รวม		10	10
รวมทั้งหมด		150/วัน	150/วัน

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนรอบการขนส่งสาธารณะในขอบเขตพื้นที่ศึกษา

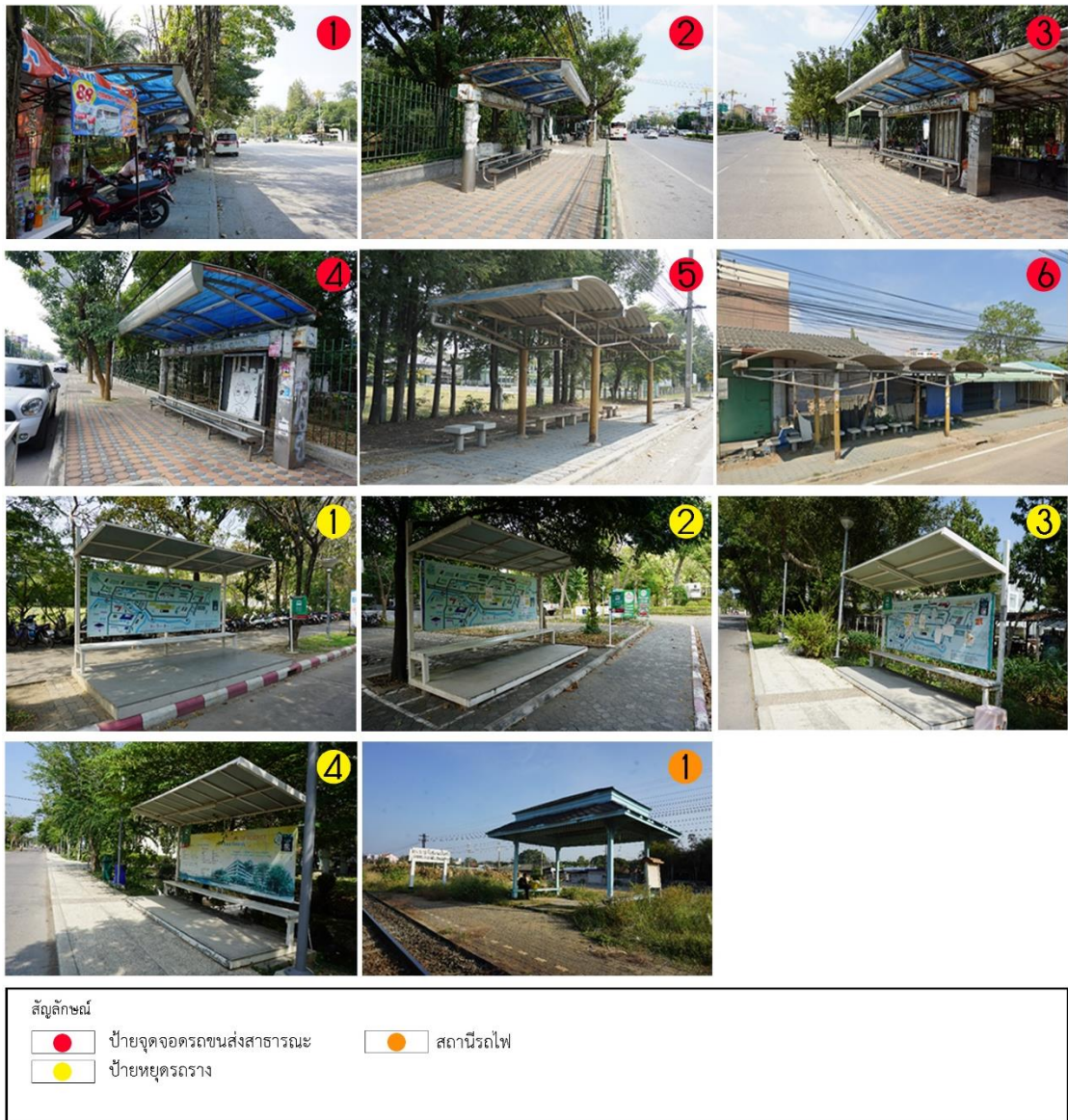
ประเภทการขนส่งสาธารณะในพื้นที่ศึกษา	จุดหมาย รอบไป-กลับ	วันธรรมดา รอบ/วัน	วันหยุด เสาร์-อาทิตย์ รอบ/วัน
รถราง	สาย 1		
	สาย 2		
รวม		10/วัน	10/วัน



ภาพที่ 34 แสดงตำแหน่งและจำนวนทางแยกในพื้นที่ย่านศึกษา

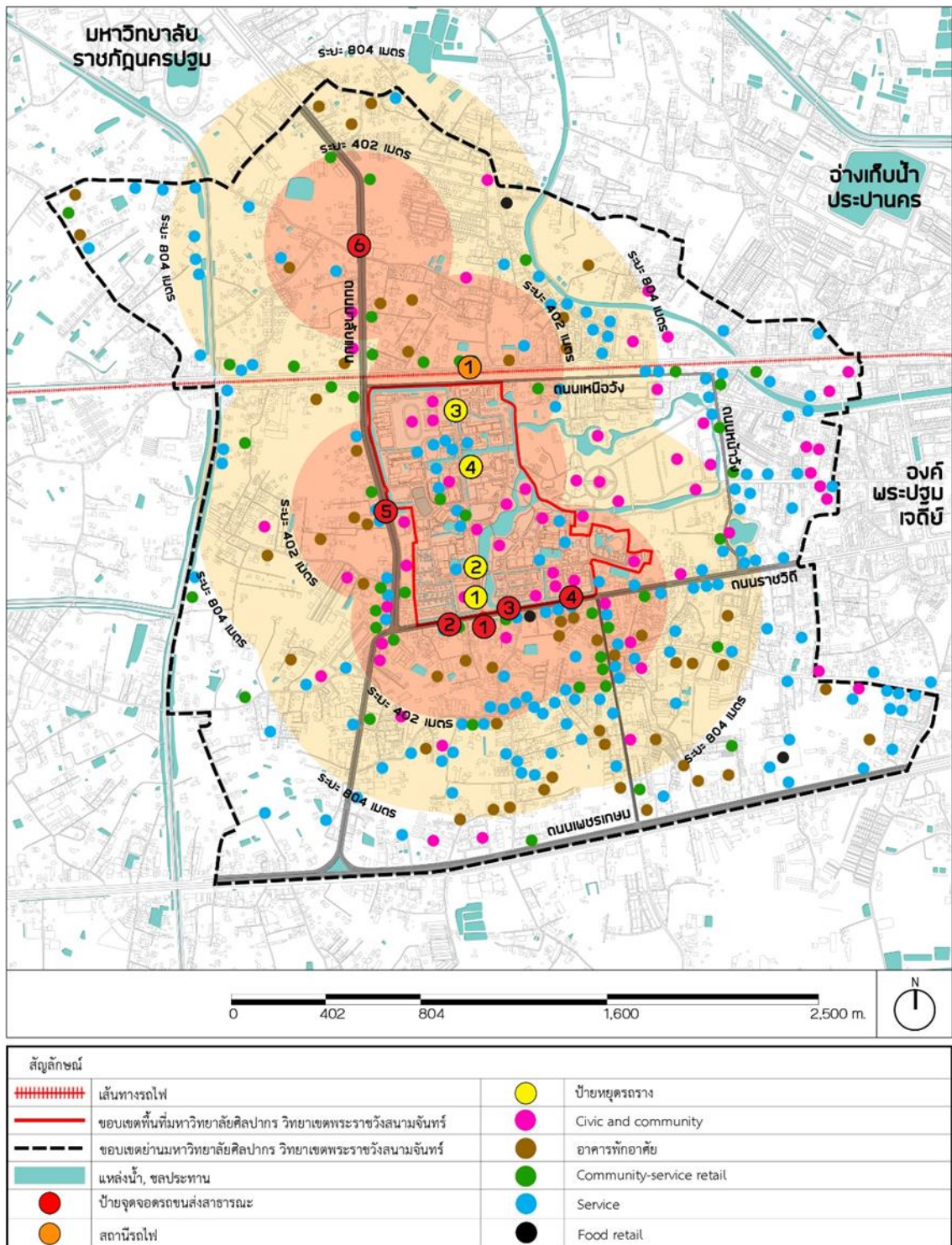


ภาพที่ 35 แสดงตำแหน่งและจำนวนของจุดบริการขนส่งสาธารณะในพื้นที่ย่านศึกษา

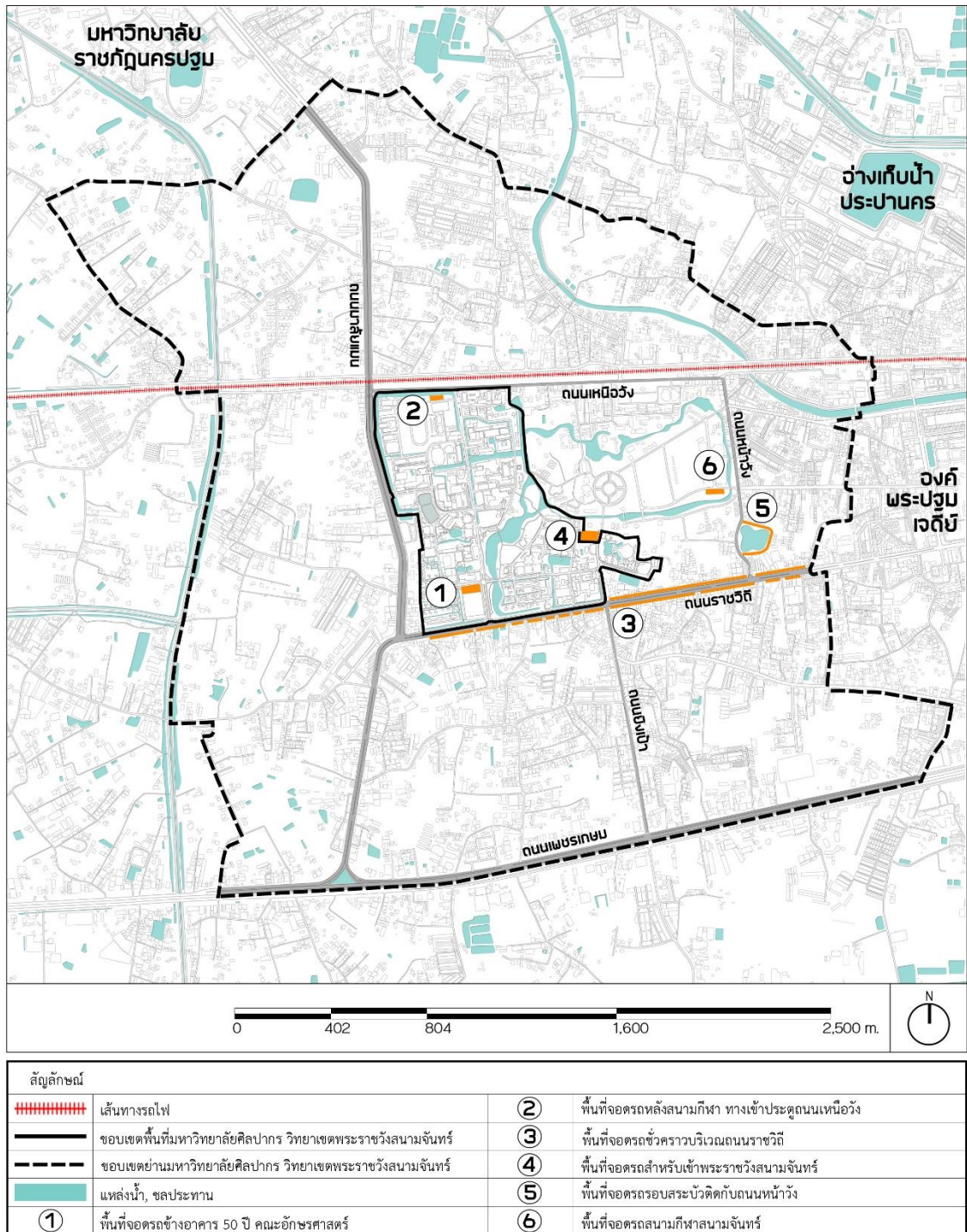


ภาพที่ 36 แสดงลักษณะของจุดบริการขนส่งสาธารณะในขอบเขตพื้นที่ย่านศึกษา

ตำแหน่งของจุดบริการขนส่งสาธารณะเป็นสาธารณูปโภคที่สำคัญในพื้นที่ย่านศึกษา ควรอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการเข้าใช้บริการ รวมถึงใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายที่สามารถเชื่อมโยงไปยังสถานที่อื่นได้อย่างรวดเร็ว จากการสำรวจพบว่าตำแหน่งของจุดบริการขนส่งสาธารณะในพื้นที่ศึกษามีสิ่งอำนวยความสะดวกที่อยู่ในระยะทางเดินเท้า 402 เมตร และระยะ 804 เมตร โดยในระยะ 402 เมตร สามารถเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทั้ง 5 หมวดในตารางการใช้งานที่หลากหลายได้ (ตารางที่ 10) โดยส่วนใหญ่จะเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกประเภท Service และ Civic and community facilities ดังแสดงในภาพที่ 37



ภาพที่ 37 แสดงระยะของจุดบริการขนส่งสาธารณะไปยังสิ่งอำนวยความสะดวก



ภาพที่ 38 แสดงตำแหน่งของจุดจอดรถยนต์ในพื้นที่ย่านศึกษา

4.4.5 ที่จอดรถยนต์

พื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ หรือพื้นที่จอดขนส่งชั่วคราวควรจัดให้มีขนาดพื้นที่ที่น้อย และมีการวางตำแหน่งในบริเวณที่เหมาะสม กล่าวคือจำเป็นต้องพิจารณาถึงตำแหน่งของจุดจอด

รถยนต์ส่วนบุคคลที่ลดการเข้าไปในพื้นที่และเพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ จาก การสำรวจพื้นที่จอดรถสาธารณะภายในพื้นที่ย่านศึกษาพบจุดจอดรถ ได้แก่ (1) พื้นที่จอดภายนอก ชั่วคราวในบริเวณถนนทรงพลหรือถนนราชวิถีทั้งสองฝั่งถนนติดกับขอบเขตรั้วมหาวิทยาลัยศิลปากร (2) พื้นที่จอดรถสำหรับเข้าพระราชวังสนามจันทร์ (3) พื้นที่บริเวณรอบสระบัวติดกับถนนเหนือวัง และ (4) พื้นที่บริเวณทางเข้ากีฬาสนามจันทร์ ส่วนในพื้นที่ศึกษา พบจุดจอด ได้แก่ (1) บริเวณข้าง อาคาร 50 ปี คณะอักษรศาสตร์ (2) บริเวณด้านหลังสนามกีฬาในสวนทางเข้าประตูถนนเหนือวัง ดัง แสดงในภาพที่ 38 นอกจากนี้ยังพบจุดจอดรถยนต์ส่วนบุคคลที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาบริเวณด้านหน้า อาคาร



บทที่ 5

ผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม

ผลจากการศึกษาเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารของพื้นที่วิจัย ด้วยตารางเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม (ตารางที่ 9) โดยวิธีการสำรวจภาคสนาม และการรวบรวมข้อมูล เอกสาร แผนพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่วิจัย ด้วยในบทที่ 4 ทำให้ทราบถึงรายละเอียดของลักษณะทางสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารของพื้นที่วิจัย เนื้อหาในบทนี้จะเป็นผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วยเกณฑ์ของ LEED-ND (Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development) ในหมวดที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด SLL (Smart Location and Linkages) (หัวข้อที่ 5.1) ซึ่งมีเนื้อหาการประเมินที่เกี่ยวกับรูปแบบของที่ตั้งและการเชื่อมต่อภายในพื้นที่วิจัย และหมวดรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน NPD (Neighborhood Pattern and Design) (หัวข้อที่ 5.2) ซึ่งมีเนื้อหาการประเมินที่เกี่ยวกับการออกแบบพื้นที่ที่ส่งผลให้พื้นที่มีศักยภาพในการเป็นพื้นที่ย่านที่ยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อสรุปผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่วิจัยเรื่องนี้ (หัวข้อ 5.3) โดยมีรายละเอียดดังนี้

การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของเกณฑ์ LEED-ND ในหมวด SLL (Smart Location and Linkages) และหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ประกอบไปด้วยเกณฑ์การประเมินทั้งหมดจำนวน 32 ข้อ ซึ่งหมวดที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด SLL (Smart Location and Linkages) เป็นเกณฑ์บังคับ 5 ข้อ และหมวดรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน NPD (Neighborhood Pattern and Design) 3 ข้อ เป็นเกณฑ์ที่ให้ผลการประเมินเป็นผ่านและไม่ผ่าน และหมวด SLL (Smart Location and Linkages) เป็นเกณฑ์คะแนน 9 ข้อ และ หมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) 15 ข้อ ซึ่งเกณฑ์คะแนนมีระดับคะแนนรวมสูงสุดอยู่ที่ 69 คะแนน โดยแบ่งเป็นคะแนนในหมวดที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด SLL (Smart Location and Linkages) จำนวน 28 คะแนน และคะแนนในหมวดรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน NPD (Neighborhood Pattern and Design) จำนวน 41 คะแนน ซึ่งหากคะแนนรวมจากการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของ LEED-ND มีค่า 40 คะแนนขึ้นไป และผ่านเกณฑ์บังคับทั้งหมดจะถือว่าพื้นที่วิจัยสามารถผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นฐานได้

5.1 ผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในหมวด SLL (Smart Location and Linkages)

การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในหมวด SLL (Smart Location and Linkages) หรือหมวดที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด มีจำนวนเกณฑ์ทั้งหมด 14 ข้อ แบ่งเป็น เกณฑ์บังคับจำนวน 5 ข้อ (SLL P1-SLL P5) และเกณฑ์คะแนนจำนวน 9 ข้อ (SLL C1-SLL C9) โดยมีระดับคะแนนสูงสุดอยู่ที่ 28 คะแนน ซึ่งการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม พื้นที่วิจัย จำเป็นต้องผ่านในเกณฑ์บังคับทั้ง 4 ข้อ ถึงจะสามารถทำการประเมินในเกณฑ์คะแนนในลำดับต่อไปได้ หากพื้นที่วิจัยไม่ผ่านเกณฑ์บังคับในรายการใดรายการหนึ่ง จะทำให้พื้นที่วิจัยไม่ผ่านการการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม เว้นแต่มีการเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขให้แก่พื้นที่ ให้พื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่เกณฑ์กำหนดในข้อที่ไม่ผ่าน จะทำให้พื้นที่วิจัยสามารถผ่านการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) หรือหมวดที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาดได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ผลการประเมินเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages)

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ในเกณฑ์บังคับของหมวด ที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด SLL (Smart Location and Linkages) เป็นเกณฑ์บังคับที่จำเป็นต้องผ่านการประเมินในทุกข้อจึงจะสามารถดำเนินการประเมินในเกณฑ์คะแนนในหมวดดังกล่าวได้ โดยแต่ละข้อจะมีรายละเอียดย่อย และมีการกำหนดจำนวนในการผ่านข้อกำหนดในข้อย่อย กล่าวคือแต่ละหัวข้อจะมีการกำหนดว่าต้องผ่านในจำนวนกี่ข้อย่อย เช่น พื้นที่วิจัยจำเป็นต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 4 ข้อ หรือพื้นที่วิจัยจำเป็นต้องอยู่ในทุกข้อกำหนด ฯลฯ

ซึ่งเกณฑ์บังคับของหมวด ที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด SLL (Smart Location and Linkages) ประกอบด้วย 5 เกณฑ์ ได้แก่ (1) SLL P1 ที่ตั้งชาญฉลาด (Smart Location) เป็นการประเมินเกี่ยวกับศักยภาพของที่ตั้งของโครงการ บริบทโดยรอบ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ โดยพื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 4 ข้อ (2) SLL P2 ไม่กระทบต่อสายพันธุ์ทางธรรมชาติและชุมชนเชิงนิเวศ (Imperiled Species and Ecological Communities) เป็นการสำรวจเกี่ยวกับพืชและสัตว์คุ้มครองในพื้นที่วิจัย ประกอบกับถิ่นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ตลอดจนแผนการอนุรักษ์ชุมชนนิเวศของพืช สัตว์และถิ่นที่อยู่อาศัยดังกล่าว โดยที่พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ (3) SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and

Water Body Conservation) เป็นการประเมินเกี่ยวกับการจำกัดการพัฒนาในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำ หรือแหล่งน้ำ โดยที่พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ (4) SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation) เป็นการประเมินเกี่ยวกับการอนุรักษ์พื้นที่เกษตรกรรม การบรรเทาผลกระทบในกรณีที่ดินที่วิจัยตั้งอยู่บริเวณพื้นที่เกษตรสำคัญ หรือพื้นที่เพาะปลูกที่มีเอกลักษณ์ของท้องถิ่น โดยพื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 5 ข้อ (5) SLL P5 การหลีกเลี่ยงที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain Avoidance) เป็นการประเมินเกี่ยวกับระดับความลาดชันของพื้นที่วิจัย เพื่อหลีกเลี่ยงการพัฒนาที่ตั้งบนพื้นที่ที่มีความลาด การป้องกันและการแก้ปัญหาจากอุทกภัย ตลอดจนมาตรการบรรเทาประชากรที่ได้รับความเดือดร้อน โดยพื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 5 ข้อ ซึ่งจากการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) เกณฑ์บังคับทั้ง 5 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 14 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด SLL P1 ที่ตั้งชาญฉลาด (Smart Location)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด SLL			ผลการประเมิน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
SLL P1 ที่ตั้งชาญฉลาด (Smart Location) พื้นที่วิจัยควรมีโครงสร้างพื้นฐานบริการ ได้แก่ ระบบสุขาภิบาล น้ำประปาและน้ำทิ้ง ฯลฯ (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 4 ข้อ)				
1.	เติมเต็มพื้นที่ที่ถูกพัฒนามาก่อนหน้า (พัฒนาในพื้นที่ว่างในพื้นที่ที่เคยพัฒนามาแล้ว)			✓
2.	ทางแยก 35 จุดต่อตารางกิโลเมตร		✓	
3.	ระยะจากอาคารถึงจุดบริการขนส่งสาธารณะที่ไม่เกิน 402 เมตร และมีจำนวนรอบรถดังตารางต่อไปนี้		✓	
	ประเภทบริการขนส่งสาธารณะ	วันธรรมดา/จำนวนรอบ	วันหยุด/จำนวนรอบ	
	รถประจำทาง รถราง รถไฟฟ้า เรือข้ามฟาก	60	40	
	รถไฟโดยสาร เรือเฟอร์รี่	24	6	
4.	มีบริการขนส่งสาธารณะ และสิ่งอำนวยความสะดวกในระยะเดินเท้า 402 เมตร ต่อ 5 การใช้งาน และในระยะเดินเท้า 804 เมตร ต่อ 7 การใช้งาน ที่สามารถเข้าถึงการใช้งานได้อย่างน้อย 2 หมวดหมู่ภายในพื้นที่ศึกษา (ภาคผนวก ข)		✓	
ผลการประเมินเกณฑ์ SLL P1 ที่ตั้งชาญฉลาด (Smart Location)			✓	

จากการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ในเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) ทั้ง 5 ข้อ พบว่า SLL P1 ที่ตั้งชาญฉลาด (Smart Location) ตารางที่ 5.1 มีผลเป็นผ่านเกณฑ์ เนื่องจากพื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติตรงตามที่เกณฑ์กำหนดมากกว่า 1 SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation) ใน 4 ข้อ ได้แก่ (1) มีจำนวนทาง

แยก 35 จุดต่อตารางกิโลเมตร (2) มีจุดบริการขนส่งสาธารณะที่ระยะไม่เกิน 402 เมตร จากอาคาร โดยให้บริการขนส่งสาธารณะในจำนวนที่มากกว่าเกณฑ์กำหนด (60 รอบต่อวัน ในวันธรรมดา และ 40 รอบต่อวัน ในวันหยุดเสาร์อาทิตย์) (3) มีบริการขนส่งสาธารณะ และสิ่งอำนวยความสะดวกในระยะ เดินเท้า 402 เมตร ต่อการใช้งานที่หลากหลายที่มากกว่า 5 รายการ และในระยะเดินเท้า 804 เมตร ต่อการใช้งานที่หลากหลายที่มากกว่า 7 รายการ โดยการใช้งานที่หลากหลายข้างต้นอยู่ในหมวดของการใช้งานที่หลากหลายมากกว่า 2 หมวดหมู่ (ภาคผนวก ข)

ตารางที่ 15 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ SLL P2 ไม่กระทบต่อสายพันธุ์ ทางธรรมชาติและชุมชนเชิงนิเวศ (Imperiled Species and Ecological Communities)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด SLL		ผลการประเมิน	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
SLL P2 ไม่กระทบต่อสายพันธุ์ ทางธรรมชาติและชุมชนเชิงนิเวศวิทยา (Imperiled Species and Ecological Communities) ตรวจสอบว่าพบสิ่งต่อไปนี้ในพื้นที่วิจัยหรือไม่ พืชหรือสัตว์สิ่งมีชีวิตที่ระบุว่าคุณคุกคามหรือใกล้สูญพันธุ์ ที่ถูกระบุในพระราชบัญญัติ พืชและสัตว์อนุรักษ์และคุ้มครอง (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ)			
1.	พื้นที่ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชพันธุ์ สัตว์ สิ่งมีชีวิต ตลอดจนชุมชนเชิงนิเวศ	✓	
2.	พื้นที่ที่ส่งผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชพันธุ์ สัตว์ สิ่งมีชีวิต ตลอดจนชุมชนเชิงนิเวศ และมีแผนในการอนุรักษ์ดังนี้ 2.1 มีแผนอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัยปฏิบัติตามแผนอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัยที่ได้บัญญัติไว้ภายใต้กฎหมายว่าด้วยสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ของท้องถิ่น ในแต่ละสายพันธุ์ที่ระบุหรือชุมชนทางนิเวศวิทยา 2.2 แผนอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat) ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าองค์กรอนุรักษ์ หน่วยงานท้องถิ่น ในการจัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์รวมถึงการดำเนินการดังต่อไปนี้ - ระบุและทำแผนที่ขอบเขตของถิ่นที่อยู่อาศัย ไม่น้อยกว่า 30 เมตร จากขอบพื้นที่ที่มีถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat) - มีแผนการตรวจสอบและการจัดการที่ลดภัยคุกคามต่อถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat) - มีแผนการมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาดูแลและบริหารจัดการพื้นที่ที่มีถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat) - หากไม่สามารถปกป้องพื้นที่จากผลกระทบ ให้หาพื้นที่ทดแทนเทียบเท่าหรือมากกว่า		✓
ผลการประเมินเกณฑ์ SLL P2 ไม่กระทบต่อสายพันธุ์ ทางธรรมชาติและชุมชนเชิงนิเวศ (Imperiled Species and Ecological Communities)		✓	

SLL P2 ไม่กระทบต่อสายพันธุ์ ทางธรรมชาติและชุมชนเชิงนิเวศ (Imperiled Species and Ecological Communities) ตารางที่ 15 มีผลเป็นผ่านเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากพื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติตรงตามที่เกณฑ์กำหนด 1 ใน 2 ข้อ คือเป็นพื้นที่ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat) ของพืชพันธุ์ สัตว์ สิ่งมีชีวิต ตลอดจนชุมชนเชิงนิเวศ

SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation) ตารางที่ 16 มีผลเป็นผ่านเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากพื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติตรงตามที่เกณฑ์กำหนด 1 ใน 2 ข้อ คือเป็นพื้นที่ที่มีการควบคุมการก่อสร้างอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ไม่ให้สร้างในบริเวณขอบของพื้นที่ชุ่มน้ำในระยะ 15 เมตร และในระยะ 30 เมตร ของแหล่งน้ำ เว้นแต่การพัฒนามีการปรับปรุงเล็กน้อยหรืออยู่บนพื้นที่ที่พัฒนามาแล้วก่อนหน้านี้ ซึ่งพื้นที่ไม่ได้มีสิ่งปลูกสร้างตามที่เกณฑ์กำหนดและมีการปรับปรุงเพียงเล็กน้อยที่ส่งเสริมให้เกิดการเข้าใช้พื้นที่ดังกล่าว

ตารางที่ 16 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด SLL		ผลการประเมิน																							
		ผ่าน	ไม่ผ่าน																						
SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation) ตรวจสอบว่าพื้นที่วิจัยมีการจำกัดการพัฒนาบนพื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งน้ำ และพื้นที่ที่เป็น buffer โดยรอบพื้นที่ ตามข้อกำหนดต่อไปนี้หรือไม่ (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ)																									
1.	พื้นที่ที่ไม่มีพื้นที่ชุ่มน้ำหรือแหล่งน้ำ หรือเป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากพื้นที่ชุ่มน้ำในระยะ 15 เมตร และอยู่ห่างแหล่งน้ำในระยะ 30 เมตร		✓																						
2.	พื้นที่ที่มีพื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งน้ำ ที่ดินภายในระยะ 15 เมตร ของพื้นที่ชุ่มน้ำ หรือที่ดินภายในระยะ 30 เมตร ของแหล่งน้ำ (เลือก 1 ใน 2 ตัวเลือกต่อไปนี้) 2.1 ไม่มีการพัฒนาบนพื้นที่บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำในระยะ 15 เมตร ของพื้นที่ชุ่มน้ำ และภายในระยะ 30 เมตร ของแหล่งน้ำ เว้นแต่การพัฒนามีการปรับปรุงเล็กน้อยหรืออยู่บนพื้นที่พัฒนาแล้วก่อนหน้านี้ 2.2 การจัดการน้ำฝนและพื้นที่กันชน (buffer) ป้องกัน ปรับปรุงให้น้อยกว่าร้อยละของพื้นที่กันชน (buffer) ที่แสดงไว้ในตารางที่ 1 ตารางที่ 1. แสดงพื้นที่สูงสุดที่อนุญาตสำหรับการพัฒนาภายในเขตกันชน (buffer) จำแนกตามความหนาแน่นของโครงการ	✓																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย</th> <th rowspan="2">ความหนาแน่นที่ไม่อยู่อาศัย (FAR)</th> <th rowspan="2">ร้อยละของพื้นที่กันชน (buffer) ที่อนุญาตให้มีการพัฒนา นอกเหนือจากการปรับปรุงเล็กน้อย</th> </tr> <tr> <th>DU/acre</th> <th>DU/hectare</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 25</td> <td>> 62</td> <td>> 1.75</td> <td>≤ ร้อยละ 20</td> </tr> <tr> <td>> 18 and ≤ 25</td> <td>> 45 and ≤ 62</td> <td>> 1.25 to ≤ 1.75</td> <td>≤ ร้อยละ 15</td> </tr> <tr> <td>> 10 and ≤ 18</td> <td>> 25 and ≤ 45</td> <td>> 0.75 to ≤ 1.25</td> <td>≤ ร้อยละ 10</td> </tr> <tr> <td>≤ 10</td> <td>≤ 25</td> <td>≤ 0.75</td> <td>≤ ร้อยละ 5</td> </tr> </tbody> </table> <p>หมายเหตุ : DU = หน่วยที่อยู่อาศัย FAR = อัตราส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่</p>		ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย		ความหนาแน่นที่ไม่อยู่อาศัย (FAR)	ร้อยละของพื้นที่กันชน (buffer) ที่อนุญาตให้มีการพัฒนา นอกเหนือจากการปรับปรุงเล็กน้อย	DU/acre	DU/hectare	> 25	> 62	> 1.75	≤ ร้อยละ 20	> 18 and ≤ 25	> 45 and ≤ 62	> 1.25 to ≤ 1.75	≤ ร้อยละ 15	> 10 and ≤ 18	> 25 and ≤ 45	> 0.75 to ≤ 1.25	≤ ร้อยละ 10	≤ 10	≤ 25	≤ 0.75	≤ ร้อยละ 5		
ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย		ความหนาแน่นที่ไม่อยู่อาศัย (FAR)	ร้อยละของพื้นที่กันชน (buffer) ที่อนุญาตให้มีการพัฒนา นอกเหนือจากการปรับปรุงเล็กน้อย																						
DU/acre	DU/hectare																								
> 25	> 62	> 1.75	≤ ร้อยละ 20																						
> 18 and ≤ 25	> 45 and ≤ 62	> 1.25 to ≤ 1.75	≤ ร้อยละ 15																						
> 10 and ≤ 18	> 25 and ≤ 45	> 0.75 to ≤ 1.25	≤ ร้อยละ 10																						
≤ 10	≤ 25	≤ 0.75	≤ ร้อยละ 5																						
ผลการประเมินเกณฑ์ SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation)		✓																							

ตารางที่ 17 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
(Agricultural Land Conservation)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด SLL		ผลการประเมิน																											
		ผ่าน	ไม่ผ่าน																										
SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation) ตรวจสอบว่าพื้นที่วิจัยอยู่ในเขตอนุรักษ์เกษตรกรรมที่กำหนดโดยท้องถิ่นหรือไม่ และสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนด 1 ใน 5 ตัวเลือกต่อไปนี้ได้หรือไม่ (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 5 ข้อ)																													
1.	เติมเต็มในพื้นที่ที่ถูกพัฒนามาก่อนหน้า																												
2.	พื้นที่ให้บริการการขนส่งสาธารณะ โดยปฏิบัติตาม SLL P1 ที่ตั้งชาญฉลาด (Smart Location) ในทางเลือกที่ 3	✓																											
3.	พื้นที่การพัฒนาที่ได้รับการบริหารงานโดยหน่วยงานท้องถิ่น หรือได้รับการคุ้มครองพื้นที่การเกษตร ที่จัดให้มีการพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้สำหรับการอนุรักษ์ที่ดินทางการเกษตร																												
4.	พื้นที่ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตร และไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่การเกษตรที่สำคัญ พื้นที่เพาะปลูกที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ หรือพื้นที่เพาะปลูกที่มีความสำคัญในระดับท้องถิ่นตามที่กำหนดไว้ในแผนการอนุรักษ์ที่ดินเกษตรกรรม	✓																											
5.	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบที่ดินทางการเกษตร หากรอยเท้าการพัฒนาของโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่การเกษตรที่สำคัญ พื้นที่เพาะปลูกที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ หรือพื้นที่เพาะปลูกที่มีความสำคัญในระดับท้องถิ่นตามที่กำหนดไว้ในแผนการอนุรักษ์ที่ดินเกษตรกรรม ให้บรรเทาความสูญเสียโดยการซื้อหรือบริจาคเงิน ผ่อนผัน ให้การคุ้มครองถาวรจากพัฒนามาบนที่ดินที่มีดินเทียบเคียงตามอัตราส่วนความหนาแน่นต่อเอเคอร์ (ต่อเฮกตาร์) ของที่ดินที่สร้างได้ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 และ 2 ตารางที่ 1 แสดงอัตราส่วนการบรรเทาผลกระทบสำหรับโครงการในเขตเมืองใหญ่ (pop.250,000หรือมากกว่า)																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย</th> <th rowspan="2">ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้ สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)</th> <th rowspan="2">อัตราส่วนการบรรเทาสาธารณภัย (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)</th> </tr> <tr> <th>DU/acre ที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย</th> <th>DU/hectare ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 7 และ ≤ 8.5</td> <td>> 17.5 และ ≤ 21</td> <td>> 0.50 และ ≤ 0.67</td> <td>2 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 8.5 และ ≤ 10</td> <td>> 21 และ ≤ 25</td> <td>> 0.67 และ ≤ 0.75</td> <td>1.5 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 10 และ ≤ 11.5</td> <td>> 25 และ ≤ 28.5</td> <td>> 0.75 และ ≤ 0.87</td> <td>1 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 11.5 และ ≤ 13</td> <td>> 28.5 และ ≤ 32</td> <td>> 0.87 และ ≤ 1.0</td> <td>0.5 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 13</td> <td>> 32</td> <td>> 1.0</td> <td>ไม่มีการบรรเทา</td> </tr> </tbody> </table>		ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย		ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้ สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)	อัตราส่วนการบรรเทาสาธารณภัย (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)	DU/acre ที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	DU/hectare ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	> 7 และ ≤ 8.5	> 17.5 และ ≤ 21	> 0.50 และ ≤ 0.67	2 ถึง 1	> 8.5 และ ≤ 10	> 21 และ ≤ 25	> 0.67 และ ≤ 0.75	1.5 ถึง 1	> 10 และ ≤ 11.5	> 25 และ ≤ 28.5	> 0.75 และ ≤ 0.87	1 ถึง 1	> 11.5 และ ≤ 13	> 28.5 และ ≤ 32	> 0.87 และ ≤ 1.0	0.5 ถึง 1	> 13	> 32	> 1.0	ไม่มีการบรรเทา		
ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย		ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้ สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)	อัตราส่วนการบรรเทาสาธารณภัย (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)																										
DU/acre ที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	DU/hectare ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย																												
> 7 และ ≤ 8.5	> 17.5 และ ≤ 21	> 0.50 และ ≤ 0.67	2 ถึง 1																										
> 8.5 และ ≤ 10	> 21 และ ≤ 25	> 0.67 และ ≤ 0.75	1.5 ถึง 1																										
> 10 และ ≤ 11.5	> 25 และ ≤ 28.5	> 0.75 และ ≤ 0.87	1 ถึง 1																										
> 11.5 และ ≤ 13	> 28.5 และ ≤ 32	> 0.87 และ ≤ 1.0	0.5 ถึง 1																										
> 13	> 32	> 1.0	ไม่มีการบรรเทา																										
หมายเหตุ : DU = หน่วยที่อยู่อาศัย FAR = อัตราส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่																													

ตารางที่ 17 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation) (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด SLL				ผลการประเมิน																							
				ผ่าน	ไม่ผ่าน																						
<p>ตารางที่ 2 แสดงอัตราส่วนการบรรเทาผลกระทบโครงการในเขตเมืองขนาดเล็ก (น้อยกว่า 250,000)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย</th> <th rowspan="2">ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้ สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)</th> <th rowspan="2">อัตราส่วนการบรรเทาสาธารณภัย (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)</th> </tr> <tr> <th>DU/acre ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย</th> <th>DU/hectare ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 7 และ ≤ 8</td> <td>> 17.5 และ ≤ 20</td> <td>> 0.50 และ ≤ 0.58</td> <td>2 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 8 และ ≤ 9</td> <td>> 20 และ ≤ 22</td> <td>> 0.58 และ ≤ 0.67</td> <td>1 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 9 และ ≤ 10</td> <td>> 22 และ ≤ 25</td> <td>> 0.67 และ ≤ 0.75</td> <td>0.5 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 10</td> <td>> 25</td> <td>> 0.75</td> <td>ไม่มีการบรรเทา</td> </tr> </tbody> </table> <p>หมายเหตุ : DU = หน่วยที่อยู่อาศัย FAR = อัตราส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่</p> <p>หมายเหตุ : การบรรเทาผลกระทบนอกพื้นที่ทั้งหมดต้องอยู่ภายในระยะ 160 กิโลเมตรจากโครงการ ร้อยละ 15 ของพื้นที่เพาะปลูกที่ได้รับผลกระทบจากถูกลบออกจากพื้นที่บรรเทาทุกขที่จำเป็นของโครงการในตารางที่ 1 และ 2 หากอุทิศส่วนให้กับชุมชนอย่างถาวร ส่วนของโครงสร้างที่จัดสรรอุทิศเฉพาะที่จัดสรรจะต้องแยกออกจากคำนวณอัตราส่วนพื้นที่ที่พื้นที่อัตราส่วนการบรรเทาผลกระทบสำหรับโครงการแบบผสมมีการคำนวณดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดพื้นที่รวมของการใช้ที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยทั้งหมด - ค่ารวมร้อยละที่อยู่อาศัยและร้อยละที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยของพื้นที่ทั้งหมด - กำหนดความหนาแน่นของส่วนประกอบที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยตามทีวัดในหน่วยที่อยู่อาศัยต่อเอเคอร์และ FAR ตามลำดับ - อ้างถึงตารางที่ 1 และ 2 หากอัตราส่วนการบรรเทาที่เหมาะสมสำหรับที่อยู่อาศัยและไม่ใช่ที่อยู่อาศัยส่วนประกอบ - หากอัตราส่วนบรรเทาผลกระทบแตกต่างกัน ให้คูณอัตราส่วนบรรเทาของส่วนประกอบที่อยู่อาศัยด้วยร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด และคูณอัตราส่วนลดของส่วนประกอบที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยด้วยร้อยละ - เพิ่มตัวเลขสองตัวในขั้นตอนที่ 5 ผลลัพธ์คืออัตราส่วนการบรรเทาผลกระทบ 				ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย		ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้ สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)	อัตราส่วนการบรรเทาสาธารณภัย (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)	DU/acre ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	DU/hectare ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	> 7 และ ≤ 8	> 17.5 และ ≤ 20	> 0.50 และ ≤ 0.58	2 ถึง 1	> 8 และ ≤ 9	> 20 และ ≤ 22	> 0.58 และ ≤ 0.67	1 ถึง 1	> 9 และ ≤ 10	> 22 และ ≤ 25	> 0.67 และ ≤ 0.75	0.5 ถึง 1	> 10	> 25	> 0.75	ไม่มีการบรรเทา		
ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย		ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้ สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)	อัตราส่วนการบรรเทาสาธารณภัย (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)																								
DU/acre ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	DU/hectare ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย																										
> 7 และ ≤ 8	> 17.5 และ ≤ 20	> 0.50 และ ≤ 0.58	2 ถึง 1																								
> 8 และ ≤ 9	> 20 และ ≤ 22	> 0.58 และ ≤ 0.67	1 ถึง 1																								
> 9 และ ≤ 10	> 22 และ ≤ 25	> 0.67 และ ≤ 0.75	0.5 ถึง 1																								
> 10	> 25	> 0.75	ไม่มีการบรรเทา																								
ผลการประเมินเกณฑ์ SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation)				✓	-																						

SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation) ตารางที่ 17 มีผลเป็นผ่านเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากพื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติตรงตามที่เกณฑ์กำหนด 2 ใน 5 ข้อ ได้แก่ (1) มีจุดบริการขนส่งสาธารณะที่ระยะไม่เกิน 402 เมตรจากอาคารในพื้นที่ศึกษา

โดยให้บริการขนส่งสาธารณะในจำนวนที่มากกว่าเกณฑ์กำหนด (60 รอบต่อวัน ในวันธรรมดา และ 40 รอบต่อวัน ในวันหยุดสุดสัปดาห์) (2) เป็นพื้นที่ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตร และไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่การเกษตรที่สำคัญ พื้นที่เพาะปลูกที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ หรือพื้นที่เพาะปลูกที่มีความสำคัญในระดับท้องถิ่นตามที่กำหนดไว้ในแผนการอนุรักษ์พื้นที่ดินเกษตรกรรม การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation) จึงไม่มีการบรรเทาผลกระทบดังกล่าว

ตารางที่ 18 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ SLL P5 การหลีกเลี่ยงที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain Avoidance)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด SLL		ผลการประเมิน	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
SLL P5 การหลีกเลี่ยงที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain Avoidance) เพื่อปกป้องชีวิตและทรัพย์สิน ส่งเสริมการอนุรักษ์พื้นที่เปิดโล่งและถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat) ปรับปรุงคุณภาพน้ำและระบบอุทกวิทยาธรรมชาติ โดยตรวจสอบพื้นที่วิจัยว่าปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้หรือไม่ (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด)			
1.	พื้นที่ที่ไม่เสี่ยงอุทกภัย หรือที่ได้รับการวางแผนป้องกันจากหน่วยงานท้องถิ่น	✓	
2.	เติมเต็มพื้นที่ที่เสี่ยงจากอุทกภัยจาก 1 ใน 2 ตัวเลือกต่อไปนี้ 2.1 มาตรฐานสมาคมวิศวกรโยธาแห่งประเทศไทยสำหรับส่วนของพื้นที่เสี่ยงอันตรายจากอุทกภัย ให้ออกแบบอาคารตามมาตรฐานสมาคมวิศวกรโยธาหรือแผนการฟื้นฟูหลังเกิดอุทกภัยในพื้นที่ แสดงโอกาสเพิ่มของระดับน้ำหรือโอกาสการเกิดอุทกภัยร้อยละ 0.2 ต่อปี หรือ (500ปี/ครั้ง) 2.2 โครงการประกันอุทกภัยแห่งชาติ ออกแบบพื้นที่ส่วนหนึ่งของที่ตั้งให้สอดคล้องกับการเกิดอุทกภัยตามมาตรฐานระดับท้องถิ่นกำหนด หรือพื้นที่ที่มีส่วนช่วยบรรเทาผลกระทบ	✓	
ผลการประเมินเกณฑ์ SLL P5 การหลีกเลี่ยงที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain Avoidance)		✓	-

SLL P5 การหลีกเลี่ยงที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain Avoidance) (ตารางที่ 18) มีผลเป็นผ่านเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากพื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติตรงตามที่เกณฑ์กำหนด ได้แก่ (1) เป็นพื้นที่ที่ไม่เสี่ยงอุทกภัย (2) มีการบรรเทาผลกระทบจากหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษา

จากผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ในเกณฑ์ข้อบังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) ทั้ง 5 ข้อ พบว่าพื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์ได้ในทุกข้อ ได้โดยไม่ต้องเสนอแนวทางพัฒนาหรือแก้ไขพื้นที่ ซึ่งทำให้สามารถทำการประเมินในเกณฑ์คะแนนที่เลือกปฏิบัติของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) ต่อไปได้

ตารางที่ 19 แสดงผลสรุปการประเมินเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages)

เกณฑ์บังคับ SLL	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
SLL P1 ที่ตั้งชาญฉลาด (Smart Location)	✓	-	ผ่านข้อกำหนดใน ข้อ 2., 3. และข้อ 4.
SLL P2 ไม่กระทบสายพันธุ์ทางธรรมชาติและชุมชนนิเวศ (Imperiled Species and Ecological Communities)	✓	-	ผ่านข้อกำหนดใน ข้อ 1.
SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation)	✓	-	ผ่านข้อกำหนดใน ข้อ 2.1
SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation)	✓	-	ผ่านข้อกำหนดใน ข้อ 2. และข้อ 4.
SLL P5 การหลีกเลี่ยงที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain Avoidance)	✓	-	ผ่านข้อกำหนดใน ข้อ 1. และข้อ 2.
ผลการประเมิน	✓	-	-

5.1.2 ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages)

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) เป็นเกณฑ์ที่สามารถเลือกปฏิบัติเฉพาะบางรายละเอียดได้ โดยแต่ละหัวข้อจะมีรายละเอียดย่อยซึ่งให้ค่าคะแนนที่ต่างกัน มีเฉพาะบางข้อที่มีการกำหนดจำนวนในการผ่านข้อกำหนดในข้อย่อย กล่าวคือมีการกำหนดว่าต้องผ่านในจำนวนที่ข้อย่อย เช่น พื้นที่วิจัยจำเป็นต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 4 ข้อ หรือพื้นที่วิจัยจำเป็นต้องอยู่ในทุกข้อกำหนดจึงจะสามารถได้คะแนนในข้อนั้น ๆ ได้ ฯลฯ

ซึ่งเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) ประกอบด้วยเกณฑ์ 9 ข้อ ได้แก่ (1) SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations) เป็นเกณฑ์ที่ประเมินเกี่ยวกับลักษณะของที่ตั้งของโครงการ หน่วยงานที่ดูแล ตลอดจนการเชื่อมต่อหรือโครงข่ายการสัญจรภายในพื้นที่ (2) SLL C2 การพัฒนาใหม่ของพื้นที่ที่ปนเปื้อน (Brownfield Redevelopment) เป็นเกณฑ์ที่ประเมินเกี่ยวกับการพัฒนาบนพื้นที่ที่ปนเปื้อน หรือพื้นที่ที่ถูกทิ้งร้าง (3) การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit) เป็นการประเมินเกี่ยวกับประเภทและลักษณะของบริการขนส่งสาธารณะของพื้นที่ ตลอดจนจำนวนรอบของการให้บริการที่สอดคล้องกับจำนวนประชากรที่ใช้บริการขนส่งสาธารณะ (4) SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities) เป็นการประเมินเกี่ยวกับโครงข่ายของเส้นทางจักรยานที่เชื่อมไปยังสถานที่ หรือ

สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในพื้นที่ รวมถึงลักษณะของเส้นทางจักรยานและจุดจอดจักรยาน (5) SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity) เป็นการประเมินเกี่ยวกับสัดส่วนพื้นที่ของที่พักอาศัยและสัดส่วนพื้นที่ทำงาน เพื่อให้ระยะห่างจากที่พักอาศัยกับที่ทำงานไม่ไกลกันมากซึ่งพื้นที่วิจัยที่ทำงานจะหมายถึงอาคารเรียน (6) SLL C6 การปกป้องพื้นที่ลาดชัน (Steep Slope Protection) เป็นการประเมินเกี่ยวกับการหลีกเลี่ยงการสร้างอาคารอยู่ในระดับความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 15 ที่กำหนด โดยมีการกำหนดขอบเขตและมีการจำกัดการพัฒนาในพื้นที่ดังกล่าว (7) SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation) เป็นการประเมินเกี่ยวกับการควบคุมหรือจำกัดการพัฒนาพื้นที่บริเวณรอบพื้นที่ชุ่มน้ำหรือแหล่งน้ำเพื่อเป็นการอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat) ตลอดจนชุมชนนิเวศของสัตว์และพืชในบริเวณดังกล่าว (8) SLL C8 การฟื้นฟูถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Restoration of Habitat or Wetlands and Water Bodies) เป็นการประเมินเกี่ยวกับแผนในการจัดการการฟื้นฟูพื้นที่ถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำหรือแหล่งน้ำซึ่งเป็นชุมชนนิเวศ (9) SLL C9 การจัดการที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ระยะยาว (Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies) เป็นการประเมินเกี่ยวกับแผนการจัดการรวมถึงการดำเนินการในการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำหรือแหล่งน้ำในระยะยาว โดยมีการระบุขั้นตอนและบุคลากรในการบำรุงรักษาพื้นที่อนุรักษ์ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโดยประมาณและแหล่งเงินทุน ตลอดจนระบุถึงภัยคุกคามใด ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัยหรือแหล่งน้ำภายในพื้นที่ การอนุรักษ์และมาตรการในลดผลกระทบจากภัยคุกคาม ซึ่งจากการประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม ในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) เกณฑ์ทั้ง 9 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

จากการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) ตารางที่ 20 ทั้ง 9 ข้อ พบว่า SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations) ได้รับคะแนนรวม 8 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 2 ข้อ ได้แก่ (1) เป็นพื้นที่ที่เติมเต็มที่ตั้งที่ถูกพัฒนามาก่อน (5 คะแนน) และ (2) เป็นพื้นที่ชุมชนหรือหน่วยงานของรัฐบาล (3 คะแนน)

ตารางที่ 20 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL		ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวม คะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations)					
1. ประเภทที่ตั้ง (Location Type) ที่ตั้งของพื้นที่วิจัยมีลักษณะดังต่อไปนี้					
1.1	ที่ตั้งที่พัฒนามาก่อนหน้าแต่ไม่ยึดติดกับพื้นที่พัฒนา		✓	1	5
1.2	ที่ตั้งอยู่ติดกับพื้นที่ที่พัฒนามาก่อน		✓	2	
1.3	เติมเต็มที่ตั้งที่ไม่ได้ถูกพัฒนามาก่อน		✓	3	
1.4	เติมเต็มที่ตั้งที่ถูกพัฒนามาก่อน	✓		5	
2. การเชื่อมต่อ (Connectivity) พื้นที่วิจัยมีลักษณะดังต่อไปนี้					
2.1	มีทางแยก 320-399 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร		✓	1	0
2.2	มีทางแยก 400-479 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร		✓	2	
2.3	มีทางแยก 480-559 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร		✓	3	
2.4	มีทางแยก 560-639 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร		✓	4	
2.5	มีทางแยก มากกว่า 640 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร		✓	5	
3. เป็นพื้นที่ที่อยู่ในข้อกำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้ (หากเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้อยู่ในข้อกำหนดแต่อยู่ในทางเลือกที่ 2 ที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (Affordable Housing) ภายใต้เกณฑ์ NPD C4 ประเภทที่อยู่อาศัยและราคาไม่แพง (Housing Types and Affordability) รับอย่างน้อย 2 คะแนน)					
3.1	เป็นพื้นที่ที่ได้รับการดูแลจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค				3
3.2	เป็นพื้นที่ส่งเสริมโดยรัฐบาล				
3.3	เป็นพื้นที่ชุมชนหรือหน่วยงานของรัฐบาล	✓			
3.4	เป็นพื้นที่ชุมชนของผู้เกษียณอายุราชการ				
3.5	ได้รับการรับรองว่าเป็นชุมชนผู้มีรายได้น้อย				
3.6	เป็นพื้นที่ที่ผ่านการรับรองของกระทรวงการเคหะและการพัฒนาเมืองให้เป็นพื้นที่ยากต่อการพัฒนา				
3.7	เป็นโครงการระดับท้องถิ่นที่มีความสำคัญระดับชาติ				
รวมคะแนนการประเมิน SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations)		-	-	10	8

SLL C2 การพัฒนาใหม่ของพื้นที่ที่ปนเปื้อน (Brownfield Redevelopment) ตารางที่ 21 ได้รับคะแนนรวม 2 คะแนน จากการที่พื้นที่วิจัยไม่ได้เป็นพื้นที่ Brownfield (0 คะแนน) และจากการเลือกปฏิบัติใน 1 หัวข้อ คือพื้นที่วิจัยเป็นพื้นที่ชุมชนหรือหน่วยงานของรัฐบาล (2 คะแนน)

SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit) ตารางที่ 22 ได้รับคะแนนรวม 4 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อ คือมีบริการขนส่งสาธารณะขั้นต่ำรายวัน 132 รอบต่อวัน ในวันธรรมดา และ 85 รอบต่อวัน ในวันหยุดสุดสัปดาห์

ตารางที่ 21 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C2 การพัฒนาใหม่ของพื้นที่ที่ปนเปื้อน (Brownfield Redevelopment)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวม คะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
SLL C2 การพัฒนาใหม่ของพื้นที่ที่ปนเปื้อน (Brownfield Redevelopment)				
1. พื้นที่ปนเปื้อน (Brownfield Site) แกะไขพื้นที่ที่ปนเปื้อน ดิน น้ำ หรือ น้ำใต้ดิน ที่กำหนดโดยหน่วยงานท้องถิ่น		✓	1	0
2. พื้นที่พัฒนาที่มีความสำคัญสูง (High-Priority Development Area) โดยเป็นพื้นที่ที่อยู่ในข้อกำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้				
3.1 เป็นพื้นที่ได้รับการดูแลจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค			2	2
3.2 เป็นพื้นที่ส่งเสริมโดยรัฐบาล				
3.3 เป็นพื้นที่ชุมชนหรือหน่วยงานของรัฐบาล	✓			
3.4 เป็นพื้นที่ชุมชนของผู้เกษียณอายุราชการ				
3.5 ได้รับการรับรองว่าเป็นชุมชนผู้มีรายได้น้อย				
3.6 เป็นพื้นที่ที่ผ่านการรับรองของกระทรวงการเคหะและการพัฒนาเมืองให้เป็นพื้นที่ยากต่อการพัฒนา				
3.7 เป็นโครงการระดับท้องถิ่นที่มีความสำคัญระดับชาติ				
รวมคะแนนการประเมิน SLL C2 การพัฒนาใหม่ของพื้นที่ที่ปนเปื้อน (Brownfield Redevelopment)	-	-	2	2

ตารางที่ 22 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวม คะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit)				
1. เป็นพื้นที่ที่มีบริการขนส่งสาธารณะขั้นต้นรายวันดังต่อไปนี้ (สำหรับพื้นที่ที่มีการขนส่งหลายประเภท ได้แก่ รถประจำทาง รถราง รถไฟ หรือเรือข้ามฟาก)				
1.1 วันธรรมดา 60 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 40 รอบ/วัน		✓	1	4
1.2 วันธรรมดา 76 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 50 รอบ/วัน		✓	2	
1.3 วันธรรมดา 100 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 65 รอบ/วัน		✓	3	
1.4 วันธรรมดา 132 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 85 รอบ/วัน	✓		4	
1.5 วันธรรมดา 180 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 130 รอบ/วัน		✓	5	
1.6 วันธรรมดา 246 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 150 รอบ/วัน		✓	6	
1.7 วันธรรมดา 320 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 200 รอบ/วัน		✓	7	
2. เป็นพื้นที่ที่มีบริการขนส่งสาธารณะขั้นต้นรายวันดังต่อไปนี้ (สำหรับพื้นที่ที่มีบริการรถไฟโดยสารประจำทางหรือเรือข้ามฟากเท่านั้น)				
2.1 วันธรรมดา 24 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 6 รอบ/วัน		✓	1	0
2.2 วันธรรมดา 40 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 8 รอบ/วัน		✓	2	
2.3 วันธรรมดา 60 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 12 รอบ/วัน		✓	3	
รวมคะแนนการประเมิน SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit)	-	-	7	4

SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities) ตารางที่ 23 ได้รับ 2 คะแนนรวม จากการเลือกปฏิบัติใน 2 หัวข้อ คือ (1) มีระยะการปั่นจักรยานที่เชื่อมไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ไม่เกิน 402 เมตร ได้แก่ การใช้งานที่หลากหลายอย่างน้อย 10 รายการ (ภาคผนวก ข.) ร้อยละ 50 ของโรงเรียน ศูนย์จัดหางาน หรือที่อยู่อาศัยทั้งหมดภายในพื้นที่วิจัย และจุดบริการขนส่งสาธารณะ (2) อย่างน้อยร้อยละ 50 ของทางเข้าของที่อยู่อาศัยและไม่ใช่ที่อยู่อาศัยตั้งอยู่ในโครงข่ายเส้นทางจักรยานจักรยานที่ต่อเนื่องกัน 4.8 กิโลเมตร และเส้นทางดังกล่าวต้องเชื่อมไปยังการใช้งานที่หลากหลายอย่างน้อย 10 รายการ

ตารางที่ 23 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL		ทางเลือก		เกณฑ์คะแนน	รวมคะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities)					
1. สถานที่ปั่นจักรยาน (Bicycle Location) ระยะการปั่นจักรยานที่เชื่อมไปยังจุดใดจุดหนึ่งต่อไปยังต้องไม่เกิน 402 เมตร จากเส้นทางจักรยานที่มีอยู่					
1.1	การใช้งานที่หลากหลายอย่างน้อย 10 รายการ (ภาคผนวก ข)	✓		1	1
1.2	ร้อยละ 50 ของโรงเรียน ศูนย์จัดหางาน หรือที่อยู่อาศัยทั้งหมด	✓			
1.3	ป้ายหยุดรถประจำทาง สถานีรถไฟ สถานีขนส่งผู้โดยสาร หรือท่าเรือ ต้องอยู่ในระยะปั่น 4.8 กิโลเมตรของเส้นทางจักรยานในพื้นที่วิจัย	✓			
2. เส้นทางจักรยาน (Bicycle Network) ทางเข้าของอาคารพักอาศัยหรืออาคารที่ไม่ใช่ที่พักอาศัยที่เชื่อมไปยังสถานที่ดังต่อไปนี้ ต้องอยู่ในโครงข่ายเส้นทางจักรยานจักรยานที่ต่อเนื่องกัน 4.8 กิโลเมตร อย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ (อย่างน้อย 1 ใน 3 ข้อ)					
2.1	โรงเรียน		✓	1	2
2.2	ศูนย์จัดหางาน		✓		
2.3	การใช้งานที่หลากหลายอย่างน้อย 10 รายการ (ดูภาคผนวก ข)	✓			
รวมคะแนนการประเมิน SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities)		-	-	2	

SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity) ตารางที่ 24 ได้รับ 2 คะแนนรวม จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อ คือ มีอาคารเรียนที่จำนวนเทียบเท่าหรือมากกว่าหน่วยที่อยู่อาศัยในพื้นที่ศึกษา โดยรวมส่วนที่อยู่อาศัยน้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นทุกประเภทของพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 24 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวม คะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity)				
1. โครงการที่มีส่วนประกอบที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (Project with Affordable Residential Component) สถานที่ทำงานมีจำนวนเทียบเท่าหรือมากกว่าหน่วยที่อยู่อาศัยในโครงการ โดยรวมส่วนที่อยู่อาศัยอย่างน้อยร้อยละ 30 ของพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของโครงการ ยกเว้นที่จอดรถ (หากไม่ได้อยู่ในข้อกำหนดดังกล่าว แต่อยู่ในทางเลือกที่ 2 ที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (Affordable Housing) ภายใต้ประเภทที่อยู่อาศัย NPД C4 ประเภทที่อยู่อาศัยและราคาไม่แพง (Housing Types and Affordability) จะได้รับ 1 คะแนน)		✓	3	2
2. พื้นที่ที่มีส่วนประกอบที่อยู่อาศัย (Project with Residential Component) สถานที่ทำงานมีจำนวนเทียบเท่าหรือมากกว่าหน่วยที่อยู่อาศัยในพื้นที่ โดยรวมส่วนที่อยู่อาศัยอย่างน้อยร้อยละ 30 ของพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของโครงการ (ยกเว้นที่จอดรถที่ไม่รวมในการคำนวณนี้)	✓		2	
3. เติมโครงการด้วยส่วนประกอบที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (Infill Project with Nonresidential Component) ไม่รวมส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอย่างน้อยร้อยละ 30 ของพื้นที่พื้นที่อาคารทั้งหมดของโครงการ (ไม่รวมที่จอดรถ) ค้นหาค้นหาพื้นที่เติมเต็มที่มีศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์อยู่ในระยะเดินเท้า 804 เมตรจากการขนส่งทางรถไฟ เรือข้ามฟาก หรือรถราง หยุดและมีจำนวนเท่ากับมากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนสถานที่ทำงานใหม่ที่อยู่ในโครงการ		✓	1	
รวมคะแนนการประเมิน SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity)	-	-	3	2

SLL C6 การปกป้องพื้นที่ลาดชัน (Steep Slope Protection) ตารางที่ 25 ได้รับ 1 คะแนนรวม จากการที่พื้นที่วิจัยไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่ลาดชัน และมีความต่างระดับภายในพื้นที่ศึกษาไม่มาก

ตารางที่ 25 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C6 การปกป้องพื้นที่ลาดชัน (Steep Slope Protection)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวม คะแนน	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ			
SLL C6 การปกป้องพื้นที่ลาดชัน (Steep Slope Protection) (ข้อกำหนดต่อไปนี้จะใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 15)					
1. บนพื้นที่ลาดชันที่มีการพัฒนาก่อนที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 15 ให้พื้นที่ลาดชันที่ลาดด้วยพืชพื้นเมืองหรือพืชดัดแปลงที่ไม่รุกรานตาม ตารางที่ 1 และบนพื้นที่ลาดชันที่ยังไม่ได้พัฒนามากกว่าร้อยละ 15 ให้จำกัดพื้นที่การพัฒนามตามตารางที่ 1					
ตารางที่ 1. แสดงการฟื้นฟูและจำกัดการพัฒนามบนพื้นที่ลาดชัน					
ความลาดชันร้อยละ	ทางลาดที่พัฒนา ก่อนหน้านี้ ร้อยละของพื้นที่ที่จะ ฟื้นฟู	ทางลาดที่ยังไม่พัฒนา ร้อยละของพื้นที่ที่ได้รับ อนุญาตให้พัฒนา	✓	1	
> 40	100	ไม่อนุญาตให้พัฒนา			
26- 40	40	40			
>15- 25	60	60			
สำหรับพื้นที่ลาดชันที่ยังไม่ได้พัฒนามากกว่าร้อยละ 40 ห้ามรุกรานพื้นที่ภายในระยะ 15 เมตรตามแนวขอบพื้นที่ลาดชัน และ 23 เมตรในส่วนปลายของพื้นที่ลาดชัน					
หมายเหตุ : หากพื้นที่วิจัยไม่ได้อยู่ในพื้นที่ลาดชันได้รับ 1 คะแนน					
รวมคะแนนการประเมิน SLL C6 การปกป้องพื้นที่ลาดชัน (Steep Slope Protection)		-	-	1	1

SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation) ตารางที่ 26 ได้รับ 1 คะแนนรวม จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อ คือ พื้นที่ที่ไม่มีถิ่นที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำที่สำคัญ ในระยะ 30 เมตรจากแหล่งถิ่นที่อยู่อาศัย และปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรณีที่ 1 หรือกรณี ที่ 2 ตัวเลือกที่ 1 ภายใต้ข้อกำหนดเกณฑ์ SLL P3 กล่าวคือ เป็นพื้นที่ที่มีการควบคุมการก่อสร้างอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ไม่ให้สร้างในบริเวณขอบของพื้นที่ชุ่มน้ำในระยะ 15 เมตร และใน ระยะ 30 เมตร ของแหล่งน้ำ เว้นแต่การพัฒนาที่มีการปรับปรุงเล็กน้อยหรืออยู่บนพื้นที่ที่พัฒนามาแล้ว ก่อนหน้านี้

ตารางที่ 26 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวม คะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation) (เลือกปฏิบัติอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อกำหนด)				
1. พื้นที่ที่ไม่มีถิ่นที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำที่สำคัญ ในระยะ 30 เมตรจากแหล่งถิ่นที่อยู่อาศัย (หากปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรณีที่ 1 หรือกรณีที่ 2 ตัวเลือกที่ 1 ภายใต้ข้อกำหนดเกณฑ์ SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation) ได้รับ 1 คะแนน)	✓		1	1
2. พื้นที่ที่มีถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำหรือแหล่งน้ำสำคัญ				
2.1 มีแหล่งถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญ ระบุถิ่นที่อยู่อาศัยในพื้นที่ที่สำคัญ โดยหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดระยะขอบกันชน (Buffer) จากถิ่นที่อยู่อาศัยและมีการอนุรักษ์พื้นที่ถิ่นที่อยู่อาศัยให้หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบดูแลในระยะ 3 ปี หรือระยะยาว แหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญมีดังต่อไปนี้ - รายการสัตว์ใกล้สูญพันธุ์หรือถิ่นที่อยู่อาศัยที่กำหนดโดยท้องถิ่นและพระราชบัญญัติสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ และจัดประเภทของชุมชนนิเวศวิทยา - ถิ่นที่อยู่อาศัยในระดับท้องถิ่น หรือระดับภูมิภาค หรือพบพืชพรรณพื้นเมืองในพื้นที่ขนาด 150 เอเคอร์ (acres)		✓		
2.2 พื้นที่ที่มีพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ ออกแบบโครงการอนุรักษ์แหล่งน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ เว้นการพัฒนาภายในระยะ 30 เมตรจากแหล่งน้ำ ภายในระยะ 15 เมตรจากพื้นที่ชุ่มน้ำ จัดเตรียม (1) การบำรุงรักษาคุณภาพน้ำ (2) ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และ (3) การบำรุงรักษาการใช้งานหลังอุทกวิทยา การป้องกันอุทกภัย		✓		
รวมคะแนนการประเมิน SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation)	-	-	1	1

SLL C8 การฟื้นฟูถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Restoration of Habitat or Wetlands and Water Bodies) ตารางที่ 27 ได้รับ 1 คะแนนรวม จากการปฏิบัติในตัวเลือกที่ 1 ในเกณฑ์ SLL C7 กล่าวคือ เป็นพื้นที่ที่มีการควบคุมการก่อสร้างอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ไม่ให้

สร้างในบริเวณขอบของพื้นที่ชุ่มน้ำในระยะ 15 เมตร และในระยะ 30 เมตร ของแหล่งน้ำ เว้นแต่การพัฒนาที่มีการปรับปรุงเล็กน้อยหรืออยู่บนพื้นที่ที่พัฒนามาแล้วก่อนหน้านี้ ซึ่งพบเพียงการก่อสร้างศาลา สะพาน ทางเดิน ที่ใช้เพื่อการพักผ่อน โดยเข้าข่ายการปรับปรุงเล็กน้อยตามที่เกณฑ์กำหนดให้มีการพัฒนาได้

ตารางที่ 27 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C8 การฟื้นฟูพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Restoration of Habitat or Wetlands and Water Bodies)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวม คะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
SLL C8 การฟื้นฟูพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Restoration of Habitat or Wetlands and Water Bodies)				
1. ใช้พืชพื้นเมืองในการฟื้นฟูชุมชนระบบนิเวศ แหล่งน้ำ หรือพื้นที่ชุ่มน้ำ ก่อนการพัฒนา อย่างน้อยร้อยละ 10 ของพื้นที่พัฒนาทั้งหมด		✓		
2. มีแผนในการฟื้นฟูพื้นที่อยู่อาศัยที่มีหน่วยงานท้องถิ่นรับผิดชอบในระยะยาวเพื่อให้พื้นที่ได้รับการฟื้นฟูและได้รับการบำรุงรักษาเป็นเวลาอย่างน้อย 3 ปีหลังจากที่โครงการถูกสร้างขึ้นหรือการฟื้นฟูเสร็จสมบูรณ์ ข้อกำหนดสำหรับการระบุกิจกรรมการจัดการที่กำลังดำเนินการอาจบรรลุได้ด้วย เกณฑ์ SLL C9 การจัดการที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ระยะยาว (Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies) หมายเหตุ : หากพื้นที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมีผลกระทบในทางลบต่อถิ่นที่อยู่ของชนิดพันธุ์ที่ระบุในพระราชบัญญัติสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ หรือแหล่งที่อยู่อาศัยที่ให้ปฏิบัติในตัวเลือกที่ 1 ในเกณฑ์ SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation)	✓		1	1
รวมคะแนนการประเมิน SLL C8 การฟื้นฟูพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Restoration of Habitat or Wetlands and Water Bodies)	-	-	1	1

SLL C9 การจัดการที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ระยะยาว (Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies)
ตารางที่ 28 ได้รับ 1 คะแนนรวม จากการปฏิบัติในตัวเลือกที่ 1 ในเกณฑ์ SLL C7 กล่าวคือ เป็นพื้นที่ที่มีการควบคุมการก่อสร้างอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ไม่ให้สร้างในบริเวณขอบของพื้นที่ชุ่มน้ำในระยะ 15 เมตร และในระยะ 30 เมตร ของแหล่งน้ำ เว้นแต่การพัฒนาที่มีการปรับปรุงเล็กน้อยหรืออยู่

บนพื้นที่ที่พัฒนามาแล้วก่อนหน้านี้ ซึ่งพื้นที่ศึกษามีการกำหนดห้ามสร้างอาคารบนพื้นที่เหล่านี้ตามผังแม่บทมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ พ.ศ.2553-2573

ตารางที่ 28 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน SLL C9 การจัดการที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ระยะยาว (Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL	ทางเลือก		เกณฑ์คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
SLL C9 การจัดการที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ระยะยาว (Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies)				
<p>1. สร้างและดำเนินการตามแผนการจัดการระยะยาวอย่างน้อย 10 ปี สำหรับแหล่งดินที่อยู่อาศัยในท้องถิ่น แหล่งน้ำ หรือพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีอยู่หรือได้รับการฟื้นฟู สร้างแหล่งเงินทุนที่รับประกันสำหรับการจัดการแผนการดำเนินการต้องสอดคล้องกับถิ่นที่อยู่อาศัยหรือการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ต้องระบุสิ่งต่อไปนี้</p> <p>1.1 ขั้นตอนและบุคลากรในการบำรุงรักษาพื้นที่อนุรักษ์</p> <p>1.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโดยประมาณและแหล่งเงินทุน</p> <p>1.3 ภัยคุกคามใด ๆ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งดินที่อยู่อาศัยหรือแหล่งน้ำภายในพื้นที่อนุรักษ์และมาตรการในลดผลกระทบจากภัยคุกคาม</p> <p>หมายเหตุ : หากพื้นที่มีผลกระทบในทางลบต่อถิ่นที่อยู่ของชนิดพันธุ์ที่ระบุในพระราชบัญญัติสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ หรือแหล่งที่อยู่อาศัยที่ปฏิบัติในตัวเลือกที่ 1 ในเกณฑ์ SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation)</p>	✓		1	1
รวมคะแนนการประเมิน SLL C9 การจัดการที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ระยะยาว (Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies)	-	-	1	1

ซึ่งผลการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ตารางที่ 29) ใน 9 หัวข้อ พบว่าได้รับคะแนนรวมทั้งหมด 22 คะแนน จากระดับคะแนนสูงสุด 28 คะแนน ซึ่งผลมีส่วนต่างจากระดับคะแนนสูงสุดค่อนข้างน้อย ทำให้ผลการประเมินอยู่ในระดับที่ดี

ตารางที่ 29 แสดงผลสรุปการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages)

เกณฑ์คะแนน SLL	การเลือกปฏิบัติ		ระดับคะแนน	ผลคะแนน	หมายเหตุ
	1 ข้อ	≥2 ข้อ			
SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations)	-	✓	1-10	8	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 1.4 และข้อ 3.3
SLL C2 การพัฒนาใหม่ของพื้นที่ที่ปนเปื้อน (Brownfield Redevelopment)	✓	-	1-2	2	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 3.3
SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit)	✓	-	1-7	4	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 1.4
SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities)	-	✓	1-2	2	เลือกปฏิบัติในข้อ 1.1, 1.2, 1.3 และข้อ 2.3
SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity)	-	✓	1-3	2	เลือกปฏิบัติในข้อ 2.
SLL C6 การปกป้องพื้นที่ลาดชัน (Steep Slope Protection)	-	-	1	1	หากพื้นที่วิจัยไม่ได้อยู่ในพื้นที่ลาดชันได้รับ 1. คะแนน
SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation)	✓	-	1	1	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 1.
SLL C8 การฟื้นฟูถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Restoration of Habitat or Wetlands and Water Bodies)	✓	-	1	1	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 1. ของเกณฑ์ SLL C7
SLL C9 การจัดการที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ระยะยาว (Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies)	✓	-	1	1	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 1. ของเกณฑ์ SLL C7
รวมคะแนน			28	22	-

5.2 ผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)

การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) หรือหมวดรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน มีจำนวนเกณฑ์ทั้งหมด 18 ข้อ โดยเป็นเกณฑ์บังคับจำนวน 3 ข้อ (NPD P1-NPD P5) และเกณฑ์คะแนนจำนวน 15 ข้อ (NPD C1-NPD C15) ซึ่งการประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม พื้นที่วิจัยจำเป็นต้องผ่านในเกณฑ์บังคับทั้ง 3 ข้อ ถึง

จะสามารถทำการประเมินในเกณฑ์คะแนนในลำดับต่อไปได้ หากพื้นที่วิจัยไม่ผ่านเกณฑ์บังคับในรายการใดรายการหนึ่ง จะทำให้พื้นที่วิจัยไม่ผ่านการประเมินความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เว้นแต่มีการเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขให้แก่พื้นที่ ให้พื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่เกณฑ์ในข้อที่ไม่ผ่าน จะทำให้พื้นที่วิจัยสามารถผ่านการประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมในเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) หรือหมวดรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชนได้

5.2.1 ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) เป็นเกณฑ์บังคับที่จำเป็นต้องผ่านการประเมินในทุกข้อจึงจะสามารถดำเนินการประเมินเกณฑ์คะแนนในหมวดดังกล่าวได้ โดยแต่ละข้อจะมีรายละเอียดย่อย และมีการกำหนดจำนวนในการผ่านข้อกำหนดในข้อย่อย กล่าวคือแต่ละหัวข้อจะมีการกำหนดว่าต้องผ่านในจำนวนกี่ข้อย่อย เช่น พื้นที่วิจัยจำเป็นต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 4 ข้อ หรือพื้นที่วิจัยจำเป็นต้องอยู่ในทุกข้อกำหนด ฯลฯ

ซึ่ง เกณฑ์ บังคับ ของ หมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ประกอบด้วยเกณฑ์ 3 ข้อ ได้แก่ (1) NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets) เป็นการประเมินที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพและลักษณะของโครงข่ายการสัญจรทางเท้า ทางจักรยาน ที่เชื่อมต่อไปยังพื้นที่ต่าง ๆ โดยที่พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด (2) NPD P2 การพัฒนาในพื้นที่ที่อัดแน่น (Compact Development) เป็นการประเมินเกี่ยวกับสัดส่วนของที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ เพื่อการใช้พื้นที่ดินอย่างเต็มศักยภาพ โดยที่พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด (3) NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community) เป็นการประเมินเกี่ยวกับการเชื่อมต่อด้วยเส้นทางการสัญจรไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในพื้นที่วิจัย โดยพื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ ซึ่งจากการประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมในเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ทั้ง 3 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

จากการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ในเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ทั้ง 3 ข้อ พบว่า NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable

Streets) ตารางที่ 30 มีผลเป็นไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากพื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่เกณฑ์กำหนดครบทุกข้อ มีคุณสมบัติเพียง 2 ใน 4 ข้อ ซึ่งข้อกำหนดที่พื้นที่วิจัยผ่านคือ (1) ร้อยละ 90 ของอาคารมีการออกแบบให้ทางเข้าอาคารหันหน้าไปยังเครือข่ายสัญจรหรือพื้นที่สาธารณะอื่น ๆ เช่น สวนสาธารณะหรือพลาซ่า ยกเว้นที่จอดรถ ทางเข้าอาคารเชื่อมต่อหรืออยู่ใกล้กับทางเท้า พื้นที่สวนสาธารณะ หรือพลาซ่าและมีขนาดความลึกอย่างน้อย 15 เมตร และ (2) อย่างน้อยร้อยละ 15 ของความยาวบล็อกเครือข่ายการสัญจรที่มีอยู่และที่เกิดขึ้นใหม่ภายในพื้นที่มีอัตราส่วนความสูงของอาคารต่อความกว้างของถนนที่ 1:1.5 ส่วนข้อกำหนดที่พื้นที่วิจัยไม่ผ่านคือ (1) ทางเท้าทั้งสองฝั่งของเขตทางในร้อยละ 90 ของความยาวบล็อกโครงข่ายถนน ต้องมีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน และทางเท้าต้องมีขนาดกว้างอย่างน้อย 2.5 เมตร บนพื้นที่การใช้งานประเภทพาณิชย์ หรือใช้งานผสมมีขนาดกว้างอย่างน้อย 1.2 เมตร ซึ่งพื้นที่วิจัยมีลักษณะของทางเท้าที่ต่อเนื่องกันของความยาวบล็อกถนนไม่ถึงร้อยละ 90 อีกทั้งทางเท้าในบางบริเวณมีเพียงฝั่งเดียว (2) ทางเข้าประตูโรงจอดรถมีระยะไม่เกินร้อยละ 20 ของความยาวบล็อกเครือข่ายการสัญจร แต่พื้นที่วิจัยมีระยะทางเข้าโรงจอดรถที่เกินร้อยละ 20 ของความยาวบล็อกถนน ซึ่งในบางส่วนด้านหน้าของอาคารถูกกีดขวางด้วยพื้นที่จอดรถ

ตารางที่ 30 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด NPD		ผลการประเมิน	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets) (ส่วนของโครงการที่มีอาคารอนุรักษ์หรือสิ่งปลูกสร้างในเขตโบราณสถานที่กำหนดโดยหน่วยงานอนุรักษ์ประวัติศาสตร์ในท้องถิ่นได้รับการยกเว้นในข้อที่ 2 3 และ 4) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด)			
1.	ร้อยละ 90 ของอาคารใหม่ออกแบบให้ทางเข้าอาคารหันหน้าไปยังเครือข่ายสัญจรหรือพื้นที่สาธารณะอื่น ๆ เช่น สวนสาธารณะหรือพลาซ่า ยกเว้นที่จอดรถ ทางเข้าอาคารจะต้องเชื่อมต่อกับทางเท้า พื้นที่สวนสาธารณะ หรือพลาซ่าและต้องมีขนาดความลึกอย่างน้อย 15 เมตร	✓	-
2.	อย่างน้อยร้อยละ 15 ของความยาวบล็อกเครือข่ายการสัญจรที่มีอยู่และที่เกิดขึ้นใหม่ภายในพื้นที่มีอัตราส่วนความสูงของอาคารต่อความกว้างของถนนที่ 1:1.5	✓	-
3.	ทางเท้าต่อเนื่องสำหรับการเดินเท้าทั้งสองฝั่งของเขตทางร้อยละ 90 ของความยาวบล็อกโครงข่ายการสัญจรภายในพื้นที่ รวมทั้งด้านหน้าขอบเขตของโครงการที่ติดกับเครือข่ายทางสัญจร เส้นทางจักรยานและทางเดินเท้าปฏิบัติตามข้อกำหนดดังนี้ ทางเท้าต้องมีขนาดกว้างอย่างน้อย 2.5 เมตร บนพื้นที่การใช้งานชายปลีก หรือใช้งานผสมมีขนาดกว้างอย่างน้อย 1.2 เมตร	-	✓
4.	ทางเข้าประตูโรงจอดรถไม่เกินร้อยละ 20 ของความยาวบล็อกเครือข่ายการสัญจร		✓
ผลการประเมินเกณฑ์ NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets)		-	✓

NPD P2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development) ตารางที่ 31 มีผลเป็นผ่านเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากพื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติตรงตามที่เกณฑ์กำหนด คือเป็นพื้นที่ที่เข้าถึงระบบ

ขนส่งที่มีคุณภาพ รวมถึงมีการรองรับบริการขนส่งสาธารณะตามข้อกำหนดของ SLL P1 ที่ตั้งชาญฉลาด (Smart Location) และปฏิบัติตามอย่างน้อย 1 ใน 2 ของข้อกำหนดในเกณฑ์ SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งคุณภาพ (Access to Quality Transit) และ (1) เป็นพื้นที่ที่มีสัดส่วนที่อยู่อาศัย 12 หน่วยขึ้นไปต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย (2) มีสัดส่วนที่อยู่อาศัย 7 หน่วยขึ้นไปต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย (3) มีสัดส่วนที่อยู่อาศัย 7 หน่วยขึ้นไปต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย (4) มีสัดส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอัตราส่วนพื้นที่ (FAR) ร้อยละ 0.50 หรือมากกว่า ที่ดินสำหรับสิ่งปลูกสร้างที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย

ตารางที่ 31 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ NPD P2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด NPD		ผลการประเมิน	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
NPD P2 การพัฒนาในพื้นที่ที่อัดแน่น (Compact Development) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด)			
1.	พื้นที่ที่เข้าถึงระบบขนส่งที่มีคุณภาพ พื้นที่วิจัยมีการรองรับบริการขนส่งสาธารณะตามข้อกำหนดของ SLL P1 และปฏิบัติตามอย่างน้อย 1 ใน 2 ของข้อกำหนดในเกณฑ์ SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit) (ตรงตามข้อกำหนดอย่างน้อย 2 ใน 4 ข้อ) 1.1 สัดส่วนที่อยู่อาศัย 12 หน่วยขึ้นไปต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย 1.2 สัดส่วนที่อยู่อาศัย 7 หน่วยขึ้นไปต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย 1.3 สัดส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอัตราส่วนพื้นที่ (FAR) ร้อยละ 0.80 หรือมากกว่า ของที่ดินที่สามารถสร้างได้สำหรับพื้นที่ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย 1.4 สัดส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอัตราส่วนพื้นที่ (FAR) ร้อยละ 0.50 หรือมากกว่า ที่ดินสำหรับสิ่งปลูกสร้างที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย หมายเหตุ : หากที่ตั้งโครงการให้บริการขนส่งสาธารณะซึ่งมีการบริการขั้นต่ำมากกว่าที่กำหนดโดยข้อกำหนดเบื้องต้นนี้ โครงการจะบรรลุความหนาแน่นของการบริการเหล่านั้นแทน	✓ ✓	- -
2.	โครงการทั้งหมด 2.1 สัดส่วนที่อยู่อาศัย 7 หน่วยขึ้นไปต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย 2.2 สัดส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอัตราส่วนพื้นที่ (FAR) ร้อยละ 0.50 หรือมากกว่า ที่ดินสำหรับสิ่งปลูกสร้างที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย	✓	-
ผลการประเมินเกณฑ์ NPD P2 การพัฒนาในพื้นที่ที่อัดแน่น (Compact Development)		✓	-

NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community) (ตารางที่ 32) ผลเป็นผ่านเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากพื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด คือ ในระยะ 402 เมตร ของพื้นที่วิจัยต้องมีจำนวนทางแยกอย่างน้อย 35 ทางแยกต่อตารางกิโลเมตร และต้องพร้อมใช้งานสำหรับบุคคลทั่วไปโดยไม่มีรั้วประตูปิดกั้น ส่วนที่มีรั้วจะไม่ได้รับ

การพิจารณาให้ใช้งานสาธารณะ ยกเว้นวิทยาเขตด้านการศึกษา การดูแลสุขภาพ หรือฐานทัพทหารที่ใช้ประตูเพื่อความปลอดภัย

ตารางที่ 32 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับ NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด NPD		ผลการประเมิน	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
<p>NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ)</p> <p>(หากพื้นที่ไม่มีทางแยกหรือเครือข่ายการสัญจรภายในรอบและมีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 5 เอเคอร์ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรณีที่ 1 แต่ถ้าพื้นที่วิจัยไม่ตรงตามกรณีที่ 1 ให้ปฏิบัติตามกรณีที่ 2)</p>			
1.	การเชื่อมต่อโดยรอบ โดยระบุตำแหน่งทางแยกการเชื่อมต่อภายในระยะเดินเท้า 402 เมตร ในขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างน้อย 35 ทางแยกต่อตารางกิโลเมตร รวมถึงการเชื่อมต่อต้องพร้อมใช้งานสำหรับบุคคลทั่วไป โดยไม่มีรั้วประตูปิดกั้น ส่วนที่มีรั้วจะไม่ได้รับการพิจารณาให้ใช้งานสาธารณะ ยกเว้นวิทยาเขตด้านการศึกษา การดูแลสุขภาพ หรือฐานทัพทหารที่ใช้ประตูเพื่อความปลอดภัย	✓	-
2.	การเชื่อมต่อภายใน ออกแบบและสร้างโครงการเพื่อให้มีการเชื่อมต่อภายในอย่างน้อย 54 ทางแยกต่อตารางกิโลเมตร และออกแบบสร้างโครงการที่มีจุดเชื่อมต่อไปยังเครือข่ายการสัญจร อย่างน้อยหนึ่งจุดติดกัน	-	✓
ผลการประเมินเกณฑ์ NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community)		✓	-

ตารางที่ 33 แสดงผลสรุปการประเมินเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)

เกณฑ์บังคับ NPD	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets)	-	✓	ผ่านข้อกำหนดใน ข้อ 1. และข้อ 2. ไม่ผ่านข้อกำหนดใน ข้อ 3. และข้อ 4.
NPD P2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)	✓	-	ผ่านข้อกำหนดใน ข้อ 1.1, 1.2 2.1 และข้อ 2.2
NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community)	✓	-	ผ่านข้อกำหนดใน ข้อ 1.
ผลการประเมิน	-	✓	-

จากผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ในเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ตารางที่ 33 ทั้ง 3 ข้อ พบว่าพื้นที่วิจัยไม่สามารถผ่านเกณฑ์ได้ในทุกข้อ โดยผ่านใน 2 ข้อ คือ NPD P2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development) และ NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community) ข้อที่ไม่ผ่านคือ NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets) ซึ่งเกณฑ์ในข้อดังกล่าว กำหนดให้พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมดจาก 4 ข้อ แต่พื้นที่วิจัยอยู่ในข้อกำหนดในข้อ 1. เพียงข้อเดียว และไม่อยู่ในข้อกำหนดในข้อที่ 2, 3 และ ข้อ 4 เนื่องจากเกณฑ์ในข้อ 2 มีการกำหนดให้ อย่างน้อยร้อยละ 15 ของความยาวบล็อกเครือข่ายการสัญจรที่มีอยู่ และที่เกิดขึ้นใหม่ภายในพื้นที่ ต้องมีอัตราส่วนความสูงของอาคารต่อความกว้างของถนนที่ 1:1.5 ซึ่งพื้นที่วิจัยมีลักษณะของถนน ดังกล่าวไม่ถึงร้อยละ 15 เกณฑ์ในข้อ 3 กำหนดให้ ร้อยละ 90 ของความยาวบล็อกเครือข่ายการ สัญจรภายในพื้นที่ต้องมีทางเท้าที่ต่อเนื่องกัน และทางเท้าต้องมีขนาดกว้างอย่างน้อย 2.5 เมตร บน พื้นที่ที่มีการใช้งานย่านพาณิชย์ หรือกว้างอย่างน้อย 1.2 เมตร สำหรับพื้นที่ที่มีการใช้งานแบบผสม ซึ่ง พื้นที่วิจัยมีทางเท้าที่ต่อเนื่องกันไม่ถึงร้อยละ 90 ของความยาวบล็อกถนน และเกณฑ์ในข้อ 4 มีการ กำหนดให้ระยะของทางเข้าประตูของโรงจอดรถไม่เกินร้อยละ 20 ของความยาวบล็อกเครือข่ายการ สัญจร โดยที่ความยาวบล็อกหมายถึงจากจุดสิ้นสุดเส้นทางแยกหนึ่งไปยังอีกจุดเส้นทางแยกหนึ่ง ซึ่ง พื้นที่วิจัยมีพื้นที่จอดรถหน้าอาคารที่กีดขวางการสัญจรที่เชื่อมต่อไปยังอาคารสถานที่เกินที่เกณฑ์ กำหนด

5.2.2 ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) เป็นเกณฑ์คะแนนที่สามารถเลือกปฏิบัติเฉพาะบางรายละเอียดได้ โดยแต่ละ ข้อจะมีรายละเอียดย่อยซึ่งให้ค่าคะแนนที่ต่างกัน มีเฉพาะบางข้อที่มีการกำหนดจำนวนในการผ่าน ข้อกำหนดในข้อย่อย กล่าวคือมีการกำหนดว่าต้องผ่านในจำนวนกี่ข้อย่อย เช่น พื้นที่วิจัยจำเป็นต้อง อยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 4 ข้อ หรือพื้นที่วิจัยจำเป็นต้องอยู่ในทุกข้อกำหนดจึงจะสามารถได้ คะแนนในข้อนั้น ๆ ได้ ฯลฯ

ซึ่งเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ประกอบด้วยเกณฑ์ 15 ข้อ ได้แก่ (1) NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets) เป็นการประเมิน เกี่ยวกับลักษณะของถนนที่สามารถใช้เป็นเส้นทางสัญจรสำหรับการเดินเท้า ทางปั่นจักรยาน ที่เอื้อให้

เกิดการเดินที่ปลอดภัยเป็นมิตรและเข้าถึงผู้คนทุกประเภท (2) NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development) เป็นการประเมินเกี่ยวกับความหนาแน่นของหน่วยที่อยู่อาศัยและของพื้นที่ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ เพื่อหาแนวทางพัฒนาการใช้ที่ดินอย่างเต็มศักยภาพ (3) NPD C3 ย่านที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods) เป็นการประเมินเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกที่อยู่ในระยะการเดินเท้าที่เชื่อมไปยังอาคารพักอาศัยและอาคารที่ไม่ใช่ที่พักอาศัย (4) NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) เป็นการประเมินเกี่ยวกับความหลากหลายของประเภทอาคารที่อยู่อาศัยในพื้นที่วิจัยและการประเมินความสามารถในการเช่า-ซื้อที่อยู่อาศัยได้ (5) NPD C5 ลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint) เป็นการประเมินที่เกี่ยวกับการลดจำนวนหรือขนาดของพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ส่วนบุคคลและส่วนที่เป็นลานจอดรถยนต์ โดยที่พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมดจึงจะได้รับคะแนน (6) NPD C6 ชุมชนที่เปิดกว้างและเชื่อมต่อกัน (Connected and Open Community) เป็นการประเมินเกี่ยวกับจำนวนทางแยกในพื้นที่วิจัย เพื่อการพัฒนาเชื่อมต่อของโครงข่ายการสัญจรภายในพื้นที่วิจัย (7) NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities) เป็นการประเมินเกี่ยวกับแผนพัฒนา หรือการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่งที่ให้บริการประชากรในพื้นที่วิจัย (8) NPD C8 การจัดการความต้องการขนส่ง (Transportation Demand Management) เป็นการประเมินเกี่ยวกับการจัดการระบบขนส่ง เช่น จำนวนรถบริการ การแบ่งปันยานพาหนะ สิทธิพิเศษสำหรับผู้โดยสารที่เป็นเด็กหรือคนชรา ฯลฯ ตลอดจนแผนพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (9) NPD C9 การเข้าถึงหน่วยงานและพื้นที่สาธารณะ (Access to Civic and Public Spaces) เป็นการประเมินเกี่ยวกับหน่วยที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ที่สามารถเข้าถึงพื้นที่สาธารณะได้ในระยะเดินเท้าในร้อยละ 90 ของทางเข้าที่อยู่อาศัยทั้งหมด (10) NPD C10 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสันทนาการ (Access to Recreation Facilities) เป็นการประเมินเกี่ยวกับหน่วยของที่อยู่อาศัยและไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ที่สามารถเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในระยะเดินเท้า ในร้อยละ 90 ของทางเข้าที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยทั้งหมด (11) NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) เป็นการประเมินเกี่ยวกับลักษณะของการออกแบบอาคารก่อสร้างใหม่ในพื้นที่ (12) NPD C12 การเข้าถึงชุมชนและการมีส่วนร่วม (Community Outreach and Involvement) เป็นเกณฑ์ที่ประเมินเกี่ยวกับการให้ประชากรในพื้นที่มีส่วนร่วมออกความคิดเห็น ในการประชุมเพื่อการพัฒนาหรือแก้ไขพื้นที่ (13) NPD C13 การผลิตอาหารท้องถิ่น (Local Food Production) เป็นการประเมินเกี่ยวกับการเกษตรภายในท้องถิ่น การส่งเสริมให้มีการผลิต

อาหารขึ้นเองภายในพื้นที่เพื่อความเป็นพื้นที่ที่สามารถอยู่ได้ด้วยตัวเอง ส่งผลให้ได้รับอาหารที่สดใหม่ และเกิดการลดการนำเข้าสินค้า อาหาร หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร (14) NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงาถนน (Tree-Lined and Shaded Streets) เป็นการประเมินที่เกี่ยวกับการสร้างร่มเงาให้ทางเท้าจากต้นไม้และอาคารเพื่อส่งเสริมบรรยากาศให้เกิดการเดินเท้าไปยังสถานที่และบริการภายในพื้นที่ย่านศึกษา (15) NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools) เป็นการประเมินเกี่ยวกับการส่งเสริมให้โรงเรียนเป็นย่านที่มีศักยภาพ ซึ่งจากการประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม ในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) เกณฑ์ทั้ง 15 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

จากการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ทั้ง 15 ข้อ พบว่า NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets) ตารางที่ 34 ได้รับคะแนนรวม 3 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อกำหนด คือ มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ (ภาคผนวก ข) 6-7 รายการ (3 คะแนน) (1) ทางเข้า-ออกอาคารมีระยะห่างโดยเฉลี่ย 23 เมตรหรือน้อยกว่าตามบล็อกที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยหรือแบบผสมผสาน (2) ร้านค้าหรือ บริการ หรือช่องเปิดระดับพื้นชั้นที่ 1 ที่หันไปทางเครือข่ายการสัญจรจะต้องมองเห็นได้และไม่ปิดในเวลากลางวัน จะต้องระบุไว้ในพันธสัญญา เงื่อนไข และข้อกำหนด (CC&R) หรือเอกสารที่มีผลผูกพันอื่น ๆ (3) มีที่จอดรถริมถนนอย่างน้อยร้อยละ 70 ของความยาวบล็อกทั้งสองด้านของส่วนที่เป็นทั้งหมดของเครือข่ายการสัญจร รวมถึงด้านโครงการของเครือข่ายการสัญจรที่อยู่ติดกันร้อยละของการจอดรถบนถนนคำนวณโดยการหารความยาวของถนนที่กำหนดไว้สำหรับการจอดรถด้วยความยาวทั้งหมดของขอบถนนแต่ละสาย รวมทั้งทางเบี่ยงจากถนนทางตรง ทางรถวิ่ง และรัศมีทางแยกพื้นที่ภายในช่องจอดรถที่มีช่องจอดเบี่ยงเข้ามาภายในระยะ 7 เมตรจากสี่แยก ป้ายหยุดรถ ที่จอดรถจักรยานยนต์ อาจนับเป็นพื้นที่จอดรถได้ในการคำนวณนี้ ไม่ประเมินพื้นที่ในตรอกชอกซอย (4) โครงการที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยร้อยละ 50 หรือมากกว่าจำนวนอาคารสำนักงานทั้งหมด รวมร้านค้า บริการชั้นล่างร้อยละ 60 ของความยาวของด้านหน้าอาคารระดับถนน อาคารแบบผสมร้อยละ 100 รวมร้านค้าปลีกชั้นล่างพื้นที่ทำงาน หรือห้องชุดพักอาศัยบนพื้นอย่างน้อยร้อยละ 60 ของด้านหน้าอาคารในระดับถนน ธุรกิจหรือบริการชุมชนทั้งหมดที่ชั้นล่างสามารถเข้าถึงได้จากทางเท้าตามเครือข่ายการสัญจรหรือพื้นที่สาธารณะอื่น ๆ เช่น พื้นที่จัตุรัส สวนสาธารณะ หรือพลาซ่า ไม่นับส่วนที่เข้าได้จากที่จอดรถโดยตรง (5) อย่างน้อยร้อยละ 40 ของความยาวบล็อกของเครือข่ายการสัญจรภายในโครงการ มีอัตราส่วนความสูงอาคารต่อกึ่งกลางถนนที่ 1:1.5 (6) ร้อยละ 75 ของเครือข่าย

ถนนภายในโครงการ ในส่วนที่อยู่อาศัยออกแบบให้กำหนดความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และ (7) ร้อยละ 70 ของเครือข่ายถนนภายในโครงการ ในส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยออกแบบให้กำหนดความเร็วรถไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และถนนกำหนดให้มีทางม้าลายข้ามถนนเป็นระยะไม่เกิน 245 เมตร

ตารางที่ 34 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD		ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets)					
1. มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนด “ถนนเดินได้” (ภาคผนวก ข)					
1.1	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 2-3 รายการ	-	✓	1	3
1.2	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 4-5 รายการ	-	✓	2	
1.3	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 6-7 รายการ	✓	-	3	
1.4	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 8-9 รายการ	-	✓	4	
1.5	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 10-11 รายการ	-	✓	5	
1.6	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 12 รายการ	-	✓	6	
1.7	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 13 รายการ	-	✓	7	
1.8	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 14 รายการ	-	✓	8	
1.9	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 15-16 รายการ	-	✓	9	
รวมคะแนนการประเมิน NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets)		-	-	9	3

NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development) (ตารางที่ 35) ไม่ได้รับคะแนนเนื่องจากค่าของความหนาแน่นของอาคารที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ และความหนาแน่นของอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยต่อที่ดินที่สร้างได้ในพื้นที่วิจัย ไม่ได้อยู่ในช่วงที่เกณฑ์กำหนด

NPD C3 ย่านที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods) (ตารางที่ 36) ได้รับ 4 คะแนน เนื่องจากมีการใช้งานที่หลากหลายมากกว่า 20 รายการ ได้แก่ (1) หมวด Food retail จำนวน 1 รายการ (2) หมวด Community-serving retail จำนวน 4 รายการ (3) หมวด Service จำนวน 5 รายการ (4) หมวด Civic and community facilities จำนวน 11 รายการ และ (5) หมวดHousing จำนวน 4 รายการ รวมทั้งหมด 26 รายการ

ตารางที่ 35 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์คะแนน	รวมคะแนน	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ			
NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)					
1. โครงการในสวนประกอบที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยบรรลุความหนาแน่นต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินสร้างได้ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 ภายใน 5 ปี นับแต่วันที่สร้างเสร็จที่อาคารทุกประเภทเข้าใช้งานได้					
ตารางที่ 1. แสดงความหนาแน่นต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้					
	ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย		ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR)		
	DU/acre	DU/hectare			
1.1	> 10 และ ≤ 13	> 25 และ ≤ 32	> 0.75 และ ≤ 1.0	- ✓ 1	
1.2	> 13 และ ≤ 18	> 32 และ ≤ 45	> 1.0 และ ≤ 1.25	- ✓ 2	
1.3	> 18 และ ≤ 25	> 45 และ ≤ 62	> 1.25 และ ≤ 1.75	- ✓ 3	
1.4	> 25 และ ≤ 38	> 62 และ ≤ 94	> 1.75 และ ≤ 2.25	- ✓ 4	
1.5	> 38 และ ≤ 63	> 94 และ ≤ 156	> 2.25 และ ≤ 3.0	- ✓ 5	
1.6	> 63	> 156	> 3.0	- ✓ 6	
หมายเหตุ : DU = หน่วยที่อยู่อาศัย FAR = อัตราส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่ การให้คะแนนของโครงการแบบผสมคำนวณด้วยค่าเฉลี่ยตามขั้นตอนต่อไปนี้ - กำหนดพื้นที่ชั้นทั้งหมดของการทำงานที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยทั้งหมด - คำนวณร้อยละที่อยู่อาศัยและร้อยละที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยของพื้นที่ทั้งหมด - กำหนดความหนาแน่นของแต่ละองค์ประกอบที่วัดได้ในหน่วยที่อยู่อาศัยต่อเอเคอร์ (acre) หรือเฮกตาร์ (hectare) และอัตราส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่ชั้นอาคารตามลำดับ - จากตารางที่ 1 ค้นหาจุดที่เหมาะสมสำหรับความหนาแน่นของสวนประกอบที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย - หากคะแนนต่างกัน ให้คูณค่าคะแนนของสวนที่อยู่อาศัยด้วยร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด และค่าคะแนนของสวนประกอบที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยด้วยร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด - เพิ่มคะแนนทั้งสอง					
รวมคะแนนการประเมิน NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)				6	0

NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) (ตารางที่ 37) ได้รับคะแนนรวม 3 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อ คือ พื้นที่วิจัยมีความหลากหลายของ Simpson อยู่ที่ ≥ 0.7

ตารางที่ 36 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C3 ย่านที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD		ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C3 ย่านที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods)					
1. ร้อยละ 50 ของหน่วยที่อยู่อาศัยและหน่วยของที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอยู่ในระยะเดิน 402 เมตรจากจำนวนการใช้งานที่หลากหลาย (ภาคผนวก ข)					
1.1	มีการใช้งานที่หลากหลาย 4 ถึง 7 การใช้งาน	-	-	1	4
1.2	มีการใช้งานที่หลากหลาย 8 ถึง 11 การใช้งาน	-	-	2	
1.3	มีการใช้งานที่หลากหลาย 12 ถึง 19 การใช้งาน	-	-	3	
1.4	มีการใช้งานที่หลากหลายมากกว่า 20 การใช้งาน	✓	-	4	
มีข้อกำหนดดังต่อไปนี้					
- การใช้งานอาจนับเป็นการใช้งานได้เพียงประเภทเดียว เช่น ร้านค้าปลีกอาจนับเพียงครั้งเดียว แม้ว่าขายสินค้าหลายประเภท					
- นับการใช้งานแต่ละประเภทการใช้งานได้ไม่เกิน 2 ครั้ง เช่น หากร้านอาหาร 5 ร้านอยู่ในระยะทางที่กำหนดนับได้เพียง 2 ร้าน					
- การใช้งานที่เข้าถึงได้ในแต่ละหน่วยที่อยู่อาศัยที่นับต้องแสดงอย่างน้อย 2 ประเภท					
รวมคะแนนการประเมิน NPD C3 ย่านที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods)				4	4

ตารางที่ 37 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD		ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) (เลือกปฏิบัติในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 3 ข้อ)					
1. ความหลากหลายของประเภทที่อยู่อาศัย (Diversity of Housing Types) รวมขนาดและประเภทที่อยู่อาศัยในโครงการเพื่อให้ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยตามแผนและมีอยู่ภายในโครงการบรรลุนิติภาวะวัดความหลากหลายของ Simpson มากกว่า 0.5 โดยใช้หมวดหมู่ที่อยู่อาศัยด้านล่าง โครงการที่มีพื้นที่น้อยกว่า 125 เอเคอร์ (50.5 เฮกตาร์) อาจคำนวณดัชนีความหลากหลายของ Simpson สำหรับพื้นที่ภายใน 402 เมตรจากศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์ของโครงการดัชนีความหลากหลายของ Simpson คำนวณความน่าจะเป็นที่หน่วยที่อยู่อาศัยที่สุ่มเลือก 2 ประเภทที่แตกต่างกันในโครงการ Score = $1 - \sum(n/N)^2$ n = จำนวนหน่วยที่อยู่อาศัยทั้งหมดในประเภทเดียวกัน N = จำนวนหน่วยที่อยู่อาศัยทั้งหมดในทุกประเภท					

ตารางที่ 37 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) (เลือกปฏิบัติในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 3 ข้อ)				
ตารางที่ 1. แสดงประเภทที่พักอาศัยกำหนดโดยพื้นที่พื้นที่สุทธิของหน่วยที่อยู่อาศัย ไม่รวมโรงจอดรถ				
ประเภท		ตารางเมตร		
บ้านเดี่ยวหลังใหญ่		> 116		
บ้านเดี่ยวหลังเล็ก		≤ 116		
ทาวน์เฮ้าส์ขนาดใหญ่		> 116		
ทาวน์เฮ้าส์ขนาดเล็ก		≤ 116		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิตไม่มีลิฟต์ขนาดใหญ่		> 116		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิตไม่มีลิฟต์ขนาดกลาง		> 70 ถึง ≤ 116		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิตไม่มีลิฟต์ขนาดเล็ก		≤ 70		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดใหญ่		> 116		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดกลาง		> 70 ถึง ≤ 116		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดเล็ก		≤ 70		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดใหญ่		> 116		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดกลาง		> 70 ถึง ≤ 116		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดเล็ก		≤ 70		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดใหญ่		> 116		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดกลาง		> 70 to ≤ 116		
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดเล็ก		≤ 70		
พื้นที่ทำงานขนาดใหญ่		> 116		
พื้นที่ทำงานขนาดเล็ก		≤ 116		
Accessory dwelling unit, large		> 116		
Accessory dwelling unit, small		≤ 116		
หมายเหตุ : วัตถุประสงค์ในการให้ทาวน์เฮ้าส์และส่วนที่ทำงานอาจมีทางเข้าระดับพื้นที่ชั้นที่ 1 เป็นรายบุคคลหรืออยู่ภายในอาคารแบบผสม (ไม่นับซ้ำ) ที่อยู่อาศัยแต่ละหลังอาจจำแนกได้เพียงประเภทเดียว				
จำนวนชั้นในอาคารรวมชั้นล่างโดยไม่นับถึงประเภทการใช้งาน				

ตารางที่ 37 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD		ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน	
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ			
ตารางที่ 1. แสดงประเภทที่พักอาศัยกำหนดโดยพื้นที่พื้นฐนของหน่วยที่อยู่อาศัย ไม่รวมโรงจอดรถ (ต่อ)						
1.1	โครงการมีความหลากหลายของ Simpson อยู่ที่ $> 0.5 < 0.6$	-	✓	1	3	
1.2	โครงการมีความหลากหลายของ Simpson อยู่ที่ $\geq 0.6 < 0.7$	-	✓	2		
1.3	โครงการมีความหลากหลายของ Simpson อยู่ที่ ≥ 0.7	✓	-	3		
2. ที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (Affordable Housing) สัดส่วนของหน่วยที่อยู่อาศัยใหม่ประเภทให้เช่าหรือขายสำหรับผู้มีรายได้น้อยกว่ารายได้เฉลี่ยของพื้นที่ (AMI) โดยได้รับการบำรุงรักษาเป็นเวลาดำเนินการอย่างน้อย 15 ปี ที่อยู่อาศัยใหม่ประเภทให้เช่าหรือขายสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดได้บ้างในตารางที่ 2 (หน่วยที่อยู่อาศัยที่มีอยู่ไม่ได้รับการคำนวณจากความต้องการที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง)						
ตารางที่ 2 แสดงค่าสำหรับที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง						
	ห้องชุดให้เช่า (Rental dwelling units)		หน่วยที่อยู่อาศัยสำหรับขาย (For-sale dwelling units)			
	ราคาสูงถึงร้อยละ 60 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 80 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 100 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 120 AMI	-	-
	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	-	-
2.1	5	10	5	8	-	✓
2.2	10	15	10	12	-	✓
2.3	15	25	15	-	-	✓
3. ประเภทที่อยู่อาศัยและที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (Housing Types and Affordable Housing) โครงการอาจได้รับคะแนนอย่างน้อย 2 คะแนนในตัวเลือกที่ 1 และอย่างน้อย 2 คะแนนในตัวเลือก 2 (อย่างน้อยหนึ่งแห่งจะต้องใช้สำหรับการจัดหาที่อยู่อาศัยที่หรือต่ำกว่าร้อยละ 100 AMI)					1	-
รวมคะแนนการประเมิน NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้					7	3

NPD C5 ลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint) (ตารางที่ 38) ไม่ได้รับคะแนน เนื่องจากเกณฑ์ในข้อ NPD C5 จำเป็นต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด ซึ่งพื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่เกณฑ์กำหนดครบทุกข้อ มีคุณสมบัติเพียง 1 ใน 3 ข้อ ซึ่งข้อกำหนดที่พื้นที่วิจัยมีคุณสมบัติ คือ สำหรับอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยใหม่และอาคารพักอาศัยหลายยูนิต ห้ามสร้างที่จอดรถริมถนนใหม่ ให้จอดรถบริเวณนอกถนนที่อยู่ด้านข้างหรือด้านหลังอาคาร โดยปล่อยให้ด้านหน้าอาคารหันไปทางเครือข่ายการสัญจรที่ไม่มีที่จอดรถบนพื้นผิว และข้อกำหนดที่พื้นที่วิจัยไม่มีคุณสมบัติ คือ (1) พื้นที่ไม่เกินร้อยละ 20 ของพื้นที่การพัฒนาทั้งหมดสำหรับอาคารจอดรถนอกถนนแห่งใหม่ โดยไม่มีพื้นที่จอดรถส่วนบุคคลที่ใหญ่กว่า 2 เอเคอร์ ยกเว้นที่จอดรถอยู่ใต้พื้นที่อาคารสามารถใช้ที่จอดรถใต้ดินหรือที่จอดรถหลายชั้นเพื่อเพิ่มพื้นที่ได้ ไม่นับรวมพื้นที่จอดรถบนถนน และ (2) จัดให้มีที่จอดรถ

สำหรับรถยนต์ร่วมหรือที่จอดรถสำหรับยานพาหนะที่ใช้ร่วมกันอย่างน้อยร้อยละ 10 ของพื้นที่จอดรถนอกถนนสำหรับอาคาร ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยและแบบผสม ที่จอดรถจะต้องทำเครื่องหมายและอยู่ห่างจากทางเข้าอาคารที่ให้บริการในระยะเดิน 60 เมตร

ตารางที่ 38 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C5 ลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C5 ลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด)				
1. สำหรับอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยใหม่และอาคารพักอาศัยหลายยูนิต ห้ามสร้างที่จอดรถริมถนนใหม่ ให้ค้นหาที่จอดรถนอกถนนที่อยู่ด้านข้างหรือด้านหลังอาคาร โดยปล่อยให้ด้านหน้าอาคารหันไปทางเครือข่ายการสัญจรที่ไม่มีที่จอดรถบนพื้นผิว		✓	1	0
2. ใช้พื้นที่ไม่เกินร้อยละ 20 ของพื้นที่การพัฒนาทั้งหมดสำหรับอาคารจอดรถนอกถนนแห่งใหม่ โดยไม่มีพื้นที่จอดรถส่วนบุคคลที่ใหญ่กว่า 2 เอเคอร์ ยกเว้นที่จอดรถใต้พื้นที่อาคารสามารถใช้ที่จอดรถใต้ดินหรือที่จอดรถหลายชั้นเพื่อเพิ่มพื้นที่ได้ ไม่นับรวมพื้นที่จอดรถบนถนน	✓			
3. จัดให้มีที่จอดรถสำหรับรถยนต์ร่วมหรือที่จอดรถสำหรับยานพาหนะที่ใช้ร่วมกัน อย่างน้อยร้อยละ 10 ของพื้นที่จอดรถนอกถนนสำหรับอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยและแบบผสม ที่จอดรถจะต้องทำเครื่องหมายและอยู่ห่างจากทางเข้าอาคารที่ให้บริการในระยะเดิน 60 เมตร	✓			
รวมคะแนนการประเมิน NPD C5 ลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint)	-	-	1	0

NPD C6 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community) (ตารางที่ 39) ไม่ได้รับคะแนน เนื่องจากจำนวนทางแยกต่อตารางกิโลเมตรในพื้นที่วิจัยมีจำนวนที่น้อยกว่าเกณฑ์กำหนด

ตารางที่ 39 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C6 ชุมชนที่เปิดกว้างและเชื่อมต่อกัน (Connected and Open Community)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C6 ชุมชนที่เปิดกว้างและเชื่อมต่อกัน (Connected and Open Community)				
1. ทางแยก 116–154 จุด ต่อตารางกิโลเมตร	-	✓	1	0
2. ทางแยก > 154 จุด ต่อตารางกิโลเมตร	-	✓	2	
รวมคะแนนการประเมิน NPD C5 ลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint)	-	-	2	0

NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities) (ตารางที่ 40) ไม่ได้รับคะแนน เนื่องจากพื้นที่วิจัยไม่ได้มีแผนพัฒนาในการจัดทำจุดบริการขนส่งสาธารณะใหม่

ตารางที่ 40 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities)				
1. แผนการจัดการในการจัดทำจุดแวะพักหรือจุดแวะพักการขนส่งภายในพื้นที่ที่ได้รับการสนับสนุนเงินทุนภายในระยะเวลา 2 ปี และได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานบริการขนส่งสาธารณะในการติดตั้งที่พักรองพื้นที่สิ่งอำนวยความสะดวกในการบริการขนส่งในจุดแวะพัก กำหนดให้จุดแวะพักต้องมีที่กำบังเพื่อป้องกันลมและฝน มีที่นั่งและไฟส่องสว่าง มีป้ายแสดงตารางการเดินทางและข้อมูลเส้นทาง	-	✓	1	0
รวมคะแนนการประเมิน NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities)	-	-	1	0

NPD C8 การจัดการความต้องการการขนส่ง (Transportation Demand Management) (ตารางที่ 41) ได้รับคะแนนรวม 1 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 2 ข้อ ได้แก่ (1) มีการขนส่งสาธารณะที่สนับสนุนในพื้นที่ให้บริการขนส่งตลอดปี เช่น รถตู้ รถรับส่ง รถประจำทาง จากจุดศูนย์กลางวิทยาเขตอย่างน้อย 1 จุดในโครงการไปยังจุดขนส่งสาธารณะอื่น ๆ หรือไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกหรือการใช้งาน โดยมีบริการไม่ต่ำกว่า วันธรรมดา 45 เทียบต่อวัน และวันหยุดสุดสัปดาห์ 30 เทียบต่อวัน จัดทำที่จัดเก็บจักรยานพร้อมที่ล็อคจัดเก็บ อย่างน้อย 1 แห่ง และจุดจัดเก็บล็อคจักรยานชั่วคราวในจุดบริการขนส่งสาธารณะอย่างน้อย 1 คันต่อจุด (0.5 คะแนน) (2) มีการรับประกันโปรแกรมขับกลับบ้าน (Guaranteed Ride Home Program) จัดให้มีการโดยสารฟรีแก่พนักงานที่โดยสารรถร่วมโดยสารต่อเครื่อง เดิน หรือปั่นจักรยานมาทำงานแต่ต้องเดินทางกลับด้วยการโดยสารอาจเป็นรถแท็กซี่ รถของบริษัท หรือรถเช่า (0.5 คะแนน)

ตารางที่ 41 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C8 การจัดการความต้องการการขนส่ง
(Transportation Demand Management)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD		ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C8 การจัดการความต้องการการขนส่ง (Transportation Demand Management) (เลือกปฏิบัติอย่างน้อย 2 ใน 6 ข้อ แต่ไม่เกิน 4 ข้อ)					
1. บัตรโดยสารประเภทพาส (Transit Passes) จัดทำบัตรโดยสารประเภทพาสที่ถูกต้องเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี โดยได้รับทุนสนับสนุนร้อยละ 100 ของราคาปกติให้กับผู้อยู่อาศัยและพนักงานที่อยู่ในโครงการอย่างน้อยในช่วง 3 ปีแรกของโครงการ		-	✓	0.5	1
2. การขนส่งสาธารณะที่สนับสนุนโดยนักพัฒนา (Developer-Sponsored Transit) ให้บริการขนส่งตลอดปี เช่น รถตู้ รถรับส่ง รถประจำทาง จากจุดศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์อย่างน้อย 1 จุดในโครงการไปยังจุดขนส่งสาธารณะอื่น ๆ หรือไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกหรือการใช้งาน โดยมีบริการไม่ต่ำกว่า วันธรรมดา 45 เที่ยวต่อวัน และวันหยุดสุดสัปดาห์ 30 เที่ยวต่อวัน จัดทำที่จัดเก็บจักรยานพร้อมที่ล็อคจอดเก็บ อย่างน้อย 1 แห่ง และจุดจัดเก็บล้อจักรยานชั่วคราวในจุดแวะพักอย่างน้อย 1 คันต่อ 1 จุดแวะพัก		✓	-	0.5	
3. การแบ่งปันยานพาหนะ (Vehicle Sharing) ให้ร้อยละ 50 ของที่อยู่อาศัยและทางเข้าที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอยู่ในระยะเดินเท้า 400 เมตรจากยานพาหนะอย่างน้อย 1 คันในโปรแกรมการแบ่งปันยานพาหนะตามที่ระบุไว้ด้านล่างโดยขึ้นอยู่กับขนาดโครงการ		-	✓	0.5	
3.1	โครงการมีที่อยู่อาศัยน้อยกว่า 100 ยูนิต หรือ พนักงานน้อยกว่า 100 คน ให้จัดหายานพาหนะ 1 คัน				
3.2	โครงการมีที่อยู่อาศัยหรือพนักงานมากกว่า 100 คน มีบริการขนส่งอย่างน้อย 60 เที่ยวต่อวัน และ 40 เที่ยววันหยุดสุดสัปดาห์ ให้จัดหายานพาหนะและที่จอดรถเพิ่มเติมอย่างน้อย 1 คันสำหรับพื้นที่ที่อยู่อาศัยทุก 100 ยูนิต หรือต่อพนักงาน 100 คน				
3.3	โครงการมีที่อยู่อาศัยหรือพนักงานมากกว่า 100 คน ที่ไม่มีบริการขนส่งต่อรอบตามที่ระบุไว้ข้างต้น ให้จัดหายานพาหนะและที่จอดรถเพิ่มเติมอย่างน้อย 1 คันสำหรับพื้นที่ที่อยู่อาศัยทุก 200 ยูนิต หรือต่อพนักงาน 200 คน				
4. การแยกส่วนที่จอดรถและค่าที่จอดรถ (Unbundling of Parking and Parking Fees) ร้อยละ 90 ของอาคารพักอาศัยแบบหลายยูนิตหรือพื้นที่ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ต้องขาย-เช่าพื้นที่จอดรถแยก กำหนดค่าธรรมเนียมการจอดรถภายในขอบเขตโครงการสำหรับที่จอดรถทั้งหมดให้มากกว่าค่าใช้จ่ายบริการขนส่งสาธารณะต่อเดือน ไม่คำนวณส่วนที่จอดรถริมถนนและส่วนที่จอดรถภายในบ้านเดี่ยว		-	✓	0.5	

ตารางที่ 41 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C8 การจัดการความต้องการการขนส่ง (Transportation Demand Management) (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C8 การจัดการความต้องการขนส่ง (Transportation Demand Management) (เลือกปฏิบัติอย่างน้อย 2 ใน 6 ข้อ แต่ไม่เกิน 4 ข้อ) (ต่อ)				
5. รับประกันโปรแกรมขับกลับบ้าน (Guaranteed Ride Home Program) ต้องจัดให้มีการโดยสารฟรีแก่พนักงานที่โดยสารรถร่วมโดยสารต่อเครื่อง เดิน หรือปั่นจักรยานมาทำงานแต่ต้องเดินทางกลับตัว การโดยสารอาจเป็นรถแท็กซี่ รถของบริษัท หรือรถเช่า	✓	-	0.5	
6. การจัดเตรียมการทำงานที่ยืดหยุ่น (Flexible Work Arrangements) ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดเตรียมการทำงานที่ยืดหยุ่นเพื่อลดการเดินทางด้วยรถยนต์ในช่วงที่การจราจรหนาแน่น โดยพัฒนาโยบายกำหนดให้พนักงานสามารถทำงานทางไกลได้ในเวลาเร่งด่วน ปีบริด	-	✓	0.5	
รวมคะแนนการประเมิน NPD C8 การจัดการความต้องการขนส่ง (Transportation Demand Management)	-	-	2	1

NPD C9 การเข้าถึงหน่วยงานและพื้นที่สาธารณะ (Access to Civic and Public Spaces) (ตารางที่ 42) ได้รับคะแนนรวม 1 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อ คือ ร้อยละ 90 ของทางเข้าของอาคารที่อยู่อาศัยและอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย สามารถเข้าถึงพื้นที่การใช้งานบริการส่วนประชาชน หรือพื้นที่สาธารณะ อย่างน้อย 1 แห่ง ภายในระยะเดินเท้า 402 เมตร และพื้นที่สาธารณะต้องมีขนาดสัดส่วนพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 1 ต่อ 4 หรือขนาด 1/6 เอเคอร์ (acre)

ตารางที่ 42 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C9 การเข้าถึงหน่วยงานและพื้นที่สาธารณะ (Access to Civic and Public Spaces)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C9 การเข้าถึงหน่วยงานและพื้นที่สาธารณะ (Access to Civic and Public Spaces)				
1. ร้อยละ 90 ทางเข้าที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย สามารถเข้าถึงพื้นที่การใช้งานบริการส่วนประชาชน หรือพื้นที่สาธารณะ อย่างน้อย 1 แห่ง ภายในระยะเดินเท้า 402 เมตร และพื้นที่สาธารณะต้องมีขนาดสัดส่วนพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 1 ต่อ 4 หรือขนาด 1/6 เอเคอร์ (acre)	✓	-	1	1
รวมคะแนนการประเมิน	-	-	1	1

NPD C10 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการ (Access to Recreation Facilities) (ตารางที่ 43) ได้รับความคะแนนรวม 1 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อ คือ ร้อยละ 90 ของทางเข้าของหน่วยอาคารที่อยู่อาศัยและอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยในระยะเดิน 804 เมตร จัดให้มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจกลางแจ้งที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ โดยมีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 1 เอเคอร์ (acre) หรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในร่มที่เข้าถึงได้ที่มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 2,325 ตารางเมตร เช่น สนามกีฬาประเภทต่าง ๆ สระว่ายน้ำ ฯลฯ และมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการพร้อม

ตารางที่ 43 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C10 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการ (Access to Recreation Facilities)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C10 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการ (Access to Recreation Facilities)				
1. ร้อยละ 90 ของทางเข้าหน่วยที่อยู่อาศัยและไม่ใช่ที่อยู่อาศัยในระยะเดิน 804 เมตร ให้มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจกลางแจ้งที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ โดยมีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 1 เอเคอร์ (acre) หรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในร่มที่เข้าถึงได้ที่มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 2,325 ตารางเมตร เช่น สนามกีฬาประเภทต่าง ๆ สระว่ายน้ำ ฯลฯ และมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการพร้อม	✓	-	1	1
รวมคะแนนการประเมิน	-	-	1	1

ตารางที่ 44 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ)				
1. โครงการที่มีที่อยู่อาศัยใหม่ (Projects with New Dwelling Units) ออกแบบให้ร้อยละ 20 ของที่อยู่อาศัยใหม่ตามประเภทดังนี้ ได้แก่ บ้านเดี่ยวชั้นเดียวอาคารบ้านเรือนเดี่ยว และอาคารที่มีที่อยู่อาศัย 2 – 3 หลัง 1.1 คุณสมบัติการออกแบบสากลทั้งที่บ้าน (Universal Design Features Throughout the Home) อาคารพักอาศัยทั้งหลังต้องมีคุณสมบัติการออกแบบที่เป็นสากลอย่างน้อย 5 ประการดังต่อไปนี้ - มีอับประตูแบบก้านโยก - มีอับบานตู้และลิ้นชักที่ง่ายต่อการจับ	✓		1	1

ตารางที่ 44 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ) (ต่อ)				
<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ลือคที่ง่ายต่อการจับสำหรับประตูและหน้าต่าง - ด้ามก๊อกเดี่ยวที่จับง่าย - สวิตช์แบบโยกหรือแบบสัมผัสง่าย - ไฟฟ้าส่องสว่างเปิด-ปิดอัตโนมัติ - เปิด-ปิดด้วยการตรวจจับความเคลื่อนไหวที่ทางเข้า ในโถงทางเดิน บันได ในตู้เสื้อผ้า ในโรงรถ พื้นที่เนกประสงค์ และชั้นใต้ดิน - สัญลักษณ์อักษรที่มีความคมชัดมีขนาดใหญ่สำหรับการควบคุม สัญญาณ บ้าน และหมายเลขยูนิต - ชั้นวางของ ม้านั่ง หรือโต๊ะบิวท์อินให้มีพื้นที่วางเขาด้านล่าง ประตูทางเข้าภายนอกสามารถป้องกันสภาพอากาศได้ เช่น ฉลียง หลังคา กันสาด หรือวัสดุปิดเหนือศีรษะอื่น ๆ - ความกว้างของช่องเปิดประตูใส่ขั้นต่ำ 80 ซม. สำหรับทางเข้า-ออกทั้งหมด - กันลื่นทางเข้า บันได และพื้นที่อื่น ๆ แยกสักระหว่างขั้นบันได ลูกตั้งและลูกนอน - พื้นผิวภายใน เช่น พรมขนสั้น พื้นแข็ง ที่อำนวยความสะดวกสำหรับรถเข็นหรือไม้เท้า โดยมีสัติดกันระหว่างพื้นผิวและขอบของพื้น ไม่ปูพรมในห้องครัว ห้องน้ำ หรือพื้นที่เปียกอื่น ๆ ของที่อยู่อาศัย <p>1.2 คุณสมบัติห้องครัว (Kitchen Features) บนชั้นหลักของบ้านหรือชั้นอื่น ถ้ามีลิฟต์หรือบันไดเลื่อน ให้เตรียมรัศมีระยะเลี้ยว 1.5 เมตร ห้องครัวให้มีลักษณะพื้นแข็ง ก๊อกแบบก้านโยกเดี่ยวสำหรับระบบประปา และคุณลักษณะการออกแบบสากลอย่างน้อย 4 ประการดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับระดับความสูงได้ตั้งแต่ 70-110 ซม. หรือการทำงานที่ปรับได้ เช่น เคา์เตอร์ อ่างล้างหน้า และเตาปรุงอาหาร - พื้นที่ได้อ่างล้างจานและเตา กำหนดให้มีประตูบานพับหรือสามารถพับเก็บได้ในด้านข้าง และสามารถควบคุมเตาปรุงอาหารได้จากด้านหน้าหรือด้านข้าง เตาอบติดผนังในระดับความสูงที่เหมาะสมเพื่อรองรับผู้สูงอายุ - พื้นที่ที่ฐานล่างของผู้มีความสูงไม่ต่ำกว่า 23 เซนติเมตร ลื่นชั๊กและชั้นวางขยายได้อย่างน้อยครั้งหนึ่งตามปริมาตรของตู้ - ทำสัติดกันระหว่างเคา์เตอร์ ขอบด้านหน้า และพื้น - ตู้ติดผนัง ชั้นวางปรับระดับสูงต่ำได้ - แสงสว่างสำหรับการใช้งานที่ปราศจากแสงสะท้อน 	-	✓	-	-

ตารางที่ 44 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ) (ต่อ)				
<p>1.3 คุณสมบัติห้องนอนและห้องน้ำ (Bedroom and Bathroom Features) พื้นที่ชั้นหลักของอาคารหรือชั้นอื่น หากมีลิฟต์หรือบันไดเลื่อน ให้บริการให้ระบุสิ่งต่อไปนี้ทั้งหมด</p> <p>ในห้องนอนอย่างน้อย 1 ห้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาดห้องเพื่อรองรับเตียงคู่ที่มีริมมุ้งเดี่ยว 1.5 เมตรรอบเตียง - ติดตั้งตู้เสื้อผ้าแบบช่องเปิดโล่ง 80 ซม. พร้อมราวแขวนและชั้นวางแบบปรับความสูงได้ <p>ในห้องน้ำเต็มรูปแบบอย่างน้อย 1 ห้อง ชั้นเดียวกับห้องนอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีพื้นที่ในการเคลื่อนย้ายที่เพียงพอโดยมีพื้นที่ว่างบนพื้น 75 x 120 เซนติเมตรในแต่ละส่วน - วางโถสุขภัณฑ์ให้ห่างจากผนัง ตู้ หรืออ่างด้านข้าง 45 ซม. และเว้นที่ว่างด้านหน้า 90 ซม. - ติดตั้งราวกันแบบกว้างรอบโถส้วม อ่างอาบน้ำ และ ฝักบัว เพื่อการจัดวางและย้ายราวจับในอนาคต - จัดให้มีพื้นที่ได้โถส้วมโดยการติดตั้งตู้ตั้งพื้นแบบถอดได้ หรือประตูแบบพับหรือเก็บเองได้ - ติดตั้งกระจกบานยาวสูงจากพื้นไม่เกิน 90 ซม. และกระจกสูงอย่างน้อย 180 ซม. <p>นอกจากนี้ ห้องน้ำทุกห้องต้องเป็นพื้นแข็ง อุปกรณ์ประปาทั้งหมดเป็นลักษณะคันโยกเดี่ยว อ่างอาบน้ำหรือฝักบัวต้องมีหัวฝักบัวแบบใช้มือถือ</p>	-	✓	-	-
<p>2. พื้นที่ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและไม่มีที่อยู่อาศัยใหม่ (Projects With Noncompliant Routes and No New Dwelling Units) ทางเลือกนี้ใช้กับโครงการที่ไม่มีที่อยู่อาศัยใหม่โดยปฏิบัติดังต่อไปนี้</p> <p>2.1 ปรับปรุงเส้นทางการเดินทางสาธารณะที่มีอยู่เดิมที่เข้าถึงได้โดยสาธารณะ สำหรับภาคเอกชน ท้องถิ่น สิ่งอำนวยความสะดวก</p> <p>2.2 การสร้างเส้นทางการเดินทางที่เข้าถึงได้โดยสาธารณะซึ่งไม่จำเป็นต้องตรงตามกฎหมายเพื่อให้สามารถเข้าถึงได้</p>	✓	-	-	-
รวมคะแนนการประเมิน NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design)	-	-	1	1

NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) (ตารางที่ 44) ได้รับคะแนนรวม 1 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อโดยทางเลือกดังกล่าวใช้กับพื้นที่ที่ไม่มีที่อยู่อาศัยใหม่ คือ มีการปรับปรุงเส้นทางการเดินทางสาธารณะที่มีอยู่เดิมที่

เข้าถึงได้โดยสาธารณะ สำหรับภาคเอกชน ท้องถิ่น สิ่งอำนวยความสะดวก และมีการสร้างเส้นทางที่เข้าถึงได้โดยสาธารณะซึ่งไม่จำเป็นต้องตรงตามกฎหมายเพื่อให้สามารถเข้าถึงได้

NPD C12 การเข้าถึงชุมชนและการมีส่วนร่วม (Community Outreach and Involvement) (ตารางที่ 45) ได้รับคะแนนรวม 2 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อ คือมีการประชุมเชิงปฏิบัติการ ที่เปิดให้ประชาชนทั่วไป กลุ่มตัวแทนที่อยู่ใกล้เคียง ผู้อยู่อาศัย ตลอดจนเจ้าของธุรกิจ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ในการเตรียมการแผนโครงการและแนวความคิดต่าง ๆ

ตารางที่ 45 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C12 การเข้าถึงชุมชนและการมีส่วนร่วม (Community Outreach and Involvement)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD		ทางเลือก		เกณฑ์คะแนน	รวมคะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C12 การเข้าถึงชุมชนและการมีส่วนร่วม (Community Outreach and Involvement) (เลือกปฏิบัติตามข้อกำหนดเพียง 1 ใน 3 ข้อ)					
1. ประชาสัมพันธ์ชุมชน (Community Outreach) มีส่วนร่วมกับชุมชนด้วยวิธีต่อไปนี้					
1.1	การออกแบบล่วงหน้า (Predesign) การประชุมระหว่างเจ้าของทรัพย์สินที่อยู่ติดกัน ผู้อยู่อาศัย เจ้าของธุรกิจ และพนักงานเจ้าหน้าที่วางแผนท้องถิ่น นักพัฒนาชุมชน และผู้อยู่อาศัยจัดทำเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่เสนอก่อนเริ่มการออกแบบ				
1.2	การออกแบบเบื้องต้น (Preliminary design) ประชาสัมพันธ์และจัดการประชุมชุมชนแบบเปิดอย่างน้อยหนึ่งครั้งเพื่อพิจารณาพิจารณาอย่างเป็นทางการ การประชุมตัวแทนชุมชน ในการสร้างแนวคิดการออกแบบโครงการเบื้องต้น ทำงานโดยตรงกับสมาคมชุมชนท้องถิ่น รวบรวมและสรุปความคิดเห็นที่เกิดขึ้นในการประชุม	-	✓	1	2
1.3	แก้ไขการออกแบบเบื้องต้นของโครงการ (Modify the project's preliminary design) แก้ไขการออกแบบเบื้องต้นของโครงการเป็นผลจากประชุมชุมชน หรือหากไม่มีการแก้ไข ให้อธิบายว่าเหตุใดการประชุมชุมชนจึงไม่สร้างการปรับเปลี่ยนการออกแบบ				
1.4	การสื่อสารอย่างต่อเนื่อง (Ongoing communication) กำหนดวิธีการอย่างต่อเนื่องสำหรับการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนาและชุมชนตลอดขั้นตอนการออกแบบและการก่อสร้าง				
2. (Charrette) ปฏิบัติตามตัวเลือกที่ 1 และดำเนินการออกแบบ Charrette หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการเชิงโต้ตอบอย่างน้อยสองวัน ที่เปิดให้ประชาชนทั่วไปที่มีส่วนร่วม กลุ่มตัวแทนที่อยู่ใกล้เคียง ผู้อยู่อาศัย เจ้าของธุรกิจ และผู้ปฏิบัติงานในการเตรียมการแผนโครงการและแนวความคิด		✓	-	2	

ตารางที่ 45 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C12 การเข้าถึงชุมชนและการมีส่วนร่วม (Community Outreach and Involvement) (ต่อ)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C12 การเข้าถึงชุมชนและการมีส่วนร่วม (Community Outreach and Involvement) (เลือกปฏิบัติตามข้อกำหนดเพียง 1 ใน 3 ข้อ)				
3. โปรแกรมการรับรอง (Endorsement Program) ปฏิบัติตามตัวเลือกที่ 1 และขอรับการรับรองจากโครงการพัฒนาเอกชนในท้องถิ่นหรือระดับภูมิภาคที่ดำเนินการตรวจสอบอย่างเป็นระบบในการรับรองโครงการพัฒนาการเติบโตอย่างชาญฉลาดภายใต้ระบบการให้คะแนน	-	✓	2	2
รวมคะแนนการประเมิน	-	-	-	2

NPD C13 การผลิตอาหารท้องถิ่น (Local Food Production) (ตารางที่ 46) ได้รับคะแนนรวม 1 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อ คือ ใกล้ตลาดเกษตรกร (Proximity to Farmers Market) จากศูนย์กลางวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยภายในระยะเดิน 800 เมตร โดยที่ตลาดเกษตรกรที่มีอยู่หรือที่วางแผนไว้มีการเปิดดำเนินการอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง เป็นเวลาอย่างน้อยห้าเดือนต่อปี ผู้ขายในตลาดของเกษตรกรสามารถขายได้เฉพาะสินค้าที่ปลูกภายใน 240 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ และตลาดเกษตรกรที่วางแผนไว้ต้องมีข้อตกลงจากเกษตรกรและผู้ขายว่าตลาดจะเป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมด

NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงาถนน (Tree-Lined and Shaded Streets) (ตารางที่ 47) ได้รับคะแนนรวม 1 คะแนน จากการเลือกปฏิบัติใน 1 ข้อ คือ เป็นพื้นที่ที่มีไม้ยืนต้นหรือโครงสร้างถาวรให้ร่มเงาทางเดินเท้าอย่างน้อยร้อยละ 40 ของความยาวบล็อกถนนที่มีอยู่ โดยต้นไม้ต้องให้ร่มเงาภายในระยะ 10 ปี หรือมีแผนพัฒนาจะมีส่วนดังกล่าว

NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools) (ตารางที่ 48) ไม่ได้รับคะแนนเนื่องจากพื้นที่วิจัยมีโครงข่ายการสัญจรจากทางเข้าของอาคารที่อยู่อาศัยไปยังพื้นที่โรงเรียนที่ไม่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของเกณฑ์ กล่าวคือพื้นที่วิจัยมีโครงข่ายทางเท้าที่ไม่สมบูรณ์ทั้งสองฝั่งของเขตทาง และมีลักษณะของเส้นทางจักรยานที่ไม่ต่อเนื่องกัน และมีระยะทางระหว่างที่พักอาศัยกับโรงเรียนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

ตารางที่ 46 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C13 การผลิตอาหารท้องถิ่น (Local Food Production)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน																								
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ																										
NPD C13 การผลิตอาหารท้องถิ่น (Local Food Production) (เลือกปฏิบัติตามข้อกำหนดเพียง 1 ใน 3 ข้อ)																												
กำหนดพันธสัญญา เงื่อนไข และข้อจำกัดหรือรูปแบบอื่น ๆ ของข้อกำหนดที่ดินที่ระบุว่าห้ามปลูกผลิตผลในพื้นที่โครงการ รวมถึงโรงเรียน พื้นที่ส่วนด้านหน้า ด้านหลัง หรือด้านข้างที่อยู่อาศัย หรือระเบียง ลานบ้าน หรือหลังคา ตรงตามข้อกำหนดของ 1 ใน 3 ตัวเลือกต่อไปนี้ 1. สวนย่านชุมชน (Neighborhood Gardens) อุทิศพื้นที่ปลูกถาวรที่ใช้ทำงานได้และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงเรือนภายในโครงการตามที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 ไม่รวมที่อยู่อาศัยที่มีอยู่ ตรวจสอบการเข้าถึงแสงอาทิตย์และจัดให้มีรั้ว มีระบบรดน้ำ การปรับปรุงค้ำปลูกยกสูงในสวน พื้นที่จัดเก็บเครื่องมือที่ปลอดภัย และทางเข้าสำหรับพื้นที่เหล่านี้ โดยพื้นที่นั้นถูกจัดการโดยนิติบุคคลที่มีผู้อยู่อาศัยในโครงการร่วมตัดสินใจ เช่น กลุ่มชุมชน สมาคมเจ้าของบ้าน หรือหน่วยงานสาธารณะ	-	✓																										
ตารางที่ 1 พื้นที่สวนขั้นต่ำ ตามความหนาแน่นของโครงการ																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ความหนาแน่นของโครงการDU/acre</th> <th>พื้นที่ที่กำลังเติบโต ตารางฟุต/DU</th> <th>ความหนาแน่นของโครงการ DU/hectare</th> <th>พื้นที่ที่กำลังเติบโต ตารางเมตร/DU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 7 และ ≤ 14</td> <td>200</td> <td>> 17.5 และ ≤ 35</td> <td>18.5</td> </tr> <tr> <td>> 14 และ ≤ 22</td> <td>100</td> <td>> 35 และ ≤ 55</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>> 22 และ ≤ 28</td> <td>80</td> <td>> 55 และ ≤ 69</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>> 28 และ ≤ 35</td> <td>70</td> <td>> 69 และ ≤ 87</td> <td>6.5</td> </tr> <tr> <td>> 35</td> <td>60</td> <td>> 87</td> <td>5.5</td> </tr> </tbody> </table>	ความหนาแน่นของโครงการDU/acre	พื้นที่ที่กำลังเติบโต ตารางฟุต/DU	ความหนาแน่นของโครงการ DU/hectare	พื้นที่ที่กำลังเติบโต ตารางเมตร/DU	> 7 และ ≤ 14	200	> 17.5 และ ≤ 35	18.5	> 14 และ ≤ 22	100	> 35 และ ≤ 55	9	> 22 และ ≤ 28	80	> 55 และ ≤ 69	7.5	> 28 และ ≤ 35	70	> 69 และ ≤ 87	6.5	> 35	60	> 87	5.5	-	✓	1	1
ความหนาแน่นของโครงการDU/acre	พื้นที่ที่กำลังเติบโต ตารางฟุต/DU	ความหนาแน่นของโครงการ DU/hectare	พื้นที่ที่กำลังเติบโต ตารางเมตร/DU																									
> 7 และ ≤ 14	200	> 17.5 และ ≤ 35	18.5																									
> 14 และ ≤ 22	100	> 35 และ ≤ 55	9																									
> 22 และ ≤ 28	80	> 55 และ ≤ 69	7.5																									
> 28 และ ≤ 35	70	> 69 และ ≤ 87	6.5																									
> 35	60	> 87	5.5																									
หมายเหตุ : DU = หน่วยที่อยู่อาศัย สวนชุมชนที่จัดตั้งขึ้นนอกขอบเขตโครงการ อยู่ภายในระยะเดิน 800 เมตร จากศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์ของโครงการ สามารถตอบสนองทางเลือกนี้ได้ หากสวนไม่เป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมด																												
2. เกษตรที่สนับสนุนโดยชุมชน (Community-Supported Agriculture) โครงการเกษตรกรรมที่ชุมชนสนับสนุนโดยตั้งอยู่ในระยะ 240 กิโลเมตรจากศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์ของโครงการ	-	✓																										
3. ใกล้ตลาดเกษตรกร (Proximity to Farmers Market) จากศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์ของโครงการภายในระยะเดิน 800 เมตร ตลาดเกษตรกรที่มีอยู่หรือที่วางแผนไว้ที่เปิดดำเนินการอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งเป็นเวลาอย่างน้อยห้าเดือนต่อปี ผู้ขายในตลาดของเกษตรกรสามารถขายได้เฉพาะสินค้าที่ปลูกภายใน 240 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ตลาดเกษตรกรที่วางแผนไว้ต้องมีคำมั่นสัญญาจากเกษตรกรและผู้ขายว่าตลาดจะเป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมด	✓	-																										
รวมคะแนนการประเมิน NPD C13 การผลิตอาหารท้องถิ่น (Local Food Production)	-	-	1	1																								

ตารางที่ 47 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงาถนน (Tree-Lined and Shaded Streets)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงาถนน (Tree-Lined and Shaded Streets)				
1. บล็อกที่มีแนวไม้ยืนต้น (Tree-Lined Blocks) จัดให้มีแนวต้นไม้ที่มีระยะห่างระหว่างต้นไม้ไม่เกิน 12 เมตร โดยวัดจากศูนย์กลางทรงพุ่ม (ยกเว้นทางวิ่ง) อย่างน้อยร้อยละ 60 ของความยาวบล็อกถนนเขตทางทั้งหมด และบริเวณเส้นทางหลักของพื้นที่ ตลอดจนเกาะกลางถนน หรือมีแผนพัฒนาจะทำส่วนดังกล่าว	-	✓	1	1
2. ร่มเงาทางเท้า (Shaded Sidewalks) ให้ร่มเงาจากไม้ยืนต้นหรือโครงสร้างถาวรที่ให้ร่มเงาทางเดินเท้าอย่างน้อยร้อยละ 40 ของความยาวบล็อกถนนที่มีอยู่ โดยต้นไม้ต้องให้ร่มเงาภายในระยะ 10 ปี หรือมีแผนพัฒนาจะทำส่วนดังกล่าว	✓	-	1	
รวมคะแนนการประเมิน NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงาถนน (Tree-Lined and Shaded Streets)	-	-	2	1

ตารางที่ 48 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนน NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools)

รายละเอียดการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD	ทางเลือก		เกณฑ์ คะแนน	รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ		
NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools)				
อย่างน้อยร้อยละ 50 ของทางเข้าที่อยู่อาศัยมีระยะห่างไม่เกิน 800 เมตร จากทางเข้าอาคารที่ใช้งานของโรงเรียนประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษา ตอนต้นหรือใหม่ที่มีอยู่ หรืออยู่ไม่เกินระยะ 1.6 กิโลเมตร จากทางเข้าอาคารที่ใช้งานของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีอยู่หรือแห่งใหม่ หากโรงเรียนรวมระดับชั้นประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษาตอนปลายเข้าด้วยกัน อย่างน้อยร้อยละ 50 ของทางเข้าที่อยู่อาศัยจะต้องอยู่ห่างจากทางเข้าอาคารของโรงเรียนที่ใช้งานในระยะ 800 เมตร ลักษณะโครงข่ายการสัญจรจากจุดทางเข้าที่อยู่อาศัยมายังทางเข้าอาคารของโรงเรียนต้องประกอบด้วย (1) โครงข่ายทางเท้าที่สมบูรณ์ทั้งสองฝั่งของเขตทาง (2) เส้นทางปั่นจักรยานที่ต่อเนื่องกัน หากโรงเรียนเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ศึกษา ต้องออกแบบให้คนเดินเท้าและนักปั่นจักรยานสามารถเข้าถึงทางเข้าอาคารได้โดยง่าย โดยไม่ต้องข้ามพื้นที่รถประจำทางทางเข้าที่จอดรถ และพื้นที่รับ-ส่งนักเรียน วิทยาเขตของโรงเรียนใหม่ภายในขอบเขตโครงการต้องไม่เกินขีดจำกัด ดังต่อไปนี้ (1) มัธยมศึกษาตอนปลาย (นักเรียนอายุ 15-18 ปี) 15 ไร่ -มัธยมต้น (นักเรียนอายุ 11-14 ปี) 10 ไร่ (2) โรงเรียนประถม (นักเรียนอายุ 6-10 ปี) 5 ไร่	-	✓	1	0
รวมคะแนนการประเมิน NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools)	-	-	1	0

ซึ่งผลการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ตารางที่ 49) ทั้ง 15 ข้อ พบว่าได้รับคะแนนรวมทั้งหมด 18 คะแนน จากระดับคะแนนสูงสุด 41 คะแนน ซึ่งผลมีส่วนต่างจากระดับคะแนนสูงสุดค่อนข้างมาก โดยไม่ถึงร้อยละ 50 ของค่าระดับคะแนนสูงสุด ส่งผลให้ค่าคะแนนอยู่ในระดับที่ไม่ดีและควรมีการเสนอแนวทางการพัฒนา หรือปรับปรุงแก้ไขในรายละเอียดที่เกณฑ์กำหนด เพื่อเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ให้เป็นพื้นที่ที่มีรูปแบบและการออกแบบย่านชุมชนที่มีความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 49 แสดงผลสรุปการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)

เกณฑ์คะแนน NPD	การเลือกปฏิบัติ		ระดับคะแนน	ผลคะแนน	หมายเหตุ
	1 ข้อ	≥2 ข้อ			
NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets)	✓	-	1-9	3	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 1.3
NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)	-	-	1-6	0	
NPD C3 ย่านที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods)	✓	-	1-4	4	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 1.4
NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability)	✓	-	1-7	3	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 1.3
NPD C5 การลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint)	-	✓	1	0	** พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด อยู่ในข้อกำหนดใน ข้อ 2. และ ข้อ 3. ไม่อยู่ในข้อกำหนดใน ข้อ 1.
NPD C6 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community)	-	-	1-2	0	
NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities)	-	-	1	0	
NPD C8 การจัดการความต้องการขนส่ง (Transportation Demand Management)	-	✓	1-2	1	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 2. และข้อ 5.
NPD C9 การเข้าถึงหน่วยงานและพื้นที่สาธารณะ (Access to Civic and Public Spaces)	✓	-	1	1	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 1.
NPD C10 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการ (Access to Recreation Facilities)	✓	-	1	1	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 1.

ตารางที่ 49 แสดงผลสรุปการประเมินเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

เกณฑ์คะแนน NPD	การเลือกปฏิบัติ		ระดับ คะแนน	ผล คะแนน	หมายเหตุ
	1 ข้อ	≥2 ข้อ			
NPD C11 ความสามารถในการ ออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design)	✓	-	1	1	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 2.
NPD C12 การเข้าถึงชุมชนและการมี ส่วนร่วม (Community Outreach and Involvement)	✓	-	1-2	2	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 2.
NPD C13 การผลิตอาหารท้องถิ่น (Local Food Production)	✓	-	1	1	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 3.
NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงาถนน (Tree-Lined and Shaded Streets)	✓	-	1-2	1	เลือกปฏิบัติใน ข้อ 2.
NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools)	-	-	1	0	พื้นที่วิจัยไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนด ดังกล่าวได้
รวมคะแนน			41	18	

5.3 สรุปผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม

จากผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่วิจัยด้วยเกณฑ์ LEED-ND (Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development) ในหมวด SLL (Smart Location and Linkages) ที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด และหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) รูปแบบและกายภาพย่านชุมชน พบว่าพื้นที่วิจัยสามารถผ่านเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) ได้ทั้งหมด โดยมีคะแนนรวมของทุกเกณฑ์คะแนนอยู่ที่ 22 คะแนน จากระดับคะแนนสูงสุด 28 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับดี แต่พื้นที่วิจัยไม่ผ่านเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) และมีคะแนนรวมของทุกข้อในเกณฑ์คะแนนอยู่ที่ 18 คะแนน จากระดับคะแนนสูงสุด 41 คะแนน เมื่อรวมคะแนนในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) และหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) แล้วจะได้คะแนนรวมทั้งหมด 40 คะแนน ซึ่งจะสามารถผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นฐานได้ แต่เนื่องจากพื้นที่วิจัยไม่ผ่านเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ส่งผลให้พื้นที่ไม่สามารถบรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมได้

การที่จะทำให้พื้นที่วิจัยสามารถบรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับย่าน จำเป็นต้องมีการเสนอแนวทางการพัฒนาหรือแนวทางแก้ไขตามข้อกำหนดเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ในรายละเอียดที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ ทั้งนี้หากมีการเสนอแนวทางพัฒนาตามข้อกำหนดดังกล่าวแล้ว พื้นที่วิจัยจะเป็นพื้นที่ที่ผ่านการประเมินความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นฐานเท่านั้น หากแต่มีการเสนอแนวทางการพัฒนาตามข้อกำหนดในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) และหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ในรายละเอียดที่สอดคล้องกับพื้นที่วิจัย หรือแนวทางแก้ไขปรับปรุงพื้นที่วิจัยที่เป็นไปได้ตามข้อกำหนดในทุกรายละเอียดให้ได้มากที่สุด เท่าที่พื้นที่วิจัยจะปฏิบัติได้ และอยู่ในพื้นฐานความเป็นจริง เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพให้พื้นที่ศึกษาบรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพจากระดับพื้นฐานที่ทำได้



บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ในบทที่ 6 นี้เป็นการสรุปผลการวิจัยและตอบคำถามการวิจัยที่กำหนดไว้ ได้แก่ (1) ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์สามารถผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นฐานได้หรือไม่ และ (2) หากผลการประเมินสามารถผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับพื้นฐานได้ จะสามารถเสนอแนวทางการพัฒนาย่านมหาวิทยาลัยเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ประเมินในระดับที่สูงกว่าได้โดยวิธีใด ทั้งนี้การเสนอแนวทางการพัฒนาทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ สามารถเป็นต้นแบบความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ระดับย่าน นอกจากนี้แล้วยังสรุปข้อจำกัดในการวิจัย และการเสนอแนะหัวข้อที่ควรดำเนินการวิจัยต่อไป

6.1 สรุปผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

จากการศึกษาด้วยกระบวนการวิจัย 3 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การคัดเลือกใช้เกณฑ์การประเมินโดยศึกษาเกณฑ์ความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในไทยและต่างประเทศ เพื่อคัดเลือกและสรุปเกณฑ์ที่เหมาะสมในการนำมาใช้ประเมินพื้นที่วิจัย และสร้างกรอบในการเก็บข้อมูลที่ใช้เกณฑ์การประเมินเดียวกัน (ตารางที่ 9) เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา (2) การสำรวจภาคสนาม และการรวบรวมข้อมูล ผังแม่บท แผนพัฒนา ตลอดจนเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในเป็นข้อมูลในการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการประเมินพบว่า เกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการใช้ประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ คือเกณฑ์ LEED-ND (Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development) ในหมวด SLL (Smart Location and Linkages) ที่ตั้งและการเชื่อมต่อที่ชาญฉลาด และหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) รูปแบบและการออกแบบย่านชุมชน เนื่องจากการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในวิจัยเรื่องนี้เป็นการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับย่าน โดยมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร จะประกอบด้วยรายละเอียดเกณฑ์ในการ

ประเมินเป็นข้อ ๆ และแบ่งเป็นเกณฑ์บังคับและเกณฑ์เลือกปฏิบัติ โดยเกณฑ์บังคับเป็นเกณฑ์ที่พื้นที่วิจัยจำเป็นต้องผ่านเกณฑ์ในทุกรายละเอียด จึงจะสามารถดำเนินการประเมินในเกณฑ์เลือกปฏิบัติซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ให้ค่าคะแนนได้

ทั้งนี้การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมจะมีการจัดระดับรางวัลสำหรับการผ่านเกณฑ์การประเมินของ LEED-ND ในระดับต่าง ๆ ได้แก่ ระดับ Certified หรือระดับพื้นฐาน โดยต้องมีค่าคะแนนอยู่ที่ 40-49 ระดับ Silver ต้องมีค่าคะแนนอยู่ที่ 50-59 ระดับ Gold ต้องมีค่าคะแนนอยู่ที่ 60-79 และระดับ Platinum ต้องมีค่าคะแนนอยู่ที่ 80 คะแนนขึ้นไป โดยค่าคะแนนรวมของเกณฑ์ LEED-ND อยู่ที่ 69 คะแนน ส่งผลให้ค่าคะแนนสูงสุดของเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่วิจัยคือ 69 คะแนน หรืออยู่ในระดับ Gold โดยผลการประเมินมีรายละเอียดดังนี้

6.1.1 สรุปผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของหมวด SLL (Smart Location and Linkages)

ผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ในหมวด SLL (Smart Location and Linkages) พบว่าพื้นที่วิจัยสามารถผ่านเกณฑ์บังคับในหมวด SLL (Smart Location and Linkages) ในทุกรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 50 และมีผลคะแนนในเกณฑ์เลือกปฏิบัติ 22 คะแนน จากค่าคะแนนสูงสุด 28 คะแนน ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวเป็นเกณฑ์ที่ประเมินเกี่ยวกับที่ตั้งและการเชื่อมต่อ แสดงให้เห็นว่าพื้นที่วิจัยเป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ในบริเวณเหมาะสม กล่าวคือ มีโครงสร้างพื้นฐานบริการ ได้แก่ ระบบสุขาภิบาล น้ำประปาและน้ำทิ้ง ฯลฯ การเชื่อมต่อของโครงข่ายการสัญจรที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีจุดบริการขนส่งสาธารณะที่สามารถเชื่อมต่อไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ด้วยระยะทางที่ใกล้ในระยะเดินเท้า 402-804 เมตร มีโครงข่ายเส้นทางจักรยานที่เชื่อมไปยังสถานที่ต่าง ๆ ในระยะใกล้ ประกอบกับระบบขนส่งสาธารณะมีจำนวนรอบรถที่เพียงพอต่อความต้องการของประชากรในพื้นที่ ทั้งในวันธรรมดาและวันหยุดสุดสัปดาห์ อีกทั้งพื้นที่วิจัยเป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่บนบริเวณที่ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ทางการเกษตร และไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่การเกษตรที่สำคัญ พื้นที่เพาะปลูกที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ หรือพื้นที่เพาะปลูกที่มีความสำคัญในระดับท้องถิ่นตามที่กำหนดไว้ในแผนการอนุรักษ์พื้นที่ดินเกษตรกรรม รวมทั้งไม่ได้รับผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชพันธุ์ สัตว์ สิ่งมีชีวิต ตลอดจนชุมชนเชิงนิเวศ ตลอดจนมีการอนุรักษ์ชุมชนนิเวศในพื้นที่ โดยการกำหนดขอบในการก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างบริเวณพื้นที่รอบแหล่งน้ำในบริเวณพื้นที่วิจัย นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่ที่ไม่เสี่ยงอุทกภัย เพราะตั้งอยู่ใน

บริเวณที่ราบในบริเวณที่น้ำท่วมไม่ถึง และหากมีอุทกภัยเกิดขึ้นในบางครั้ง จะมีการวางแผนบรรเทาสาธารณภัยและป้องกันจากหน่วยงานท้องถิ่น

ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนข้อเลือกปฏิบัติหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ตารางที่ 51) ที่มีความสำคัญค่าคะแนนสูง ได้ 12 คะแนน จาก 17 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับที่ดีที่พื้นที่ศึกษาทำได้อาจไม่จำเป็นต้องเสนอแนะแนวทางการพัฒนา แต่เพื่อเพิ่มเติมส่วนที่พื้นที่สามารถพัฒนาต่อได้ควรพัฒนาตามข้อกำหนดในเกณฑ์ SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit)

ตารางที่ 50 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด SLL และเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา

เกณฑ์บังคับ SLL (Smart Location and Linkages)	ผลการประเมิน	การเสนอแนะ
	ผ่าน-ไม่ผ่าน	แนวทาง
SLL P1 ที่ตั้งชาญฉลาด (Smart Location)	ผ่าน	X
SLL P2 ไม่กระทบสายพันธุ์ทางธรรมชาติและชุมชนนิเวศ (Imperiled Species and Ecological Communities)	ผ่าน	X
SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation)	ผ่าน	X
SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation)	ผ่าน	X
SLL P5 การหลีกเลี่ยงที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain Avoidance)	ผ่าน	X
ผลการประเมิน	ผ่าน	X
หมายเหตุ: X=ไม่ต้องเสนอแนะแนวทาง O=ต้องเสนอแนะแนวทางการพัฒนา		

ตารางที่ 51 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL ที่มีค่าคะแนนสูงและเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา

เกณฑ์คะแนน SLL (Smart Location and Linkages)	ระดับคะแนน	ผลคะแนน	การเสนอแนะแนวทาง
SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations)	1-10	8	X
SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit)	1-7	4	O
ผลการประเมิน	17	12	O
หมายเหตุ: X=ไม่ต้องเสนอแนะแนวทาง O=ต้องเสนอแนะแนวทางการพัฒนา			

ตารางที่ 52 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL ที่มีค่าคะแนนปานกลางและเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา

เกณฑ์คะแนน SLL (Smart Location and Linkages)	ระดับคะแนน	ผลคะแนน	การเสนอแนะแนวทาง
SLL C2 การพัฒนาใหม่ของพื้นที่ที่ปนเปื้อน (Brownfield Redevelopment)	1-2	2	X
SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities)	1-2	2	X
SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity)	1-3	2	X
ผลการประเมิน	7	6	X
หมายเหตุ: X=ไม่ต้องเสนอแนะแนวทาง O=ต้องเสนอแนะแนวทางการพัฒนา			

ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ตารางที่ 52) ที่มีความสำคัญค่าคะแนนปานกลาง ได้ 6 คะแนน จาก 7 คะแนน ซึ่งพื้นที่ศึกษานั้นตรงตามข้อกำหนดทั้งหมดจึงไม่จำเป็นต้องเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา พื้นที่ไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่ปนเปื้อน มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักปั่นที่เพียงพอ และมีสัดส่วนที่อยู่อาศัยต่ออาคารเรียนที่เหมาะสมและเพียงพอตามที่เกณฑ์กำหนด

ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ตารางที่ 53) ที่มีความสำคัญค่าคะแนนน้อยนั้นพบว่าได้ 4 คะแนนเต็ม ซึ่งในเกณฑ์ SLL C6-SLL C7 นั้นไม่จำเป็นต้องเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาโดยแสดงให้เห็นว่าพื้นที่วิจัยตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ไม่กระทบต่อสิ่งมีชีวิต พืช สัตว์และแหล่งถิ่นที่อยู่อาศัย ทั้งยังมีการจัดการพื้นที่ขอบแหล่งน้ำไม่ให้เกิดการก่อสร้างรุกล้ำพื้นที่ดังกล่าว

ตารางที่ 53 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด SLL ที่มีค่าคะแนนน้อยและเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา

เกณฑ์คะแนน SLL (Smart Location and Linkages)	ระดับคะแนน	ผลคะแนน	การเสนอแนะแนวทาง
SLL C6 การปกป้องพื้นที่ลาดชัน (Steep Slope Protection)	1	1	X
SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation)	1	1	X
SLL C8 การฟื้นฟูถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Restoration of Habitat or Wetlands and Water Bodies)	1	1	X
SLL C9 การจัดการที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ระยะยาว (Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies)	1	1	X
ผลการประเมิน	4	4	X

หมายเหตุ: X=ไม่ต้องเสนอแนะแนวทาง O=ต้องเสนอแนะแนวทางการพัฒนา

6.1.2 สรุปผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของหมวด NPD

(Neighborhood Pattern and Design)

ผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ในหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ตารางที่ 54) พบว่าพื้นที่วิจัยไม่ผ่านเกณฑ์บังคับในเกณฑ์ NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets) โดยเกณฑ์กำหนดว่าพื้นที่วิจัยต้องอยู่ในรายละเอียดทั้งหมดที่เกณฑ์กำหนด แต่พื้นที่วิจัยอยู่ในข้อกำหนดเพียง 2 ใน 4 ข้อ ซึ่งข้อกำหนดที่พื้นที่วิจัยไม่ผ่านคือ (1) ทางเท้าทั้งสองฝั่งของเขตทางในร้อยละ 90 ของความยาวบล็อกโครงข่ายถนน ต้องมีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน และทางเท้าต้องมีขนาดกว้างอย่างน้อย 2.5 เมตร บนพื้นที่การใช้งานประเภทขายปลีก หรือการใช้งานแบบผสมมีขนาดกว้างอย่างน้อย 1.2 เมตร (2) ทางเข้าประตูโรงจอดรถมีระยะไม่เกินร้อยละ 20 ของความยาวบล็อกเครือข่ายการสัญจร เนื่องจากพื้นที่วิจัยมีทางเท้าที่ไม่ต่อเนื่องกันในร้อยละ 90 ของความยาวบล็อกถนน และมีขนาดความกว้างของทางเท้าไม่ถึง 2.5 เมตรบนพื้นที่การใช้งานย่านพาณิชย์ อีกทั้งมีขนาดความกว้างของทางเท้าไม่ถึง 1.2 เมตร บนพื้นที่ที่มีการใช้งานแบบผสม ประกอบกับมีระยะของทางเข้าโรงจอดรถที่มากกว่าร้อยละ 20 ของความยาวบล็อกถนน ส่งผลให้พื้นที่วิจัยไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน LEED-ND ในหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)

ตารางที่ 54 แสดงผลการประเมินเกณฑ์บังคับหมวด NPD และเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา

เกณฑ์บังคับ NPD (Neighborhood Pattern and Design)	ผลการประเมิน	การเสนอแนะแนวทาง
	ผ่าน-ไม่ผ่าน	
NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets)	ไม่ผ่าน	O
NPD P2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)	ผ่าน	X
NPD P3 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community)	ผ่าน	X
ผลการประเมิน	ไม่ผ่าน	
หมายเหตุ: X=ไม่ต้องเสนอแนะแนวทาง O=ต้องเสนอแนะแนวทางการพัฒนา		

โดยแนวทางการพัฒนาเพื่อให้สามารถผ่านเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ในเกณฑ์ NPD P1 คือพื้นที่วิจัยต้องมีพัฒนาหรือปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ออกแบบทางเท้าให้มีประสิทธิภาพ โดยการสร้างหรือเพิ่มเส้นทางเท้าเพื่อให้ความต่อเนื่องกันอย่างน้อยร้อยละ 90 ของความยาวบล็อกถนนทั้งสองฝั่ง (ความยาวบล็อกถนนคือระยะจากจุดตัดหนึ่งไปยังอีกจุดตัดหนึ่งของถนน) เพื่อเป็นการจัดสรรพื้นที่การใช้งานประเภทการสัญจร ระหว่างรถยนต์และคนเดินเท้า สร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้เดินเท้า และส่งเสริมการเดินเท้าในระยะใกล้แทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ทั้งนี้ขนาดของทางเท้าต้องเหมาะสมต่อการใช้งาน โดยต้องมีขนาด 1.2 เมตรเป็นอย่างน้อย ในบริเวณที่มีการใช้งานแบบผสม และมีขนาด 2.5 เมตร ขึ้นไปในบริเวณที่เป็นย่านค้าขายหรืออาจจะออกแบบวางแผนเพื่อสร้างทางเท้าร่วมกับทางจักรยานในอนาคตในพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้

2) ลดขนาดของทางเข้าประตูโรงจอดรถ หรือขนาดพื้นที่จอดรถด้านหน้าอาคาร เนื่องจากหากระยะของทางเข้าประตูโรงจอดรถหรือพื้นที่จอดรถด้านหน้าอาคารที่กว้างเกินไป จะส่งผลให้ขาดความต่อเนื่องของทางเท้าและขัดขวางการเดินเท้าเข้าออกในอาคารด้านหน้าที่มีที่จอดรถ ซึ่งผู้ที่สัญจรโดยวิธีการเดินเท้าต้องเดินในบริเวณทางเข้าออกของรถยนต์ที่มีระยะกว้าง ก่อให้เกิดความไม่สะดวกและอาจไม่ปลอดภัย จึงเสนอแนะให้ลดขนาดพื้นที่ลงให้มีระยะกว้างที่จะสัญจรเข้าออกได้หรือการลดพื้นที่ลานจอดรถยนต์ส่วนบุคคลด้านหน้าอาคารลงปรับเปลี่ยนเป็นลานอเนกประสงค์ให้สามารถเข้าถึงพื้นที่บริการหรืออาคารได้จากทางด้านหน้าเครือข่ายทางสัญจร

ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ที่มีความสำคัญค่าคะแนนสูง (ตารางที่ 55) ได้ 10 คะแนน จาก 26 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนที่ไม่ถึงร้อยละ 50 ของคะแนนทั้งหมดจึงควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนาสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารในเกณฑ์ NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets) NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development) และเกณฑ์ NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) ให้บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านแวดล้อม

ตารางที่ 55 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD ที่มีค่าคะแนนสูงและเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา

เกณฑ์คะแนน NPD (Neighborhood Pattern and Design)	ระดับคะแนน	ผลคะแนน	การเสนอแนะแนวทาง
NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets)	1-9	3	○
NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)	1-6	0	○
NPD C3 ย่านที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods)	1-4	4	X
NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability)	1-7	3	○
ผลการประเมิน	26	10	○
หมายเหตุ: X=ไม่ต้องเสนอแนะแนวทาง ○=ต้องเสนอแนะแนวทางการพัฒนา			

ตารางที่ 56 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD ที่มีค่าคะแนนปานกลางและเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา

เกณฑ์คะแนน NPD (Neighborhood Pattern and Design)	ระดับคะแนน	ผลคะแนน	การเสนอแนะแนวทาง
NPD C6 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community)	1-2	0	○
NPD C8 การจัดการความต้องการขนส่ง (Transportation Demand Management)	1-2	1	○
NPD C12 การเข้าถึงชุมชนและการมีส่วนร่วม (Community Outreach and Involvement)	1-2	2	X
NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงาถนน (Tree-Lined and Shaded Streets)	1-2	1	○
ผลการประเมิน	8	4	○
หมายเหตุ: X=ไม่ต้องเสนอแนะแนวทาง ○=ต้องเสนอแนะแนวทางการพัฒนา			

ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนเลือกปฏิบัติหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ที่มีความสำคัญค่าคะแนนปานกลาง (ตารางที่ 56) ได้ 4 คะแนน จาก 8 คะแนน ซึ่งควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนาสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารในเกณฑ์ NPD C6 การเชื่อมต่อชุมชนและการเปิดกว้างสู่ภายนอก (Connected and Open Community) NPD C8 การจัดการความต้องการขนส่ง (Transportation Demand Management) และ NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงาถนน (Tree-Lined and Shaded Streets) ให้บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านแวดล้อม

ผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ที่มีความสำคัญค่าคะแนนน้อย (ตารางที่ 57) ได้ 4 คะแนน จาก 7 คะแนน ซึ่งควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนาสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารในเกณฑ์ NPD C5 การลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking

Footprint) NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities) และเกณฑ์ NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools) ให้บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านแวดล้อม

ตารางที่ 57 แสดงผลการประเมินเกณฑ์คะแนนหมวด NPD ที่มีค่าคะแนนน้อยและเกณฑ์ที่ควรเสนอแนะแนวทางการพัฒนา

เกณฑ์คะแนน NPD	ระดับคะแนน	ผลคะแนน	การเสนอแนะแนวทาง
NPD C5 การลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint)	1	0	O
NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities)	1	0	O
NPD C9 การเข้าถึงหน่วยงานและพื้นที่สาธารณะ (Access to Civic and Public Spaces)	1	1	X
NPD C10 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสันทนาการ (Access to Recreation Facilities)	1	1	X
NPD C11 ความสามารถในการเข้าถึงและการออกแบบสากล (Visit ability and Universal Design)	1	1	X
NPD C13 การผลิตอาหารท้องถิ่น (Local Food Production)	1	1	X
NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools)	1	0	O
ผลการประเมิน	7	4	O
หมายเหตุ: X=ไม่ต้องเสนอแนะแนวทาง O=ต้องเสนอแนะแนวทางการพัฒนา			

6.2 แนวทางการพัฒนาความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

เมื่อทำการเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาพื้นที่เพื่อให้สามารถผ่านเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ในเกณฑ์ NPD P1 แล้ว หากพื้นที่วิจัยสามารถทำการพัฒนาตามแนวทางดังกล่าวได้ จะส่งผลให้พื้นที่วิจัยสามารถผ่านการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมได้และอยู่ในระดับ Certified เนื่องจากมีผลคะแนนรวมในเกณฑ์เลือกปฏิบัติของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) และหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) เป็นจำนวน 40 คะแนน หากแต่มีการเสนอแนะแนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ที่ได้รับคะแนนสูงขึ้น เพื่อยกระดับพื้นที่วิจัยให้ผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม LEED-ND ในระดับที่มากกว่า Certified ซึ่งแนวทางการพัฒนาความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมมีรายละเอียดดังนี้

6.2.1 แนวทางการพัฒนาความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม ในหมวด SLL (Smart Location and Linkages)

ผลการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมในหมวด SLL (Smart Location and Linkages) พบว่าพื้นที่วิจัยสามารถผ่านเกณฑ์บังคับได้ทั้งหมดและได้รับมีผลคะแนนในเกณฑ์คะแนนที่เลือกปฏิบัติจำนวน 22 คะแนน ซึ่งจำเป็นต้องมีการเสนอแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงเกณฑ์บางข้อที่สามารถพัฒนาได้ และแนวทางการพัฒนาดังกล่าวต้องมีความเป็นไปได้และสอดคล้องกับพื้นที่วิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations) แนวทางการพัฒนาคือการเพิ่มจำนวนทางแยกให้อยู่ที่ 400-479 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร ซึ่งการเพิ่มจำนวนทางแยกจะส่งผลให้มีทางเลือกในการเดินทางที่หลากหลายขึ้น โดยเฉพาะสำหรับผู้สัญจรด้วยการเดินเท้า ช่วยให้ไปยังจุดหมายโดยใช้ระยะเวลาและระยะทางที่น้อยลง แต่สำหรับผู้สัญจรด้วยรถยนต์การมีจำนวนทางแยกที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการชะลอความเร็วรถยนต์และเพิ่มอุปสรรคต่อผู้ใช้รถยนต์ ส่งผลให้ระยะเวลาในการอยู่บนถนนนานขึ้น อาจทำให้เกิดการใช้รถยนต์เพื่อเดินทางในพื้นที่ลดลง ดังนั้นจึงควรมีการเพิ่มจำนวนทางแยกที่เป็นทางเดินเท้าหรือทางเท้าบนถนนบางสายที่สามารถจำกัดช่วงเวลากการเข้าออกของรถยนต์ในบางพื้นที่ หรือหากมีการเพิ่มทางแยกควรมีการพิจารณาถึงจำนวนที่เหมาะสม หรืออาจนับทางเข้าชั้นแรกของอาคารที่สามารถเชื่อมไปยังพื้นที่อื่นได้โดยไม่มีการปิดทางสัญจรในเวลากลางคืน

2) SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit) แนวทางการพัฒนาคือการเพิ่มจำนวนรอบการเดินรถประจำทางในวันธรรมดา 320 รอบ/วัน และวันหยุดสุดสัปดาห์ 200 รอบ/วัน โดยปัจจุบันพื้นที่วิจัยมีจำนวนรอบรถในวันธรรมดา 150 รอบ/วัน และวันหยุดสุดสัปดาห์ 150 รอบ/วัน ซึ่งเป็นจำนวนที่เพียงพอต่อประชากรในพื้นที่ ในช่วงเทศกาลหรือวันรับปริญญาทางขนส่งอาจมีการเพิ่มจำนวนรอบรถเพื่ออำนวยความสะดวกและให้เพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้งาน แต่หากมีการเพิ่มจำนวนรอบการเดินรถในจำนวนที่สูงตามข้อกำหนดดังกล่าว จะส่งผลให้ผู้โดยสารไม่จำเป็นต้องรอรถในระยะเวลาที่นาน เพิ่มความสะดวกและลดระยะเวลาให้แก่ผู้ใช้งานขนส่งสาธารณะ ลดการเบียดเสียดกับผู้คนจำนวนมาก และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ระบบการขนส่งสาธารณะ

3) SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity) แนวทางการพัฒนาคือ การลดหน่วยของที่อยู่อาศัย ให้สถานที่ทำงาน (อาคารเรียน) มีจำนวนเทียบเท่าหรือมากกว่าหน่วยของที่อยู่อาศัย วิธีการดังกล่าวเป็นการลดหน่วยของที่อยู่อาศัยให้อยู่ใน

กลุ่มหรืออยู่เป็นอาคารพักอาศัยรวม เพื่อให้ระยะทางจากที่พักอาศัยไปยังสถานที่ทำงาน (อาคารเรียน) หรือสถานที่ต่าง ๆ เป็นระยะทางที่ใกล้ในระยะการเดินเท้า 402 เมตร หรือ 804 เมตร

6.2.2 แนวทางการพัฒนาความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม ในหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)

1) NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets) โดยพื้นที่วิจัยอยู่ในข้อกำหนดถนนเดินได้ 6-7 รายการ แนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของถนนที่เดินได้ ให้มีลักษณะเป็นไปตามข้อกำหนดของถนนที่เป็นมิตรต่อคนเดินเท้าและปั่นจักรยาน 15-16 รายการ โดยมีรายละเอียดการพัฒนา ดังนี้

- กำหนดให้อาคารที่กำลังสร้างใหม่หรืออยู่ในแผนการพัฒนาหันด้านหน้าอาคารเข้าสู่ถนนหรือเครือข่ายการสัญจรหลัก โดยให้มีระยะห่างจากเขตทางให้น้อยที่สุด เพื่อเป็นการพัฒนาให้อาคารในจำนวนร้อยละ 50 ของพื้นที่วิจัยมีระยะห่างจากหน้าอาคารถึงเขตทางไม่เกิน 5.5 เมตร หรือระยะไม่เกิน 7.5 เมตร ในจำนวนร้อยละ 80 ของจำนวนอาคารทั้งหมดในพื้นที่วิจัย เนื่องจากไม่สามารถปรับเปลี่ยนอาคารที่มีอยู่เดิมได้ จึงใช้วิธีการกำหนดรูปแบบของอาคารที่จะสร้างขึ้นใหม่แทน ทั้งนี้เพื่อให้อาคารที่สร้างขึ้นใหม่สามารถเข้าถึงได้ในระยะที่ใกล้ทางเดินเท้าที่ต่อเนื่อง ซึ่งอำนวยความสะดวกต่อผู้ที่เดินเท้าในการเข้าใช้งานอาคารหรือบริการต่าง ๆ ในพื้นที่วิจัย

- กำหนดให้ด้านหน้าของอาคารแบบผสมและอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยที่กำลังจะสร้างใหม่ หันไปทางเครือข่ายการสัญจรและอยู่ห่างจากทางเดินเท้าภายในระยะไม่เกิน 0.30 เมตร หรือใช้วิธีการเพิ่มขนาดของทางเดินเท้าร่วมกับทางจักรยานให้มีขนาดกว้างขึ้นหรือการสร้างบรรยากาศด้านหน้าอาคารให้เกิดการใช้งานเพื่อให้ทางเท้าต่อเนื่องเข้าสู่อาคารที่มีอยู่เดิม และเป็นการลดระยะทางจากหน้าอาคารถึงทางเท้า ส่งผลให้ประชากรในพื้นที่เข้าถึงโครงข่ายการสัญจรได้อย่างรวดเร็วและสะดวกขึ้น

- กำหนดให้ทาง เข้า-ออก อาคารมีระยะห่างโดยเฉลี่ยอยู่ที่ไม่เกิน 9 เมตร ในบล็อกถนนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยหรือเป็นอาคารที่ใช้งานแบบผสม เพื่อเพิ่มพื้นที่สำหรับทางเดินเท้าที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น เนื่องจากหากมีทาง เข้า-ออก ของอาคารที่มีระยะห่างจากทางเท้าที่มาก อาจส่งผลให้ผู้สัญจรโดยการเดินเท้าอาจรู้สึกไม่ปลอดภัยและอาจทำให้เกิดอันตรายได้

- อาคารร้านค้า บริการ และย่านการค้า ส่งเสริมให้มีการเปิดมุมมองโดยใช้ช่องเปิดเป็นกระจกใสอย่างน้อยร้อยละ 60 ของพื้นที่อาคารชั้น 1 ที่อยู่เหนือระดับพื้นดินระหว่าง 0.90 ถึง 2.50 เมตร สำหรับอาคารที่มีด้านหน้าหันไปทางพื้นที่สาธารณะ เพื่อสร้างให้เกิดบรรยากาศการเดินทาง

เท้าที่ปลอดภัย และเป็นส่วนช่วยให้เกิดการมองเห็นได้ง่ายต่อการเข้าใช้ร้านค้าและบริการในพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อให้ระยะช่องเปิดสามารถมองเห็นทั้งผู้ที่อยู่ในระดับเดินเท้า คนขับรถบนท้องถนน เพื่อสร้างความปลอดภัยในการเป็นหูเป็นตาให้กับผู้คนที่สัญจร ร้านค้าและบริการ

- หากส่วนด้านหน้าอาคารยื่นออกไปตามทางเท้า ให้เว้นว่างไว้ไม่เกินร้อยละ 40 ของความยาวหรือเว้นว่างไม่เกิน 15 เมตร เพื่อให้อาคารใกล้กับทางเท้าในระยะที่ทำให้ผู้เดินเท้าสามารถเข้าถึงการใช้งานอาคารได้สะดวกและปลอดภัย

- ออกแบบให้มีทางเดินเท้าที่ต่อเนื่องทั้งสองฝั่งของเขตทางสาธารณะที่ติดกับเครือข่ายการสัญจร และกำหนดให้ทางเท้าที่จะสร้างขึ้นใหม่ต้องมีความกว้างอย่างน้อย 3 เมตร สำหรับพื้นที่ที่มีร้านค้าบริการหรือมีการใช้งานแบบผสม เนื่องจากในบริเวณที่มีการค้าบริการหรือการใช้งานแบบผสมจะเป็นบริเวณที่มีผู้คนพลุกพล่าน ส่งผลให้จำเป็นต้องมีพื้นที่สำหรับสัญจรที่กว้างกว่าปกติ และกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตรสำหรับส่วนอื่น ๆ ซึ่งเป็นระยะมาตรฐานที่สามารถเดินสวนกันได้ และยังสามารถใช้เส้นทางเท้าร่วมกับทางจักรยานได้อีกด้วย

- หากโครงการมีห้องชุดพักอาศัยชั้นล่างอย่างน้อยร้อยละ 50 ของหน่วยที่อยู่อาศัยทั้งหมด ให้ยกระดับพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตรจากระดับทางเท้า

- ปรับปรุงทางม้าลาย โดยให้ทางลื่นสุดบล็อกทางเท้าที่ต่างระดับจากถนนมีทางลาดขึ้นลงในระดับเดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทุกคน

2) NPD C2 การพัฒนาอย่างกะชับ (Compact Development) แนวทางการพัฒนา คือ การเพิ่มพื้นที่ของที่อยู่อาศัยและพื้นที่ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยให้มากขึ้นเพื่อให้อัตราความหนาแน่นของที่ดินเพิ่มมากขึ้น อาจกำหนดให้อาคารก่อสร้างปรับปรุงใหม่ในพื้นที่เดิมเพิ่มจำนวนชั้นของอาคารให้มากขึ้นเพื่อเป็นการใช้พื้นที่ดินที่มีอยู่อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเพื่อให้พื้นที่วิจัยไม่มีการขยายวิทยาเขตหรือกระจายไปยังพื้นที่อื่น

3) NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) เนื่องจากเกณฑ์นี้เป็นการคำนวณ ค่า AMI ค่าเฉลี่ยรายได้ต่อพื้นที่ (AMI) แต่พื้นที่วิจัยไม่ได้เป็นโครงการเช่า-ขายที่อยู่อาศัยโดยเฉพาะจึงไม่ได้รับการคำนวณในเกณฑ์ทางเลือกนี้ ซึ่งพื้นที่วิจัยเป็นย่านมหาวิทยาลัยที่มีการปรับเปลี่ยนผู้อยู่อาศัยในระยะเวลาดัง

4) NPD C5 ลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint) แนวทางการพัฒนา คือ ห้ามจัดให้มีที่จอดรถริมถนนบริเวณด้านหน้าอาคารที่อยู่อาศัยและอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยที่มีการสร้างขึ้นใหม่ โดยให้ใช้พื้นที่ด้านข้างหรือด้านหลังอาคารสำหรับจอดรถ เนื่องจากให้ด้านหน้าของพื้นที่อาคารเป็นพื้นที่สำหรับเข้าถึงได้โดยการเดินเท้า ซึ่งจะทำให้ทางเท้าที่อยู่ด้านหน้าอาคารมีความต่อเนื่องกับทางเข้าด้านหน้าของอาคาร รวมทั้งไม่เกิดการกีดขวางผู้สัญจรเดินเท้าเข้าสู่อาคารการใช้งานและบริการ

5) NPD C6 ชุมชนที่เปิดกว้างและเชื่อมต่อกัน (Connected and Open Community) แนวทางการพัฒนาคือการเพิ่มจำนวนทางแยกเป็น 154 จุด ต่อตารางกิโลเมตร ซึ่งจากการสำรวจจำนวนทางแยกในบริเวณพื้นที่วิจัย พบว่ามีทางแยกทั้งหมดประมาณ 50 จุด ต่อตารางกิโลเมตร หากจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนทางแยกตามข้อกำหนด ต้องเพิ่มทางแยกใน 3 เท่า จากจำนวนเดิม โดยจะส่งผลให้เป็นการเพิ่มทางเลือกในเส้นทางการสัญจรมากขึ้น โดยอาจจะก่อให้เกิดการชะลอของรถเพื่อเลี้ยวหรือเปลี่ยนเส้นทางอาจทำให้เกิดการลดใช้รถยนต์ในพื้นที่ ซึ่งทางแยกอาจจะนับรวมพื้นที่ทางเข้าอาคารชั้นแรกที่ไม่มีการปิดกั้นเพื่อเปิดให้เข้าใช้งานตลอดเวลาและสามารถเชื่อมไปยังพื้นที่อื่นผ่านการสัญจรชั้นแรกของอาคารในพื้นที่ หรืออาจใช้วิธีการอื่นเพื่อให้ผู้สัญจรไปยังจุดหมายได้เร็วขึ้น เช่น การกำหนดช่วงเวลาการสัญจรรถยนต์ในถนนบางสายที่สามารถใช้สัญจรด้วยทางเท้าบนถนนได้หรือการกำหนดทางเท้าในระดับถนนบางสายพร้อมทั้งแบ่งเส้นจราจรชัดเจน ฯลฯ

6) NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities) แนวทางการพัฒนาคือการจัดทำจุดบริการขนส่งให้มีประสิทธิภาพ โดยการกำหนดให้จุดบริการขนส่งสาธารณะให้มีกำแพงเตี้ย ลม และฝน ก่อสร้างด้วยวัสดุที่มีมาตรฐาน ทนทาน แข็งแรง มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน มีป้ายแสดงตารางการเดินรถและข้อมูลเส้นทาง ติดตั้งดวงโคมเพื่อแสงสว่างที่เพียงพอ และอาจมีการติดตั้งกล้อง CCTV เพื่อเพิ่มความปลอดภัย

7) NPD C8 การจัดการความต้องการขนส่ง (Transportation Demand Management) แนวทางการพัฒนาคือ การแยกที่จอดรถออกจากอาคารพักอาศัยแบบหลายยูนิตหรืออาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย โดยจัดให้เป็นพื้นที่ให้เช่าสำหรับจอดรถยนต์ และมีการเก็บค่าธรรมเนียมต่อเดือนให้สูงกว่าค่าบริการขนส่งสาธารณะ เพื่อส่งเสริมให้ประชากรในพื้นที่ใช้บริการขนส่งสาธารณะแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว ประกอบกับมีการวางแผนและเตรียมการที่ยืดหยุ่นเพื่อลดการใช้รถยนต์ในช่วงที่การจราจรหนาแน่น โดยพัฒนาโยบายกำหนดให้พนักงานสามารถทำงานทางไกลได้ในช่วงเวลาเร่งด่วนหรือปิด

8) NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงาถนน (Tree-Lined and Shaded Streets) แนวทางการพัฒนาคือการออกแบบให้ทางเดินเท้าให้ได้รับร่มเงาจากต้นไม้ ด้วยการจัดให้มีการปลูกต้นไม้บริเวณทางเดินเท้าที่มีระยะห่างระหว่างต้นไม้เกิน 12 เมตร โดยวัดจากศูนย์กลางลำต้น อย่างน้อยร้อยละ 60 ของความยาวบล็อกถนน รวมทั้งบริเวณเกาะกลางถนน เพื่อเป็นการเพิ่มร่มเงาจากธรรมชาติ อีกทั้งต้นไม้จะช่วยป้องกันความร้อนจากแสงแดดและความร้อนที่มาจากรถยนต์ ยังมีจำนวนต้นไม้มากขึ้นจะส่งผลให้อุณหภูมิในอากาศลดลงและเพิ่มความร่มรื่นให้แก่ผู้ที่สัญจรด้วยการเดินเท้า ส่งเสริมให้ผู้คนในพื้นที่เดินเท้ามากขึ้น

9) NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools) แนวทางการพัฒนาคือการจัดให้ที่อยู่อาศัยมีระยะห่างจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายที่รวมอยู่ด้วยกัน ไม่เกิน

800 เมตร หรือไม่เกิน 1.6 กิโลเมตรจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยลักษณะของโครงข่ายการสัญจรจากที่อยู่อาศัยถึงโรงเรียนต้องประกอบด้วยโครงข่ายทางเท้าที่สมบูรณ์ทั้งสองฝั่งของเขตทาง มีเส้นทางจักรยานที่ต่อเนื่องกัน ออกแบบให้คนเดินเท้าและนักปั่นจักรยานสามารถเข้าถึงทางเข้าอาคารได้โดยง่าย โดยไม่ต้องข้ามพื้นที่รถประจำทาง ทางเข้าที่จอดรถ และพื้นที่รับ-ส่งนักเรียน

จากผลการศึกษารูปได้ว่า พื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ไม่สามารถผ่านการประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมของ LEED-ND ได้ เนื่องจากพื้นที่วิจัยไม่ผ่านข้อกำหนดในเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) ทั้งนี้ หากมีการเสนอแนวทางการพัฒนาเพื่อให้ผ่านข้อกำหนดดังกล่าว จะส่งผลให้พื้นที่วิจัยสามารถผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม LEED-ND ในระดับ Certified เนื่องจากมีผลคะแนนรวมจากการประเมินอยู่ที่ 40 คะแนน และหากมีการเสนอแนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพของพื้นที่วิจัยจะส่งผลให้พื้นที่วิจัยสามารถบรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมได้มากกว่าระดับพื้นฐาน

6.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการศึกษา

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาผังแม่บทมหาวิทยาลัย ฯ เพื่อให้บรรลุผลความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษาเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อคัดเลือกเกณฑ์ที่เหมาะสมนำมาใช้ประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารของพื้นที่ย่านมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ โดยประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารของพื้นที่ร่วมกับแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการแบ่งพื้นที่ย่านศึกษาไม่ได้ถูกแบ่งด้วยขอบเขตการปกครองที่ท้องถิ่นกำหนด แต่แบ่งด้วยระยะการเดินทางที่สามารถเดินไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกในชุมชนได้อย่างที่เกณฑ์กำหนดและตัดขอบย่านด้วยเส้นทางสัญจรเป็นขอบเขต จึงทำให้พื้นที่บางส่วนไม่ถูกนับในการประเมิน ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถเก็บแบบสอบถามความต้องการในการจัดการหรือความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่คนในชุมชนมีส่วนร่วมได้ ด้วยขนาดพื้นที่ที่ผู้วิจัยสามารถวิจัยได้ในระยะเวลาที่จำกัด และยังพบบางข้อของเกณฑ์การประเมินที่ไม่สามารถนำมาใช้วัดผลประเมินได้ เนื่องจากพื้นที่ไม่มีลักษณะที่ตรงตามเกณฑ์กำหนด และยังพบบางเกณฑ์การประเมินที่ข้อกำหนดไม่อยู่ในช่วงผลที่ตรงกันจึงไม่สามารถสรุปผลในส่วนนั้นได้ ทั้งนี้ในเกณฑ์ LEED-ND มี 1 หมวดที่ผู้วิจัยไม่ได้นำมาใช้ในการประเมินคือ โครงสร้างพื้นฐานและอาคารเขียว (Green Infrastructure and Building หรือ GIB) เนื่องจากผู้วิจัยประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารที่เกี่ยวข้องกับภูมิสถาปัตยกรรม หากจะทำให้การบรรลุผลทางด้านความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหมดที่เป็นไปตาม

เกณฑ์การประเมินของ LEED-ND ก็สามารถประเมินผลและนำผลการประเมินทางด้านสิ่งแวดล้อมในวิจัยนี้ไปต่อยอดต่อไปได้โดยการประเมินในหมวด โครงสร้างพื้นฐานและอาคารเขียว (Green Infrastructure and Building หรือ GIB) เพิ่มเติมโดยเกณฑ์กำหนดให้มีเพียง 1 อาคารที่ผ่านการรับรองอาคารเขียวจากองค์กรความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม หรือนำเกณฑ์การประเมินนี้ไปปรับใช้ประเมินพื้นที่ย่านในบริบทที่คล้ายกัน หรือนำไปปรับผังแม่บทมหาวิทยาลัยในอนาคตเพื่อให้สอดคล้องกับความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป



รายการอ้างอิง

- BRE Global Limited. (2016). **BREEAM International New Construction 2016 Technical Manual Document reference: SD233 Version: 2016 Issue: 2.0.** accessed February 20 2020. Available from <https://bregroup.com/products/breeam/breeam-technical-standards/breeam-new-construction/>
- BRE Global Limited. (2017). **BREEAM Communities Technical Manual SD202-1.2 2012.** accessed February 20 2020. Available from <https://bregroup.com/products/breeam/breeam-technical-standards/breeam-communities>
- BRE Global Limited. (2018). **BREEAMUK vSD5078 New Construction 2018 (Issue 2019).** accessed May 25 2020. Available from <https://bregroup.com/products/breeam/breeam-technical-standards/breeam-new-construction/>
- Universities Indonesia. (2017). **Ver. THAI GUIDLINE UI Green Metric World University Rankings.** accessed March 18, 2020. Available from <https://greenmetric.ui.ac.id/publications/guidelines/2017/thai>
- Universities Indonesia. (2019). **Ver. ENGLISH GUIDLINE UI Green Metric World University Rankings.** accessed March 18 , 2020 . Available from <https://greenmetric.ui.ac.id/publications/guidelines/2019/english>
- U.S. Green Building Council. (2016). **LEED 2009 for New Construction and Major Renovation (update July 2016), Washington, DC.** accessed March 27 2020. Available from <https://www.usgbc.org/leed/rating-systems/new-buildings>
- U.S. Green Building Council. (2018). **LEED v4 Reference Guide for Neighborhood Development.** accessed March 27 2020. Available from <https://www.usgbc.org/leed/rating-systems/neighborhood-development>
- U.S. Green Building Council. (2020). **A Citizen’s Guide to LEED for Neighborhood Development.** accessed March 27 2020. Available from <https://www.usgbc.org/leed/rating-systems/neighborhood-development>
- รุจิโรจน์ อนุกรมบุตร. (2547). “การออกแบบชุมชนเมืองน่าอยู่และประหยัดพลังงาน” ในเมืองน่าอยู่และประหยัดพลังงาน. กรุงเทพมหานคร: สมาคมสถาปนิกชุมชนเมืองไทย.
- สถาบันอาคารเขียวไทย. (2563). **TREES-NC/CS v1.1 เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทาง**

พลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ และอาคารประเภท พื้นที่ส่วนกลางและรอบอาคาร. เข้าถึงเมื่อ 5 มกราคม 2563. เข้าถึงได้จาก

<https://tgbi.or.th/trees/nc-2>

สภามหาวิทยาลัยศิลปากร. (2554). **ผังแม่บทมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนาม**

จันทร์ พ.ศ.2553-2573. จังหวัดนครปฐม: กองแผนงานมหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

สาลินี ศุภรัตน์เมธี และสินีนาด ศุภรัตน์เมธี. (2555). “การขยายตัวของชุมชนบริเวณชานเมืองกับความยั่งยืนทางสังคม.” **หน้าจั่ว** 26 (กันยายน-สิงหาคม): 33-48.

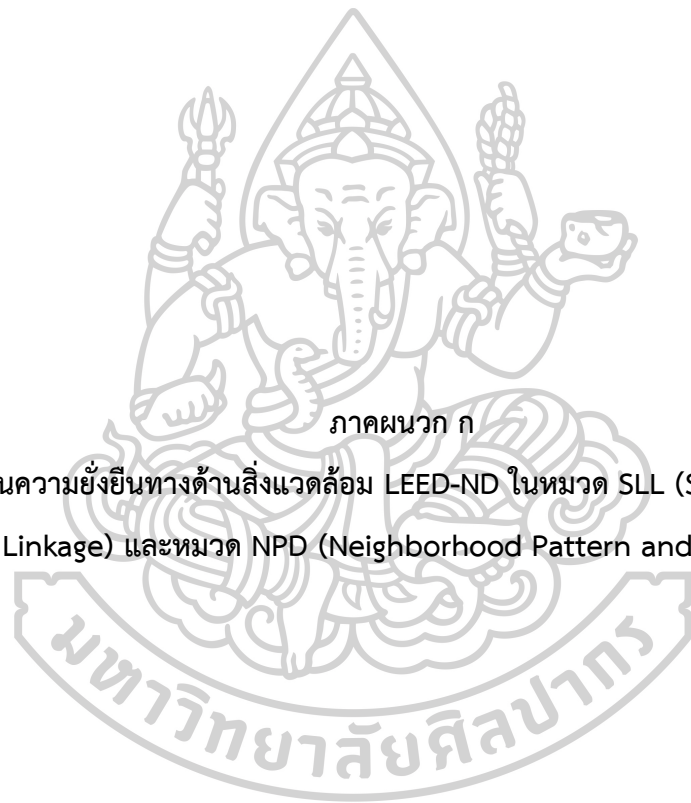
สินีนาด ศุภรัตน์เมธี และรุจิโรจน์ อนุกรมบุตร. (2561). “LEED-ND และการออกแบบย่านชุมชนเพื่อความยั่งยืน.” รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (PROCEEDINGS) โครงการประชุมวิชาการภูมิสถาปัตยกรรม 7 สถาบัน ครั้งที่ 3 ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานจังหวัดนครปฐม. (2565). **ฐานข้อมูลนครปฐม**. เข้าถึงเมื่อ 21 มกราคม 2565. เข้าถึงได้จาก <http://www.nakhonpathom.go.th/content/information>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2557). “แนวทางการขับเคลื่อนการจัดการพื้นที่สีเขียวอย่างยั่งยืน”. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม







ภาคผนวก ก

เกณฑ์ประเมินความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม LEED-ND ในหมวด SLL (Smart Location and Linkage) และหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินในเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages)

		ผลการประเมิน	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน SLL (Smart Location and Linkages)			
SLL P1 ที่ตั้งขงชุมชน (Smart Location) พื้นที่วิจัยควรมีโครงสร้างพื้นฐานบริการ ได้แก่ ระบบสุขภาพ น้ำประปาและน้ำทิ้ง ฯลฯ (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 4 ข้อ)			
1.	เดิมพื้นที่ที่ถูกพัฒนามาก่อนหน้า (พัฒนาในพื้นที่ว่างใหม่พื้นที่ที่เคยพัฒนาแล้ว)		
2.	ทางแยก 35 จุดต่อตารางกิโลเมตร		
3.	ระยะจากอาคารถึงจุดบริการขนส่งสาธารณะที่ไม่เกิน 402 เมตร และมีจำนวนรอบรถดังตารางต่อไปนี้		
	ประเภทบริการขนส่งสาธารณะ	วันธรรมดา/จำนวนรอบ	วันหยุด/จำนวนรอบ
	รถประจำทาง รถราง รถไฟฟ้า เรือข้ามฟาก	60	40
	รถไฟโดยสาร เรือเฟอร์รี่	24	6
4.	มีบริการขนส่งสาธารณะ และสิ่งอำนวยความสะดวกในระยะเดินเท้า 402 เมตร ต่อ 5 การใช้งาน และในระยะเดินเท้า 804 เมตร ต่อ 7 การใช้งาน ที่สามารถเข้าถึงการใช้งานได้อย่างน้อย 2 หมวดหมู่ภายในโครงการ (ภาคผนวก ข)		
SLL P2 ไม่กระทบต่อสายพันธุ์ ทางธรรมชาติและชุมชนวิทยาศาสตร์ (Imperiled Species and Ecological Communities) ตรวจสอบว่าพบสิ่งต่อไปนี้เป็นพื้นที่วิจัยหรือไม่ พื้นที่หรือสัตว์สิ่งมีชีวิตที่ระบุว่าคุณคุกคามหรือใกล้สูญพันธุ์ ที่ถูกระบุในพระราชบัญญัติพืชและสัตว์อนุรักษ์และคุ้มครอง (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ)			
1.	พื้นที่ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชพันธุ์ สัตว์ สัตว์มีชีวิต สัตว์ สัตว์มีชีวิต ตลอดจนชุมชนเชิงนิเวศ และมีแผนในการอนุรักษ์ดังนี้		
2.	พื้นที่ที่ส่งผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชพันธุ์ สัตว์ สิ่งมีชีวิต ตลอดจนชุมชนเชิงนิเวศ และมีแผนในการอนุรักษ์ดังนี้		
	2.1 มีแผนอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัยปฏิบัติตามแผนอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัยที่ได้บัญญัติไว้ภายใต้กฎหมายว่าด้วยสัตว์ใกล้สูญพันธุ์หรือชุมชนทางนิเวศวิทยา		
	2.2 แผนอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat) ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าของอนุรักษ์ฯ หน่วยงานท้องถิ่นในการจัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์ร่วมกันการดังต่อไปนี้		
	- ระบุและทำแผนที่ขอบเขตของถิ่นที่อยู่อาศัย ไม่น้อยกว่า 30 เมตร จากขอบพื้นที่ที่มีถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat)		
	- มีแผนการตรวจสอบและการจัดการที่ลดภัยคุกคามต่อถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat)		
	- มีแผนการมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาดูแลบริหารจัดการพื้นที่ที่มีถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat)		
	- หากไม่สามารถปกป้องพื้นที่จากผลกระทบ ให้หาพื้นที่ทดแทนเทียบเท่าหรือมากกว่า		

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินในเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน SLL (Smart Location and Linkages)		ผลการประเมิน																			
		ผ่าน	ไม่ผ่าน																		
<p>SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation) ตรวจสอบว่าพื้นที่วิจัยมีการจำกัดการพัฒนาบนพื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งน้ำ และพื้นที่ที่เป็น buffer โดยรอบพื้นที่ ตามข้อกำหนดต่อไปนี้หรือไม่ (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ)</p>																					
1.	พื้นที่ที่ไม่มีพื้นที่ชุ่มน้ำหรือแหล่งน้ำ หรือเป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากพื้นที่ชุ่มน้ำในระยะ 15 เมตร และอยู่ห่างแหล่งน้ำในระยะ 30 เมตร																				
2.	พื้นที่ที่มีพื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งน้ำ ที่ดินภายในระยะ 15 เมตร ของพื้นที่ชุ่มน้ำ หรือที่ดินภายในระยะ 30 เมตร ของแหล่งน้ำ (เลือกหนึ่งใน 2 ตัวเลือกต่อไปนี้) 2.1 ไม่มีการพัฒนาบนพื้นที่บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำในระยะ 15 เมตร ของพื้นที่ชุ่มน้ำ และภายในระยะ 30 เมตร ของแหล่งน้ำ เว้นแต่การพัฒนาที่มีการปรับปรุงเล็กน้อยหรืออยู่บนที่ดินที่พัฒนาแล้วก่อนหน้านี้ 2.2 การจัดการน้ำฝนและพื้นที่กันชน (buffer) ป้องกัน ปรับปรุงให้มากกว่าร้อยละของพื้นที่กันชน (buffer) ที่แสดงไว้ในตารางที่ 1																				
<p>ตารางที่ 1. แสดงพื้นที่สูงสุดที่อนุญาตสำหรับการพัฒนาภายในเขตกันชน (buffer) จำนวนตามความหนาแน่นของโครงการ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย</th> <th>ความหนาแน่นที่ไม่อยู่อาศัย (FAR)</th> <th>ร้อยละของพื้นที่กันชน (buffer) ที่อนุญาตให้มีการพัฒนามาก่อนการพัฒนาโครงการปรับปรุงเล็กน้อย</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DU/acre</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>> 25</td> <td>> 1.75</td> <td>≤ ร้อยละ 20</td> </tr> <tr> <td>> 18 and ≤ 25</td> <td>> 1.25 to ≤ 1.75</td> <td>≤ ร้อยละ 15</td> </tr> <tr> <td>> 10 and ≤ 18</td> <td>> 0.75 to ≤ 1.25</td> <td>≤ ร้อยละ 10</td> </tr> <tr> <td>≤ 10</td> <td>≤ 0.75</td> <td>≤ ร้อยละ 5</td> </tr> </tbody> </table> <p>หมายเหตุ : DU = หน่วยที่อยู่อาศัย FAR = อัตราส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่</p>		ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย	ความหนาแน่นที่ไม่อยู่อาศัย (FAR)	ร้อยละของพื้นที่กันชน (buffer) ที่อนุญาตให้มีการพัฒนามาก่อนการพัฒนาโครงการปรับปรุงเล็กน้อย	DU/acre			> 25	> 1.75	≤ ร้อยละ 20	> 18 and ≤ 25	> 1.25 to ≤ 1.75	≤ ร้อยละ 15	> 10 and ≤ 18	> 0.75 to ≤ 1.25	≤ ร้อยละ 10	≤ 10	≤ 0.75	≤ ร้อยละ 5		
ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย	ความหนาแน่นที่ไม่อยู่อาศัย (FAR)	ร้อยละของพื้นที่กันชน (buffer) ที่อนุญาตให้มีการพัฒนามาก่อนการพัฒนาโครงการปรับปรุงเล็กน้อย																			
DU/acre																					
> 25	> 1.75	≤ ร้อยละ 20																			
> 18 and ≤ 25	> 1.25 to ≤ 1.75	≤ ร้อยละ 15																			
> 10 and ≤ 18	> 0.75 to ≤ 1.25	≤ ร้อยละ 10																			
≤ 10	≤ 0.75	≤ ร้อยละ 5																			
<p>SLL P4 การอนุรักษ์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (Agricultural Land Conservation) ตรวจสอบว่าพื้นที่วิจัยอยู่ในเขตอนุรักษ์เกษตรกรรมที่กำหนดโดยท้องถิ่นหรือไม่ และสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนด 1 ใน 5 ตัวเลือกต่อไปนี้ได้หรือไม่ (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 5 ข้อ)</p>																					
1.	เดิมเต็มในพื้นที่ที่ถูกพัฒนามาก่อนหน้า																				
2.	พื้นที่ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน โดยปฏิบัติตาม SLL P1 ที่ตั้งขงอุตสาหกรรม (Smart Location) ในทางเลือกที่ 3																				
3.	พื้นที่การพัฒนาที่ได้รับการบริหารงานโดยหน่วยงานท้องถิ่น หรือได้รับการคุ้มครองพื้นที่เกษตรกรรม ที่จัดให้มีการพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้สำหรับบริการอนุรักษ์ที่ดินทางการเกษตร																				

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินในเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน SLL (Smart Location and Linkages)		ผลการประเมิน																															
		ผ่าน	ไม่ผ่าน																														
4.	พื้นที่ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตร และไม่ได้อยู่ในพื้นที่การเกษตรที่สำคัญ พื้นที่เพาะปลูกที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ หรือพื้นที่เพาะปลูกที่มีความสำคัญในระดับท้องถิ่นตามที่กำหนดไว้ในแผนการอนุรักษ์พื้นที่เกษตรกรรม																																
5.	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบที่ดินทางการเกษตร ทหารอัยการพัฒนาของโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่การเกษตรที่สำคัญ พื้นที่เพาะปลูกที่ไม่มีเอกลักษณ์เฉพาะ หรือพื้นที่เพาะปลูกที่มีความสำคัญในระดับท้องถิ่นที่กำหนดไว้ในแผนการอนุรักษ์ที่ดินเกษตรกรรม ให้บรรเทาความสูญเสียโดยการซื้อหรือบริจาคเงิน ฝากเงิน ให้การคุ้มครองจากรากการพัฒนามนที่ดินที่มีดินเทียบเคียงตามอัตราส่วนความหนาแน่นต่อเอเคอร์ (ต่อเฮกตาร์) ของที่ดินที่สร้างได้ที่จะปรับในตารางที่ 1 และ 2 ตารางที่ 1 แสดงอัตราส่วนการบรรเทาผลกระทบสำหรับการแปลงเมืองใหญ่ (ประชากร 250,000 หรือมากกว่า)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย</th> <th>ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)</th> <th>อัตราส่วนการบรรเทาผลกระทบ (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DU/acre</td> <td>DU/hectare</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย</td> <td>ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย</td> <td></td> </tr> <tr> <td>> 7 และ ≤ 8.5</td> <td>> 17.5 และ ≤ 21</td> <td>> 0.50 และ ≤ 0.67</td> </tr> <tr> <td>> 8.5 และ ≤ 10</td> <td>> 21 และ ≤ 25</td> <td>2 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 10 และ ≤ 11.5</td> <td>> 25 และ ≤ 28.5</td> <td>> 0.67 และ ≤ 0.75</td> </tr> <tr> <td>> 11.5 และ ≤ 13</td> <td>> 28.5 และ ≤ 32</td> <td>1.5 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 13</td> <td>> 32</td> <td>1 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.5 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ไม่มีการบรรเทา</td> </tr> </tbody> </table>	ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย	ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)	อัตราส่วนการบรรเทาผลกระทบ (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)	DU/acre	DU/hectare		ที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย		> 7 และ ≤ 8.5	> 17.5 และ ≤ 21	> 0.50 และ ≤ 0.67	> 8.5 และ ≤ 10	> 21 และ ≤ 25	2 ถึง 1	> 10 และ ≤ 11.5	> 25 และ ≤ 28.5	> 0.67 และ ≤ 0.75	> 11.5 และ ≤ 13	> 28.5 และ ≤ 32	1.5 ถึง 1	> 13	> 32	1 ถึง 1			0.5 ถึง 1			ไม่มีการบรรเทา	
ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย	ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)	อัตราส่วนการบรรเทาผลกระทบ (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)																															
DU/acre	DU/hectare																																
ที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย																																
> 7 และ ≤ 8.5	> 17.5 และ ≤ 21	> 0.50 และ ≤ 0.67																															
> 8.5 และ ≤ 10	> 21 และ ≤ 25	2 ถึง 1																															
> 10 และ ≤ 11.5	> 25 และ ≤ 28.5	> 0.67 และ ≤ 0.75																															
> 11.5 และ ≤ 13	> 28.5 และ ≤ 32	1.5 ถึง 1																															
> 13	> 32	1 ถึง 1																															
		0.5 ถึง 1																															
		ไม่มีการบรรเทา																															

หมายเหตุ : DU = หน่วยที่อยู่อาศัย
 FAR = อัตราส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินในเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน SLL (Smart Location and Linkages)		ผลการประเมิน																					
		ผ่าน	ไม่ผ่าน																				
<p>ตารางที่ 2 แสดงอัตราส่วนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขนาดเล็ก (ประชากรน้อยกว่า 250,000)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DU/acre ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย</th> <th>ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย DU/hectare ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย</th> <th>ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)</th> <th>อัตราส่วนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 7 และ ≤ 8</td> <td>> 17.5 และ ≤ 20</td> <td>> 0.50 และ ≤ 0.58</td> <td>2 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 8 และ ≤ 9</td> <td>> 20 และ ≤ 22</td> <td>> 0.58 และ ≤ 0.67</td> <td>1 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 9 และ ≤ 10</td> <td>> 22 และ ≤ 25</td> <td>> 0.67 และ ≤ 0.75</td> <td>0.5 ถึง 1</td> </tr> <tr> <td>> 10</td> <td>> 25</td> <td>> 0.75</td> <td>ไม่มีการประเมิน</td> </tr> </tbody> </table> <p>หมายเหตุ : DU = หน่วยที่อยู่อาศัย FAR = อัตราส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่</p> <p>หมายเหตุ : การประเมินผลกระทบนอกพื้นที่ทั้งหมดอยู่ภายในระยะ 160 กิโลเมตรจากโครงการ ร้อยละ 15 ของพื้นที่เพาะปลูกที่ได้รับผลกระทบจากพื้นที่บรรเทาทุกที่จำเป็นของโครงการในตารางที่ 1 และ 2 หากอุทิศส่วนให้กับชุมชนอย่างถาวร ส่วนของโครงสร้างที่จอดรถพิเศษเฉพาะที่จอดรถจะต้องแยกออกจากคำนวณอัตราส่วนพื้นที่พื้นที่อัตราส่วนการประเมินผลกระทบสำหรับการแบบผสมมีปริมาณดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดพื้นที่รวมของการใช้ที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยทั้งหมด - คำนวณร้อยละที่อยู่อาศัยและร้อยละที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยของพื้นที่ทั้งหมด - กำหนดความหนาแน่นของส่วนประกอบที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยตามวิธีคิดในหน่วยที่อยู่อาศัยต่อเอเคอร์และ FAR ตามลำดับ - อ้างอิงตารางที่ 1 และ 2 หากอัตราส่วนการประเมินที่เหมาะสมสำหรับที่อยู่อาศัยและไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอยู่ภายในส่วนประกอบ - หากอัตราส่วนการประเมินแตกต่างกัน ให้คูณอัตราส่วนการประเมินของพื้นที่ทั้งหมด และคูณอัตราส่วนประกอบที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยด้วยร้อยละ - เพิ่มตัวเลขสองตัวในขั้นตอนที่ 5 ผลลัพธ์คืออัตราส่วนการประเมินผลกระทบ 				DU/acre ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย DU/hectare ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)	อัตราส่วนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)	> 7 และ ≤ 8	> 17.5 และ ≤ 20	> 0.50 และ ≤ 0.58	2 ถึง 1	> 8 และ ≤ 9	> 20 และ ≤ 22	> 0.58 และ ≤ 0.67	1 ถึง 1	> 9 และ ≤ 10	> 22 และ ≤ 25	> 0.67 และ ≤ 0.75	0.5 ถึง 1	> 10	> 25	> 0.75	ไม่มีการประเมิน
DU/acre ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย DU/hectare ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย	ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR ของที่ดินสร้างได้สำหรับที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย)	อัตราส่วนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พื้นที่ความสบาย พื้นที่ของโครงการสำคัญหรือมีเอกลักษณ์ พื้นที่เพาะปลูกสำคัญ)																				
> 7 และ ≤ 8	> 17.5 และ ≤ 20	> 0.50 และ ≤ 0.58	2 ถึง 1																				
> 8 และ ≤ 9	> 20 และ ≤ 22	> 0.58 และ ≤ 0.67	1 ถึง 1																				
> 9 และ ≤ 10	> 22 และ ≤ 25	> 0.67 และ ≤ 0.75	0.5 ถึง 1																				
> 10	> 25	> 0.75	ไม่มีการประเมิน																				

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินในเกณฑ์บังคับของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน SLL (Smart Location and Linkages)		ผลการประเมิน	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
<p>SLL P5 การหลีกเลี่ยงที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain Avoidance) เพื่อปกป้องชีวิตและทรัพย์สิน ส่งเสริมการอนุรักษ์พื้นที่เปิดโล่งและดินที่อยู่อาศัย (Habitat) ปรับปรุงคุณภาพน้ำและระบบอุทกวิทยาธรรมชาติ โดยตรวจสอบพื้นที่ที่วิจัยว่าปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปหรือไม่ (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด)</p>			
1.	พื้นที่ที่ไม่เสี่ยงอุทกภัย หรือที่ได้รับการวางแผนป้องกันจากหน่วยงานท้องถิ่น		
2.	<p>เดิมพื้นที่ที่เสี่ยงจากอุทกภัยจาก 1 ใน 2 ตัวเลือกต่อไปนี้</p> <p>2.1 มาตราฐานสมาคมวิศวกรรมโยธาแห่งประเทศไทยสำหรับส่วนของที่เสี่ยงอันตรายจากอุทกภัย ให้ออกแบบอาคารตามมาตรฐานสมาคมวิศวกรรมโยธาหรือแผนการฟื้นฟูหลังเกิดอุทกภัยในพื้นที่ แสดงโอกาสเพิ่มของระดับน้ำหรือโอกาสการเกิดอุทกภัยร้อยละ 0.2 ต่อปี หรือ (500ปี/ครั้ง)</p> <p>2.2 โครงการประกันอุทกภัยแห่งชาติ ออกแบบพื้นที่ส่วนหนึ่งของที่ตั้งให้สอดคล้องกับการเกิดอุทกภัยตามมาตรฐานระดับท้องถิ่นกำหนด หรือพื้นที่ที่ส่วนช่วยบรรเทาสาธารณภัย</p>		

ตารางที่ 2 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน SLL (Smart Location and Linkages)		ทางเลือก		รวม คะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
SLL C1 ที่ตั้งพิเศษ (Preferred Locations)				
1. ประเภทที่ตั้ง (Location Type) ที่ตั้งของพื้นที่วิจัยมีลักษณะดังต่อไปนี้				
1.1	ที่ตั้งที่พัฒนามาก่อนหน้าแต่อยู่ติดกับพื้นที่พัฒนา			1
1.2	ที่ตั้งอยู่ติดกับพื้นที่พัฒนามาก่อน			2
1.3	เดิมเต็มที่ตั้งที่ไม่ได้ถูกพัฒนามาก่อน			3
1.4	เดิมเต็มที่ตั้งที่ถูกพัฒนามาก่อน			5
2. การเชื่อมต่อ (Connectivity) พื้นที่วิจัยมีลักษณะดังต่อไปนี้				
2.1	มีทางแยก 320-399 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร			1
2.2	มีทางแยก 400-479 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร			2
2.3	มีทางแยก 480-559 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร			3
2.4	มีทางแยก 560-639 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร			4
2.5	มีทางแยก มากกว่า 640 จุด ต่อ 1 ตารางกิโลเมตร			5
3. เป็นพื้นที่ที่อยู่ในข้อกำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้ (หากเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้อยู่ในข้อกำหนดแต่อยู่ในทางเลือกที่ 2 ที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (Affordable Housing) ภายใต้เกณฑ์ NPD C4 ประเภทที่อยู่อาศัยและราคาไม่แพง (Housing Types and Affordability) รับอย่างน้อย 2 คะแนน)				
3.1	เป็นพื้นที่ที่ได้รับการดูแลจากกาไฟฟ้าส่วนภูมิภาค			
3.2	เป็นพื้นที่ส่งเสริมโดยรัฐบาล			
3.3	เป็นพื้นที่ชุมชนหรือหน่วยงานของรัฐบาล			
3.4	เป็นพื้นที่ชุมชนของผู้เกษียณอายุราชการ			
3.5	ได้รับการรับรองว่าเป็นชุมชนผู้มีรายได้น้อย			
3.6	เป็นพื้นที่ที่ผ่านการรับรองของกระทรวงการเคหะและการพัฒนาเมืองให้เป็นพื้นที่ยกต่อการพัฒนา			
3.7	เป็นโครงการระดับท้องถิ่นที่มีความสำคัญระดับชาติ			

ตารางที่ 2 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน SLL (Smart Location and Linkages)		ทางเลือก		รวมคะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
SLL C2 การพัฒนาใหม่ของพื้นที่ป็นเมือง (Brownfield Redevelopment)				
1.	พื้นที่ป็นเมือง (Brownfield Site) แก่เขตพื้นที่ป็นเมือง ดิน น้ำ หรืออื่นใดดิน น้ำ หรืออื่นใดดิน น้ำ ที่กำหนดโดยหน่วยงานท้องถิ่น			1
2.	พื้นที่พัฒนาที่มีความสำคัญสูง (High-Priority Development Area) โดยเป็นพื้นที่ที่อยู่ในข้อกำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้			
3.1	เป็นพื้นที่ได้รับการดูแลจากภาครัฐบางส่วนภูมิภาค			
3.2	เป็นพื้นที่ส่งเสริมโดยรัฐบาล			
3.3	เป็นพื้นที่ชุมชนหรือหน่วยงานของรัฐบาล			
3.4	เป็นพื้นที่ชุมชนของผู้เกษียณอายุราชการ			2
3.5	ได้รับการรับรองว่าเป็นชุมชนผู้มีรายได้น้อย			
3.6	เป็นพื้นที่ที่ผ่านการรับรองของกระทรวงการเกษตรและกิจการปศุสัตว์และกิจการปศุสัตว์			
3.7	เป็นโครงการระดับท้องถิ่นที่มีความสำคัญระดับชาติ			
SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ (Access to Quality Transit)				
1.	เป็นพื้นที่ที่มีบริการขนส่งสาธารณะขั้นต้นรายวันดังต่อไปนี้ (สำหรับพื้นที่ที่มีการขนส่งหลายประเภท ได้แก่ รถประจำทาง รถราง รถไฟ หรือเรือข้ามฟาก)			
1.1	วันธรรมดา 60 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 40 รอบ/วัน			1
1.2	วันธรรมดา 76 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 50 รอบ/วัน			2
1.3	วันธรรมดา 100 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 65 รอบ/วัน			3
1.4	วันธรรมดา 132 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 85 รอบ/วัน			4
1.5	วันธรรมดา 180 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 130 รอบ/วัน			5
1.6	วันธรรมดา 246 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 150 รอบ/วัน			6
1.7	วันธรรมดา 320 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 200 รอบ/วัน			7

ตารางที่ 2 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน SLL (Smart Location and Linkages)		ทางเลือก		รวมคะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
2. เป็นพื้นที่ที่มีบริการขนส่งสาธารณะขั้นต้นรายวันดังต่อไปนี้ (สำหรับพื้นที่ที่มีบริการรถไฟโดยสารประจำทางหรือข้ามฟากเท่านั้น)				
2.1	วันธรรมดา 24 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 6 รอบ/วัน			1
2.2	วันธรรมดา 40 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 8 รอบ/วัน			2
2.3	วันธรรมดา 60 รอบ/วัน - วันหยุดสุดสัปดาห์ 12 รอบ/วัน			3
SLL C4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับปั่นจักรยาน (Bicycle Facilities)				
1. สถานที่ปั่นจักรยาน (Bicycle Location) ระยะการปั่นจักรยานที่เชื่อมโยงไปยังจุดจอดทิ้งจักรยานต่อเนื่องไม่เกิน 402 เมตร จากเส้นทางจักรยานที่มีอยู่				
1.1	การใช้งานที่หลากหลายอย่างน้อย 10 รายการ (ภาคผนวก ข)			1
1.2	ร้อยละ 50 ของโรงเรียน ศูนย์จัดทำงาน หรือที่อยู่อาศัยทั้งหมด			
1.3	ป้ายหยุดประจำทาง สถานีรถไฟ สถานีขนส่งผู้โดยสาร หรือท่าเรือ ต้องอยู่ในระยะขับ 4.8 กิโลเมตรของเส้นทางจักรยานในพื้นที่วิจัย			
2. เส้นทางจักรยาน (Bicycle Network) ทางเข้าของอาคารพักอาศัยหรืออาคารที่ไม่ใช่ที่พักอาศัยที่เชื่อมโยงไปยังสถานที่จอดรถจักรยานต่อเนื่องกัน 4.8 กิโลเมตร อย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ (อย่างน้อย 1 ใน 3 ซี่ง)				
2.1	โรงเรียน			1
2.2	ศูนย์จัดทำงาน			
2.3	การใช้งานที่หลากหลายอย่างน้อย 10 รายการ (ดูภาคผนวก ข)			
SLL C5 ที่อยู่อาศัยและที่ทำงานอยู่ใกล้กัน (Housing and Jobs Proximity)				
1. โครงการที่ประกอบด้วยที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (Project with Affordable Residential Component) สถานที่ทำงานมีจำนวนเทียบเท่ากับหรือมากกว่าหน่วยที่อยู่อาศัยในโครงการ โดยรวมส่วนที่อยู่อาศัยอย่างน้อยร้อยละ 30 ของพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของโครงการ ยกเว้นที่จอดรถที่ไม่รวมในการคำนวณนี้ (หากไม่ได้อยู่ในข้อกำหนดดังกล่าว แต่อยู่ในทางเลือกที่ 2 ที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (Affordable Housing) ภายใต้ประเภทที่อยู่อาศัย NPD C4 ประเภทที่อยู่อาศัยและราคาไม่แพง (Housing Types and Affordability) จะได้รับ 1 คะแนน)				
				3

ตารางที่ 2 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน SLL (Smart Location and Linkages)		ทางเลือก		เกณฑ์คะแนน	รวมคะแนน												
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ														
<p>2. พื้นที่ที่มีส่วนประกอบที่อยู่อาศัย (Project with Residential Component) สถานที่ทำงานมีจำนวนเทียบเท่าหรือมากกว่าหน่วยอยู่อาศัยในพื้นที่ โดยรวมส่วนที่อยู่อาศัยอย่างน้อยร้อยละ 30 ของพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของโครงการ (ยกเว้นที่จอดรถที่ไม่รวมในการคำนวณ)</p> <p>3. เดิมโครงการด้วยระบอบที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (Infill Project with Nonresidential Component) ไม่รวมส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอย่างน้อยร้อยละ 30 ของพื้นที่พื้นที่อาคารทั้งหมดของโครงการ (ไม่รวมที่จอดรถ) ค้นหาคณะที่เดิมเดิมที่มีศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์อยู่ในระยะเดินเท้า 804 เมตรจากการขนส่งทางรถไฟ เรือข้ามฟาก หรือราง หนุ่ย และมีจำนวนเท่ากับมากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนสถานที่ทำงานใหม่ที่อยู่ในโครงการ</p>				2													
<p>SLL C6 การป้องกันลาดชัน (Steep Slope Protection) (ข้อกำหนดต่อไปใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 15)</p> <p>1. บนพื้นที่ลาดชันที่มีการพัฒนาที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 15 ให้พื้นที่พื้นที่ลาดชันที่ตัดด้วยพื้นที่เมืองหรือที่ตัดแปลงที่ไม่รู้ค่าตามตารางที่ 1 และบนพื้นที่ลาดชันที่ยังไม่ได้พัฒนามากกว่าร้อยละ 15 ให้จำกัดพื้นที่การพัฒนาตามตารางที่ 1</p> <p>ตารางที่ 1. แสดงการฟื้นฟูและจำกัดการพัฒนาบนพื้นที่ลาดชัน</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ความลาดชันร้อยละ</th> <th>ทางลาดที่พัฒนามาก่อนหน้านี้ร้อยละของพื้นที่ที่จะฟื้นฟู</th> <th>ทางลาดที่ยังไม่พัฒนาร้อยละของพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้พัฒนา</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 40</td> <td>100</td> <td>ไม่อนุญาตให้พัฒนา</td> </tr> <tr> <td>26- 40</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>>15- 25</td> <td>60</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>สำหรับพื้นที่ลาดชันที่ยังไม่ได้พัฒนามากกว่าร้อยละ 40 ห้ามรู้ค่าพื้นที่ภายในระยะ 15 เมตรตามแนวขอบพื้นที่ลาดชัน และ 23 เมตรในส่วนปลายของพื้นที่ลาดชัน</p> <p>หมายเหตุ : หากพื้นที่วิจัยไม่ได้อยู่ในพื้นที่ลาดชันได้รับ 1 คะแนน</p>		ความลาดชันร้อยละ	ทางลาดที่พัฒนามาก่อนหน้านี้ร้อยละของพื้นที่ที่จะฟื้นฟู	ทางลาดที่ยังไม่พัฒนาร้อยละของพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้พัฒนา	> 40	100	ไม่อนุญาตให้พัฒนา	26- 40	40	40	>15- 25	60	60			1	
ความลาดชันร้อยละ	ทางลาดที่พัฒนามาก่อนหน้านี้ร้อยละของพื้นที่ที่จะฟื้นฟู	ทางลาดที่ยังไม่พัฒนาร้อยละของพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้พัฒนา															
> 40	100	ไม่อนุญาตให้พัฒนา															
26- 40	40	40															
>15- 25	60	60															
<p>SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่ถิ่นที่อยู่อาศัย พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation) (เลือกปฏิบัติอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อกำหนด)</p> <p>1. พื้นที่ที่ไม่มีถิ่นที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำที่สำคัญ ในระยะ 30 เมตรจากแหล่งถิ่นที่อยู่อาศัย (หากปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรณีที่ 1 หรือกรณีที่ 2 ตัวเลือกที่ 1 ภายใต้ข้อกำหนดเกณฑ์ SLL P3 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Wetland and Water Body Conservation) ได้รับ 1 คะแนน)</p>					1												

ตารางที่ 2 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด SLL (Smart Location and Linkages) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน SLL (Smart Location and Linkages)	ทางเลือก		รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
<p>SLL C9 การจัดการที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ในระยะยาว (Long-Term Conservation Management of Habitat or Wetlands and Water Bodies)</p> <p>1. สร้างและดำเนินการตามแผนการจัดการระยะยาวอย่างน้อย 10 ปี สำหรับแหล่งเงินที่อยู่อาศัยในท้องถิ่น แหล่งน้ำ หรือพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีอยู่หรือได้รับการฟื้นฟู สร้างแหล่งเงินทุนที่รับประกันสำหรับการดำเนินการดำเนินการต้องสอดคล้องกับเงินที่อยู่อาศัยหรือการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ต้องระบุสิ่งต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 ขั้นตอนและบุคลากรในการบำรุงรักษาพื้นที่อนุรักษ์ 1.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโดยประมาณและแหล่งเงินทุน 1.3 ภัยคุกคามใด ๆ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งเงินที่อยู่อาศัยหรือแหล่งน้ำภายในพื้นที่อนุรักษ์และมาตรการในลดผลกระทบจากภัยคุกคาม <p>หมายเหตุ : หากพื้นที่มีผลกระทบในทางลบต่อเงินที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ชุ่มน้ำในพระราชบัญญัติสัตว์ป่าคุ้มครอง หรือแหล่งที่อยู่อาศัยที่เปราะบางในสิ่งแวดล้อมที่ 1 ในเกณฑ์ SLL C7 การออกแบบและอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ (Site Design for Habitat or Wetland and Water Body Conservation)</p>	✓	1	

ตารางที่ 3 แสดงการประเมินในเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)

		ผลการประเมิน	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)			
NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets) (ส่วนของโครงการที่มีอาคารอนุรักษ์หรือสิ่งปลูกสร้างในเขตโบราณสถานที่กำหนดโดยหน่วยงานอนุรักษ์ประวัติศาสตร์ในท้องถิ่นได้รับการยกเว้นในข้อที่ 2, 3 และ 4) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด)			
1.	ร้อยละ 90 ของอาคารใหม่อกแบบให้ทางเข้าอาคารหันหน้าไปยังเครือข่ายสีเขียวหรือพื้นที่สาธารณะหรือพลาซ่า ยกเว้นที่จอดรถ ทางเข้าอาคารจะต้องเชื่อมต่อกับทางเท้า พื้นที่ส่วนสาธารณะ หรือพลาซ่าและต้องมีขนาดความลึกอย่างน้อย 15 เมตร		
2.	อย่างน้อยร้อยละ 15 ของความยาวเปลือกเครือข่ายการสัญจรที่มีอยู่และที่เกิดขึ้นใหม่ภายในพื้นที่มีอัตราส่วนความสูงของอาคารต่อความกว้างของถนนที่ 1:1.5		
3.	ทางเท้าต่อเนื่องสำหรับการเดินเท้าทั้งสองฝั่งของเขตทางร้อยละ 90 ของความยาวเปลือกโครงการภายในพื้นที่ รวมทั้งด้านหน้าขอบเขตของโครงการที่ติดกับเครือข่ายทางสัญจร เส้นทางจักรยานและทางเดินเท้าปฏิบัติตามข้อกำหนดดังนี้ ทางเท้าต้องมีขนาดกว้างอย่างน้อย 2.5 เมตร บนพื้นที่การใช้งานขยับปีก หรือใช้งานผสมมีขนาดกว้างอย่างน้อย 1.2 เมตร		
4.	ทางเข้าประตูโรงจอดรถไม่เกินร้อยละ 20 ของความยาวเปลือกเครือข่ายการสัญจร		
NPD P2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด)			
1.	พื้นที่ที่เข้าถึงระบบขนส่งที่มีคุณภาพ พื้นที่วิจัยมีการรองรับบริการขนส่งสาธารณะตามข้อกำหนดของ SLL P1 และปฏิบัติตามอย่างน้อย 1 ใน 2 ของข้อกำหนดในเกณฑ์ SLL C3 การเข้าถึงระบบขนส่งคุณภาพ (Access to Quality Transit) (ตรงตามข้อกำหนดอย่างน้อย 2 ใน 4 ข้อ) 1.1 สัดส่วนที่อยู่อาศัย 12 หน่วยขึ้นไปต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย 1.2 สัดส่วนที่อยู่อาศัย 7 หน่วยขึ้นไปต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย 1.3 สัดส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยมีอัตราส่วนพื้นที่ (FAR) ร้อยละ 0.80 หรือมากกว่า ของที่ดินที่สามารถสร้างได้สำหรับพื้นที่ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย 1.4 สัดส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยมีอัตราส่วนพื้นที่ (FAR) ร้อยละ 0.50 หรือมากกว่า ที่ดินสำหรับสิ่งปลูกสร้างที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย หมายเหตุ : หากที่ตั้งโครงการให้บริการขนส่งสาธารณะซึ่งมีบริการขั้นต้นมากกว่าที่กำหนด โดยข้อกำหนดเบื้องต้นนี้ โครงการจะบรรลุดูความหนาแน่นของการบริการเหล่านั้นแทน		
2	โครงการทั้งหมด 2.1 สัดส่วนที่อยู่อาศัย 7 หน่วยขึ้นไปต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้สำหรับที่อยู่อาศัย 2.2 สัดส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอัตราส่วนพื้นที่ (FAR) ร้อยละ 0.50 หรือมากกว่า ที่ดินสำหรับสิ่งปลูกสร้างที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย		

ตารางที่ 3 แสดงการประเมินในเกณฑ์บังคับของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)		ผลการประเมิน	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
<p>NPD P3 ชุมชนที่เปิดกว้างและเชื่อมต่อกัน (Connected and Open Community) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ) (หากพื้นที่ไม่มีทางแยกหรือเครือข่ายการสัญจรภายในรอบและมีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 5 เอเคอร์ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดยกเว้นข้อที่ 1 แต่ถ้าพื้นที่วิจัยที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ที่ 1 ให้ปฏิบัติตามเกณฑ์ที่ 2)</p>			
1.	<p>การเชื่อมต่อโดยรอบ ระบุทางแยกการเชื่อมต่อภายในระยะเดินเท้า 402 เมตร ในขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างน้อย 35 ทางแยกต่อตารางกิโลเมตร รวมถึงการเชื่อมต่อพร้อมใช้งานสำหรับบุคคลทั่วไปโดยไม่มีรั้วประตูปิดกัน ส่วนที่มีรั้วจะไม่ได้รับการพิจารณา ยกเว้นวิทยาเขตด้านการศึกษา การดูแลสุขภาพ หรือฐานทัพทหารที่ใช้ประตูเพื่อความปลอดภัย</p>		
2.	<p>การเชื่อมต่อภายใน ออกแบบและสร้างโครงสร้างโครงข่ายอย่างน้อย 54 ทางแยกต่อตารางกิโลเมตร และออกแบบสร้างโครงข่ายเชื่อมต่อไปยังเครือข่ายการสัญจร อย่างน้อยหนึ่งจุดด้วยกัน</p>		

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)		ทางเลือก		รวมคะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
NPD C1 ถนนเดินได้ (Walkable Streets)				
1. มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนด "ถนนเดินได้" (ภาคผนวก ข)				
1.1	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 2-3 รายการ			1
1.2	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 4-5 รายการ			2
1.3	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 6-7 รายการ			3
1.4	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 8-9 รายการ			4
1.5	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 10-11 รายการ			5
1.6	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 12 รายการ			6
1.7	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 13 รายการ			7
1.8	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 14 รายการ			8
1.9	มีลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดถนนเดินได้ 15-16 รายการ			9
NPD C2 การพัฒนาอย่างกระชับ (Compact Development)				
1. โครงการในส่วนประกอบที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยบรรลุความหนาแน่นต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินสร้างได้ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 ภายใน 5 ปี นับแต่วันที่สร้างเสร็จที่อาคารปกครองประเภทเข้าใช้งานได้ตามตารางที่ 1. แสดงความหนาแน่นต่อเอเคอร์ (acre) ของที่ดินที่สร้างได้				
	ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย	ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR)		
	DU/acre	DU/hectare		
1.1	> 10 และ ≤ 13	> 25 และ ≤ 32	> 0.75 และ ≤ 1.0	1
1.2	> 13 และ ≤ 18	> 32 และ ≤ 45	> 1.0 และ ≤ 1.25	2
1.3	> 18 และ ≤ 25	> 45 และ ≤ 62	> 1.25 และ ≤ 1.75	3
1.4	> 25 และ ≤ 38	> 62 และ ≤ 94	> 1.75 และ ≤ 2.25	4

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)				ทางเลือก		รวม คะแนน
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	เกณฑ์ คะแนน		
		ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย		ความหนาแน่นที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (FAR)		
		DU/acre	DU/hectare			
1.5	> 38 และ ≤ 63	> 94 และ ≤ 156	> 2.25 และ ≤ 3.0		5	
1.6	> 63	> 156	> 3.0		6	
หมายเหตุ : DU = หน่วยที่อยู่อาศัย FAR = อัตราส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่ การให้คะแนนของโครงการแบ่งผสมด้วยค่าเฉลี่ยตามขั้นตอนต่อไปนี้ - กำหนดพื้นที่ขึ้นทั้งหมดของการใช้ที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยทั้งหมด - คำนวณร้อยละที่อยู่อาศัยและร้อยละที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยของพื้นที่ทั้งหมด - กำหนดความหนาแน่นของแต่ละองค์ประกอบที่วัดได้โดยหน่วยที่อยู่อาศัยต่อเอเคอร์ (acre) หรือเฮกตาร์ (hectare) และอัตราส่วนพื้นที่ต่อพื้นที่ขึ้นอาคารตามลำดับ - จากตารางที่ 1 คำนวณจุดที่เหมาะสมสำหรับความหนาแน่นของส่วนประกอบที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย - หากคะแนนต่างกัน ให้คูณคะแนนของส่วนที่อยู่อาศัยด้วยร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด และคะแนนของส่วนประกอบที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยด้วยร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด - เพิ่มคะแนนทั้งสอง						
NPD C3 ย่านที่ใช้งานแบบผสมผสาน (Mixed-Use Neighborhoods)						
1. ร้อยละ 50 ของหน่วยที่อยู่อาศัยและหน่วยของที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอยู่ในระยะเดิน 402 เมตรจากจำนวนการจ้างงานที่หลากหลาย (ภาคผนวก ข)						
1.1	มีการใช้งานที่หลากหลาย 4 ถึง 7 การใช้งาน				1	
1.2	มีการใช้งานที่หลากหลาย 8 ถึง 11 การใช้งาน				2	
1.3	มีการใช้งานที่หลากหลาย 12 ถึง 19 การใช้งาน				3	
1.4	มีการใช้งานที่หลากหลายมากกว่า 20 การใช้งาน				4	

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)	ทางเลือก		รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
<p>มีข้อจำกัดดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การใช้งานอาคารนับเป็นการใช้งานได้เพียงประเภทเดียว เช่น ร้านค้าปลีกอาคารเพียงครึ่งเดียวแม้ว่าจะขายสินค้าหลายประเภท - นับการใช้งานแต่ละประเภทการใช้งานได้ไม่เกิน 2 ครั้ง เช่น พากิร้านอาหาร 5 ร้านอยู่ในระยะทางที่กำหนดนับได้เพียง 2 ร้าน - การใช้งานที่เข้าถึงได้ในแต่ละหน่วยที่อยู่อาศัยที่นับต้องแสดงอย่างน้อย 2 ประเภท 			
<p>NPD C4 ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยและจ่ายได้ (Housing Types and Affordability) (เลือกปฏิบัติในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 3 ข้อ)</p>			
<p>1. ความหลากหลายของประเภทที่อยู่อาศัย (Diversity of Housing Types)</p> <p>รวมขนาดและประเภทที่อยู่อาศัยในโครงการเพื่อให้ความหลากหลายของที่อยู่อาศัยตามแผนและที่มีอยู่ภายในโครงการบรรลุค่าชี้วัดความหลากหลายของ Simpson มากกว่า 0.5 โดยใช้หมวดหมู่ที่อยู่อาศัยด้านล่าง โครงการที่มีพื้นที่น้อยกว่า 125 เอเคอร์ (50.5 เฮกตาร์) อาจคำนวณดัชนีความหลากหลายของ Simpson สำหรับพื้นที่ภายใน 402 เมตรจากศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์ของโครงการความหลากหลายของ Simpson คำนวณความน่าจะเป็นที่หน่วยที่อยู่อาศัยที่สุ่มเลือก 2 ประเภทที่แตกต่างกันในโครงการ</p> <p>Score = $1 - \sum(n/N)^2$</p> <p>n = จำนวนหน่วยที่อยู่อาศัยทั้งหมดในประเภทเดียวกัน</p> <p>N = จำนวนหน่วยที่อยู่อาศัยทั้งหมดในทุกรูปประเภท</p> <p>ตารางที่ 1. แสดงประเภทที่พักอาศัยที่กำหนดโดยพื้นที่พื้นสุดขีดของหน่วยที่อยู่อาศัย ไม่รวมโรงจอดรถ</p>			
	ประเภท	ตารางเมตร	
	บ้านเดี่ยวหลังใหญ่	> 116	
	บ้านเดี่ยวหลังเล็ก	≤ 116	
	ทาวน์เฮ้าส์ขนาดใหญ่	> 116	
	ทาวน์เฮ้าส์ขนาดเล็ก	≤ 116	
	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิตไม่มีลิฟต์ขนาดใหญ่	> 116	
	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิตไม่มีลิฟต์ขนาดกลาง	> 70 ถึง ≤ 116	

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)		ทางเลือก		รวมคะแนน																																
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ																																	
<p>ตารางที่ 1. แสดงประเภทที่พักอาศัยกำหนดโดยพื้นที่ชั้นสุทธิของหน่วยที่อยู่อาศัย ไม่รวมโรงจอดรถ (ต่อ)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ประเภท</th> <th>ตารางเมตร</th> <th>ประเภท</th> <th>ตารางเมตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิตไม่มีลิฟต์ขนาดเล็ก</td> <td>≤ 70</td> <td>อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดใหญ่</td> <td>> 116</td> </tr> <tr> <td>อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดใหญ่</td> <td>> 116</td> <td>อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดกลาง</td> <td>> 70 to ≤ 116</td> </tr> <tr> <td>อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดกลาง</td> <td>> 70 ถึง ≤ 116</td> <td>อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดเล็ก</td> <td>≤ 70</td> </tr> <tr> <td>อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดเล็ก</td> <td>≤ 70</td> <td>พื้นที่ทำงานขนาดใหญ่</td> <td>> 116</td> </tr> <tr> <td>อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดใหญ่</td> <td>> 116</td> <td>พื้นที่ทำงานขนาดเล็ก</td> <td>≤ 116</td> </tr> <tr> <td>อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดกลาง</td> <td>> 70 ถึง ≤ 116</td> <td>Accessory dwelling unit, large</td> <td>> 116</td> </tr> <tr> <td>อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดเล็ก</td> <td>≤ 70</td> <td>Accessory dwelling unit, small</td> <td>≤ 116</td> </tr> </tbody> </table> <p>หมายเหตุ : วัตถุประสงค์ในการให้คะแนนเหล่านี้และส่วนที่ทำงานอาจมีทั้งระดับพื้นที่ 1 เป็นรายบุคคลหรืออยู่ภายในอาคารแบบผสม ห้ามนับซ้ำ ที่อยู่อาศัยแต่ละหลังอาจจำแนกได้เพียงประเภทเดียว</p> <p>จำนวนชั้นในอาคารรวมชั้นล่างโดยไม่นับถึงการใช้งาน</p>					ประเภท	ตารางเมตร	ประเภท	ตารางเมตร	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิตไม่มีลิฟต์ขนาดเล็ก	≤ 70	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดใหญ่	> 116	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดใหญ่	> 116	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดกลาง	> 70 to ≤ 116	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดกลาง	> 70 ถึง ≤ 116	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดเล็ก	≤ 70	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดเล็ก	≤ 70	พื้นที่ทำงานขนาดใหญ่	> 116	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดใหญ่	> 116	พื้นที่ทำงานขนาดเล็ก	≤ 116	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดกลาง	> 70 ถึง ≤ 116	Accessory dwelling unit, large	> 116	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดเล็ก	≤ 70	Accessory dwelling unit, small	≤ 116
ประเภท	ตารางเมตร	ประเภท	ตารางเมตร																																	
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิตไม่มีลิฟต์ขนาดเล็ก	≤ 70	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดใหญ่	> 116																																	
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดใหญ่	> 116	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดกลาง	> 70 to ≤ 116																																	
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดกลาง	> 70 ถึง ≤ 116	อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 9 ชั้นขึ้นไป ขนาดเล็ก	≤ 70																																	
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ไม่เกิน 4 ชั้น ขนาดเล็ก	≤ 70	พื้นที่ทำงานขนาดใหญ่	> 116																																	
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดใหญ่	> 116	พื้นที่ทำงานขนาดเล็ก	≤ 116																																	
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดกลาง	> 70 ถึง ≤ 116	Accessory dwelling unit, large	> 116																																	
อาคารห้องชุดพักอาศัยหลายยูนิต พร้อมลิฟต์ 5 ถึง 8 ชั้น ขนาดเล็ก	≤ 70	Accessory dwelling unit, small	≤ 116																																	
1.1	โครงการมีความหลากหลายของ Simpson อยู่ที่ > 0.5 ถึง < 0.6			1																																
1.2	โครงการมีความหลากหลายของ Simpson อยู่ที่ > 0.6 ถึง < 0.7			2																																
1.3	โครงการมีความหลากหลายของ Simpson อยู่ที่ > 0.7			3																																
<p>2. ที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (Affordable Housing) คือส่วนของหน่วยที่อยู่อาศัยใหม่ประเภทให้เช่าหรือขายสำหรับผู้มีรายได้น้อยกว่ารายได้เฉลี่ยของพื้นที่ (AMI) โดยได้รับการบำรุงรักษาเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 15 ปี ที่อยู่อาศัยใหม่ประเภทให้เช่าหรือขายสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดได้บ้างในตารางที่ 2 (หน่วยที่อยู่อาศัยที่มีอยู่ไม่ได้รับการคำนวณจากความต้องการที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง)</p> <p>ตารางที่ 2 แสดงสำหรับที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ห้องชุดให้เช่า (Rental dwelling units)</th> <th colspan="2">หน่วยที่อยู่อาศัยสำหรับขาย (For-sale dwelling units)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ราคาสูงถึงร้อยละ 60 AMI</td> <td>ราคาสูงถึงร้อยละ 80 AMI</td> <td>ราคาสูงถึงร้อยละ 100 AMI</td> <td>ราคาสูงถึงร้อยละ 120 AMI</td> </tr> <tr> <td>ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า</td> <td>ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า</td> <td>ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า</td> <td>ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>					ห้องชุดให้เช่า (Rental dwelling units)		หน่วยที่อยู่อาศัยสำหรับขาย (For-sale dwelling units)		ราคาสูงถึงร้อยละ 60 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 80 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 100 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 120 AMI	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	5	10	5	8																
ห้องชุดให้เช่า (Rental dwelling units)		หน่วยที่อยู่อาศัยสำหรับขาย (For-sale dwelling units)																																		
ราคาสูงถึงร้อยละ 60 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 80 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 100 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 120 AMI																																	
ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า																																	
5	10	5	8																																	
2.1				1																																

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)				ทางเลือก		รวม เกณฑ์ คะแนน
				ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
ตารางที่ 2 แสดงสำหรับที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (ต่อ)						
ห้องชุดให้เช่า (Rental dwelling units)		หน่วยที่อยู่อาศัยสำหรับขาย (For-sale dwelling units)				
ราคาสูงถึงร้อยละ 60 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 80 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 100 AMI	ราคาสูงถึงร้อยละ 120 AMI			
ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า	ร้อยละทั้งหมดของหน่วยค่าเช่า			
2.2	10	15	10	12	2	
2.3	15	25	15	-	3	
3. ประเภทที่อยู่อาศัยและที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง (Housing Types and Affordable Housing) โครงการอาจได้รับคะแนนอย่างน้อย 2 คะแนนในตัวเลือกที่ 1 และอย่างน้อย 2 คะแนนในตัวเลือก 2 (อย่างน้อยหนึ่งแห่งจะต้องใช้สำหรับการจัดหาที่อยู่อาศัยที่หรือต่ำกว่าร้อยละ 100 AMI)						
NPD C5 ลดพื้นที่จอดรถ (Reduced Parking Footprint) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดทั้งหมด)						
1. สำหรับอาคารที่ไม่มีที่จอดรถใหม่และอาคารพักอาศัยหลายยูนิต ห้ามสร้างที่จอดรถถาวรใหม่ ให้ค้นหาที่จอดรถถาวรบนที่ดินที่อยู่นซึ่งหรือด้านหลังอาคารโดยปล่อยให้ด้านหน้าอาคารหันไปทางเคอร์ซอร์ที่ยากสัญจรที่ไม่มีที่จอดรถบนพื้นผิว						
2. ใช้พื้นที่ไม่เกินร้อยละ 20 ของพื้นที่การพัฒนาทั้งหมดสำหรับอาคารจอดรถถาวรยกเว้นใหม่ โดยไม่มีพื้นที่จอดรถส่วนบุคคลที่ใหญ่กว่า 2 เอเคอร์ ยกเว้นที่จอดรถใต้พื้นที่อาคารสามารถใช้ที่จอดรถใต้ดินหรือที่จอดรถหลายชั้นเพื่อเพิ่มพื้นที่ได้ ไม่ับรวมพื้นที่จอดรถบนถนน						
3. จัดให้มีที่จอดรถสำหรับรถยนต์หรือที่จอดรถสำหรับยานพาหนะที่ร่วมกัน อย่างน้อยร้อยละ 10 ของพื้นที่จอดรถยกเว้นอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยและแบบผสม ที่จอดรถจะต้องทำเครื่องหมายและอยู่ห่างจากทางเข้าอาคารที่ให้บริการในระยะเดิน 60 เมตร						
NPD C6 ชุมชนที่เปิดกว้างและเชื่อมต่อกัน (Connected and Open Community)						
1. ทางแยก 116-154 จุด ต่อตารางกิโลเมตร						
2. ทางแยก > 154 จุด ต่อตารางกิโลเมตร						

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)	ทางเลือก		รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
NPD C7 สิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่ง (Transit Facilities)			
1. แผนการจัดการจัดการจุดแวะพักหรือจุดแวะพักการขนส่งภายในพื้นที่ที่ได้รับการสนับสนุนเงินทุนภายในระยะเวลา 2 ปี และได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานบริการขนส่งสาธารณะในการติดตั้งที่พักรถไฟสาธารณะในพื้นที่สาธารณะในจุดแวะพัก กำหนดให้จุดแวะพักต้องมีที่กำบังเพื่อป้องกันลมและฝน มีที่นั่งและไฟส่องสว่าง มีป้ายแสดงตารางการเดินทางและข้อมูลเส้นทาง		1	
NPD C8 การจัดการความต้องการขนส่ง (Transportation Demand Management)			
(เลือกปฏิบัติอย่างน้อย 2 ใน 6 ข้อ แต่ไม่เกิน 4 ข้อ)			
1. บัตรโดยสารประเภทพาส (Transit Passes) จัดทำบัตรโดยสารประเภทพาสที่ถูกต้องเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี โดยได้รับทุนสนับสนุนร้อยละ 100 ของราคาปกติให้กับผู้โดยสารและพนักงานที่อยู่ในโครงการอย่างน้อยในช่วง 3 ปีแรกของโครงการ		0.5	
2. การขนส่งสาธารณะที่สนับสนุนโดยนักพัฒนา (Developer-Sponsored Transit) ให้บริการขนส่งตลอดปี เช่น รถรับส่ง รถประจำทาง จากจุดศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์อย่างน้อย 1 จุดในโครงการไปยังจุดขนส่งสาธารณะอื่น ๆ หรือไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกหรือการใช้งาน โดยมีบริการไม่ต่ำกว่า วันธรรมดา 45 เที่ยวต่อวัน และวันหยุดสุดสัปดาห์ 30 เที่ยวต่อวัน จัดทำที่จอดรถที่ปลอดภัย อย่างน้อย 1 แห่ง และจุดจัดเก็บรถจักรยานชั่วคราวในจุดแวะพักอย่างน้อย 1 คันต่อจุดแวะพัก		0.5	
3. การแบ่งปันยานพาหนะ (Vehicle Sharing) ให้ร้อยละ 50 ของที่อยู่อาศัยและทางเข้าที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยอยู่ในระยะเดินเท้า 400 เมตรจากยานพาหนะอย่างน้อย 1 คันในโปรแกรมการแบ่งปันยานพาหนะตามที่เราระบุไว้ด้านล่างโดยขึ้นอยู่กับขนาดโครงการ			
3.1 โครงการมีที่อยู่อาศัยน้อยกว่า 100 ยูนิต หรือ พนักงานน้อยกว่า 100 คน ให้จัดหายานพาหนะ 1 คัน			
3.2 โครงการมีที่อยู่อาศัยหรือพนักงานมากกว่า 100 คน มีบริการขนส่งอย่างน้อย 60 เที่ยวต่อวัน และ 40 เที่ยววันหยุดสุดสัปดาห์ ให้จัดหายานพาหนะและที่จอดรถเพิ่มเติมอย่างน้อย 1 คันสำหรับพื้นที่ที่อยู่อาศัยทุก 100 ยูนิต หรือต่อพนักงาน 100 คน		0.5	
3.3 โครงการมีที่อยู่อาศัยหรือพนักงานมากกว่า 100 คน ที่ไม่มีบริการขนส่งต่อรอบตามที่ระบุไว้ข้างต้น ให้จัดหายานพาหนะและที่จอดรถเพิ่มเติมอย่างน้อย 1 คันสำหรับพื้นที่ที่อยู่อาศัยทุก 200 ยูนิต หรือต่อพนักงาน 200 คน			

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)	ทางเลือก		รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
4. การแยกส่วนที่จอดรถและค่าที่จอดรถ (Unbundling of Parking and Parking Fees) ร้อยละ 90 ของอาคารพักอาศัยแบบหลายยูนิตหรือพื้นที่ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ต้องขาย-เช่าพื้นที่จอดรถแยก กำหนดค่าธรรมเนียมการจอดรถภายในขอบเขตโครงการสำหรับที่จอดรถทั้งหมดให้มากกว่าค่าใช้จ่ายการขนส่งสาธารณะต่อเดือน ไม่คำนวณส่วนที่จอดรถริมถนนและส่วนที่จอดรถภายในบ้านเดี่ยว		0.5	
5. รับประกันโปรแกรมขับกลับบ้าน (Guaranteed Ride Home Program) ต้องจัดให้มีการโดยสารฟรีแก่พนักงานที่โดยสารรถร่วมโดยสารต่อเครื่อง เดิน หรือปั่นจักรยานมาทำงานแต่ต้องเดินทางกลับบ้าน การโดยสารอาจเป็นรถแท็กซี่ รถของบริษัท หรือรถเช่า		0.5	
6. การจัดเตรียมการทำงานที่ยืดหยุ่น (Flexible Work Arrangements) ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดเตรียมการทำงานที่ยืดหยุ่นเพื่อลดการเดินทางด้วยรถยนต์ ในช่วงที่การจราจรหนาแน่น โดยพัฒนายุทธศาสตร์ทำงานทางไกลได้ในส่วนกลางวัน ปีละ		0.5	
NPD C9 การเข้าถึงหน่วยงานและพื้นที่สาธารณะ (Access to Civic and Public Spaces)			
1. ร้อยละ 90 ทางเข้าที่อยู่อาศัยและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย สามารถเข้าถึงพื้นที่การจ้างงานบริการส่วนประชาชน หรือพื้นที่สาธารณะ อย่างน้อย 1 แห่ง ภายในระยะเดินเท้า 402 เมตร และพื้นที่สาธารณะต้องมีขนาดสัดส่วนพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 1 ต่อ 4 หรือขนาด 1/6 เอเคอร์ (acre)		1	
NPD C10 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการ (Access to Recreation Facilities)			
1. ร้อยละ 90 ของทางเข้าหน่วยที่อยู่อาศัยและไม่ใช่ที่อยู่อาศัยในระยะเวลาเดิน 804 เมตร ให้มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจกลางแจ้งที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ โดยมีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 1 เอเคอร์ (acre) หรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในร่มที่เข้าถึงได้ที่มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 2,325 ตารางเมตร เช่น สนามกีฬาประเภทต่าง ๆ สระว่ายน้ำ ฯลฯ และมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการพร้อม		1	
NPD C11 ความสามารถในการออกแบบเพื่อทุกคน (Visit ability and Universal Design) (พื้นที่วิจัยต้องอยู่ในข้อกำหนดอย่างน้อย 1 ใน 2 ข้อ)			
1. โครงการที่มีที่อยู่อาศัยใหม่ (Projects with New Dwelling Units) ออกแบบให้ร้อยละ 20 ของที่อยู่อาศัยใหม่ตามประเภทดังนี้ ได้แก่ บ้านเดี่ยวชั้นเดียว อาคารบ้านเรือนเดี่ยว และอาคารที่มีที่อยู่อาศัย 2 – 3 หลัง			
1.1 คุณสมบัติการออกแบบสากลทั่วทั้งบ้าน (Universal Design Features Throughout the Home) อาคารพักอาศัยทั้งหลังต้องมีคุณสมบัติการออกแบบที่เป็นสากลอย่างน้อย 5 ประการดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - มีोजับประตูแบบกันโยก - มีोजับบันไดและลิ้นชักที่ง่ายต่อการจับ 		1	

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)	ทางเลือก		รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
<p>- อุปกรณ์สื่อที่ง่ายต่อการจับสำหรับประตูและหน้าต่าง</p> <p>- ตามก๊อกเดี่ยวที่จับง่าย</p> <p>- สวิตช์แบบโยกหรือแบบสัมผัสได้ง่าย</p> <p>- ไฟฟ้าส่องสว่างเปิด-ปิดอัตโนมัติ</p> <p>- เปิด-ปิดด้วยการตรวจจับความเคลื่อนไหวที่ทางเข้า ในโถงทางเดิน บันได ในตู้เสื้อผ้า ในโรงรถ พื้นที่นอกประตู และชั้นใต้ดิน</p> <p>- สัญลักษณ์อักษรที่มีความคมชัดขนาดใหญ่สำหรับการควบคุม สัญญาณ บ้าน และหมวกเคชชุนนิค</p> <p>- ชั้นวางของ ม้านั่ง หรือโต๊ะบิวท์อินให้มีพื้นที่ว่างเข้าด้านข้าง ประตูทางเข้าภายนอกสามารถป้องกันสภาพอากาศได้ เช่น เอลีคิง หลัสดา กั้นสาด หรือวัสดุปิดเหนือศีรษะอื่น ๆ</p> <p>- ความกว้างของช่องเปิดประตูขั้นต่ำ 80 ซม. สำหรับทางเข้า-ออกทั้งหมด</p> <p>- กั้นเส้นทางเข้า บนบันได และพื้นที่อื่น ๆ แยกสัระหว่างชั้นบันได ลูกตั้งและลูกนอน</p> <p>- พื้นผิวภายใน เช่น พรมขนสั้น พื้นแข็ง ที่อ่านสความสะดวกสำหรับรถเข็นหรือไม้เท้า โดยมีขีดกั้นระหว่างพื้นผิวและขอบของพื้น ไม่บุพรมในห้องครัว ห้องนั่งหรือพื้นที่เปียกอื่น ๆ ของที่อยู่อาศัย</p> <p>1.2 คุณสมบัติห้องครัว (Kitchen Features) บนชั้นหลักของบ้านหรือชั้นอื่น ถ้ามีลิฟต์หรือบันไดเลื่อน ให้เตรียมรัศมีระยะลิฟต์ 1.5 เมตร ห้องครัวให้มีลักษณะพื้นแข็ง กว้างและทนทาน โยกเดี่ยวสำหรับระบบประปา และคุณลักษณะการออกแบบสากลอย่างน้อย 4 ประการดังต่อไปนี้</p> <p>- ปรับระดับความสูงได้ตั้งแต่ 70-110 ซม. หรือการทำงานที่ปรับได้ เช่น เคาน์เตอร์ อ่างล้างหน้า และเตาปรุงอาหาร</p> <p>- พื้นที่ได้วางล้างจานและเตา กำหนดให้มีประตูบานพับหรือสามารถพับเก็บได้ในด้านข้าง และสามารถควบคุมเตาปรุงอาหารได้จากด้านหน้าหรือด้านข้าง เตาอบติดผนังในระดับความสูงที่เหมาะสมเพื่อรองรับผู้สูงอายุ</p> <p>- พื้นพื้นฐานล่างของตู้มีความสูงไม่ต่ำกว่า 23 เซนติเมตร ลึนชักและชั้นวางของโดยอย่างน้อยครั้งหนึ่งตามปริมาณของตู้</p> <p>- ทำลิตกั้นระหว่างเคาน์เตอร์ ขอบด้านหน้า และพื้น</p> <p>- ตู้ติดผนัง ชั้นวางปรับระดับสูงต่ำได้</p> <p>- แสงสว่างสำหรับการใช้งานที่ปราศจากแสงสะท้อน</p>			

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)	ทางเลือก		รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
<p>1.3 คุณสมบัติห้องนอนและห้องน้ำ (Bedroom and Bathroom Features) พื้นที่ชั้นพักของอาคารหรือชั้นอื่น หากมีลิฟต์หรือบันไดเลื่อนให้บริการให้ระบุสิ่งต่อไปนี้ทั้งหมด</p> <p>ในห้องนอนอย่างน้อย 1 ห้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาดห้องเพื่อรองรับเตียงคู่ ที่มีรัศมีวงเลี้ยวขอรัดเช่น 1.5 เมตรที่สามารถกลับได้รอบเตียง - ติดตั้งตู้เสื้อผ้าแบบของเปิดโล่ง 80 ซม. พร้อมราวแขวนและชั้นวางแบบปรับความสูงได้ <p>ในห้องน้ำเต็มรูปแบบอย่างน้อย 1 ห้อง ขึ้นอยู่กับห้องนอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีพื้นที่ในการเคลื่อนย้ายที่เพียงพอโดยมีพื้นที่ว่างบนพื้น 75 x 120 เซนติเมตรในแต่ละส่วน - วางโถสุขภัณฑ์ให้ห่างจากผนัง ตู้ หรืออ่างล้างหน้า 45 ซม. และเว้นที่ว่างด้านหน้า 90 ซม. - ติดตั้งราวกันแบบกว้างรอบโถสุขภัณฑ์ อย่างอบน้ำ และ ฝักบัว เพื่อการจัดวางและย้ายราวลงในอนาคต - จัดให้มีพื้นที่ได้โถสุขภัณฑ์โดยการติดตั้งพื้นแบบลอยได้ หรือประตูแบบพับหรือเก็บเองได้ - ติดตั้งกระจกานยารสูงจากพื้นไม่เกิน 90 ซม. และกระจกานสูงอย่างน้อย 180 ซม. <p>นอกจากนี้ ห้องน้ำทุกห้องต้องเป็นพื้นที่แห้ง อุปกรณ์ประเภทสุขภัณฑ์โดยยกเว้น อย่างอ่างบัวหรือฝักบัวต้องมีหัวฝักบัวแบบใช้มือถือ</p> <p>2. พื้นที่ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและไม่มีที่อยู่อาศัยใหม่ (Projects With Noncompliant Routes and No New Dwelling Units) ทางเลือกนี้ใช้กับโครงการที่ไม่มีที่อยู่อาศัยใหม่โดยอัตโนมัติ</p> <p>2.1 ปรับปรุงเส้นทางทางเดินทางสาธารณะที่มีอยู่เดิมที่เข้าถึงได้โดยสาธารณะ สำหรับภาคเอกชน ห้องเย็น สิ่งอำนวยความสะดวก</p> <p>2.2 การสร้างเส้นทางทางเดินที่เข้าถึงได้โดยสาธารณะซึ่งไม่จำเป็นต้องตรงตามกฎหมายเพื่อให้สามารถเข้าถึงได้</p>			
NPD C12 การเข้าถึงชุมชนและการมีส่วนร่วม (Community Outreach and Involvement) (เลือกปฏิบัติตามข้อกำหนดเพียง 1 ใน 3 ข้อ)			
1. ประชาสัมพันธ์ชุมชน (Community Outreach) มีส่วนร่วมกับชุมชนด้วยวิธีต่อไปนี้			
1.1 การออกแบบแสงหน้า (Pre-design) การประชุมระหว่างเจ้าของทรัพย์สินที่อยู่ติดกัน ผู้อยู่อาศัย เจ้าของธุรกิจ และพนักงาน เจ้าหน้าที่วางแผนท้องถิ่น นักพัฒนาชุมชน และผู้อยู่อาศัยจัดทำเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่เสนอก่อนเริ่มการออกแบบ		1	

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

	รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)		รวมคะแนน
	ทางเลือกปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
1.2	การออกแบบเบื้องต้น (Preliminary design) ประชาสัมพันธ์และจัดการประชุมชุมชนแบบเปิดอย่างน้อยหนึ่งครั้งเพื่อพิจารณาพิจารณาอย่างเป็นทางการ การประชุมตัวแทนชุมชน ในการสร้างแนวคิดการออกแบบเบื้องต้น ทำงานโดยตรงกับสมาคมชุมชนรัฐบาลท้องถิ่น รวบรวมและสรุปความคิดเห็นที่เกิดขึ้น		
1.3	แก้ไขการออกแบบเบื้องต้นของโครงการ (Modify the project's preliminary design) แก้ไขการออกแบบเบื้องต้นของโครงการเป็นผลจากประชุมชุมชน หรือหากไม่มีการแก้ไข ให้อธิบายว่าเหตุใดการประชุมชุมชนจึงไม่ได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการออกแบบ		
1.4	การสื่อสารอย่างต่อเนื่อง (Ongoing communication) กำหนดวิธีการอย่างต่อเนื่องสำหรับการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนาและชุมชนตลอดขั้นตอนการออกแบบและการก่อสร้าง		
2. (Charrette) ปฏิบัติตามตัวเลือกที่ 1 และดำเนินการออกแบบ Charrette หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการเชิงโต้ตอบอย่างน้อยสองวัน ที่เปิดให้ประชาชนทั่วไปมีส่วนร่วม กลุ่มตัวแทนที่อยู่ใกล้เคียง ผู้อยู่อาศัย เจ้าของธุรกิจ และผู้ปฏิบัติงานในการเตรียมการแผนโครงการและแนวความคิด		2	
3. โปรแกรมการรับรอง (Endorsement Program) ปฏิบัติตามตัวเลือกที่ 1 และขอรับการรับรองจากโครงการพัฒนาเอกชนในท้องถิ่นหรือระดับภูมิภาคที่ดำเนินการตรวจสอบอย่างเป็นระบบในการรับรองโครงการพัฒนาภายใต้ระบบการให้คะแนน		2	
NPD C13 การผลิตอาหารท้องถิ่น (Local Food Production) (เลือกปฏิบัติตามข้อกำหนดเพียง 1 ใน 3 ข้อ)			
กำหนดพื้นที่อยู่อาศัย เสาโนง และข้อจำกัดหรือรูปแบบอื่น ๆ ของข้อกำหนดที่ดินที่ระบุว่าห้ามปลูกผลิตผลในพื้นที่โครงการ รวมถึงโรงเรียน พื้นที่ส่วนด้านหน้า ด้านหลัง หรือด้านข้างที่อยู่อาศัย หรือระเบียบ สถานบ้าน หรือหลังคา ตรงตามข้อกำหนดของ 1 ใน 3 ข้อเลือกต่อไปนี้			
1. สวนย่านชุมชน (Neighborhood Gardens) อนุมัติพื้นที่ปลูกอาหารที่ใช้งานได้และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงเรือนภายในโครงการตามที่เราระบุไว้ในตารางที่ 1 ไม่รวมที่อยู่อาศัยที่มีอยู่ ตรวจสอบการเข้าถึงแสงอาทิตย์ให้มีรั้ว มีระบบระบายน้ำ การปรับปรุงกำแพงสูงในสวน พื้นที่จัดเก็บเครื่องมือที่ปลอดภัย และทางเท้าสำหรับพื้นที่เหล่านี้ โดยพื้นที่นั้นถูกจัดการโดยบุคคลที่มีผู้อยู่อาศัยในโครงการร่วมตัดสินใจ เช่น กลุ่มชุมชน สมาคมเจ้าของบ้าน หรือหน่วยงานสาธารณะ			1

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)				ทางเลือก		รวมคะแนน
				ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
ตารางที่ 1 พื้นที่สวนต้นค้า ตามความหนาแน่นของโครงการ						
ความหนาแน่นของโครงการ/acre	พื้นที่ที่ก้ำกึ่งเติบโต	ความหนาแน่นของโครงการ DU/hectare	พื้นที่ที่ก้ำกึ่งเติบโต ตารางเมตร/DU			
> 7 และ ≤ 14	200	> 17.5 และ ≤ 35	18.5			
> 14 และ ≤ 22	100	> 35 และ ≤ 55	9			
> 22 และ ≤ 28	80	> 55 และ ≤ 69	7.5			
> 28 และ ≤ 35	70	> 69 และ ≤ 87	6.5			
> 35	60	> 87	5.5			
หมายเหตุ : DU = หน่วยที่อยู่อาศัย						
สวนชุมชนที่จัดตั้งขึ้นนอกขอบเขตโครงการ อยู่ภายในระยะเดิน 800 เมตรจากศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์ของโครงการ สามารถตอบสนองทางเลือกนี้ได้หากสวนไม่เป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมด						
2. เกษตรที่สนับสนุนโดยชุมชน (Community-Supported Agriculture) โครงการเกษตรกรรมที่ชุมชนสนับสนุนโดยตั้งอยู่ภายในระยะ 240 กิโลเมตรจากศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์ของโครงการ						
3. ใกล้ตลาดเกษตรกร (Proximity to Farmers Market) จากศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์ของโครงการภายในระยะเดิน 800 เมตร ตลาดเกษตรกรที่มีอยู่หรือที่วางแผนไว้ที่เปิดดำเนินการอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งเป็นเวลาอย่างน้อยห้าเดือนต่อปี ผู้ขายในตลาดของเกษตรกรสามารถขายได้เฉพาะสินค้าที่ปลูกภายใน 240 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ตลาดเกษตรกรที่วางแผนไว้ต้องมีค่าน้ำส้มจากเกษตรกรและผู้ขายว่าตลาดจะเป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมด						
NPD C14 แนวต้นไม้และร่มเงา (Tree-Lined and Shaded Streets)						
1. บล็อกที่มีแนวไม้ยืนต้น (Tree-Lined Blocks) จัดให้มีแนวต้นไม้ที่มีระยะห่างระหว่างต้นไม่เกิน 12 เมตร โดยวัดจากศูนย์กลางทรงพุ่ม (ยกเว้นทรงวง) อย่างน้อยร้อยละ 60 ของความยาวบล็อกถนนเขตทางทั้งหมด และบริเวณเส้นทางหลักของพื้นที่ ตลอดจนเกาะกลางถนน หรือมีแผนพัฒนาบางส่วนดังกล่าว						1
2. ร่มเงาทางเท้า (Shaded Sidewalks) ให้ร่มเงาจากไม้ยืนต้นหรือโครงสร้างการที่ร่มเงาทางเท้าอย่างน้อยร้อยละ 40 ของความยาวบล็อกถนนที่มีอยู่ โดยต้นไม่ต้องให้ร่มเงาภายในระยะ 10 ปี หรือมีแผนพัฒนาบางส่วนดังกล่าว						1

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินในเกณฑ์คะแนนของหมวด NPD (Neighborhood Pattern and Design) (ต่อ)

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน NPD (Neighborhood Pattern and Design)	ทางเลือก		รวมคะแนน
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
<p>NPD C15 ย่านโรงเรียน (Neighborhood Schools)</p> <p>อย่างน้อยร้อยละ 50 ของทางเข้าที่อยู่อาศัยมีระยะห่างไม่เกิน 800 เมตรจากทางเข้าอาคารที่ใช้งานของโรงเรียนประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษาตอนต้นหรือใหม่ที่มีอยู่หรืออยู่ไม่เกินระยะ 1.6 กิโลเมตร จากทางเข้าอาคารที่ใช้งานของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีอยู่หรือแห่งใหม่ หากโรงเรียนรวมระดับชั้นประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษาตอนปลายเข้าด้วยกัน อย่างน้อยร้อยละ 50 ของทางเข้าที่อยู่อาศัยจะต้องอยู่ห่างจากทางเข้าอาคารของโรงเรียนที่ใช้งานในระยะ 800 เมตร ลักษณะโครงการสัญจรจากจุดทางเข้าที่อยู่อาศัยมายังทางเข้าอาคารของโรงเรียนต้องประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงข่ายทางเท้าที่สมบูรณ์ทั้งสองฝั่งของเขตทาง 2. เส้นทางจักรยานที่ต่อเนื่องกัน <p>หากโรงเรียนเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ ต้องออกแบบให้คนเดินเท้าและนักปั่นจักรยานสามารถเข้าถึงทางเข้าอาคารได้อย่างปลอดภัยโดยไม่ต้องข้ามพื้นที่รถประจำทางทางเข้าที่จอดรถ และพื้นที่รับ-ส่งนักเรียน</p> <p>วิทยาเขตของโรงเรียนใหม่ภายในขอบเขตโครงการต้องไม่เกินขีดจำกัด ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มัธยมศึกษาตอนปลาย (นักเรียนอายุ 15-18 ปี) 15 ไร่ -มัธยมต้น (นักเรียนอายุ 11-14 ปี) 10 ไร่ 2. โรงเรียนประถม (นักเรียนอายุ 6-10 ปี) 5 ไร่ 			
			1



ภาคผนวก ข

การใช้งานที่หลากหลาย และลักษณะของถนนที่เดินได้

1. การใช้งานที่หลากหลาย

ตารางที่ 1 แสดงการใช้งานที่หลากหลายของเกณฑ์ LEED-ND

หมวดหมู่		ประเภทการใช้งาน
Food retail	1	Supermarket
	2	ร้านขายของชำพร้อมส่วนผลิตผล (Grocery with produce section)
Community-serving retail ร้านค้าปลีกที่ให้บริการชุมชน	1	ร้านสะดวกซื้อ (Convenience store)
	2	ตลาดเกษตรกร (Farmers market)
	3	ร้าน(Hardware store)
	4	ร้านขายยา (Pharmacy)
	5	ร้านขายปลีกอื่นๆ (Other retail)
Services การบริการ	1	ธนาคาร (Bank)
	2	สถานบันเทิงสำหรับครอบครัว เช่น โรงละคร กีฬา (Family entertainment venue (e.g., theater, sports)
	3	ยิม สโมสรสุขภาพ สตูดิโอออกกำลังกาย (Gym, health club, exercise studio)
	4	ร้านทำผม ตัดผม ดูแลผม (Hair care)
	5	ร้านซัก อบ รีด (Laundry, dry cleaner)
	6	ร้านอาหาร คาเฟ่ (ยกเว้นเฉพาะบริการแบบไดร์ฟทรู)(Restaurant, café, diner (excluding those with only drive-thru service)
Civic and community facilities สิ่งอำนวยความสะดวกประชาชน และชุมชน	1	ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ (Adult or senior care (licensed)
	2	ศูนย์ดูแลเด็กเล็ก สถานรับเลี้ยงเด็ก (Child care (licensed)
	3	ศูนย์นันทนาการชุมชน (Community or recreation center)
	4	ศูนย์ศิลปะวัฒนธรรม พิพิธภัณฑ์, ศิลปะการแสดง (Cultural arts facility (museum, performing arts)
	5	สถานศึกษา เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาผู้ใหญ่ โรงเรียนอาชีวศึกษา วิทยาลัยชุมชน (Education facility (e.g., K-12 school, university, adult education center, vocational school, community college)
	6	หน่วยงานราชการท้องถิ่น (Government office that serves public on-site)
	7	คลินิก หรือสถานพยาบาล อามาย (Medical clinic or office that treats patients)
	8	ศาสนสถาน เช่น วัด โบสถ์ มัสยิด (Place of worship)
	9	สถานีตำรวจ หรือสถานีดับเพลิง (Police or fire station)
	10	สถานีขนส่งพัสดุ-ไปรษณีย์ (Post office)
	11	ห้องสมุดชุมชน (Public library)
	12	สวนสาธารณะ (Public park)
	13	ศูนย์บริการสังคม (Social services center)
Community anchor uses การใช้งานหลักของชุมชน	1	สำนักงานพาณิชย์ (งานเทียบเท่าเต็มเวลา 100 ตำแหน่งขึ้นไป) Commercial office (100 or more full-time equivalent jobs)

ตารางที่ 1 แสดงการใช้งานที่หลากหลายของเกณฑ์ LEED-ND (ต่อ)

หมวดหมู่	ประเภทการใช้งาน	
House อาคารพักอาศัย	1	บ้านเดี่ยว บ้านแฝด
	2	ทาวน์เฮ้าส์ ทาวน์โฮม
	3	หอพัก คอนโด
	4	โรงแรม รีสอร์ท

2. ลักษณะของถนนที่เดินได้

2.1 ร้อยละ 80 ของด้านหน้าอาคารหันหน้าไปทางเครือข่ายการสัญจรและอยู่ห่างจากเขตทางสาธารณะภายในระยะไม่เกิน 7.5 เมตร

2.2 ร้อยละ 50 ของด้านหน้าอาคารหันหน้าไปทางเครือข่ายการสัญจรและอยู่ห่างจากเขตทางสาธารณะภายในระยะไม่เกิน 5.5 เมตร

2.3 ร้อยละ 30 ของด้านหน้าอาคารแบบผสมและที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยหันหน้าไปทางเครือข่ายการสัญจรและอยู่ห่างจากทางเดินเท้าภายในระยะไม่เกิน 0.30 เมตร

2.4 ทาง เข้า-ออก อาคารมีระยะห่างโดยเฉลี่ย 23 เมตรหรือน้อยกว่าตามบล็อกที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยหรือแบบผสมผสาน

2.5 ทาง เข้า-ออก อาคารมีระยะห่างโดยเฉลี่ย 9 เมตรหรือน้อยกว่าตามบล็อกที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยหรือแบบผสมผสาน

2.6 ร้านค้า บริการ และการค้าขายที่อยู่ในระดับพื้นที่ชั้นที่ 1 ทั้งหมดที่หันหน้าไปทางพื้นที่สาธารณะ กำหนดให้มีกระจกใสอย่างน้อยร้อยละ 60 เหนือระดับพื้นดิน วัดระดับแนวตั้งในระยะระหว่าง 0.90 ถึง 2.50 เมตร

2.7 หากส่วนด้านหน้าอาคารยื่นออกไปขนานกับทางเท้า ให้เว้นพื้นที่ว่างไว้ไม่เกินร้อยละ 40 ของความยาวหรือ 15 เมตร แล้วแต่จำนวนใดจะน้อยกว่า

2.8 ร้านค้า บริการ หรือช่องเปิดระดับพื้นที่ชั้นที่ 1 ที่หันไปทางเครือข่ายการสัญจรจะต้องมองเห็นได้และไม่ปิดในเวลากลางวัน จะต้องระบุไว้ในพันธสัญญา เงื่อนไข และข้อจำกัด (CC&R) หรือเอกสารที่มีผลผูกพันอื่น ๆ

2.9 มีที่จอดรถริมถนนอย่างน้อยร้อยละ 70 ของความยาวบล็อกทั้งสองด้านของส่วนที่เป็นทั้งหมดของเครือข่ายการสัญจร รวมถึงด้านโครงการของเครือข่ายการสัญจรที่อยู่ติดกันร้อยละของการจอดรถบนถนนคำนวณโดยการหารความยาวของถนนที่กำหนดไว้สำหรับการจอดรถด้วยความยาวทั้งหมดของขอบถนนตามถนนแต่ละสาย รวมทั้งทางตัดขอบถนน ทางรถวิ่ง และรัศมีทางแยกพื้นที่ภายในช่องจอดรถที่มีช่องจอดเข้ามุมภายในระยะ 7 เมตรจากสี่แยก ป้ายหยุดรถ ที่จอด

รถจักรยานยนต์หรือจักรยาน อาจนับเป็นพื้นที่ที่จอดรถได้ในการคำนวณนี้ ไม่นับตรอก ซอย ทางตัน ฯลฯ

2.10 ทางเดินเท้าที่ต่อเนื่องอยู่ทั้งสองฝั่งของเขตทางสาธารณะที่ติดกับเครือข่ายการสัญจรทางเท้าใหม่ต้องมีความกว้างอย่างน้อย 3 เมตรสำหรับย่านร้านค้าหรือการใช้แบบผสมและกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตรสำหรับส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด กำหนดโดย NPD P1 ถนนที่เดินได้ (Walkable Streets)

2.11 หากโครงการมีห้องชุดชั้นล่างอย่างน้อยร้อยละ 50 ของหน่วยที่อยู่อาศัย มียกระดับพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตรเหนือระดับทางเท้า พื้นที่ชั้นใต้ดินที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินหรือหน่วยที่อยู่อาศัยไม่นับรวมการคำนวณนี้

2.12 โครงการที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยร้อยละ 50 หรือมากกว่าจำนวนอาคารสำนักงานทั้งหมดรวมร้านค้าชั้นล่างร้อยละ 60 ของความยาวของด้านหน้าอาคารระดับถนน อาคารแบบผสมร้อยละ 100 รวมร้านค้าชั้นล่างพื้นที่ทำงาน หรือห้องชุดพักอาศัยบนพื้นอย่างน้อยร้อยละ 60 ของด้านหน้าอาคารในระดับถนน ธุรกิจหรือบริการชุมชนทั้งหมดที่ชั้นล่างสามารถเข้าถึงได้จากทางเท้าตามเครือข่ายการสัญจรหรือพื้นที่สาธารณะอื่น ๆ เช่น จัตุรัส สวนสาธารณะ หรือพลาซ่า ไม่นับส่วนที่เข้าได้จากที่จอดรถโดยตรง

2.13 อย่างน้อยร้อยละ 40 ของความยาวบล็อกของเครือข่ายการสัญจรภายในพื้นที่ศึกษามีอัตราส่วนความสูงอาคารต่องกกลางถนนที่ 1:1.5

2.14 ร้อยละ 75 ของเครือข่ายถนนภายในพื้นที่ศึกษา ในส่วนที่อยู่อาศัยออกแบบให้กำหนดความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

2.15 ร้อยละ 70 ของเครือข่ายถนนภายในพื้นที่ศึกษา ในส่วนที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยออกแบบให้กำหนดความเร็วรถไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ทางแยกตัดกับถนนกำหนดให้มีทางม้าลาย ทางข้ามถนนในระยะไม่เกิน 245 เมตร

2.16 ทางม้าลายมีทาง ขึ้น-ลง ระดับเดียวไม่เกินร้อยละ 10 ของความยาวทางเท้าภายในโครงการ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	วราพร วิเชียรชาติ
วัน เดือน ปี เกิด	12 พฤศจิกายน 2534
สถานที่เกิด	จังหวัดบุรีรัมย์
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2560 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยา เขตศาลายา จังหวัดนครปฐม
ที่อยู่ปัจจุบัน	ปัจจุบัน ศึกษาต่อหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 99/9 หมู่ 8 ซอยกรุงเทพมหานคร 13 ตำบลบางเขน อำเภอเมือง จังหวัด นนทบุรี 11000

