สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน ในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

PARTICIPATION IN SUSTAINABLE PLANNING AND DESIGN PROCESS OF STREET FURNITURE IN EDUCATIONAL INSTITUTION

ชนากานต์ เตี้ยงสูงเนิน

CHANAKAN TIANGSOONGNERN

วน
G148ก
2554
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 117012
วัน,เดือน,ปี 21 มี.ค. 2554
b 12331880
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2554

KMITL-2011-AR-M-001-008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2011

FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUE OF THECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน
นักศึกษา	นางสาวชนากานต์ เตี้ยงสูงเนิน
รหัสประจำตัว	49062104
ปริญญา	การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม
พ.ศ.	2554
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ดร. ประพัทธ์พงษ์ อุปลา

บทคัดย่อ

อุปกรณ์ประกอบถนนเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกบนทางสัญจร ทางเท้า และที่สาธารณะ เพื่อช่วยลดข้อจำกัดต่างๆ ในการเดินทาง และแสดงถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่ การศึกษานี้มีเป้าหมายเพื่อหาแนวทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 3 ฝ่าย ได้แก่ ผู้กำหนดนโยบาย ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ (1) ศึกษาสภาพทางกายภาพของอุปกรณ์ประกอบถนน (2) ศึกษานโยบายและรูปแบบการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน (3) ศึกษาปัจจัยและแนวคิดด้านการออกแบบที่ใช้ในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน (4) ศึกษาทัศนคติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อสภาพอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน และความต้องการอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต (5) ศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในปัจจุบัน และความต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต (6) เสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

การศึกษาแบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบไปด้วย ส่วนแรก คือ การสำรวจทางกายภาพด้วยแบบสำรวจ ส่วนที่สอง คือ การใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวางแผน (ผู้บริหาร) และการออกแบบ (ผู้ออกแบบ) อุปกรณ์ประกอบถนน และส่วนที่สาม คือ การใช้แบบสอบถามผู้ใช้งานจริงในพื้นที่ ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ใช้การเลือกตัวอย่างแบบโควตา จำนวน 452 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบไคสแคว์ สถิติทดสอบที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ โดยทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา พบว่า (1) การบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน มีประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการบริหารงาน ได้แก่ ขาดการวางแผนด้านงบประมาณและระยะเวลาในการดำเนินงาน ขาดหน่วยงานหรือบุคคลากรที่จะรับผิดชอบด้านการออกแบบโดยเฉพาะ และขาดความสอดคล้องกัน

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการบริหารงาน โดยสามารถสรุปรูปแบบการบริหารงานได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) ผู้บริหารระดับสูงหรือระดับนโยบาย 2) ผู้บริหารระดับกลางหรือระดับสั่งการ และ 3) ผู้บริหารระดับล่างหรือระดับปฏิบัติการ

(2) การออกแบบมีข้อจำกัด ได้แก่ ความไม่เพียงพอของงบประมาณ และระยะเวลาในการทำงาน รวมถึงความต้องการที่หลากหลายของผู้บริหาร โดยปัจจัยและแนวคิดด้านการออกแบบที่ใช้ในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในส่วนของผู้บริหารและผู้ออกแบบมีความสอดคล้องกัน คือ ความคุ้มค่าในการลงทุน ความเหมาะสมกับการใช้งาน และความทนทานต่อการใช้งาน ซึ่งแตกต่างจากผู้ใช้งานที่ต้องการความสะดวกในการใช้งาน ความปลอดภัยในการใช้งาน และความทนทานในการใช้งาน

(3) ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการให้ปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด คือ ต้นไม้และอุปกรณ์สวน ส่วนปัจจัยในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการให้มีการปรับปรุงมากที่สุด คือ จำนวนและการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ ปัจจัยหลักในการออกแบบที่ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงมากที่สุด ได้แก่ ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย คือ จำนวนและการกระจายตัวของอุปกรณ์ ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม คือ ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและทรัพย์สิน ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ คือ ความสวยงามของรูปลักษณ์

(4) ปัจจุบันระดับการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนอยู่ที่ระดับน้อย โดยเฉพาะปัญหาการขาดการเปิดโอกาสในการมีส่วนร่วมจากผู้บริหาร ทำให้ระดับการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน และทุกช่องทางอยู่ในระดับน้อย ในอนาคตผู้ใช้งานต้องการมีส่วนร่วมโดยการแสดงความคิดเห็น และแสดงความต้องการผ่านแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสำรวจมากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการศึกษา เพื่อให้เกิดความสอดคล้องในการบริหารงาน การออกแบบ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ควรเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายภายในพื้นที่ร่วมกันกำหนดแนวทางในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนอย่างเป็นรูปธรรม สำหรับสถานศึกษา ทั้งก่อนเริ่มดำเนินการ ระหว่างการดำเนินการ และหลังการดำเนินการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis	Participation in Sustainable Planning and Design Process of Street Furniture in Educational Institution
Student	Miss Chanakan Tiangsoongnern
Student ID	49062104
Degree	Master of Urban and Regional Planning
Program	Urban and Environmental Planning
Year	2011
Thesis Advisor	Dr. Prapatpong Upala

ABSTRACT

Street furniture is the road facility on the public walkways, sidewalks and parks which decrease the travel limitations and helps create the identity of the area. The study aims to search for the sustainable participation on street furniture planning and designing to be approachable to the educational institution. The accomplices associate with the 3 sections which are the administrators, the street furniture designers and the users. The objectives of this study are as follow: (1) to survey the physical conditions of current street furniture (2) to study the street furniture policy and management control (3) to investigate the factors and concepts of the street furniture's design (4) to study the accomplices' attitude in the current street furniture view and the needs of them in the future (5) to study the levels of the accomplices' participation and the needs of them in the future and (6) to propose the sustainable guidelines of the street furniture planning and design process in the educational institution.

The data were collected by the physical surveys, in-depth interviews (for the policy makers and the designers) and quota sampling of 452 user samples of questionnaires (for the users including teacher, staff and student). The statistics used in this study were percentage, mean, standard deviation. Chi-Square test, t-test, One-way ANOVA and correlation coefficient with statistical significance test at the level of 0.05.

The results showed that: (1) the problems and obstructions of street furniture management were insufficient in the planning for using budget and the timeline for development, incomplete in the responsible organizations or the design specialists and inconsistent with the management of administrative programs. These may conclude the 3 levels of the responsible management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

position which are strategic management or upper-level management, tactical management or middle-level management and operational management or lower-level management.

(2) Limitations of the design were insufficient budget, short time for operating and various needs of the administrators. Factors and concepts of design used in the street furniture planning and design that the administrators comply with the designers were the worth of investment, suitable for users and durability to use, otherwise users need the comfortable to use, safety and durability to use.

(3) The most type of street furniture that need improving were trees and their accessories. The design factor needs to improve the most was the number or the distribution of the street furniture. Considering with the main design factors, the designer should be interested in profit factor as the functional factor was the number and distribution of street furniture, the engineering structural factors was safety and the aspect factors with attractiveness.

(4) Now, the results found the low level of users' participation in the street furniture planning and design process. Especially the lack of opportunity for participates in planning and design process of street furniture from the administrators. In the future, the users want to have the participation through the opinion in the questionnaires or in-depth interviews records.

Research recommendations, to synchronize the management, the design for usage and respond to users' needs, are the justification opportunities for all of the accomplices to share ideas and identify the guideline for planning and design process of street furniture in the educational institution. To start with, the beginning, during and after the planning process.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถเสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ดร.ประพัทธ์พงษ์ อุปลา ในการให้คำปรึกษา ดูแล ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี รวมทั้ง ผศ.ดร.มนสิชา เพชรานนท์ ดร.นัฏฐกิษฐ นบนอบ ดร.พิยะรัตน์ นันทะ มัลลาร์ด และรศ.ดร.สรวิศ นฤปิติ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งผู้ศึกษาซาบซึ้งใจ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านทั้ง อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา สจล. ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลสำหรับทำการการศึกษาครั้งนี้

นอกจากนี้ยังขอขอบพระคุณผู้อยู่เบื้องหลังการทำงานทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจ และช่วยเหลือทุกอย่างในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ทั้งพ่อ แม่ และยาย รวมถึงพี่ๆ และเพื่อนๆ ในภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง สจล. ทุกคน รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องที่ไม่ได้กล่าวถึงทุกท่าน

ชนากานต์ เตี้ยงสูงเนิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ III

กิตติกรรมประกาศ V

สารบัญ VI

สารบัญตาราง VIII

สารบัญรูป XI

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ที่มาและความสำคัญ 1

1.2 วัตถุประสงค์ 4

1.3 ขอบเขตของการศึกษา 4

1.4 ขั้นตอนในการศึกษา 5

1.5 นิยามศัพท์ 6

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 8

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 9

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน 9

2.2 การบริหารงานและวางแผนเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษา 19

2.3 แนวคิดการมีส่วนร่วม 23

2.4 การพัฒนาอย่างยั่งยืน 26

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 28

2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย 30

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย 33

3.1 รูปแบบการวิจัย 33

3.2 การกำหนดพื้นที่ศึกษาและประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนน 34

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 35

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล 35

3.5 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา 38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล 41
3.7 นิยามปฏิบัติการ 4

บทที่ 4 พื้นที่ศึกษา 47
4.1 ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา 47
4.2 ประเภทและการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา 53

บทที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูล 71
5.1 นโยบายและรูปแบบการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน 71
5.2 ปัจจัย แนวคิด และการดำเนินงานด้านการออกแบบ 76
5.3 ทัศนคติของผู้ใช้งานต่ออุปกรณ์ประกอบถนนและการมีส่วนร่วม 78

บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ 90
6.1 สรุปผลการศึกษา 90
6.2 ข้อเสนอแนะ 95

บรรณานุกรม 99
ภาคผนวก 102
ประวัติผู้เขียน 121

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่เคยมีผู้จำแนกและทำการศึกษา 14

2.2 ปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบที่เคยมีผู้จำแนกและทำการศึกษา 19

3.1 จำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาโดยแบ่งตามโซนย่อยที่ใช้ในการศึกษา 37

3.2 ตัวแปรด้านการออกแบบ 40

3.3 ตัวแปรด้านการมีส่วนร่วม 40

3.4 ตัวแปร นิยามปฏิบัติการ ระดับของการวัด และวิธีการได้มาของข้อมูล 44

5.1 สรุปการดำเนินงานด้านการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนน 75

5.2 สรุปการดำเนินงานด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน 77

5.3 เพศ และสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง 78

5.4 ระยะเวลาที่เคยอยู่ในพื้นที่และความถี่ในการเข้าใช้พื้นที่ของกลุ่มตัวอย่าง 79

5.5 อุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการปรับปรุงมากที่สุด 79

5.6 ปัจจัยในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการปรับปรุงมากที่สุด 80

5.7 ระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบันในแต่ละปัจจัยการออกแบบ 81

5.8 ระดับปัญหาต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบันในแต่ละปัจจัยการออกแบบ 82

5.9 อุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการติดตั้งเพิ่มเติมในอนาคต 82

5.10 ปัญหาและอุปสรรคในการเข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน
และออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน 83

5.11 ขั้นตอนที่เคยมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน 83

5.12 ช่องทางที่เคยมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน 84

5.13 ระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมในทุกขั้นตอนและทุกช่องทาง 84

5.14 ขั้นตอนที่ต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบ
อุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต 85

5.15 ช่องทางที่ผู้ใช้งานต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบ
อุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต 85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

5.16 การเปรียบเทียบระหว่างขั้นตอนที่เคยมีส่วนร่วมในปัจจุบัน และความต้องการมีส่วนร่วมในอนาคตขั้นตอนการมีส่วนร่วมในปัจจุบัน และความต้องการมีส่วนร่วมในอนาคต 86

5.17 การเปรียบเทียบระหว่างช่องทางที่เคยมีส่วนร่วมในปัจจุบัน และความต้องการมีส่วนร่วมในอนาคตช่องทางในการมีส่วนร่วมในปัจจุบันและความต้องการในอนาคต 86

5.18 ระดับการมีส่วนร่วมที่ต้องการเข้าร่วมในกระบวนการวางแผน และออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต 87

5.19 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความพึงพอใจโดยรวม ระดับปัญหาโดยรวม ระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกขั้นตอนในปัจจุบัน และระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกช่องทางในปัจจุบันตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ 88

5.20 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนน ระดับปัญหาต่ออุปกรณ์ประกอบถนน และปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุง 89

6.1 การเปรียบเทียบปัจจัยในการออกแบบที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องคำนึงถึง 3 อันดับแรก 92

6.2 การเปรียบเทียบปัจจัยด้านการออกแบบที่ต้องการให้ปรับปรุง 3 อันดับแรก 92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

2.1 ตัวอย่างอุปกรณ์ประกอบถนนในอดีต 10
2.2 อุปกรณ์ประกอบถนนช่วยอำนวยความสะดวกและสร้างเอกลักษณ์ของพื้นที่ 11
2.3 ตัวอย่างอุปกรณ์ประกอบถนน 12
2.4 ขั้นตอนในกระบวนการคิดและตัดสินใจในการออกแบบ 15
2.5 ขั้นตอนในการวางแผนเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษา 20
2.6 การแบ่งระดับสายการบังคับบัญชาและอำนาจการบริหารและตัดสิน 22
2.7 ระดับการมีส่วนร่วม 25
2.8 ความสัมพันธ์ของมิติต่างๆ อย่างสมดุล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน 27
2.9 กรอบแนวคิดในการวิจัย 32
3.1 ประเภทอุปกรณ์ประกอบถนนที่ใช้ในการศึกษา 34
3.2 การเชื่อมโยงตัวแปรระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม 41
4.1 ตำแหน่งที่ตั้งของสถาบัน 48
4.2 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา 49
4.3 ผังการแบ่งส่วนการรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานในพื้นที่ศึกษา 50
4.4 การแบ่งพื้นที่ศึกษาเพื่อการเก็บข้อมูล 52
4.5 ตัวอย่างเก้าอี้/ม้านั่งในพื้นที่ศึกษา 53
4.6 ตัวอย่างถังขยะในพื้นที่ศึกษา 53
4.7 ตัวอย่างต้นไม้/อุปกรณ์สวนในพื้นที่ศึกษา 54
4.8 ตัวอย่างทางเดินเท้าในพื้นที่ศึกษา 54
4.9 ตัวอย่างอุปกรณ์ให้แสงสว่างในพื้นที่ศึกษา 54
4.10 ตัวอย่างป้ายสัญลักษณ์ ป้ายโฆษณา และป้ายประชาสัมพันธ์ในพื้นที่ศึกษา 55
4.11 ตัวอย่างที่จอดรถในพื้นที่ศึกษา 55
4.12 ตัวอย่างซุ้มขายของในพื้นที่ศึกษา 55
4.13 ตัวอย่างจุดหมายตา อนุสาวรีย์ และงานศิลปะในพื้นที่ศึกษา 56
4.14 ตัวอย่างหลังคาคลุมทางเดินในพื้นที่ศึกษา 56
4.15 ตัวอย่างป้อมยามและประตูกั้นบริเวณทางเข้าออกในพื้นที่ศึกษา 56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ หน้า

4.16 การกระจายตัวของเก้าอี้/ม้านั่งในพื้นที่ศึกษา 60

4.17 การกระจายตัวของถังขยะภายในพื้นที่ศึกษา 61

4.18 การกระจายตัวของต้นไม้/อุปกรณ์สวนภายในพื้นที่ศึกษา 62

4.19 การกระจายตัวของทางเดินเท้าภายในพื้นที่ศึกษา 63

4.20 การกระจายตัวของอุปกรณ์ให้แสงสว่างภายในพื้นที่ศึกษา 64

4.21 การกระจายตัวของป้ายสัญลักษณ์ในพื้นที่ศึกษา 65

4.22 การกระจายตัวของที่จอดรถทุกชนิดภายในพื้นที่ศึกษา 66

4.23 การกระจายตัวของซุ้มขายของในพื้นที่ศึกษา 67

4.24 การกระจายตัวของจุดหมายตา/งานศิลปะในพื้นที่ศึกษา 68

4.25 การกระจายตัวของหลังคาคลุมทางเดินในพื้นที่ศึกษา 69

4.26 การกระจายตัวของป้อมยามและประตูกั้นบริเวณทางเข้า-ออกในพื้นที่ศึกษา 70

5.1 แผนภูมิการบริหารงานและการแบ่งระดับผู้บริหาร 72

5.2 รูปแบบการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา 73

5.3 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน 76

5.4 การดำเนินงานด้านออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา 77

6.1 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน 196

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในอดีตตั้งแต่มนุษย์มีการสร้างเส้นทางสัญจรเพื่อใช้สำหรับเดินทางไปติดต่อและทำกิจกรรมทางสังคมระหว่างกัน ทำให้มีการริเริ่มคิดค้นอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้เดินทาง เช่น หลักที่ใช้สำหรับผูกสัตว์ ภาชนะสำหรับใส่น้ำหรืออาหารแก่สัตว์ที่เป็นพาหนะในการเดินทาง และคบไฟเพื่อให้แสงสว่างแก่ผู้เดินทางในยามค่ำคืน เป็นต้น ดังนั้นจึงมีการเรียกอุปกรณ์เหล่านี้ว่า อุปกรณ์ประกอบถนน (Street Furniture) ซึ่งหมายถึง วัตถุหรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่ถูกติดตั้งไว้บนทางสัญจร บนทางเท้า และที่สาธารณะอื่นๆ อาจนับรวมไปถึงทางเท้า เกาะกลางถนน สะพาน และบันไดทางข้าม คันหินทางเท้า ทางลาด ทางม้าลาย ฝาท่อสาธารณูปโภค (กรุงเทพมหานคร. 2540) ในระยะเริ่มแรกอุปกรณ์ประกอบถนนถูกออกแบบโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อตอบสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ซึ่งเน้นการอำนวยความสะดวก สร้างความปลอดภัย และลดข้อจำกัดในการเดินทางให้แก่ผู้สัญจร ในระยะต่อมาจึงเริ่มมีการออกแบบอุปกรณ์ประดับถนนเพื่อตอบสนองความต้องการด้านรูปลักษณ์ โดยมีการออกแบบให้มีความสวยงาม และกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม อาคาร สิ่งปลูกสร้าง รวมถึงอุปกรณ์ประกอบถนนชิ้นอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นที่โดยรอบ เพื่อสร้างให้เกิดเอกลักษณ์ของพื้นที่ และสร้างให้เกิดความประทับใจแก่ผู้อยู่อาศัยในพื้นที่และผู้มาเยือน อุปกรณ์ประกอบถนนมีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ เป็นผลมาจากความแตกต่างของสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ รวมถึงความหลากหลายทางด้านสังคมและวัฒนธรรม นอกจากนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรที่ส่งผลให้เกิดพัฒนาด้านคมนาคมขนส่ง และด้านเทคโนโลยี ทำให้วัตถุประสงค์การใช้งาน ประเภท รูปแบบ และรูปลักษณ์ รวมไปถึงวัสดุและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์ประกอบถนนเกิดการเปลี่ยนแปลงให้มีความทันสมัยและมีความยั่งยืนมากขึ้น (CISbollard. 2009) โดยอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีความยั่งยืนประกอบด้วย 3 มิติหลัก ได้แก่ 1) ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การออกแบบให้ใช้วัสดุที่ไม่ก่อมลพิษแก่สิ่งแวดล้อม อุปกรณ์ประกอบถนนบางประเภทยังสามารถช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ เช่น การปลูกต้นไม้เพื่อดูดซับเสียง และมลพิษต่างๆ ถังขยะช่วยเป็นที่จัดเก็บและรวบรวมขยะ เป็นต้น 2) ด้านเศรษฐกิจ เช่น การออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งานในปัจจุบัน และที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต ออกแบบให้มีความทนทาน เพื่อที่จะใช้งานได้ยาวนานคุ้มค่ากับการลงทุน และมีค่าบำรุงรักษาน้อย เป็นต้น และ 3) ด้านสังคม ถือว่าอุปกรณ์ประกอบถนนเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบที่สำคัญที่ช่วยส่งผลดีต่อการทำกิจกรรมทางสังคม เป็นตัวช่วยในการลดข้อจำกัดในการเดินทาง สร้างความปลอดภัยแก่ผู้เดินทาง ก่อให้เกิดความสะดวกสบายในการเดินทาง เสริมสร้างความมีชีวิตชีวาและคุณภาพชีวิตให้แก่เมือง และการที่เป็นอุปกรณ์สาธารณะทำให้เกิดความเท่าเทียมในการเข้าใช้ กล่าวคือ สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้งานหลากหลายประเภท และหลากหลายการเดินทาง และสิ่งสำคัญอีกประการที่จะทำให้เกิดความยั่งยืนเริ่มตั้งแต่กระบวนการวางแผนและออกแบบ คือ ต้องมีการคำนึงถึงการมีส่วนร่วม (Participation) ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย

ในปัจจุบันหลายพื้นที่ยังสามารถพบเห็นปัญหาความขัดแย้งระหว่างอุปกรณ์ประกอบถนนกับผู้ใช้งาน ทั้งที่เกิดจากการขาดแคลนอุปกรณ์ประกอบถนนที่จำเป็นต่อการใช้งานในพื้นที่ และอุปกรณ์ประกอบถนนเดิมที่มีอยู่ในพื้นที่ได้รับการออกแบบและติดตั้งอย่างไม่เหมาะสม รวมถึงขาดการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ตัวอย่างของปัญหาในด้านประโยชน์ใช้สอย เช่น การหลงทางหรือหาจุดหมายปลายทางไม่พบเนื่องจากความไม่ชัดเจนของป้ายสัญลักษณ์ ความสกปรกของทางสัญจรเนื่องจากขาดถังขยะ นอกจากนั้นปัญหาที่สำคัญอีกประการ คือ ปัญหาอาชญากรรม และอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สิน และผู้ใช้งานเนื่องจากขาดอุปกรณ์ให้แสงสว่างหรือที่จอดรถที่เหมาะสมและปลอดภัย เป็นต้น ส่วนปัญหาในด้านรูปลักษณ์ เช่น รูปทรง สีสัน ไม่น่าดึงดูดให้เข้าใช้งาน ไม่แสดงให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่ และไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมอาคาร หรืออุปกรณ์ชิ้นอื่นๆ โดยรอบ เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้อาจเกิดขึ้นเนื่องจากขาดแนวทางหรือข้อกำหนดในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน โดยนำผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ได้แก่ ผู้บริหารหรือผู้กำหนดนโยบาย (Policy maker) ผู้ออกแบบ (Designer) และผู้ใช้งาน (User) เข้ามีส่วนร่วมอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้ขาดความสอดคล้องด้านความต้องการ และการดำเนินงานด้านการวางแผนและออกแบบ ถึงแม้ว่าหลายหน่วยงานพยายามกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน แต่ส่วนใหญ่เน้นเพียงการกำหนดมาตรฐานด้านการออกแบบที่เกี่ยวกับขนาด รูปร่าง และระยะห่างในการติดตั้งของอุปกรณ์ประกอบถนน ที่เป็นสัดส่วนทางโครงสร้างวิศวกรรม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ยังไม่สามารถทำให้อุปกรณ์ประกอบถนนแต่ละชิ้นตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและพื้นที่ได้อย่างแท้จริง และมีประสิทธิภาพ จึงส่งผลให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนดังที่กล่าวมาข้างต้น

สถานศึกษาเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมหลัก คือ การเรียน การสอน นอกจากนั้นยังมีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น การพักผ่อนหย่อนใจ การค้า และการอยู่อาศัย เป็นต้น ทำให้เกิดรูปแบบในการเดินทางภายในพื้นที่ ทั้งการเดินเท้า การใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล และระบบขนส่งสาธารณะ อุปกรณ์ประกอบถนนจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสถานศึกษา เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเดินทางแก่ผู้ใช้งาน ซึ่งได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา รวมถึงผู้มาติดต่อจากภายนอก รวมถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างบรรยากาศการเรียนการสอน เสริมสร้างภาพลักษณ์ และแสดงถึงเอกลักษณ์ของสถานศึกษา เนื่องจากยังพบเห็นปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาหลายแห่ง ซึ่งอาจเกิดจากความไม่สอดคล้องในส่วนของการวางแผน ส่วนของการออกแบบ หรือส่วนของผู้ใช้งานเอง ทำให้สถานศึกษาทุกแห่งควรมีหน่วยงานหรือบุคคลากรที่รับผิดชอบในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนโดยเฉพาะ มีแนวทางในการวางแผนและออกแบบที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และการประสานงานที่สอดคล้องกันโดยคำนึงถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย และได้อุปกรณ์ประกอบถนนที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และสถานศึกษาได้อย่างแท้จริง

ดังนั้น งานวิจัยชิ้นนี้จึงสนใจที่จะศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน โดยกำหนดให้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นพื้นที่ต้นแบบในการศึกษา เพื่อศึกษาถึงนโยบายที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ประกอบถนน ศึกษาสภาพปัจจุบันของอุปกรณ์ประกอบถนน และศึกษาผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งาน โดยพิจารณาถึง นโยบายและรูปแบบการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน ปัจจัยและแนวคิดที่ใช้ในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน แนวคิดเรื่องการมีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งลักษณะประชากร ทัศนคติของผู้ใช้งานเกี่ยวกับระดับปัญหา และระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทัศนคติต่อการมีส่วนร่วมในปัจจุบัน รวมถึงความต้องการในอนาคต เพื่อนำมาเสนอแนะเป็นแนวทางในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษาอย่างยั่งยืนที่เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทั้งผู้บริหาร ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งานจริงภายในพื้นที่มีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน เพื่อให้นโยบายที่ถูกกำหนดขึ้นจากผู้บริหาร และอุปกรณ์ประกอบถนนทุกชิ้นที่ถูกออกแบบโดยผู้ออกแบบเมื่อนำมาติดตั้งบนทางสัญจรแล้ว สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืน และที่สำคัญคือสามารถนำแนวทางที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาพื้นที่อื่นๆ ต่อไป เช่น สถานที่ราชการ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ชุมชนหรือหมู่บ้าน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน โดยแบ่งการศึกษาเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ศึกษานโยบาย ศึกษาสภาพทางกายภาพ และศึกษาผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งานจริงภายในพื้นที่ แล้วนำทั้ง 3 ส่วนมาวิเคราะห์ร่วมกันและสรุปเป็นแนวทางในการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษาที่สามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพทั้งด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม ควบคู่ไปกับด้านรูปลักษณ์ อีกทั้งสามารถนำแนวทางดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นๆ ได้ต่อไป โดยสามารถสรุปเป็นวัตถุประสงค์ย่อยเพื่อให้เข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้

1.2.1 ศึกษาสภาพทางกายภาพของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

1.2.2 ศึกษานโยบายและรูปแบบการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน

1.2.3 ศึกษาปัจจัยและแนวคิดด้านการออกแบบที่ใช้ในการวางแผน และออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

1.2.4 ศึกษาทัศนคติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อสภาพอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน และความต้องการอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต

1.2.5 ศึกษาการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในปัจจุบัน และความต้องการมีส่วนร่วมในอนาคตในกระบวนการการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

1.2.6 เสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ในส่วนของขอบเขตของการศึกษา ประกอบไปด้วย ขอบเขตพื้นที่ศึกษา ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.3.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

ผู้ศึกษาได้เลือกพื้นที่ภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นพื้นที่ศึกษา สถานที่ตั้งอยู่บนถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร มีเนื้อที่ประมาณ 841 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนของการศึกษาผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่

1) กลุ่มผู้บริหาร คือ บุคคลที่มีอำนาจในการตัดสินใจและกำหนดนโยบาย

2) กลุ่มผู้ออกแบบ คือ ผู้บุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ในการออกแบบ

3) กลุ่มผู้ใช้งาน คือ อาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรภายในพื้นที่ศึกษา

1.3.3 ขอบเขตของเนื้อหา

1) การศึกษาสภาพทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา โดยพิจารณาถึง ประเภท และการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนน

2) การศึกษานโยบายและรูปแบบการบริหารงาน โดยพิจารณาถึง แนวคิดในการวางแผน กระบวนการวางแผน และรูปแบบการบริหารงาน

3) การศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบ โดยพิจารณาถึง แนวคิดที่ใช้ในการออกแบบ ปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบ และกระบวนการออกแบบ

4) การศึกษาระดับปัญหา และระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน และความต้องการในอนาคต

5) การศึกษาระดับการมีส่วนร่วม โดยพิจาณาถึง ขั้นตอนในการมีส่วนร่วม ช่องทางในการมีส่วนร่วม ระดับการมีส่วนร่วม และความต้องการการมีส่วนร่วมในอนาคต

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

ในการศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน สามารถแบ่งขั้นตอนในการศึกษาอย่างเป็นลำดับขั้น ได้ดังนี้

1.4.1 ศึกษาค้นคว้าข้อมูล จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ดังต่อไปนี้

1) กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2) กำหนดประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่จะทำการศึกษา

3) สร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย

1.4.2 กำหนดพื้นที่ศึกษา

1.4.3 กำหนดกลุ่มตัวอย่าง และสร้างเครื่องมือสำหรับใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสำรวจทางกายภาพ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้บริหาร แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้ออกแบบ5 และแบบสอบถามสำหรับผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.4 เก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งสภาพทางกายภาพของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา และจากกลุ่มตัวอย่าง

1.4.5 วิเคราะห์ข้อมูล

1.4.6 สรุปและอภิปรายผล

1.4.7 จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

1.5 นิยามศัพท์

1.5.1 อุปกรณ์ประกอบถนน หมายถึง อุปกรณ์รวมถึงวัตถุที่ติดตั้งอยู่บนทางสัญจรภายในพื้นที่ศึกษาเพื่ออำนวยความสะดวก สร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้สัญจร และสร้างบรรยากาศให้กับพื้นที่ศึกษา ทั้งหมด 11 ประเภท ได้แก่ เก้าอี้/ม้านั่ง ถังขยะ ต้นไม้/อุปกรณ์สวน ทางเดินเท้า อุปกรณ์ให้แสงสว่าง ป้ายสัญลักษณ์ ที่จอดรถทุกชนิด ซุ้มขายของ จุดหมายตา/งานศิลปะ หลังคาคลุมทางเดิน และป้อมยาม/ประตูกั้นบริเวณทางเข้าออก

1.5.2 ผู้บริหาร หมายถึง บุคคลที่มีอำนาจในการตัดสินใจและกำหนดนโยบาย เช่น สภาสถาบันฯ อธิการบดี รองอธิการบดี คณบดี เป็นต้น

1.5.3 ผู้ออกแบบ หมายถึง บุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ในการออกแบบ เช่น รองอธิการบดี รองคณบดี เป็นต้น

1.5.4 ผู้ใช้งาน หมายถึง อาจารย์ นักศึกษา และบุคคลากรภายในพื้นที่ศึกษา

1.5.5 ปัจจัยหลักด้านการออกแบบ ได้แก่ ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม และปัจจัยด้านรูปลักษณ์

1.5.6 ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย ได้แก่ ความเหมาะสมในการใช้งาน ความสามารถในการเข้าถึง ความสะดวกในการใช้งาน และความยืดหยุ่นในการใช้งาน

1.5.7 ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม ได้แก่ ความปลอดภัยในการใช้งาน ความทนทานต่อการใช้งาน ความสบายในการใช้งาน และความสะอาด/สุขลักษณะ

1.5.8 ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ ได้แก่ ความสวยงามของรูปลักษณ์ ความดึงดูดน่าใช้งาน ความเป็นเอกลักษณ์ และความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

1.5.9 ความเหมาะสมในการใช้งาน หมายถึง ความเหมาะสม และสามารถรองรับการใช้งานภายในสถานศึกษา

1.5.10 ความสามารถในการเข้าถึง หมายถึง ความชัดเจน สังเกตเห็นง่าย และการเข้าใช้ได้ทุกกลุ่มผู้ใช้งาน รวมถึงผู้พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.11 ความสะดวกในการใช้งาน หมายถึง การอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ความเพียงพอของจำนวน การกระจายตัว และความต่อเนื่องของอุปกรณ์

1.5.12 ความยืดหยุ่นในการใช้งาน หมายถึง รูปแบบการใช้งาน และการติดตั้งที่สามารถปรับใช้งานได้หลายรูปแบบและหลายวัตถุประสงค์

1.5.13 ความปลอดภัยในการใช้งาน หมายถึง ตัวอุปกรณ์ไม่ก่อให้เกิดอันตราย และสามารถป้องกันความสูญเสีย และอันตรายที่จะเกิดกับผู้ใช้งานและทรัพย์สิน

1.5.14 ความทนทานต่อการใช้งาน หมายถึง ความคงทนของวัสดุต่อการใช้งาน และการถูกทำลายโดยผู้ใช้งาน สภาพอากาศ หรือสัตว์ต่างๆ

1.5.15 ความสบายในการใช้งาน หมายถึง ความเหมาะสมของขนาด รูปร่าง พื้นผิวต่อสรีระและการใช้งานของผู้ใช้งาน

1.5.16 ความสะอาดและสุขลักษณะ หมายถึง ความสะอาด การออกแบบ และจัดวางอย่างถูกสุขลักษณะ และมีการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอไม่ชำรุด ทรุดโทรม

1.5.17 ความสวยงามของรูปลักษณ์ หมายถึง การออกแบบรูปทรงและสีสันอย่างสวยงาม

1.5.18 ความดึงดูดน่าใช้งาน หมายถึง ความสะดุดตา ความหลากหลายของรูปทรง และสีสันทำให้น่าเข้าใช้งาน

1.5.19 ความเป็นเอกลักษณ์ หมายถึง การแสดงให้เห็นถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัวของพื้นที่บนตัวอุปกรณ์

1.5.20 ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม หมายถึง อุปกรณ์ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ และอุปกรณ์ประกอบถนนชิ้นอื่นๆ

1.5.21 ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วม หมายถึง ขั้นตอนการมีส่วนร่วม และช่องทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

1.5.22 ขั้นตอนในการมีส่วนร่วม หมายถึง ขั้นตอนการตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้ง ขั้นตอนการจัดซื้อติดตั้ง ขั้นตอนการร่วมใช้งานจริง และขั้นตอนการประเมินผล

1.5.23 ช่องทางในการมีส่วนร่วมในการมีส่วนร่วม หมายถึง การร่วมสัมมนา/work shop การร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น การตอบแบบสอบถาม/สัมภาษณ์/สำรวจ และการรับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ทราบถึงจำนวนและการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษา

1.6.2 ทราบถึงรูปแบบการบริหารงาน การดำเนินงานด้านการวางแผน การมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน แนวคิดและปัจจัยที่คำนึงถึงในการวางแผน อุปสรรคในการบริหารงาน และทิศทางในอนาคตด้านการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษา

1.6.3 ทราบถึงแนวคิด และปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษา การดำเนินงานด้านการออกแบบ การมีส่วนร่วมในการออกแบบ อุปสรรคในการออกแบบ และทิศทางในอนาคตด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษา

1.6.4 ทราบถึงระดับปัญหาและระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน และความต้องการในอนาคตของผู้ใช้งานในสถานศึกษา

1.6.5 ทราบถึงระดับการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน และออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน และความต้องการในอนาคตของผู้ใช้งานในสถานศึกษา

1.6.6 เป็นแนวทางให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งผู้บริหาร ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งานเข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษา อย่างสอดคล้องกัน และเหมาะสมกับพื้นที่

1.6.7 ลดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้งาน และอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษา

1.6.8 อุปกรณ์ประกอบถนนสามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน และพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่ความยั่งยืน

1.6.9 สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นๆ นอกเหนือจากสถานศึกษา เช่น สถานที่ราชการ หมู่บ้าน หรือชุมชนต่างๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทบทวนวรรณกรรม

จากขอบเขตเนื้อหาของการศึกษานี้ ผู้ศึกษาได้ทำการทบทวนวรรณกรรมทั้งแนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการศึกษา และกำหนดตัวแปรในการศึกษา โดยแบ่งสาระสำคัญออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน
2.2 การบริหารงานและวางแผน
2.3 แนวคิดการมีส่วนร่วม
2.4 การพัฒนาอย่างยั่งยืน
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน

เพื่อให้เข้าใจถึงอุปกรณ์ประกอบถนน ในส่วนนี้จะกล่าวถึงนิยามและความเป็นมาของอุปกรณ์ประกอบถนน ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนน กระบวนการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน รวมถึงปัจจัยและแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1 นิยามและความเป็นมาของอุปกรณ์ประกอบถนน

อุปกรณ์ประกอบถนนเริ่มมีการคิดค้นขึ้นโดยชาวโรมัน โดยในอดีตวัตถุประสงค์ของอุปกรณ์ประกอบถนนเน้นเพียงประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ส่วนใหญ่ทำมาจากไม้และหิน ตัวอย่างเช่น รางให้อาหารม้า และหลักสำหรับล่ามสัตว์ อุปกรณ์ประกอบถนนมีความเชื่อมโยงกับการคมนาคมในทุกรูปแบบ สิ่งสำคัญที่เป็นตัวกำหนดลักษณะต่างๆ ของอุปกรณ์ประกอบถนน คือ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการผลิต การเติบโตของประชากร เช่น หลังจากเลิกใช้เรือรบก็มีการหันมาใช้ปืนใหญ่ จึงต้องมีอุปกรณ์รองรับสำหรับวางปืน ลูกปืน และที่ตั้งคบไฟ นอกจากนี้หลักกั้นหรือรั้วก็ได้ถูกนำมาใช้เพื่อแยกคนเดินเท้าและรถม้าออกจากกัน รวมถึงเพื่อป้องกันสิ่งก่อสร้างจากความเสียหายต่างๆ มีการนำคบไฟมาช่วยให้ความสว่าง และป้องกันอาชญากรรมภายในเมือง ต่อมาจึงมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยโคมไฟแบบใช้น้ำมันถูกนำมาติดตั้งบนทางสัญจรเป็นครั้งแรกในช่วงต้นปี ค.ศ. 1800 หลังจากนั้นจึงมีการประดับตกแต่งโคมไฟให้สวยงาม ส่วนม้านั่งเริ่มมีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้กันอย่างแพร่หลายพร้อมกับการพัฒนาของระบบรางเพื่อเป็นที่พักคอยรถไฟแก่นักเดินทาง ส่วนถังขยะในระยะแรกมีการแยกระหว่างถังใส่กรวดหินกับถังใส่ขยะ วัสดุก็ใช้ไม้และเหล็กหล่อเป็นส่วนใหญ่ ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาศูนย์กลางเมืองสำหรับคนเดินเท้า และการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของร้านอาหารสะดวกซื้อจึงทำให้ถังขยะเป็นที่นิยมแพร่หลายมากขึ้น (CISbollard. 2009) โดยตัวอย่างอุปกรณ์ประกอบถนนในอดีตแสดงไว้ใน รูปที่ 2.1

(ก) (ข) (ค)

ที่มา: CISbollard (2009)

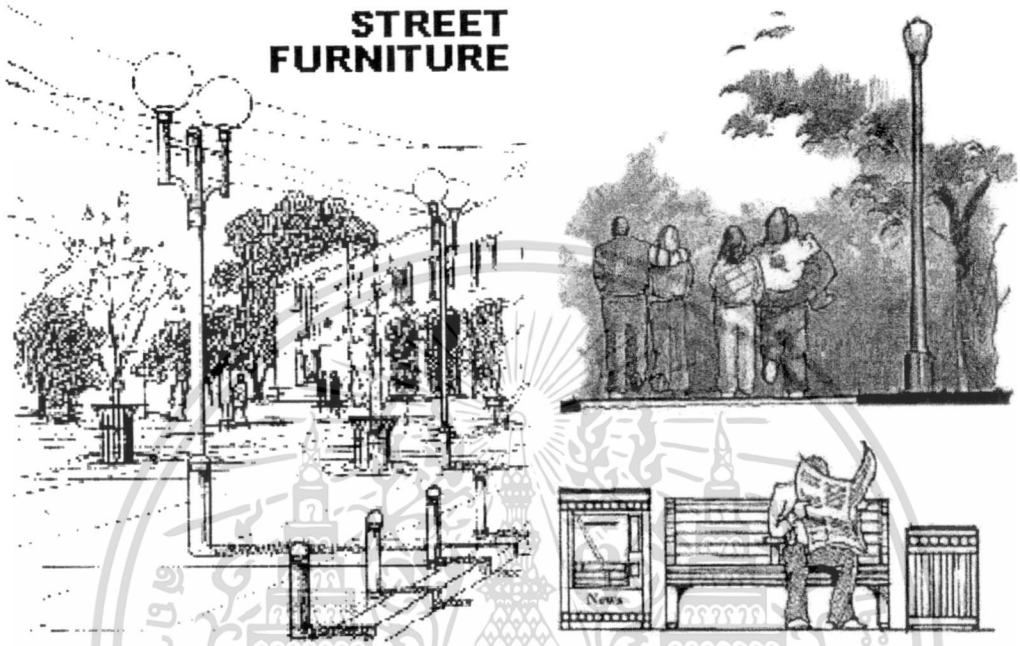
รูปที่ 2.1 ตัวอย่างอุปกรณ์ประกอบถนนในอดีต (ก) ที่วางปืนใหญ่ (ข) หลักไมล์ (ค) ม้านั่ง

กรุงเทพมหานคร (2540) มีการกำหนดความหมายของอุปกรณ์ประกอบถนน ไว้ในมาตรฐานแนะนำการออกแบบบาทวิถีและเฟอร์นิเจอร์เพื่อส่งเสริมคุณภาพอาคารและสิ่งแวดล้อมสำหรับคนพิการและประชาชน หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวกทั้งหลายบนบาทวิถี ที่อยู่บนทางเท้า และลานสาธารณะ ในสวนสาธารณะ สนามบิน และที่สาธารณะอื่นๆ อาจนับรวมไปถึงทางเท้าเกาะกลางถนน สะพาน และบันไดทางข้าม คันหินทางเท้า ทางลาด ทางม้าลาย ฝาท่อสาธารณูปโภค ส่วนลักษณะของอุปกรณ์ประกอบถนนที่ดี ควรมีความทนทาน มีประโยชน์ใช้สอย และมีรูปแบบที่เหมาะสม ช่วยเพิ่มองค์ประกอบสำคัญต่อความเป็นเอกลักษณ์ของเมือง เพิ่มความน่าดึงดูดใจ ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และขจัดข้อจำกัดต่างๆ ในการเดินทาง (Canberra Central. 2007) ดังนั้นวัตถุประสงค์หลักที่ของอุปกรณ์ประกอบถนนสามารถสรุปได้เป็น 2 ด้าน ได้แก่

1) ด้านประโยชน์ใช้สอย เป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกบนทางสัญจรสาธารณะ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของพื้นที่ และผู้ใช้งานที่มีอยู่หลากหลายประเภท และเป็นอุปกรณ์ที่เอื้อประโยชน์สำหรับผู้เดินเท้า สามารถทำให้ผู้เดินเท้ารู้สึกปลอดภัยและไร้ข้อจำกัดในการสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ด้านรูปลักษณ์ เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยสร้างให้เกิดเอกลักษณ์ของพื้นที่ (Identity) ความน่าดึงดูด (Attractiveness) และสร้างให้เกิดความประทับใจ (Impression) แก่ผู้อยู่อาศัยในพื้นที่และผู้มาเยือน โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 2.2



ที่มา: Northwest College Design Guidelines

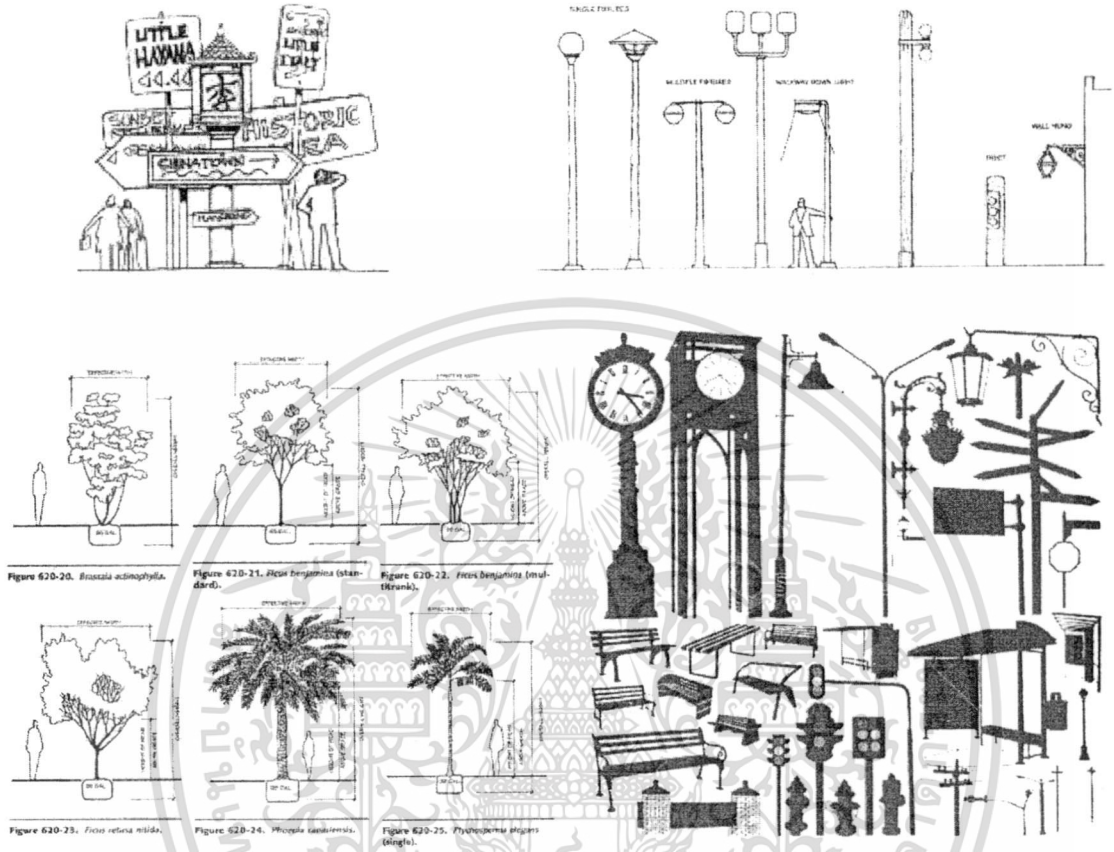
รูปที่ 2.2 อุปกรณ์ประกอบถนนช่วยอำนวยความสะดวกและสร้างเอกลักษณ์ของพื้นที่

2.1.2 ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนน

ในส่วนของประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนมีผู้กำหนดไว้หลากหลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทย่อมมีจุดมุ่งหมายพิเศษไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับว่าถูกใช้งานในลักษณะใด จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้ทราบว่าไม่มีการกำหนดประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนไว้อย่างตายตัว ส่วนใหญ่จะเป็นการกำหนดไปตามความจำเป็นในการใช้สอยของแต่ละพื้นที่ สำหรับในประเทศไทย กองออกแบบ สำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร (2540) ได้ยกตัวอย่างของอุปกรณ์ประกอบถนนไว้ ได้แก่ ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และระบายน้ำ ห้องน้ำ ห้องส้วมสาธารณะ เสาและสายไฟฟ้า โทรทัศน์ โคมไฟฟ้า ไฟสัญญาณจราจร ตู้ไปรษณีย์ ตู้โทรศัพท์สาธารณะ จุดน้ำดื่ม เก้าอี้ ม้านั่ง ที่พักผู้โดยสารรถประจำทาง ต้นไม้ ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ไม้ดอกและไม้ประดับ ซุ้มและกระถางต้นไม้ สวนหย่อม รูปปั้น ประติมากรรม ป้อมจราจร ทางจักรยานและที่จอด ถังขยะ ท่อดับเพลิง รูปเขียน ภาพถ่าย ป้ายโฆษณาและประทีปโคมไฟ ป้ายรถประจำทาง ป้ายบอกทาง ป้ายจราจร ป้ายชื่อถนน ซอย คลอง สะพานและสถานที่สำคัญ ป้ายชื่อร้านค้าสำนักงาน ป้ายโฆษณาสินค้าและบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทั้งผ้าใบบังแดด ป้ายโฆษณาหาเสียง ตลอดจนแผนที่ถนน เส้นทางขนส่งมวลชนและแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น โดยตัวอย่างของอุปกรณ์ประกอบถนนแสดงไว้ใน รูปที่ 2.3



ที่มา: Harris (1998), Shutterstock (2011)

รูปที่ 2.3 ตัวอย่างอุปกรณ์ประกอบถนน

จากการรวบรวมโครงการหรือแผนงานจัดเตรียมและปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบถนนจากหลายแหล่งที่มาเพื่อนำมาเปรียบเทียบและเป็นแนวทางในการกำหนดประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีดังต่อไปนี้

Mukoda (1990) ได้ทำการจำแนกประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนไว้ ทั้งหมด 13 ประเภท ได้แก่ ไฟถนน ตู้โทรศัพท์ ตู้ไปรษณีย์ ม้านั่ง ถังขยะ หัวดับเพลิง การจัดสวน ป้ายสัญลักษณ์ น้ำพุ ป้ายหยุดรถประจำทาง งานศิลปะ ซุ้มขายของ และจอดจักรยาน

องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของเมืองแคมเดน (2000) ได้มีการจำแนกอุปกรณ์ประกอบถนนไว้ ทั้งหมด 10 ประเภท ได้แก่ ป้ายสัญลักษณ์ สัญญาณไฟจารจร กล้องวงจรปิด ไฟถนน ที่กั้น ที่จอดจักรยาน ป้ายรถประจำทาง ร้านค้าริมทาง ม้านั่ง และถังขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของเมืองเมลเบิร์น (2005) ได้มีการจำแนกอุปกรณ์ประกอบถนนไว้ ทั้งหมด 7 ประเภท ได้แก่ ถังขยะ ม้านั่ง เครื่องบริการน้ำดื่ม ที่กั้น ที่จอดจักรยาน การจัดสวน และรางน้ำดื่ม

องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของเมืองพูล (2004) ได้มีการจำแนกประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนไว้ ทั้งหมด 9 ประเภท ได้แก่ รั้วหรือหลักกั้น ถังขยะ ม้านั่ง ที่จอดจักรยาน ป้ายสัญลักษณ์ ไฟถนน ทางเท้า ซุ้มขายของ และงานศิลปะ

องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของเมืองโตรอนโต (2005) ได้มีการจำแนกประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนไว้ ทั้งหมด 21 ประเภท ได้แก่ ป้ายรถประจำทาง ถังขยะ ม้านั่ง ป้ายสัญลักษณ์ แผงหนังสือ ห้องน้ำสาธารณะ ที่จอดจักรยาน ที่กั้น การจัดสวน ฝาท่อระบายน้ำ เสาโทรศัพท์ สนามเด็กเล่น เครื่องบริการน้ำดื่ม ตู้ฝากเสื้อผ้า ตู้ไปรษณีย์ เสาธง ซุ้มประตูทางเข้าออกหมู่บ้าน และการตกแต่งพื้นผิวทาง

องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของกรุงแคนเบอรา (2007) ได้มีการจำแนกประเภทอุปกรณ์ประกอบถนนไว้ ทั้งหมด 8 ประเภท ได้แก่ พื้นผิวทาง ต้นไม้ ไฟถนน งานศิลปะ ม้านั่ง ถังขยะ ที่จอดจักรยาน และหลักกั้น

สมาคมการขนส่งแห่งลอนดอน (2009) ได้มีการจำแนกประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนไว้ ทั้งหมด 16 ประเภท ได้แก่ ไฟถนน สัญญาณไฟจารจร ป้ายสัญลักษณ์ กล้องวงจรปิด การจัดสวน ที่จอดรถ ป้ายหยุดรถ ม้านั่ง ที่กั้น ถังเกลือ งานศิลปะ ถังขยะ ที่เก็บของ ตู้โทรศัพท์ ตู้ไปรษณีย์ และพื้นผิวทาง

วิกิพิเดีย สารานุกรมเสรี (2009) มีการจำแนกอุปกรณ์ประกอบถนนไว้ ทั้งหมด 14 ประเภท ได้แก่ ที่กั้นการจราจร ม้านั่ง หลักกั้น ตู้ไปรษณีย์ ตู้โทรศัพท์ ไฟถนน สัญญาณไฟจราจร ป้ายจราจร ป้ายหยุดรถ ถังกรวดเกลือ ห้องน้ำสาธารณะ น้ำพุ อนุสาวรีย์ และถังขยะ

ฎรงศ์กลด สมตน (2550) ทำการศึกษาอุปกรณ์ประกอบถนนในงานโครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์สาธารณะริมชายหาดพัทยา จำนวน 6 ประเภท ได้แก่ ม้านั่ง ถังขยะหรือที่ครอบถังที่สามารถแยกขยะได้ ที่เขี่ยบุหรี่ เสาไฟฟ้า ที่จอดจักรยาน และป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ

จากตัวอย่างประเภทของอุปกรณ์ที่มีผู้กำหนด และศึกษาไว้หลากหลายประเภทดังที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปเพื่อให้ง่ายแก่การเข้าใจ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่เคยมีผู้จำแนกและทำการศึกษา

ประเภทอุปกรณ์ประกอบถนน	Mukoda Naoki (1990)	Camden council (2000)	Borough of Poole (2004)	City of Toronto (2005)	Melbourne city council (2005)	Canberra central (2007)	Transport of London (2009)	Wikipedia (2009)	ภูวงศ์กลด สมตน (2550)
ม้านั่ง	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ถังขยะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ที่กั้น		●	●	●	●	●	●	●	
การจัดสวน	●			●		●	●	●	
ทางเท้า			●	●		●	●	●	
ไฟ		●	●	●	●	●	●		●
ป้าย	●	●	●	●		●			●
น้ำพุ	●			●	●			●	
ป้ายหยุดรถ	●	●		●	●		●		
ที่จอดรถ	●	●	●	●		●	●	●	●
ตู้โทรศัพท์	●			●	●		●		
ตู้ไปรษณีย์	●			●	●		●		
ซุ้มขายของ	●	●	●	●					
ห้องน้ำ				●				●	
งานศิลป์	●		●			●	●	●	

2.1.3 การออกแบบ

การออกแบบ หมายถึง ขบวนการของการประดิษฐ์คิดค้นด้วยความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ เพื่อทำให้เกิดรูปทรง ได้ขนาดเหมาะสม และได้สัดส่วนกับความต้องการในด้านประโยชน์ใช้สอย และความสวยงาม ทั้งนี้ย่อมหมายถึง การดัดแปลง แก้ไข ปรับปรุง เสริมแต่งสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น ให้มีคุณค่าเพิ่มขึ้นด้วย (บุญช่วย จินดาประพันธ์. 2536) ดังนั้น กระบวนการออกแบบ (Design Process) หมายถึง แบบแผนและลำดับขั้นตอนที่ชัดเจนที่ใช้ในการออกแบบ มีกรรมวิธีในการดำเนินการตั้งแต่เริ่มแรกจนถึงระยะที่งานเสร็จสิ้นลง กระบวนการออกแบบต้องอาศัยความร่วมมือและประสานงานจากบุคคลหลายฝ่าย หรือเป็นทีม เช่น ในสำนักงานสถาปนิก หรือในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบของหน่วยราชการหรือสถาบันบางแห่ง โดยเปิดโอกาสให้คนกลุ่มต่างๆ ที่มีความรู้และทักษะต่างกันช่วยกันคิดช่วยกันพัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง จึงจำเป็นต้องมีแนวทางในการดำเนินงานเป็นขั้นตอนไว้ เพื่อเป็นหลักปฏิบัติให้สามารถจัดหาบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือแบ่งแยกหน้าที่กันทำงานตามความเหมาะสมในแต่ละขั้นตอน (ผุสดี ทิพทัส. 2541: 77)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผุสดี ทิพทัส (2541: 89-95) ได้กล่าวว่า ลำดับขั้นตอนของกระบวนการคิดและตัดสินใจในการออกแบบสามารถแบ่งได้เป็นขั้นตอนใหญ่ๆ ได้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตของงานและปัญหาของงานที่ต้องออกแบบ

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมค้นคว้าหาข้อมูลประกอบ

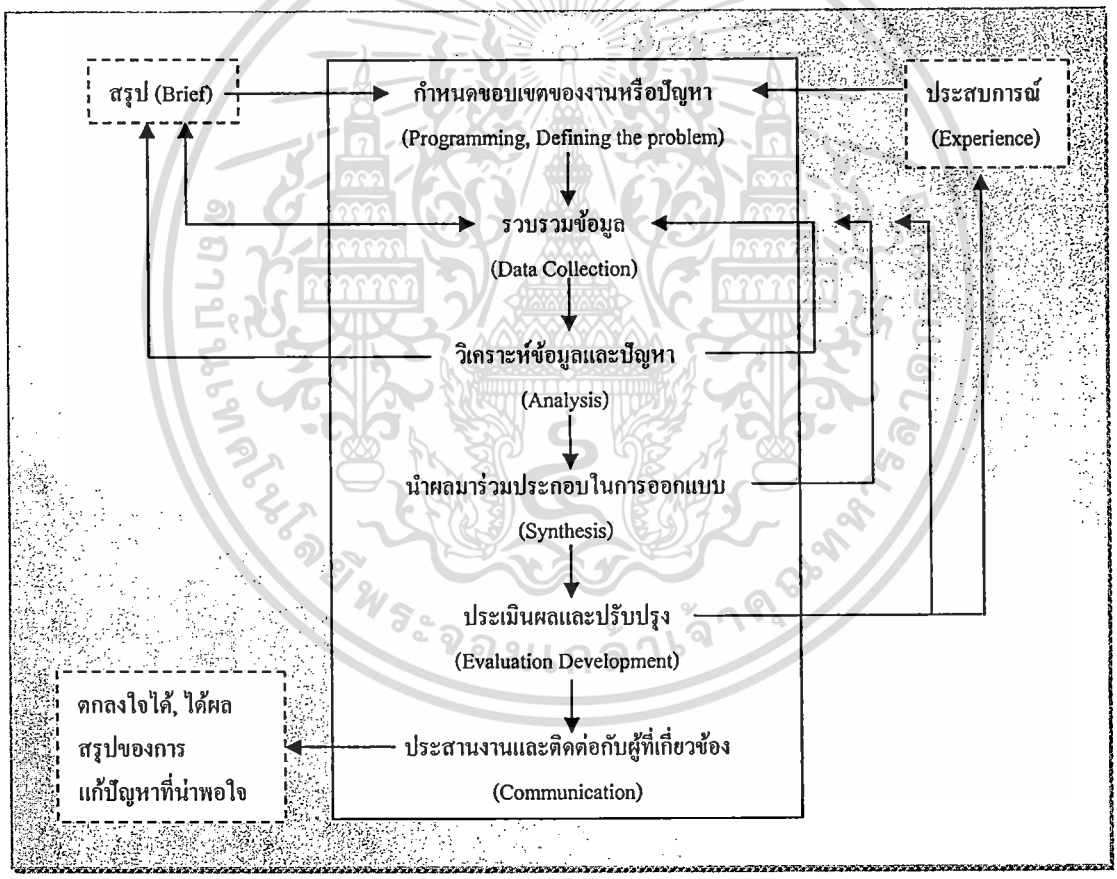
ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องหรือปัญหาในการออกแบบ

ขั้นตอนที่ 4 นำข้อมูลและผลการค้นคว้าทั้งหมดมาร่วมประกอบในการออกแบบ

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลและปรับปรุงทางเลือกในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 6 ตัดสินใจเลือกทางออกหรือแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมที่สุด

จากขั้นตอนการตัดสินใจทั้ง 6 ขั้นตอนที่ได้กล่าวมานั้น โดยรายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 ขั้นตอนในกระบวนการคิดและตัดสินใจในการออกแบบ (ผุสดี ทิพทัส. 2541)

ในทางปฏิบัติจริงของขั้นตอนของกระบวนการคิดและตัดสินใจในการออกแบบ จะพบว่าจากขั้นตอนหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่งนั้น มักจะมีการป้อนข้อมูล ปัญหา หรือผลจากขั้นตอนใหม่ย้อนกลับไปยังขั้นตอนเดิมหรือขั้นตอนแรกๆ อยู่เสมอ ซึ่งผลหรือข้อผิดพลาด ตลอดจนปัญหาที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย้อนกลับไปนี้ก็จะกลายมาเป็นข้อมูลหรือเป็นประสบการณ์ใหม่ให้แก่การคิดแก้ปัญหา หรือการตัดสินใจในครั้งใหม่ให้กระชับลงไปภายในขอบเขตที่ต้องการยิ่งขึ้น หรือมีปัญหาเกิดขึ้นน้อยลงแต่ละองค์กรจะมีลำดับขั้นตอนมากน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับขนาดองค์กร สายงาน และความเหมาะสม นอกจากกระบวนการออกแบบที่กล่าวมาข้างต้นที่เหมาะสมในการนำไปใช้เพื่อออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนขึ้นมาใหม่เพื่อส่งต่อไปยังฝ่ายผลิต ยังมีลำดับขั้นหรือกระบวนการคิดและตัดสินใจในการออกแบบที่เหมาะสมในการนำไปใช้เพื่อคิดและตัดสินใจในการเลือกซื้ออุปกรณ์ประกอบถนนที่มีการออกแบบไว้แล้ว เพื่อส่งต่อไปยังฝ่ายจัดซื้อ

กระบวนการออกแบบที่กล่าวมาทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในส่วนของกระบวนการออกแบบ คือ ที่ปรึกษาด้านการออกแบบหรือสถาปนิกที่มีความรู้และประสบการณ์ ดังนั้น การออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนหรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในสถานศึกษาจึงควรมอบหมายงานออกแบบให้กับผู้เชี่ยวชาญหรืออย่างน้อยต้องมีที่ปรึกษาที่เป็นผู้ชำนาญการทางด้านการออกแบบ เพราะเป็นผู้ที่สามารถช่วยในการกำหนดลักษณะของอุปกรณ์ประกอบถนนทั้งในส่วนที่เป็นการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนขึ้นมาใหม่ หรือการตัดสินใจเลือกซื้ออุปกรณ์ที่มีผู้ออกแบบไว้แล้วมาประดับตกแต่งภายในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการใช้งาน

2.1.4 ปัจจัยและแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบ

โสภาคย์ ผาสุขนิรันดร์ (2537) ได้กล่าวว่า ข้อพิจารณาในกระบวนการออกแบบทั่วไปสรุปได้เป็น 3 ข้อ ดังนี้

- ประโยชน์ใช้สอย หมายถึง การตอบสนองความต้องการประโยชน์ตามจุดประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ในการออกแบบ
- โครงสร้างทางวิศวกรรม หมายถึง การสร้างงานออกแบบนั้นให้เป็นจริงขึ้นมาได้อย่างมั่นคง ถาวร โดยใช้วัสดุและเทคนิคการก่อสร้างที่เหมาะสมตามยุคตามสมัย
- รูปลักษณ์ หมายถึง รูปร่างหน้าตาของงานออกแบบที่จะปรากฏออกมา และสร้างความพึงพอใจให้กับบริเวณข้างเคียง และสภาพแวดล้อม

1) ปัจจัยในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

ในการออกแบบอุปกรณ์ถนนมีผู้กำหนดปัจจัยในการออกแบบไว้หลายปัจจัย ตามแต่ละโครงการและพื้นที่ที่ดำเนินการ โดยสามารถรวบรวมปัจจัยที่ได้เคยมีผู้นำไปใช้ในการออกแบบเพื่อนำมาเป็นปัจจัยในการศึกษาแนวคิดด้านการออกแบบ ทั้งหมด 12 ปัจจัย ดังนี้

1.1 ความเหมาะสมกับกิจกรรมการใช้งาน (Suitability) หมายถึง อุปกรณ์ประกอบถนนมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ พฤติกรรมการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งาน และสภาพพื้นที่ นอกจากนี้อุปกรณ์ประกอบถนนบางประเภทเหมาะสมที่จะติดตั้งแบบเดี่ยว บางประเภทเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

กับการติดตั้งเป็นกลุ่ม (Camden council. 2000; City of Toronto. 2005; Canberra central. 2007; Transport of London. 2009; ฎรงค์กลด สมตน. 2550 และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2552)

1.2 ความปลอดภัย (Safety) หมายถึง อุปกรณ์ประกอบถนนสามารถช่วยในการสร้างความปลอดภัยในการสัญจร เช่น ไฟส่องสว่างในตอนกลางคืน เป็นต้น รวมถึงไม่ก่อให้เกิดอันตรายทั้งต่อตัวบุคคลและต่อชุมชน เนื่องจากอันตรายสามารถเกิดได้จากวัสดุที่ใช้ รูปแบบ และตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบถนนประเภทต่างๆ จึงต้องมีการกำหนดสิ่งเหล่านี้ให้มีความปลอดภัยหรือเป็นไปตามมาตรฐาน และมีการดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น เลือกวัสดุที่ไม่ก่ออันตราย ออกแบบรูปทรง และจัดวางอย่างเหมาะสม (Camden council. 2000; City of Toronto. 2005; Melbourne city council. 2005; Canberra central. 2007 และ Transport of London. 2009)

1.3 ความทนทาน (Durability) หมายถึง การเลือกใช้วัสดุ และการออกแบบรูปทรงของอุปกรณ์ประกอบถนนอย่างมีคุณภาพ และทนทานต่อการใช้งาน และป้องกันการถูกทำลาย เช่น จากคน สัตว์ และสภาพอากาศ เป็นต้น (Camden council. 2000; City of Toronto. 2005; Melbourne city council. 2005; Transport of London. 2009; ฎรงค์กลด สมตน. 2550 และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2552)

1.4 การเข้าถึง (Accessibility) หมายถึง อุปกรณ์ประกอบถนนสามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้ทุกประเภท ตามหลักพื้นฐาน “Universal design” เช่น ทุกเพศ ทุกวัย รวมถึงผู้พิการ อุปกรณ์ประกอบถนนควรจะมีความชัดเจน สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย และมีระยะทางในการเข้าไปใช้อย่างเหมาะสม (Camden council. 2000; City of Toronto. 2005; Melbourne city council. 2005 และTransport of London. 2009)

1.5 ความสะดวก (Convenient) หมายถึง อุปกรณ์ประกอบถนนควรที่จะช่วยในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานหรือผู้สัญจร เช่น ลดระยะเวลาในการเดินทาง มีจำนวนและการกระจายตัวที่เหมาะสม เพียงพอต่อการใช้งาน (Camden council. 2000 และ Canberra central. 2007)

1.6 ความสบาย (Comfort) หมายถึง ขนาดและสัดส่วนของอุปกรณ์ประกอบถนนควรออกแบบให้เหมาะสมกับสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้งานแต่ละประเภท และจัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ เช่น เก้าอี้ควรมีที่พักแขนและพนักพิง และติดตั้งภายใต้ร่มเงาต้นไม้ เป็นต้น (Melbourne city council. 2005)

1.7 ความสวยงาม (Aesthetic) หมายถึง รูปลักษณ์ภายนอกทั้ง สีสัน (color) รูปร่าง (shape) ลวดลาย (pattern) ของอุปกรณ์ประกอบถนนที่ปรากฏต่อสายตาของผู้ใช้งานมีการออกแบบอย่างสวยงามช่วยเสริมสร้างบรรยากาศ สร้างความประทับใจแก่ผู้พบเห็น (Camden council. 2000 ; Melbourne city council. 2005; ฎรงค์กลด สมตน. 2550 และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2552)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

117012

1.8 ความดึงดูด (Attractiveness) หมายถึง ควรมีการออกแบบ และการจัดวางที่ทำให้มีความรู้สึกอยากที่จะเข้าใช้ และสามารถเป็นจุดสนใจให้แก่พื้นที่ (Camden council. 2000 และ Canberra central. 2007)

1.9 ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) หมายถึง ผู้ใช้งานสามารถรับรู้ได้ว่าเป็นอุปกรณ์ประกอบถนนชนิดใดใช้งานอย่างไร มีความโดดเด่น และสามารถแสดงให้เห็นถึงความเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ได้ เช่น ใช้วัสดุที่เป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ เป็นต้น (City of Toronto. 2005; Melbourne city council. 2005; Canberra central. 200; Transport of London. 2000 และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2552)

1.10 ความกลมกลืน (Harmonization) หมายถึง อุปกรณ์ประกอบถนนถูกออกแบบโดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของทางสัญจร อาคารสิ่งก่อสร้าง และอุปกรณ์ประกอบถนนชนิดอื่นๆ ในพื้นที่โดยรอบ (City of Toronto. 2005; Transport of London. 2009 และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2552)

1.11 สุขลักษณะ (Hygienic) หมายถึง มีการออกแบบ การจัดวางและการจัดการอุปกรณ์ประกอบถนนอย่างถูกสุขลักษณะ ตัวอุปกรณ์ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่างๆ สู่สิ่งแวดล้อม และไม่อยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดมลพิษ เช่น ถังขยะควรใช้วัสดุที่ทนทานและมีฝาปิดมิดชิดป้องกันการรั่วไหลของของเสียภายในถังขยะรวมถึงการส่งกลิ่นรบกวน ป้องกันลม ฝน และการคุ้ยเขี่ยของคนและสัตว์ (City of Toronto. 2005; Canberra central. 2007 และ Transport of London. 2009)

1.12 ความยืดหยุ่นในการใช้งาน (Flexibility) หมายถึง อุปกรณ์ประกอบถนนถูกออกแบบให้สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ หรือเคลื่อนย้ายให้สอดคล้องกับเงื่อนไขของการใช้งาน และพื้นที่ รวมถึงสามารถปรับใช้งานเพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในอนาคตได้ (City of Toronto. 2005 และ Transport of London. 2009)

จากแนวคิดในการออกแบบข้างต้น จะเห็นได้ว่าแต่ละแนวคิดมีการเน้นความสำคัญต่อปัจจัยในการออกแบบที่แตกต่างกันไปสามารถสรุปเป็นแนวคิดหลักได้ 3 แนวคิด คือ แนวคิดที่เน้นคุณค่าด้านประโยชน์ใช้สอย แนวคิดที่เน้นคุณค่าด้านความงาม และแนวคิดที่เน้นคุณค่าด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม ดังนั้น ในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในแต่ละครั้งต้องมีการกำหนดเป้าหมายหลักในการออกแบบ เพื่อจะทราบว่าปัจจัยใดบ้างที่ต้องคำนึงถึงสำหรับอุปกรณ์ประกอบถนนแต่ละชิ้นที่จะนำไปติดตั้งภายในสถานศึกษา โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบที่เคยมีผู้จำแนกและทำการศึกษา

ปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบ	Camden council (2000)	City of Toronto (2005)	Melbourne city council (2005)	Canberra central (2007)	Transport of London (2009)	ฐรงค์กลด สมตน (2550)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2552)
ความเหมาะสมในการใช้งาน	•	•		•	•	•	•
การเข้าถึงของผู้ใช้งาน	•	•	•	•	•		
ความสะดวกในการใช้งาน	•	•	•		•	•	•
ความยืดหยุ่นในการใช้งาน	•	•	•		•		
ความปลอดภัยในการใช้งาน	•			•			
ความทนทานต่อการใช้งาน			•				
ความสบายในการใช้งาน	•		•			•	•
ความสะอาดและสุขลักษณะ	•			•			
ความสวยงามของรูปลักษณ์		•	•	•	•		•
ความดึงดูดน่าใช้งาน		•			•		•
ความเป็นเอกลักษณ์		•		•	•		
ความกลมกลืน		•			•		

2.2 การวางแผนและการบริหารงาน

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงหลักการ และองค์ประกอบเกี่ยวกับการวางแผนและการบริหารงาน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาถึงนโยบาย รูปแบบการบริหารงาน และขั้นตอนการดำเนินงานในการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 การวางแผน

การวางแผน (Planning) คือ กระบวนการในการกำหนดเป้าหมายไว้ในอนาคต การใช้ทรัพยากรและการปฏิบัติงานที่จะให้บรรลุสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมถึงการตัดสินใจ (Decision Making) ในการจัดเตรียมสิ่งต่าง ที่ต้องการในปัจจุบัน และวิธีปฏิบัติเพื่อรับมือกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การวางแผนในระดับรัฐหรือองค์การต้องคำนึงถึงทรัพยากรที่ใช้ อันเนื่องมาจากข้อจำกัดของปัจจัยต่างๆ ที่มีอยู่ ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดจำเป็นต้องใช้ให้คุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด (ตุลา มหาพสุธานนท์. 2547) โดยประเภทของการวางแผนสามารถแบ่ง ได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

• แผนระยะสั้น และแผนระยะยาว (Short-range and Long-range Plan) เป็นการแบ่งประเภทของแผน โดยพิจารณาถึงระยะเวลาของการใช้แผนเป็นหลัก มี 3 ระยะด้วยกัน คือ แผนระยะสั้น (Short-range plan) คือ แผนที่มีระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี แผนระยะกลาง (Intermediate-range plan) มีระยะเวลาตั้งแต่ 1 – 5 ปี และแผนระยะยาว (Long-range plan) มีระยะเวลาตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• แผนกลยุทธ์ และแผนปฏิบัติการ (Strategic and Operational Plan) แผนกลยุทธ์จะเป็นแผนระยะยาว เป็นแผนที่รวบรวมเอาทิศทางในการปฏิบัติงานต่างๆ โดยมุ่งไปสู่เป้าหมายขององค์การที่กำหนดไว้ ส่วนแผนปฏิบัติการจะเป็นแผนระยะสั้นที่กำหนดว่าอะไรที่ควรปฏิบัติ ซึ่งมีความเจาะจงกว่าแผนกลยุทธ์

กระบวนการวางแผน หมายถึง ลำดับขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ กระบวนการวางแผนเชิงระบบที่นิยมใช้ในการแก้ปัญหา ดังนี้

ขั้นที่ 1 สำรวจความต้องการ และปัญหาที่แท้จริง (Need)

ขั้นที่ 2 วางวัตถุประสงค์ (Objective) ให้ชัดเจนและวัดได้

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ความต้องการและสภาพของปัญหาหรือข้อจำกัด (Constraints)

ขั้นที่ 4 เสนอทางเลือก (Alternative) ที่หลากหลายในวิธีการดำเนินการ และแก้ปัญหา

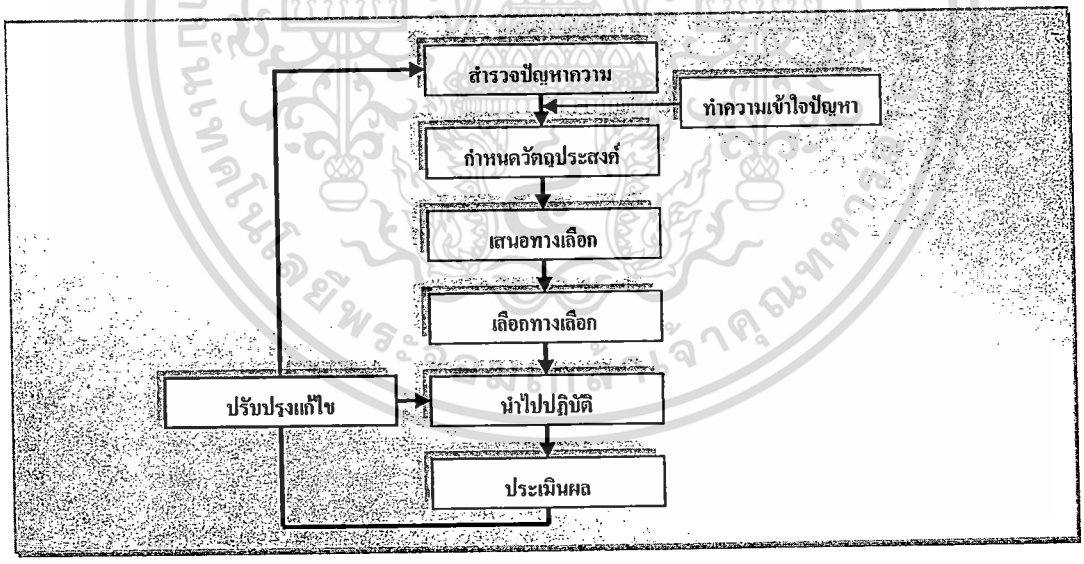
ขั้นที่ 5 การเลือกทางเลือก (Selection) ที่เหมาะสมที่สุด โดยมีเกณฑ์การเลือกที่ชัดเจน

ขั้นที่ 6 การนำเอาวิธีการ หรือทางเลือกนั้นไปลองปฏิบัติ (Implementation)

ขั้นที่ 7 การประเมินผล (Evaluation) เพื่อพิจารณาดูว่าได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ขั้นที่ 8 การปรับปรุงแก้ไข (Modification) ส่วนที่บกพร่องหลังการประเมิน

ดังนั้น สามารถสรุปกระบวนการวางแผนทั้ง 8 ขั้นตอน โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 ขั้นตอนในการวางแผนเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษา

บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการบริหารงานและการวางแผน สุเทพ การุณย์จัญจกร (2539: 520-521) ได้กล่าวว่า ทีมวางแผนย่อมมีความจำเป็นถ้าจะต้องออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานศึกษาที่มีทั้งภาพลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม และหน้าที่ทางการศึกษา อย่างน้อยที่สุด ทีมวางแผนพื้นฐานทางการบริหารควรประกอบไปด้วยบุคคล ได้แก่

1) ผู้วางแผนทางการศึกษาหรือที่ปรึกษาทางการศึกษาของสถาบันในฐานะประธาน

2) สถาปนิกทางการวางแผนหรือสถาปนิกทางสถาบัน

3) คณบดีของวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

4) หัวหน้าแต่ละแผนกที่เกี่ยวข้อง

5) อธิการบดีหรือผู้ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

2.2.2 การบริหารงาน

การบริหาร หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่บุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปร่วมมือกันดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายๆอย่างที่บุคคลร่วมกัน กำหนดโดยใช้กระบวน อย่างมีระบบและให้ทรัพยากรตลอดจนเทคนิคต่างๆ อย่างเหมาะสม (สมศักดิ์ คงเที่ยง. 2542) แนวคิดด้านการบริหารแนวใหม่ (Ideas in Modern Management) มีการนำเอาวิทยาการใหม่ๆ มาใช้ในการบริหาร เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง และการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหาร เช่น การบริหารการเพิ่มประสิทธิภาพโดยยึดหลักวัตถุประสงค์ (Management by Objectives: M.B.O.) แนวคิดทฤษฎี Z (Theory Z.) แนวคิดการจัดกิจกรรม 5 ส. (Five Keys to a Total Quality Environment) แนวคิดระบบการควบคุมคุณภาพ (Quality Control Circle : Q.C.C.) แนวคิดการรื้อปรับระบบ (Reengineering) เป็นต้น โดยทรัพยากรในการบริหารการจัดการ เพื่อให้การดำเนินการตามวัตถุประสงค์ขององค์การประสบความสำเร็จ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัย 4 ปัจจัย ได้แก่ คน (Man) เงิน วัสดุ (Materials) และเครื่องจักร (Machine) และองค์ประกอบอื่นๆ ในการบริหารงานที่ต้องพิจารณา (ศิริพงษ์ เสาภายน. 2548) ดังนี้

1) รูปแบบการบริหารงาน แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

- องค์การที่เป็นทางการ (Formal Organization) คือ กลุ่มหรือองค์การที่ถูกกำหนดขึ้นโดยโครงสร้างขององค์การซึ่งมีกฎเกณฑ์ รวมทั้งระบบสายการบังคับบัญชาที่กำหนดขึ้น

- องค์การที่ไม่เป็นทางการ (Informal Organization) คือกลุ่มหรือองค์การที่เกิดจากการ รวมตัวของปัจเจกบุคคล โดยอาศัยพื้นฐานทางด้านผลประโยชน์และสายสัมพันธ์ความเป็นเพื่อน ลักษณะของความสัมพันธ์ภายในจึงไม่มีกฎเกณฑ์ข้อบังคับที่แน่นอน

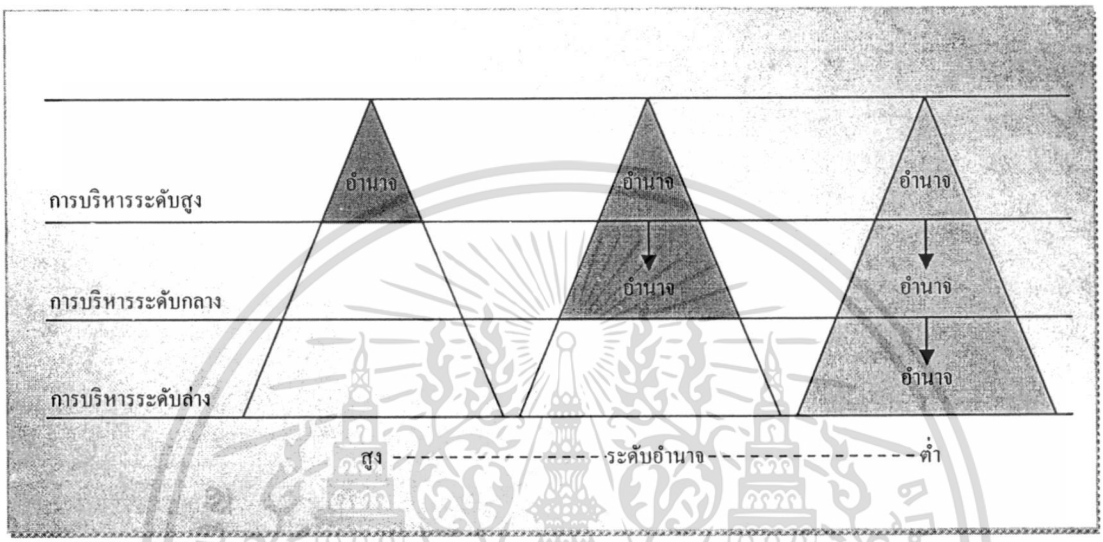
2) ระดับของผู้บริหารแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

- ผู้บริหารระดับสูง (Top Manager) ทำหน้าที่นำองค์การไปสู่ความสำเร็จ โดยกำหนดนโยบายต่างๆ ขององค์การ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งมีทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ผู้บริหารระดับกลาง (Middle Manager) ทำหน้าที่ควบคุมประสานงานกับผู้บริหารระดับต้นให้ดำเนินงานตามนโยบายและแผนงานที่ได้กำหนดไว้ และนำผลสำเร็จรายงานต่อผู้บริหารระดับสูง

• ผู้บริหารระดับต้น (First–Line Manager) เป็นผู้บริหารที่ใกล้ชิดกับผู้ปฏิบัติการ และมีโอกาสรับรู้ปัญหาที่จริง โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 การแบ่งระดับสายการบังคับบัญชาและอำนาจการบริหารและตัดสิน

3) อำนาจการบริหารงานและการตัดสินใจ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

• การวางแผนเชิงกลยุทธ์ (Strategic Planning) เป็นงานของผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ การวางแผนระยะยาว ที่กำหนดทิศทางขององค์กร การกำหนดนโยบายในการจัดสรรทรัพยากรและการวางแผนเชิงกลยุทธ์ระยะยาว

• การควบคุมการบริหาร (Management Control) เป็นงานของผู้บริหารระดับกลาง ได้แก่ การวางแผนในการปฏิบัติงาน การติดตามการทำงานตามแผนที่วางไว้ การตรวจสอบและติดตามงานว่าเป็นไปตามแผนที่วางไว้ หรือไม่ การจัดสรรทรัพยากร การประเมินผลของการทำงานและการตรวจสอบว่ามีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรหรือไม่

• การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) เป็นงานของผู้บริหารระดับล่าง ได้แก่การดำเนินงานที่ผู้บริหารระดับสูงกำหนดไว้ให้ได้ผล และมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 แนวคิดการมีส่วนร่วม

ในส่วนของการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน จะกล่าวถึง หลักการของการมีส่วนร่วม รูปแบบและขั้นตอนของการมีส่วนร่วม รวมถึงระดับของการมีส่วนร่วมเพื่อให้เข้าใจถึงการมีส่วนร่วมในกระบวนการต่างๆ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.3.1 หลักการ

การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้มีโอกาสแสดงทัศนะ และเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่มีผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ของตน รวมทั้งมีการนำความคิดเห็นดังกล่าวไปประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย และการตัดสินใจของผู้กำหนดนโยบาย การมีส่วนร่วมของเป็นกระบวนการสื่อสารในระบบเปิด กล่าวคือ เป็นการสื่อสารสองทาง ทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ซึ่งประกอบไปด้วยการแบ่งสรรข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเป็นการเสริมสร้างความสามัคคีในสังคม ทั้งนี้เพราะการมีส่วนร่วม เป็นการเพิ่มคุณภาพของการตัดสินใจการลดค่าใช้จ่ายและการสูญเสียเวลา เป็นการสร้างฉันทามติ และทำให้ง่ายต่อการนำไปปฏิบัติ อีกทั้งช่วยหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้า ช่วยให้เกิดความน่าเชื่อถือ และความชอบธรรม อีกทั้งช่วยให้ทราบความห่วงกังวลของผู้มีส่วนได้เสีย และค่านิยมของสาธารณชนรวมทั้งเป็นการพัฒนาความเชี่ยวชาญและความคิดสร้างสรรค์ของของสาธารณชน (Wikipedia. 2011)

วันชัย โกลละสุต (2549) กล่าวถึง การมีส่วนร่วมของประชาชนกับการบริหารราชการไว้ว่า ระบบราชการมุ่งประสงค์ให้ประชาชนได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ทั้งทางตรงและทางอ้อมในการดำเนินงานทางการบริหารหรือการดำเนินกิจการของรัฐ เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของตนเอง (ประชาชน) การมีส่วนร่วมทางตรงจะเห็นได้จากการที่ประชาชนสามารถตัดสินใจทางเลือกเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะหรือเข้าร่วมในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ของรัฐในแต่ละสาขาหรือการลงประชามติในเรื่องต่างๆ หรือการเข้าร่วมเป็นกรรมการในการดำเนินงานอาทิ การจัดซื้อจัดจ้าง การตรวจรับการจ้าง หรือการกำหนดราคาการจ้างต่างๆ ได้ สำหรับการมีส่วนร่วมทางอ้อม ก็คือ การที่ประชาชนสามารถเสนอความคิดความเห็นผ่านเครือข่ายหรือกลุ่มตัวแทนต่างๆ และการให้ข้อมูลข่าวสารเพื่อประโยชน์ต่อการบริหารราชการผ่านสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรศัพท์ เว็บไซต์หรือจดหมายข่าว เป็นต้น

2.3.2 รูปแบบและขั้นตอนของการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท (Uphoff. 1980) ดังนี้

1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision Making) ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการริเริ่มตัดสินใจ การดำเนินการตัดสินใจ และการตัดสินใจปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การมีส่วนร่วมในปฏิบัติการ (Implementation) ประกอบด้วย การสนับสนุนด้านทรัพยากร การบริหาร และการประสานขอความช่วยเหลือ

3) การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ (Benefit) ทั้งทางด้านวัตถุ ด้านสังคม ซึ่งอยู่ในรูปของบริการหรือสาธารณูปการต่างๆ ที่ช่วยเสริมให้ชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และผลประโยชน์ส่วนบุคคลซึ่งเป็นผลประโยชน์ทางด้านจิตใจ

4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งเป็นขบวนการที่จะทำให้รับทราบถึงผลของการดำเนินการว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่

2.3.3 ระดับของการมีส่วนร่วม

แบบจำลองการมีส่วนร่วมของชุมชนในประเทศที่กำลังพัฒนา (Arnstein. 1969) สามารถแบ่งได้เป็น 8 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 เป็นระดับการควบคุมโดยผู้มีอำนาจทั้งหมด (Manipulation) เป็นระดับที่ไม่มีการมีส่วนร่วมเลย โดยอำนาจการตัดสินใจและดำเนินการทุกขั้นตอนเป็นของผู้มีอำนาจหน้าที่เท่านั้น

ระดับที่ 2 เป็นระดับการแก้ปัญหาโดยให้ผู้แทนจากผู้มีอำนาจมาให้ความรู้ (Therapy) เป็นระดับที่ไม่มีการมีส่วนร่วมเลย โดยอำนาจการตัดสินใจในการมาช่วยแก้ปัญหาเป็นของผู้มีอำนาจหน้าที่

ระดับที่ 3 เป็นระดับการให้ข่าวสารทางเดียว (Informing) เป็นระดับที่เริ่มมีการมีส่วนร่วมแต่ก็เป็นเพียงการสื่อสารทางเดียว โดยไม่เปิดช่องทางให้มีการโต้ตอบ

ระดับที่ 4 เป็นระดับการที่ผู้อำนาจเป็นผู้ให้คำปรึกษาทางเดียว (Consultation) ระดับนี้มีการสำรวจเพื่อรับฟังความคิดเห็นมีการประชุมในชุมชน และสอบถามจากสาธารณะชน แต่ก็มิได้ดำเนินการใดๆ ต่อ

ระดับที่ 5 เป็นระดับที่มีการเปิดโอกาสให้ตัวแทนของชุมชนเข้าร่วมในการต่อรอง (Placation) มีการอนุญาตให้พลเมืองร่วมปรึกษา หรือวางแผนอย่างจำกัด แต่อำนาจผูกขาดอยู่ที่ผู้มีอำนาจเท่านั้น

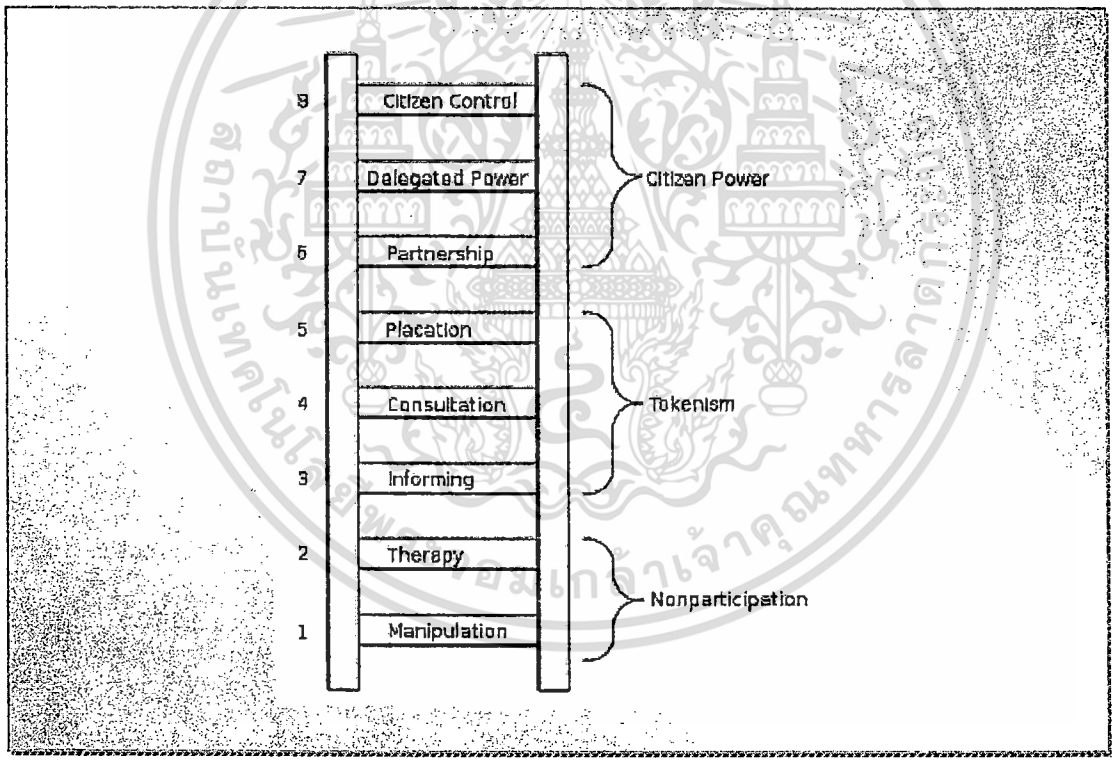
ระดับที่ 6 เป็นระดับที่มีการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชนกับผู้มีอำนาจ (Partnership) มีการจัดสรรอำนาจในการเจรจาต่อรองระหว่างพลเมืองและผู้มีอำนาจ ร่วมกันรับผิดชอบในการวางแผน และการตัดสินใจ เช่น จัดตั้งคณะกรรมการ

ระดับที่ 7 เป็นระดับที่มีการให้อำนาจแก่ชุมชนในการตัดสินใจ (Delegated power) พลเมืองมีอำนาจเป็นตัวแทนเสียงข้างมากในการคณะกรรมการในการตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับที่ 8 เป็นระดับที่ชุมชนมีสิทธิ์ดำเนินการเองทุกขั้นตอน (Citizen Control) การวางแผน การกำหนดนโยบาย การจัดการ โครงการเกือบทั้งหมดโดยประชาชน เช่น สหกรณ์ชุมชนที่ไม่มีตัวกลางระหว่างองค์กรกับแหล่งเงินทุน

นอกจากนี้ยังสามารถสรุปเป็นการไม่มีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมเทียม และการมีส่วนร่วมแท้จริง ได้ดังนี้ ระดับที่ 1-2 เป็นระดับการมีส่วนร่วมเทียมหรือไม่มีส่วนร่วม เป็นระดับที่ประชาชนเข้าไม่ถึงการมีส่วนร่วมที่แท้จริงในการตัดสินใจ อำนาจการตัดสินใจเป็นของผู้มีอำนาจหน้าที่เท่านั้น ระดับที่ 3-5 ผู้มีอำนาจรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ยอมรับให้แสดงความคิดเห็น สามารถเสนอแนะการตัดสินใจได้บางส่วน แต่ยังคงไว้ซึ่งสิทธิในการตัดสินใจของผู้มีอำนาจต่อไป ระดับที่ 6-7 ระดับการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจมีเพิ่มมากขึ้น สามารถเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นได้โดยผ่านตัวแทน และระดับที่ 8 สามารถควบคุมโดยประชาชน เป็นการใช้อำนาจตัดสินใจของประชาชนโดยตรง โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 ระดับการมีส่วนร่วม (Arnstein. 1969)

2.3.4 ช่องทางหรือวิธีการเข้ามีส่วนร่วม

เทียมรัตน์ อินทรีย์ (2542) กล่าวไว้ว่า ในส่วนของช่องทางหรือวิธีการเข้ามีส่วนร่วมของผู้ใช้งานอุปกรณ์ประกอบถนนเพื่อให้ทราบถึงความต้องการ ความคิดเห็นนั้น สามารถกระทำผ่านวิธีการต่างๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) เข้าร่วมประชุม และรับฟังมาตรการ และแก้ไขปัญหา

2) รับทราบจากสื่อ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์

3) ตอบแบบสอบถาม

4) การเข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

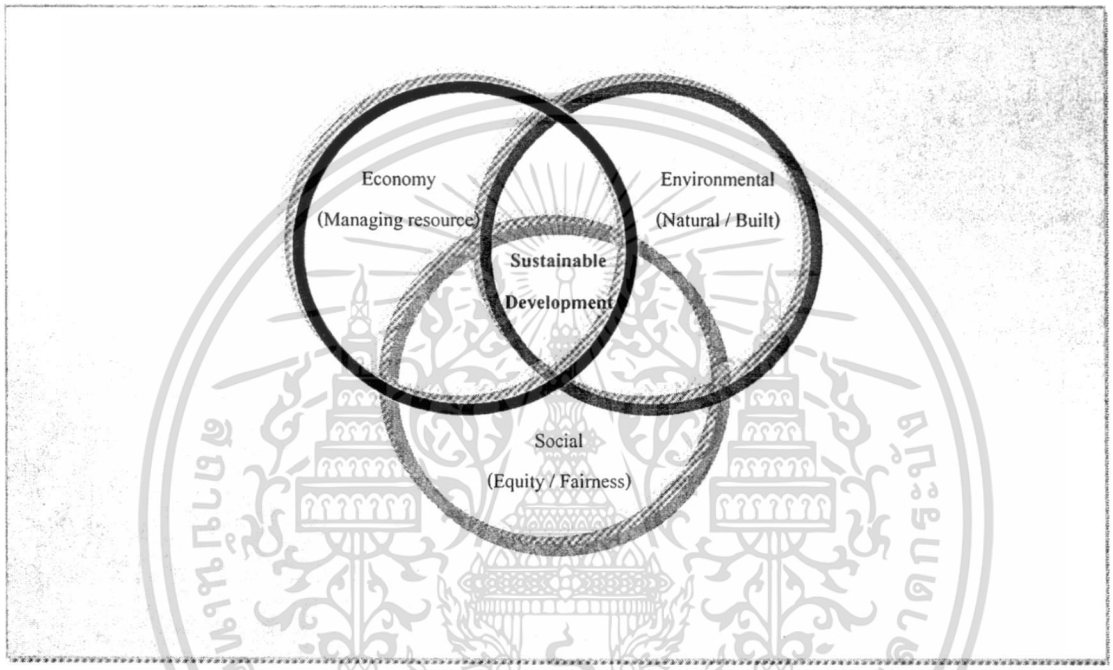
2.4 การพัฒนาอย่างยั่งยืน

แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (The Concept of Sustainable Development) เป็นแนวคิดการพัฒนาที่เข้ามามีบทบาทในสังคมโลก และสังคมไทยในทุกๆ ด้าน แนวคิดนี้มีที่มาจากการประชุมสุดยอดว่าด้วยสิ่งแวดล้อมอมของมนุษย์ ณ กรุงสตอกโฮลม ประเทศ สวีเดน เมื่อปี พ.ศ. 2515 ที่จัดโดยองค์การสหประชาชาติ เพื่อเรียกร้องให้ทั่วโลกคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือยจนเกินขีดจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติ (เพ็ญพิสุทธิ์ หอมสุวรรณ. 2007) คณะกรรมาธิการแห่งโลกด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาของสหประชาชาติ (UN World Commission on Environment and Development) ให้ความหมายของการพัฒนาแบบยั่งยืนว่า การพัฒนาแบบยั่งยืน คือ การพัฒนาที่สามารถจะบรรลุความต้องการทั้งหลายในปัจจุบัน โดยที่การพัฒนานี้จะไม่ทำให้เกิดผลเสียหายต่อความสามารถในการพัฒนาของคนรุ่นต่อไปในอนาคต ซึ่งการพัฒนอย่างยั่งยืนเป็นการพัฒนาที่มุ่งเน้นการสร้างความสมดุลใน 3 มิติ ได้แก่ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนาทุกด้านล้วนแล้วแต่มีความสัมพันธ์ และเกี่ยวเนื่องกัน ดังนี้

- มิติการพัฒนาสังคม หมายถึง การพัฒนาคน และสังคมให้เชื่อมโยงกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอมได้อย่างสมดุล โดยพัฒนาคนให้มีผลิตภาพสูงขึ้นปรับตัวรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง มีจิตสำนึกและวิถีชีวิตที่เกื้อกูลต่อธรรมชาติ มีสิทธิ โอกาสที่จะได้รับการจัดสรรทรัพยากร รวมถึงผลประโยชน์จากการพัฒนาอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม พึ่งพาตนเองได้อย่างมั่นคง มีระบบการจัดการทางสังคมที่สร้างการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย รวมทั้งมีการนำทุนทางสังคมที่มีอยู่หลากหลายมาใช้อย่างเหมาะสม เพื่อสร้างสังคมให้เป็นสังคมที่มีคุณภาพ มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมีความสมานฉันท์เอื้ออาทร
- มิติทางเศรษฐกิจ หมายถึง ระบบเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพอยางตอเนื่องในระยะยาว และเป็นการขยายตัวทางเศรษฐกิจอยางมีคุณภาพ การพัฒนาทางเศรษฐกิจจะต้องเป็นไปอย่างสมดุล และเอื้อประโยชนต่อคนส่วนใหญ่ เป็นระบบเศรษฐกิจที่มีความสามารถในการแข่งขัน และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจนั้นจะต้องมาจากกระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีสะอาด ลดปริมาณของเสีย ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม และไม่สร้างมลพิษที่จะกลายมาเป็นต้นทุนทางการผลิตระยะต่อไป รวมทั้งเป็นข้อจำกัดของการพัฒนาเศรษฐกิจอยางมีประสิทธิภาพอยางยั่งยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มิติทางสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในขอบเขตที่คงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ และสามารถพลิกฟื้นให้กลับคืนสู่สภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมให้มากที่สุด เพื่อให้คนรุ่นหลังได้มีโอกาส และมีปัจจัยในการดำรงชีพ ซึ่งจะต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มุ่งจัดการให้เกิดสมดุลระหว่างการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเกื้อกูล รวมถึงการชะลอการใช้ และการนำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ให้มากที่สุด (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2547) โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 ความสัมพันธ์ของมิติต่างๆ อย่างสมดุล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอยางยั่งยืน

สำหรับแนวคิดการมีส่วนร่วม (Participation) ในปัจจุบันมีความเกี่ยวพันกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) โดยได้รับความสนใจอย่างมากในทศวรรษที่ 1990 เป็นต้นมา โดยถือว่าเป็นหนึ่งในหลักการของการพัฒนาที่ยั่งยืนที่มีศักยภาพก่อให้เกิดผลการเปลี่ยนแปลงต่อชุมชนได้ การพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วยหลัก 4 ประการที่ต้องพิจารณาอยู่เสมอ คือ ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สิ่งแวดล้อม การเท่าเทียมกันหรือความเสมอภาค และการมีส่วนร่วม โดยมีแนวความคิดที่ว่าจะก่อให้เกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงต่อคุณภาพชีวิต (เทียมรัตน์ อินทรีย์. 2542: 9) ส่วนการออกแบบอย่างยั่งยืน (Sustainable design) หรือการออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green design, Eco-design หรือ Design for the environment) นับเป็นกระแสหลักของการออกแบบยุคใหม่กำลังได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน ทั้งวงการสถาปัตยกรรม การออกแบบภูมิทัศน์ การออกแบบและวางผังเมือง วิศวกรรม การออกแบบกราฟิก การออกแบบอุตสาหกรรม การออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดินเท้าสูงทำการสังเกตผลกระทบของอุปกรณ์ประกอบถนนต่อระดับการให้บริการคนเดินเท้า ผลจากการประมาณการได้ข้อมูล ดังต่อไปนี้ 1) ปริมาณคนเดินเท้าสูงสุดที่สามารถเข้าใช้อุปกรณ์ประกอบถนน มีระดับคะแนนผ่าน LOS ในระดับ B 2) ค่าประมาณความกว้างทางเท้าต่ำสุด ที่ทำให้ระดับคะแนน LOS อยู่ระดับ B ปริมาณคนเดินเท้าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 20 และ30 3) รถเข็น และรถจำหน่ายกาแฟเป็นอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีผลกระทบสูงที่สุด ค่าประมาณจำนวนลูกค้า ระดับคะแนน LOS ในระดับ B ทำให้เห็นว่าอุปกรณ์ประกอบถนนที่ต่างชนิดกันมีผลกระทบที่แตกต่างกัน การที่นักออกแบบและนักวางแผนจะต้องคำนึงถึงไม่เพียงแต่ขนาดของอุปกรณ์ประกอบถนน แต่ยังมีความกว้างทางเท้า ปริมาณคนเดินเท้า และจำนวนผู้ใช้งาน

Kin, W. and et.al. (2007) ทำการวิจัยเพื่อหาข้อดีข้อเสียของการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในที่มีการชุมนุมอยู่เสมอ เปลี่ยนแปลงความต้องการของเมืองและวิถีชีวิต การวิจัยแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของ ปฏิกิริยา ความคิดเห็น และความคาดหวังของผู้กำหนดนโยบาย ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร ผู้จัดการ และผู้ที่อาศัยอยู่ (รวมทั้งคนที่มีความต้องการพิเศษ) และนักท่องเที่ยว การวิจัยต่อไปมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสร้างสมดุลระหว่างการสำรวจและการอภิปรายในหัวข้อ และสำรวจความเป็นไปได้ สิ่งที่จะเกิดขึ้น และทิศทางของการประยุกต์ใช้วิธีการ Flexi Design ในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน คาดว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการของเขตเมืองที่มีประชากรหนาแน่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ในเมืองและปริมณฑลในเอเชีย ระบบรั้วกั้นที่ไม่ตายตัวทำให้ง่ายต่อการปรับเปลี่ยนทั้งขนาดและรูปลักษณ์เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในเมืองและสังคม นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดให้พอดีกับความต้องการของเมืองที่แตกต่างกัน ระบบเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากส่วนที่เสียหายจะถูกแทนที่หรือซ่อมแซมโดยไม่ต้องเปลี่ยนทั้งระบบ ซึ่งจะช่วยประหยัดงบประมาณด้วย เป็นตัวช่วยให้หน่วยงานรัฐบาล นักพัฒนาเอกชน และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ในการวางแผนพื้นที่สาธารณะ และโครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

Mourthé, C. and et.al. (2011) ทำการศึกษาการจัดวางอุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพโดยการเปรียบเทียบอุปกรณ์ประกอบถนนในแต่ละเมือง อุปกรณ์ประกอบถนนถูกติดตั้งอยู่บนพื้นที่สาธารณะในเมืองทั่วโลก ถังขยะ ซุ้มขายหนังสือพิมพ์ เสาไฟ ป้ายรถประจำทาง ป้ายจราจร มีบทบาทสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของเมือง บทบาทระหว่างพื้นที่สาธารณะและคนมีผลมาจากพฤติกรรมทางสังคม และการแสดงออกทางวัฒนธรรมของพื้นที่ วัตถุประสงค์ของงานนี้คือการวิเคราะห์อุปกรณ์ประกอบถนนของสามรัฐในประเทศบราซิล วิเคราะห์บริบทและธรรมชาติโดยรอบที่ได้รับการออกแบบและสร้างที่มีผลต่อวิถีชีวิตของพลเมือง โดยพิจารณาเปรียบเทียบการวิเคราะห์ด้านประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และตรวจสอบฟังก์ชั่นความสำคัญของอุปกรณ์นี้ที่มีผลระหว่างพื้นที่สาธารณะและผู้ใช้งาน บนอิทธิพลของวัฒนธรรมท้องถิ่น และมาตรฐานพิเศษระหว่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การทบวนวรรณกรรมเพื่อใช้ในการกำหนดตัวแปรด้านการออกแบบ ตัวแปรด้านการมีส่วนร่วม เพื่อทำการศึกษาหาแนวทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน สามารถสร้างเป็นกรอบการวิจัยตามขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

- ศึกษาและรวบรวมตัวแปรที่จะนำมาศึกษา ดังนี้

1) ตัวแปรหลักด้านการออกแบบ 3 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม และปัจจัยด้านรูปลักษณ์ (โสภาคย์ ผาสุกนิรันดร์. 2537)

2) ตัวแปรย่อยด้านการออกแบบ 12 ตัวแปร ได้แก่ ความเหมาะสมในการใช้งาน (Suitability) การเข้าถึงของผู้ใช้งาน (Accessibility) ความสะดวกในการใช้งาน (Convenient) ความยืดหยุ่นในการใช้งาน (Flexibility) ความปลอดภัยในการใช้งาน (Safety) ความทนทานต่อการใช้งาน (Durability) ความสบายในการใช้งาน (Comfortable) ความสะอาดและสุขลักษณะ (Hygienic) ความสวยงามของรูปลักษณ์ (Aesthetic) ความดึงดูดน่าใช้งาน (Attractiveness) ความเป็นเอกลักษณ์ (Heritage) และความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม (Harmonization) (Camden council. 2000; City of Toronto. 2005; Melbourne city council. 2005; Canberra central. 2007; Transport of London. 2009; ฎรงค์กลด สมตน. 2550 และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2552)

3) ขั้นตอนการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งาน ได้แก่ มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ มีส่วนร่วมในผลประโยชน์ มีส่วนร่วมในการประเมินผล (Uphoff. 1980)

4) ช่องทางในการมีส่วนร่วม ได้แก่ เข้าร่วมประชุม/รับฟังมาตรการ/แก้ไขปัญหา รับทราบจากสื่อ ตอบแบบสอบถาม/การสัมภาษณ์ และการเข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ (เทียมรัตน์ อินทรีย์. 2542)

5) ระดับการมีส่วนร่วม ได้แก่ ระดับ 1 ให้สถาบันฯ หรือคณะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด ระดับ 2 ให้บริษัทที่ปรึกษา/หน่วยงานเอกชนอื่นๆ เป็นผู้วางแผนและออกแบบทั้งหมด ระดับ 3 ร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการจากสื่อต่างๆ เท่านั้น ระดับ 4 ร่วมแสดงความคิดเห็นและความต้องการผ่านแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ ระดับ 5 ร่วมเป็นตัวแทนในการแสดงความคิดเห็นในงานประชุมหรืองานสัมมนาต่างๆ ระดับ 6 ร่วมเป็นกรรมการในการวางแผนและออกแบบร่วมกับคณะ ระดับ 7 ร่วมตัดสินใจขั้นสุดท้าย เช่น เลือกประเภท สถานที่ติดตั้ง และระดับ 8 ร่วมวางแผนและออกแบบเองทุกขั้นตอน (Arnstein. 1969)

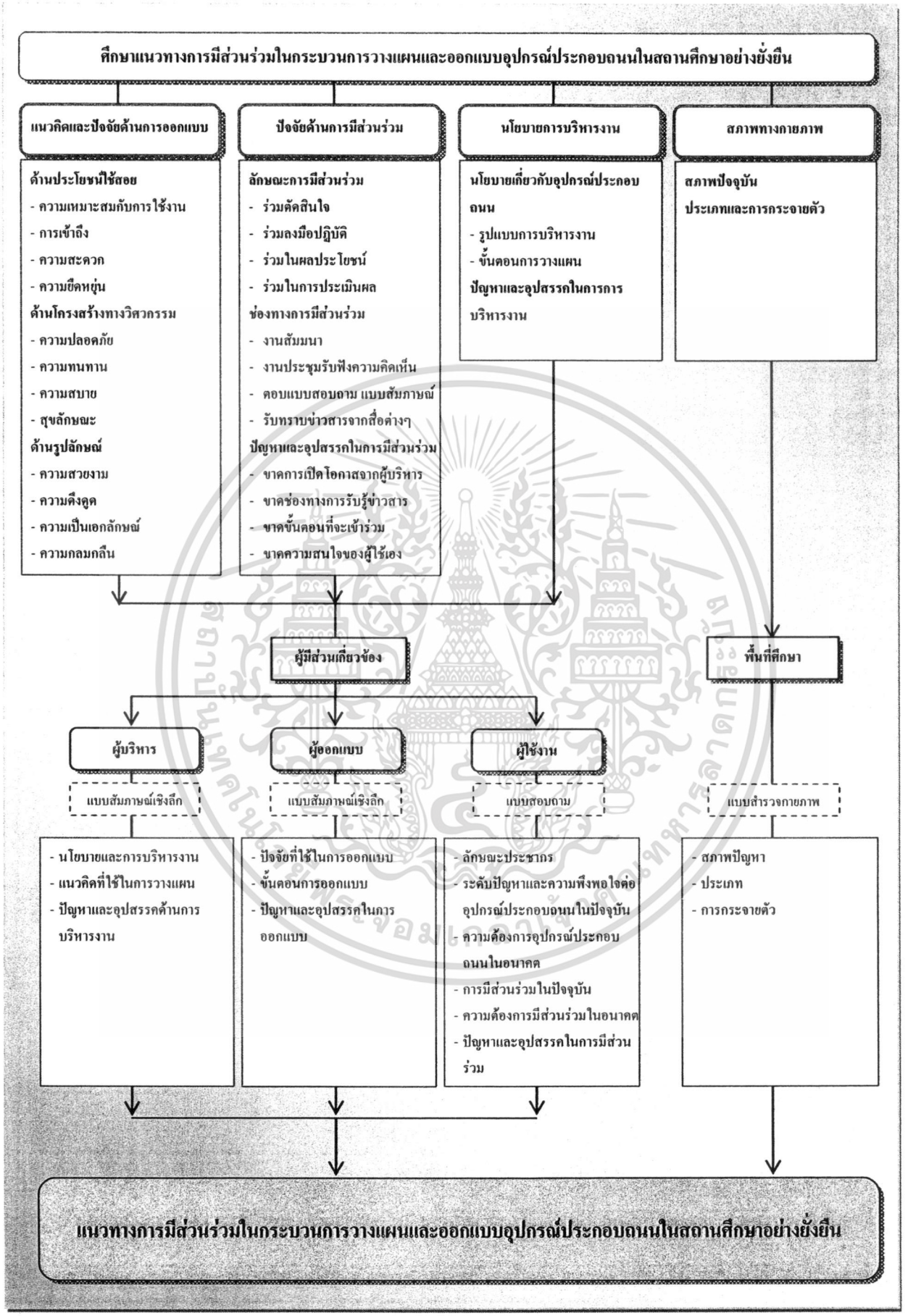
- นำเอาตัวแปรที่ได้มาทำการออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสำรวจทางกายภาพเพื่อนำไปศึกษาสภาพปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา อีกส่วนที่สำคัญ คือ การศึกษาผู้มีส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วย แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้บริหาร แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้ออกแบบ และแบบสอบถามสำหรับผู้ใช้

- นำเอาผลที่ได้มาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อให้ได้แนวทางในการมีมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 2.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.9 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
ระเบียบวิธีการวิจัย

กระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาที่มีความยั่งยืนนั้น ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย เพื่อให้ได้นโยบายในการนำไปปฏิบัติที่เหมาะสมกับพื้นที่และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งผู้บริหาร ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งาน เนื้อหาในบทนี้จึงเป็นการนำเสนอวิธีการที่ใช้ในการศึกษาอย่างเป็นขั้นตอน ประกอบไปด้วย

3.1 รูปแบบงานวิจัย
3.2 การเลือกพื้นที่ศึกษาและประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนน
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3.5 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
3.7 นิยามปฏิบัติการ

3.1 รูปแบบงานวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยแบ่งการวิจัยเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรก คือ การสำรวจทางกายภาพ (Physical survey) โดยใช้แบบสำรวจทางกายภาพ เพื่อทราบสภาพปัจจุบันของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา โดยพิจารณาถึงประเภท และการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน ส่วนที่สอง คือ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น แบบสัมภาษณ์สำหรับเก็บข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวางแผนเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน เพื่อทราบถึงนโยบาย แนวคิด การบริหารงานและการดำเนินงานด้านการวางแผนเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา และแบบสัมภาษณ์สำหรับเก็บข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน เพื่อทราบถึงแนวคิด ปัจจัย และการดำเนินงานด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา และส่วนที่สาม คือ แบบสอบถาม (Questionnaires) ใช้สำหรับเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานจริงภายในพื้นที่ศึกษา เพื่อทราบถึงลักษณะประชากร ทัศนคติต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ทัศนคติต่อการมีส่วนร่วมในปัจจุบัน และความต้องการในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

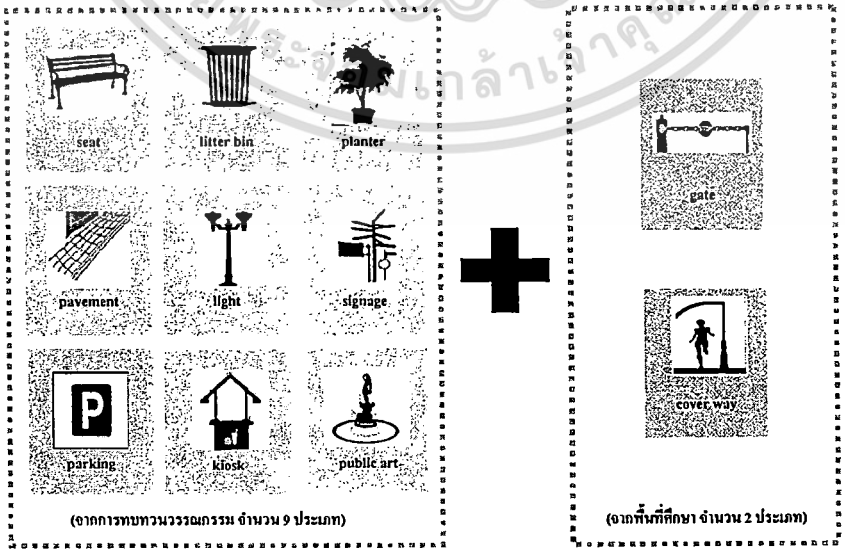
3.2 การกำหนดพื้นที่ศึกษา และประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนน

3.2.1 พื้นที่ศึกษา

ในการเลือกพื้นที่ในการศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน จากจำนวนสถาบันอุดมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครภายใต้การกำกับของรัฐบาล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่มีอยู่ทั้งหมด 12 แห่ง เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องงบประมาณและระยะเวลาในการศึกษา รวมถึงมีการบริหารงาน และองค์ประกอบทางกายภาพ รวมถึงกลุ่มผู้บริหาร ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งาน บุคคลากรภายในสถานศึกษาที่คล้ายคลึงกัน ผู้ศึกษาจึงเลือกสถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเพียงแห่งเดียว เพื่อใช้เป็นพื้นที่ต้นแบบในการศึกษาอย่างละเอียดและเจาะลึก นอกจากนั้นยังเป็นพื้นที่ที่มีการเดินทางภายในพื้นที่หลากหลายรูปแบบ และพบเห็นปัญหาความขัดแย้งเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนกับผู้ใช้งาน มีความหลากหลายของอุปกรณ์ประกอบถนน ส่วนการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนนมีความเป็นอิสระต่อกันของพื้นที่แต่ละคณะ โดยรายละเอียดของพื้นที่ศึกษาจะกล่าวไว้ในบทที่ 4 พื้นที่ศึกษา ต่อไป

3.2.2 ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่ใช้ในการศึกษา

ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่ใช้ในการศึกษานี้ มีทั้งหมด 11 ประเภท โดยคัดเลือกมาจาก 2 ส่วน คือ 1) การทบทวนวรรณกรรม จำนวน 9 ประเภท เก้าอี้/ม้านั่ง ถังขยะ ต้นไม้/อุปกรณ์สวน ทางเดินเท้า อุปกรณ์ให้แสงสว่าง ป้ายสัญลักษณ์ ที่จอดรถทุกชนิด ซุ้มขายของ และจุดหมายตา/งานศิลปะ 2) อุปกรณ์ที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 2 ประเภท ได้แก่ หลังคาคลุมทางเดิน และป้อมยาม/ประตูกั้นบริเวณทางเข้าออก โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ประเภทอุปกรณ์ประกอบถนนที่ใช้ในการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในส่วนของวิธีการเก็บข้อมูลได้ทำการแบ่งตามประเภทของข้อมูลเป็น 2 ประเภท ได้แก่ วิธีการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ และวิธีการเก็บข้อมูลทุติยภูมิ ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ ได้จากเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 3 ประเภท ได้แก่ แบบสำรวจทางกายภาพ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสอบถาม

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ได้จากรวมรวมข้อมูลจากแผนที่พื้นที่ศึกษาเพื่อใช้ในการแบ่งโซนที่จะทำการศึกษาและทำเป็นแบบสำรวจทางกายภาพ รวมรวมข้อมูลจากหนังสือ วารสาร บทความ และเอกสารงานวิจัย ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนเพื่อนำมากำหนดตัวแปรและแนวทางในการศึกษา รวบรวมข้อมูลจากรายงานประจำปี และข้อมูลจากเวปไซด์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา รวมถึงข้อมูลจำนวนอาจารย์ นักศึกษา และบุคคลากรเพื่อกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้สามารถแบ่งเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 3 ประเภท คือ แบบสำรวจทางกายภาพ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสอบถาม โดยรายละเอียดของแต่ละเครื่องมือเพื่อใช้ในการศึกษา และการเก็บข้อมูล มีดังนี้

3.4.1 แบบสำรวจทางกายภาพ ใช้การทำเครื่องหมายบนแผนที่ที่ประกอบไปด้วยโครงข่ายการคมนาคม และอาคารภายในพื้นที่ศึกษา เพื่อสำรวจถึงสภาพปัจจุบันของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา โดยพิจารณาประเภท และการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา จำนวน 11 ชุด ตามประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่ใช้ในการศึกษา

3.4.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- **แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้บริหาร** ใช้สัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบาย และวางแผนเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา จำนวน 7 ชุด ตามโซนย่อยในการเก็บข้อมูล โดยแบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้บริหาร แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 รูปแบบการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

ส่วนที่ 2 แนวคิดที่ใช้ในการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

ส่วนที่ 3 อุปสรรคในการบริหารงานด้านการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

ส่วนที่ 4 ทิศทางในอนาคตเกี่ยวกับการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้ออกแบบ** ใช้สัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา จำนวน 7 ชุด ตามโซนย่อยในการเก็บข้อมูล โดยแบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้ออกแบบ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 การดำเนินงานด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

ส่วนที่ 2 แนวคิดและปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

ส่วนที่ 3 อุปสรรคในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

ส่วนที่ 4 ทิศทางในอนาคตเกี่ยวกับการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

3.4.3 แบบสอบถาม ใช้สอบถามผู้ใช้งานจริงในพื้นที่ศึกษา โดยแบบสอบถามสำหรับผู้ใช้งานแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ลักษณะประชากร

ส่วนที่ 2 ระดับความพึงพอใจ และระดับปัญหาต่ออุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ส่วนที่ 3 การมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนในปัจจุบัน

ส่วนที่ 4 ความต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบในอนาคต

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

ในส่วนของแบบสอบถามเป็นการเก็บตัวอย่างจากผู้ใช้งานในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งประกอบไปด้วย อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ซึ่งมีจำนวนมาก ทำให้ต้องมีการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ขนาดตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ประชากร

ประชากรเป้าหมาย คือ กลุ่มบุคคลที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา และบุคคลากร ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2552 รวมประชากร ทั้งหมด 24,168 คน ซึ่งจำนวนประชากรของแต่ละกลุ่มโดยแบ่งตามโซนพื้นที่ในการศึกษาทั้ง 7 โซน โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 3.1

หากแบ่งตามหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน สามารถแบ่งประชากรในพื้นที่ศึกษา ได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- **ผู้บริหาร** ได้แก่ บุคคลที่มีอำนาจในการตัดสินใจและกำหนดนโยบาย
- **ผู้ออกแบบ** ได้แก่ บุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ในการออกแบบ
- **ผู้ใช้งาน** ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรภายในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรภายในพื้นที่ศึกษาโดยแบ่งตามโซนย่อยที่ใช้ในการศึกษา

โซน	จำนวน (คน)		
	อาจารย์	นักศึกษา	บุคคลากร
1. ส่วนกลาง	-	-	534
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์	322	7,684	520
3. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	160	2,044	266
4. คณะวิทยาศาสตร์	162	3,368	293
5. คณะเทคโนโลยีการเกษตร/คณะอุตสาหกรรมเกษตร	138	4,577	291
6. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	149	2,470	221
7. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	23	886	60
รวม	**954**	**21,029**	**2,185**

2) ขนาดตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง

ในส่วนของแบบสอบถามเนื่องจากเป็นการสอบถามผู้ใช้งาน ซึ่งจำนวนอาจารย์ นักศึกษา และบุคคลากรภายในพื้นที่ศึกษามีจำนวนมาก และมีสัดส่วนที่แตกต่างกันจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดขนาดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- **ขนาดตัวอย่าง**

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรของทาโร ยามาเน (Taro Yamane) ที่มีสมมติฐานจากขอบเขตสัดส่วนของประชากรกำหนดช่วงแห่งความเชื่อมั่นหรือระดับนัยสำคัญ ให้ค่า Z = 2 แทน 1.96 เมื่อ α= 0.5 อาศัยความจริงจากการคำนวณว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัดส่วนจะสูงสุดเมื่อสัดส่วนของประชากร (¶) มีค่าเป็น 0.5 (ประพัทธ์พงษ์ อุปลา. 2545) ซึ่งแสดงเป็นสมการ ได้ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+N(e^2)}$$

โดยที่ n หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N หมายถึง ขนาดของประชากร

e หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้มีได้

แทนค่า N = *24,168* , e = 0.05

จะได้ $n = \frac{24,168}{1+24168(0.05^2)}$

$n = 393.4875$

<u>ดังนั้น</u> จำนวนตัวอย่างที่ต้องทำการศึกษาทั้งหมด เท่ากับ **400** ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการคำนวณตัวอย่างด้วยสูตรของยามาเน่ ทำให้ทราบว่าหากต้องการความแม่นยำของการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 จะต้องทำการเก็บตัวอย่าง อย่างน้อย 400 ตัวอย่าง โดยการกำหนดจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มจะกล่าวไว้ในหัวข้อการเลือกตัวอย่าง

- **การเลือกตัวอย่าง**

เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่สามารถเป็นตัวแทนในพื้นที่ศึกษาได้ดีที่สุด ซึ่งเป็นผู้ใช้งานอุปกรณ์ประกอบถนนที่แท้จริงทั้ง อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา รวมถึงครอบคลุมอุปกรณ์ประกอบถนนทุกประเภททั่วทั้งพื้นที่ศึกษา จึงใช้การเลือกตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) ดังนั้น การเลือกตัวอย่างเพื่อทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จากจำนวนตัวอย่างที่ต้องทำการศึกษาอย่างน้อย 400 ตัวอย่าง กำหนดให้ขนาดตัวอย่างที่ต้องเก็บในแต่ละโซนย่อย โซนละ 70 ตัวอย่าง รวมตัวอย่างที่ทำการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น จำนวน 490 ตัวอย่าง

3.5 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 สามารถสรุปและจัดหมวดหมู่ตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการศึกษา เพื่อศึกษาผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน และผู้ใช้งานจริงภายในพื้นที่ศึกษา ดังนี้

3.5.1 แบบสำรวจทางกายภาพ

- ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนน
- การกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนน

3.5.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้บริหาร

- นโยบายเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน ได้แก่ รูปแบบการบริหารงาน การดำเนินงานด้านการวางแผน และการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน
- แนวคิด และปัจจัยที่ใช้ในการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนน ได้แก่ ประโยชน์ใช้สอย ความเพียงพอต่อความต้องการ คุ้มค่าการลงทุน ทนทานต่อการใช้งาน ง่ายต่อการบำรุงรักษา และความสวยงาม
- อุปสรรคในการบริหารงาน ได้แก่ การวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนน และการมีส่วนร่วมในการวางแผน
- ทิศทางในอนาคต ได้แก่ การวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา และการมีส่วนร่วมในการวางแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้ออกแบบ

• การดำเนินงานด้านการออกแบบ ได้แก่ ขั้นตอนในการออกแบบ และการมีส่วนร่วมในการออกแบบ

• แนวคิด ปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน ได้แก่ ประโยชน์ใช้สอย ความเพียงพอต่อความต้องการ คุ้มค่าการลงทุน ทนทานต่อการใช้งาน ง่ายต่อการบำรุงรักษา และความสวยงาม

• อุปสรรคในการออกแบบ ได้แก่ การออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน และการมีส่วนร่วมในการออกแบบ

• ทิศทางในอนาคต ได้แก่ การวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา และการมีส่วนร่วมในการออกแบบ

3.5.4 แบบสอบถาม

• ลักษณะประชากร ได้แก่ เพศ สถานภาพ ระยะเวลาที่ทำงาน/ศึกษาในพื้นที่ และความถี่ในการเข้าใช้พื้นที่

• ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการปรับปรุง ได้แก่ เก้าอี้/ม้านั่ง ถังขยะ ต้นไม้/อุปกรณ์สวน ทางเดินเท้า อุปกรณ์ให้แสงสว่าง ป้ายสัญลักษณ์ ที่จอดรถทุกชนิด ซุ้มขายของ จุดหมายตา/งานศิลปะ หลังคาคลุมทางเดิน และป้อมยาม/ประตูกั้นบริเวณทางเข้าออก

• ระดับปัญหาและระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบันที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา ในแต่ละปัจจัยด้านการออกแบบ ได้แก่ ความเหมาะสมในการใช้งาน (Suitability) การเข้าถึงของผู้ใช้งาน (Accessibility) ความสะดวกในการใช้งาน (Convenient) ความยืดหยุ่นในการใช้งาน (Flexibility) ความปลอดภัยในการใช้งาน (Safety) ความทนทานต่อการใช้งาน (Durability) ความสบายในการใช้งาน (Comfortable) ความสะอาดและสุขลักษณะ (Hygienic) ความสวยงามของรูปลักษณ์ (Aesthetic) ความดึงดูดน่าใช้งาน (Attractiveness) ความเป็นเอกลักษณ์ (Heritage) และความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม (Harmonization) โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.2

• ขั้นตอนการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งาน ได้แก่ มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ มีส่วนร่วมในผลประโยชน์ มีส่วนร่วมในการประเมินผล

• ช่องทางในการมีส่วนร่วม ได้แก่ เข้าร่วมประชุม/รับฟังมาตรการ/แก้ไขปัญหารับทราบจากสื่อ ตอบแบบสอบถาม/การสัมภาษณ์ และการเข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

• ระดับการมีส่วนร่วม ได้แก่ ระดับ 1 ให้สถาบันฯ หรือคณะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด ระดับ 2 ให้บริษัทที่ปรึกษา/หน่วยงานเอกชนอื่นๆ เป็นผู้วางแผนและออกแบบทั้งหมด ระดับ 3 ร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการจากสื่อต่างๆ เท่านั้น ระดับ 4 ร่วมแสดงความคิดเห็นและความต้องการผ่านแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ ระดับ 5 ร่วมเป็นตัวแทนในการแสดงความคิดเห็นในงานประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรืองานสัมมนาต่างๆ ระดับ 6 ร่วมเป็นกรรมการในการวางแผนและออกแบบร่วมกับคณะ ระดับ 7 ร่วมตัดสินใจขั้นสุดท้าย เช่น เลือกประเภท สถานที่ติดตั้ง และระดับ 8 ร่วมวางแผนและออกแบบเองทุกขั้นตอน โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.2 ตัวแปรด้านการออกแบบ

ตัวแปรหลัก	ตัวแปรย่อย	ตัวชี้วัด
ประโยชน์ใช้สอย	ความเหมาะสมในการใช้งาน	• ความเหมาะสมต่อการนำมาใช้งานภายในสถานศึกษา
	การเข้าถึงของผู้ใช้งาน	• การเข้าใช้ได้ทุกกลุ่มผู้ใช้งาน รวมถึงผู้พิการ สังเกตเห็นง่าย
	ความสะดวกในการใช้งาน	• ความเหมาะสมของจำนวน และการกระจายตัวภายในพื้นที่
	ความยืดหยุ่นในการใช้งาน	• การปรับใช้งานได้หลายรูปแบบและหลายวัตถุประสงค์
โครงสร้างทางวิศวกรรม	ความปลอดภัยในการใช้งาน	• ความปลอดภัยต่อการสูญเสีย/อันตรายต่อผู้ใช้และทรัพย์สินเมื่อใช้งาน
	ความทนทานต่อการใช้งาน	• ความทนทานต่อการใช้งาน การถูกทำลาย และสภาพอากาศ
	ความสบายในการใช้งาน	• ความเหมาะสมกับสรีระร่างกายของผู้ใช้งาน ทั้งขนาดและรูปร่าง
	ความสะอาดและสุขลักษณะ	• ความสะอาด และสุขอนามัยของอุปกรณ์
รูปลักษณ์	ความสวยงามของรูปลักษณ์	• ความสวยงามของรูปร่างและสีสัน
	ความดึงดูดน่าใช้งาน	• ความสะดุดตาและน่าใช้งานของตัวอุปกรณ์
	ความเป็นเอกลักษณ์	• ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว/แตกต่างจากพื้นที่อื่นๆ
	ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	• ความกลมกลืนกับอุปกรณ์ชิ้นอื่น และสภาพแวดล้อมโดยรอบ

ตารางที่ 3.3 ตัวแปรด้านการมีส่วนร่วม

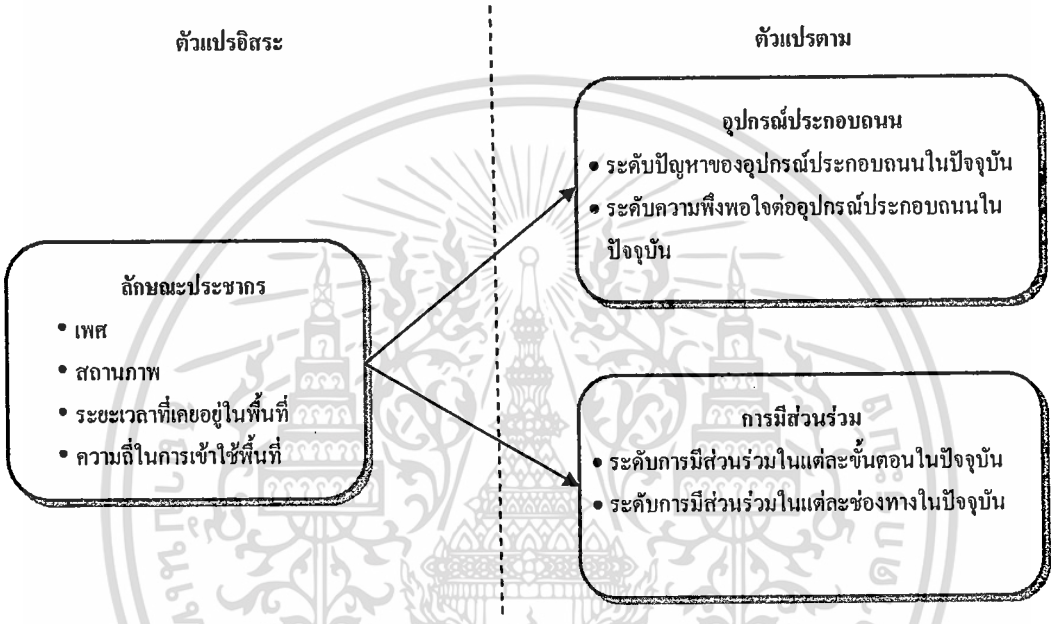
ตัวแปร	ตัวชี้วัด
ขั้นตอนการมีส่วนร่วม	• การตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้งของอุปกรณ์
	• การลงมือปฏิบัติ เช่น จัดซื้อ ติดตั้ง
	• การใช้งานจริง
	• การประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง
ช่องทางการมีส่วนร่วม	• ร่วมงานสัมมนา/Work shop แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
	• ร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น
	• ร่วมตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสำรวจ
	• ร่วมรับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ เสียงตามสาย
ระดับการมีส่วนร่วม	• ระดับที่ 1 ให้สถาบันฯ หรือคณะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด
	• ระดับที่ 2 ให้บริษัทที่ปรึกษา/หน่วยงานเอกชนอื่นๆ เป็นผู้วางแผนและออกแบบทั้งหมด
	• ระดับที่ 3 ร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการจากสื่อต่างๆ เท่านั้น
	• ระดับที่ 4 ร่วมแสดงความคิดเห็นและความต้องการผ่านแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์
	• ระดับที่ 5 ร่วมเป็นตัวแทนในการแสดงความคิดเห็นในงานประชุมหรืองานสัมมนาต่างๆ
	• ระดับที่ 6 ร่วมเป็นกรรมการในการวางแผนและออกแบบร่วมกับคณะ
	• ระดับที่ 7 ร่วมตัดสินใจขั้นสุดท้าย เช่น เลือกประเภท สถานที่ติดตั้ง
	• ระดับที่ 8 ร่วมวางแผนและออกแบบเองทุกขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ปัญหาและอุปสรรคในการมีส่วนร่วม ได้แก่ ขาดการเปิดโอกาสจากผู้บริหาร ขาดช่องทางการรับรู้ข่าวสาร ขาดขั้นตอนที่จะเข้าร่วม และขาดความสนใจจากผู้ใช้งานเอง

3.5.6 การเชื่อมโยงตัวแปร

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระ คือ ตัวแปรลักษณะประชากร กับ ตัวแปรตาม คือ ตัวแปรเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน และตัวแปรเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม มีการเชื่อมโยงตัวแปร โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 การเชื่อมโยงตัวแปรระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้หลังจากทำการเก็บรวมรวมข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิ สามารถแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ส่วน คือ

3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามโดยใช้วิธีวิเคราะห์ทางสถิติดังนี้

1) การวิเคราะห์สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งาน ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percent) ใช้สำหรับข้อมูลที่มีการระดับการวัดแบบแบ่งกลุ่ม (Nominal) ได้แก่ เพศ สถานภาพ อุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการปรับปรุง ปัจจัยด้านการออกแบบที่ต้องการให้ปรับปรุง ขั้นตอนการมีส่วนร่วม ช่องทางการมีส่วนร่วม ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการมีส่วนร่วมในอนาคต ส่วนค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สำหรับข้อมูลที่มีระดับการวัดแบบอัตราส่วน (Ratio) ได้แก่ ระยะเวลาในการอยู่ในพื้นที่ ความถี่ในการเข้าใช้พื้นที่ ระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ระดับปัญหาของอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน และระดับการมีส่วนร่วมในปัจจุบัน

2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ใช้สถิติวิเคราะห์ตามระดับการวัดของตัวแปรได้แก่ ไคสแคว์ (χ^2) สถิติทดสอบที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ตามระดับการวัดของตัวแปร

การแปลความหมายของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC (Statistical Package for the Social Sciences/Personal Computer) สำหรับค่าระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ระดับปัญหาของอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ระดับการมีส่วนร่วมในขั้นตอนการมีส่วนร่วม และระดับการมีส่วนร่วมในช่องทางการมีส่วนร่วม ได้ทำการแบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	ระดับมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	ระดับน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์สัมบูรณ์ (Absolute Criteria) โดยแบ่งคะแนนระดับค่าเฉลี่ยเป็นช่วงๆ แต่ละช่วง ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51-5.00	หมายความว่า	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51-4.50	หมายความว่า	มาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51-3.50	หมายความว่า	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51-2.50	หมายความว่า	น้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	0 - 1.50	หมายความว่า	น้อยที่สุด

3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลที่ได้จากเอกสารด้านนโยบาย แบบสำรวจทางกายภาพ และสัมภาษณ์เชิงลึก โดยทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย โดยทำการวิเคราะห์ถึงแนวนโยบายที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน และแผนงานในอนาคต ทั้งในด้านการวางแผนและการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจทางกายภาพ โดยพิจารณาประเภท และการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนในพื้นที่ วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาของอุปกรณ์ประกอบถนนที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันทำการสรุปและนำเสนอเป็นแผนที่โดยแสดงรายละเอียดภาพรวมและรายละเอียดในแต่ละโซนย่อย

3) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ โดยพิจารณาตามหัวข้อในแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ทำการอธิบายรายละเอียดภาพรวม และรายละเอียดในแต่ละโซนย่อย

3.7 นิยามปฏิบัติการ

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงนิยามปฏิบัติการที่ใช้ในการสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูล รายละเอียดดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.4 ดังนี้

ตารางที่ 3.4 ตัวแปร นิยามปฏิบัติการ ระดับของการวัด และวิธีการได้มาของข้อมูล

ตัวแปร	นิยามปฏิบัติการ	ระดับของการวัด	การได้มาซึ่งข้อมูล
เพศ	(1) ชาย (2) หญิง	กลุ่ม (Nominal)	แบบสอบถาม
อายุ	จำนวน (ปี)	อัตราส่วน (Ratio)	แบบสอบถาม
สถานภาพ	(1) อาจารย์ (2) นักศึกษา (3) บุคคลากร	กลุ่ม (Nominal)	แบบสอบถาม
ระยะเวลาที่เคยอยู่ในพื้นที่	จำนวน (ปี)	อัตราส่วน (Ratio)	แบบสอบถาม
ความถี่ในการมาใช้พื้นที่	วันต่อสัปดาห์	อัตราส่วน (Ratio)	แบบสอบถาม
ประเภทของอุปกรณ์ที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุด	(1) เก้าอี้/ม้านั่ง (2) ถังขยะ (3) ไฟส่องสว่าง (4) ต้นไม้/อุปกรณ์สวน (5) จุดหมายตา/งานศิลป์ (6) ที่จอดรถทุกชนิด (7) ทางเท้า (8) ซุ้มขายของ (9) หลังคาคลุมทางเดิน (10) ป้ายสัญลักษณ์ (11) จุดแลกบัตรทางเข้า-ออก (12) อื่นๆ	กลุ่ม (Nominal)	แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตัวแปร นิยามปฏิบัติการ ระดับของการวัด และวิธีการได้มาของข้อมูล (ต่อ)

ตัวแปร	นิยามปฏิบัติการ	ระดับของการวัด	การได้มาซึ่งข้อมูล
ปัจจัยในการออกแบบที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุด	(1) ความเหมาะสมในการใช้งาน (2) การเข้าถึงของผู้ใช้งาน (3) ความสะดวกในการใช้งาน (4) ความยืดหยุ่นในการใช้งาน (5) ความปลอดภัยในการใช้งาน (6) ความทนทานต่อการใช้งาน (7) ความสบายในการใช้งาน (8) ความสะอาดและสุขลักษณะ (9) ความสวยงามของรูปลักษณ์ (10) ความดึงดูดน่าใช้งาน (11) ความเป็นเอกลักษณ์ (12) ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	กลุ่ม (Nominal)	แบบสอบถาม
ขั้นตอนการมีส่วนร่วม	(1) การตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้งของอุปกรณ์ (2) การลงมือปฏิบัติ เช่น จัดซื้อ ติดตั้ง (3) การใช้งานจริง (4) การประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง	กลุ่ม (Nominal)	แบบสอบถาม
ช่องทางการมีส่วนร่วม	(1) ร่วมงานสัมมนา/Work shop แลกเปลี่ยนความคิดเห็น (2) ร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น (3) ร่วมตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสำรวจ (4) ร่วมรับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ เสียงตามสาย	กลุ่ม (Nominal)	แบบสอบถาม
ระดับการมีส่วนร่วม	(1) ให้สถาบันฯ หรือคณะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด (2) ให้บริษัทที่ปรึกษา/หน่วยงานเอกชนอื่นๆ เป็นผู้วางแผนและออกแบบทั้งหมด (3) ร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการจากสื่อต่างๆ เท่านั้น (4) ร่วมแสดงความคิดเห็นและความต้องการผ่านแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ (5) เป็นตัวแทนในการแสดงความคิดเห็นในงานประชุมหรืองานสัมมนาต่างๆ (6) ร่วมเป็นกรรมการในการวางแผนและออกแบบร่วมกับคณะ (7) ร่วมตัดสินใจขั้นสุดท้าย เช่น เลือกประเภท สถานที่ติดตั้ง (8) วางแผนและออกแบบเองทุกขั้นตอน	กลุ่ม (Nominal)	แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตัวแปร นิยามปฏิบัติการ ระดับของการวัด และวิธีการได้มาของข้อมูล (ต่อ)

ตัวแปร	นิยามปฏิบัติการ	ระดับของการวัด	การได้มาซึ่งข้อมูล
ระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ในแต่ละปัจจัย ได้แก่ - ความเหมาะสมในการใช้งาน - การเข้าถึงของผู้ใช้งาน - ความสะดวกในการใช้งาน - ความยืดหยุ่นในการใช้งาน - ความปลอดภัยในการใช้งาน - ความทนทานต่อการใช้งาน - ความสบายในการใช้งาน - ความสะอาดและสุขลักษณะ - ความสวยงามของรูปลักษณ์ - ความดึงดูดน่าใช้งาน - ความเป็นเอกลักษณ์ - ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	แบ่งระดับการให้คะแนนระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ (1) มีปัญหาน้อยที่สุด (2) มีปัญหาน้อย (3) มีปัญหาปานกลาง (4) มีปัญหามาก (5) มีปัญหามากที่สุด	ช่วง (Interval)	แบบสอบถาม
ระดับปัญหาของอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ในแต่ละปัจจัย ได้แก่ - ความเหมาะสมในการใช้งาน - การเข้าถึงของผู้ใช้งาน - ความสะดวกในการใช้งาน - ความยืดหยุ่นในการใช้งาน - ความปลอดภัยในการใช้งาน - ความทนทานต่อการใช้งาน - ความสบายในการใช้งาน - ความสะอาดและสุขลักษณะ - ความสวยงามของรูปลักษณ์ - ความดึงดูดน่าใช้งาน - ความเป็นเอกลักษณ์ - ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	แบ่งระดับการให้คะแนนระดับปัญหาออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ (1) มีปัญหาน้อยที่สุด (2) มีปัญหาน้อย (3) มีปัญหาปานกลาง (4) มีปัญหามาก (5) มีปัญหามากที่สุด	ช่วง (Interval)	แบบสอบถาม
ปัญหาและอุปสรรคในการมีส่วนร่วม	(1) ขาดการเปิดโอกาสจากผู้บริหาร (2) ขาดช่องทางการรับรู้ข่าวสาร (3) ขาดขั้นตอนที่จะเข้าร่วม (4) ขาดความสนใจของผู้ใช้งานเอง	กลุ่ม (Nominal)	แบบสอบถาม
รูปแบบการบริหารงาน	(1) แนวดิ่ง (2) แนวราบ	กลุ่ม (Nominal)	แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหาร
จำนวนอุปกรณ์ประกอบถนน	(1) มาก (2) น้อย	กลุ่ม (Nominal)	แบบสำรวจ
การกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนน	(1) มาก (2) น้อย	กลุ่ม (Nominal)	แบบสำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตัวแปร นิยามปฏิบัติการ ระดับของการวัด และวิธีการได้มาของข้อมูล (ต่อ)

ตัวแปร	นิยามปฏิบัติการ	ระดับของการวัด	การได้มาซึ่งข้อมูล
ขั้นตอนการดำเนินงาน ได้แก่ - สำรวจความต้องการและสภาพปัญหาในพื้นที่ - กำหนดวัตถุประสงค์ในการใช้งานและการติดตั้ง - วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการออกแบบและติดตั้ง - เสนอทางเลือกทั้งประเภท/รูปลักษณ์/วิธีการติดตั้ง - เลือกทางเลือกทั้งประเภท/รูปลักษณ์/วิธีการติดตั้งที่เหมาะสมที่สุด - ทำการจัดซื้อ/และจัดจ้างติดตั้ง - ประเมินผลการติดตั้ง/การใช้งาน - ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง	(1) ไม่ทำ (2) ทำ	กลุ่ม (Nominal)	แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหาร
แนวคิด ปัจจัยด้านการวางแผนและออกแบบ ได้แก่ - ประโยชน์ใช้สอย - ความเพียงพอต่อความต้องการ - คุ้มค่าการลงทุน - ทนทานต่อการใช้งาน - ง่ายต่อการบำรุงรักษา - ความสวยงาม	(3) ไม่เลือก (4) เลือก	กลุ่ม (Nominal)	แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารและผู้ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
พื้นที่ศึกษา

ในส่วนนี้จะบรรยายถึงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ประกอบไปด้วยข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจทางกายภาพ และข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการค้นคว้าเอกสารต่างๆ โดยสามารถแบ่งรายละเอียดของเนื้อหา ได้ดังนี้

4.1 ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา

4.2 ประเภทและการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

4.1 ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา

ในส่วนขอบเขตของพื้นที่ศึกษา ประกอบไปด้วย ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา ประวัติความเป็นมาของสถาบันฯ และกองอาคารสถานที่ และการแบ่งพื้นที่ศึกษาสำหรับเก็บข้อมูล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นสถาบันอุดมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐบาล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการตั้งอยู่เลขที่ 3 หมู่ 2 ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานครมีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 850 ไร่ถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน โดยถนนฉลองกรุงและทางรถไฟสายตะวันออก ดังนี้

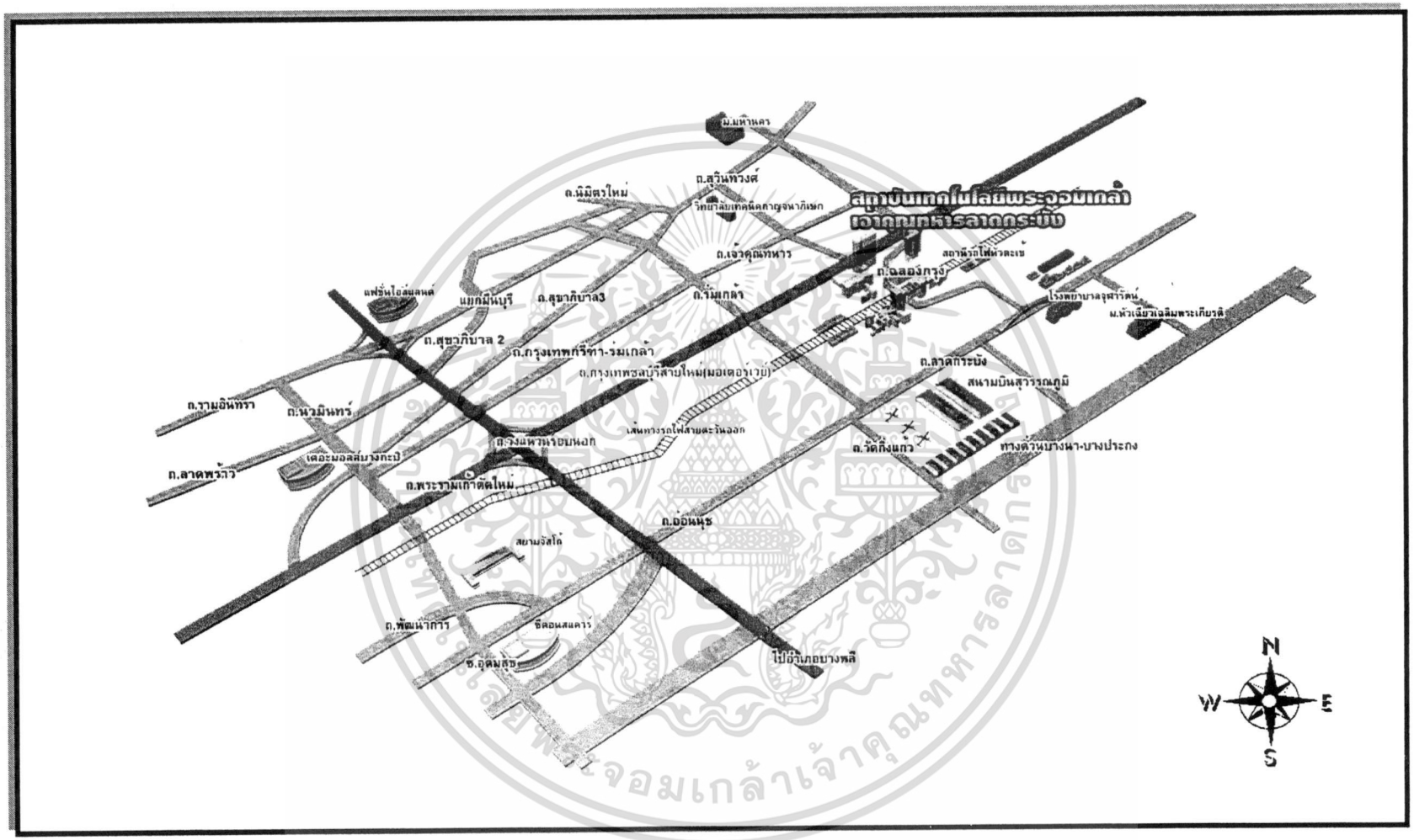
ทิศเหนือ ประกอบไปด้วย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ พระบรมราชานุสาวรีย์รัชกาลที่ 4 และอุทยานพระจอมเกล้า อาคารกรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัยอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมศาสตร์2 หอพักสถาบันฯ และศูนย์กีฬาประจำสถาบันฯ

ทิศตะวันออก ประกอบไปด้วย คณะเทคโนโลยีการเกษตรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและคณะวิทยาศาสตร์

ทิศตะวันตก ประกอบไปด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และหอประชุมใหญ่

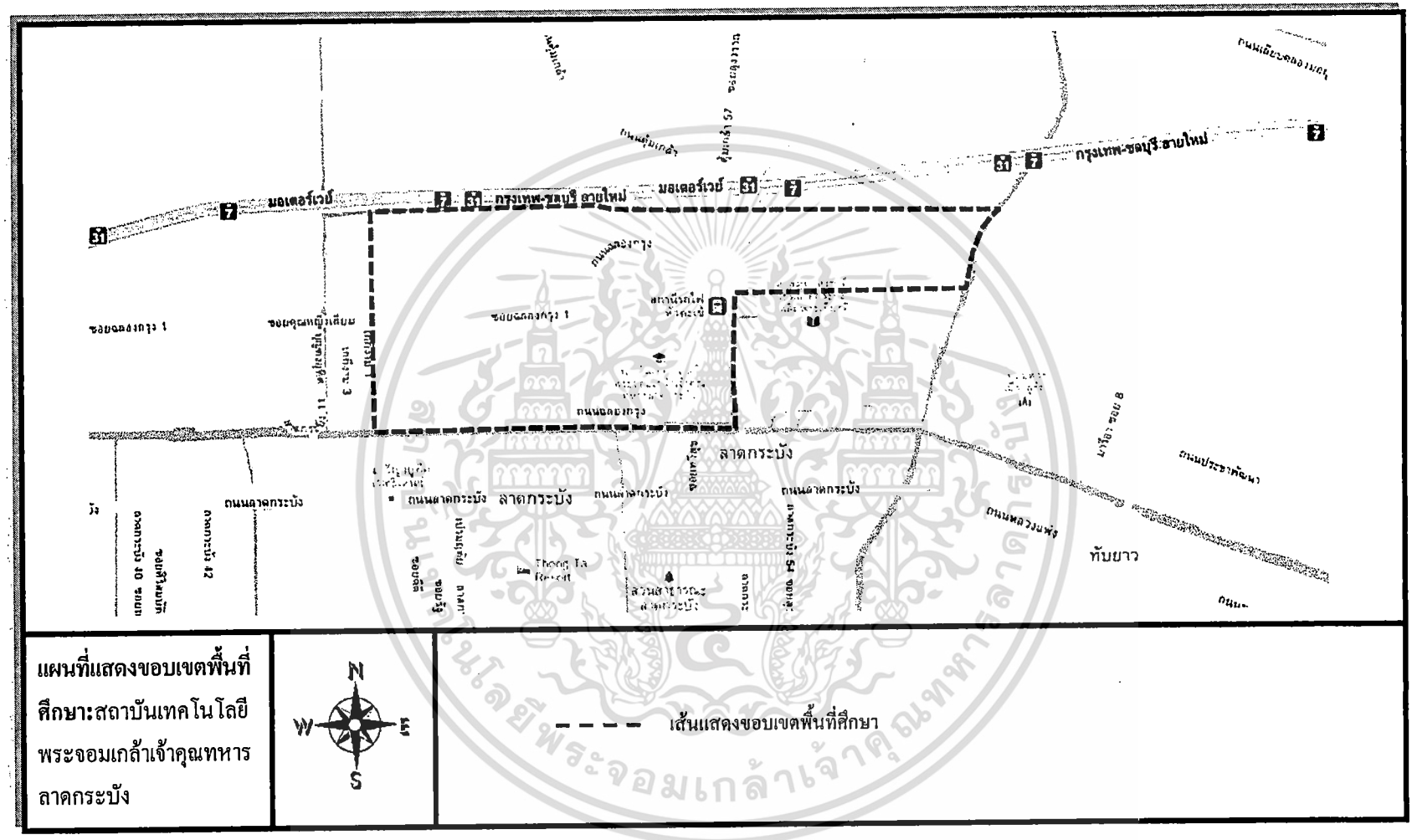
ทิศใต้ ประกอบไปด้วย สำนักหอสมุดกลาง และคณะเทคโนโลยีการเกษตร รายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.1 ถึง รูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

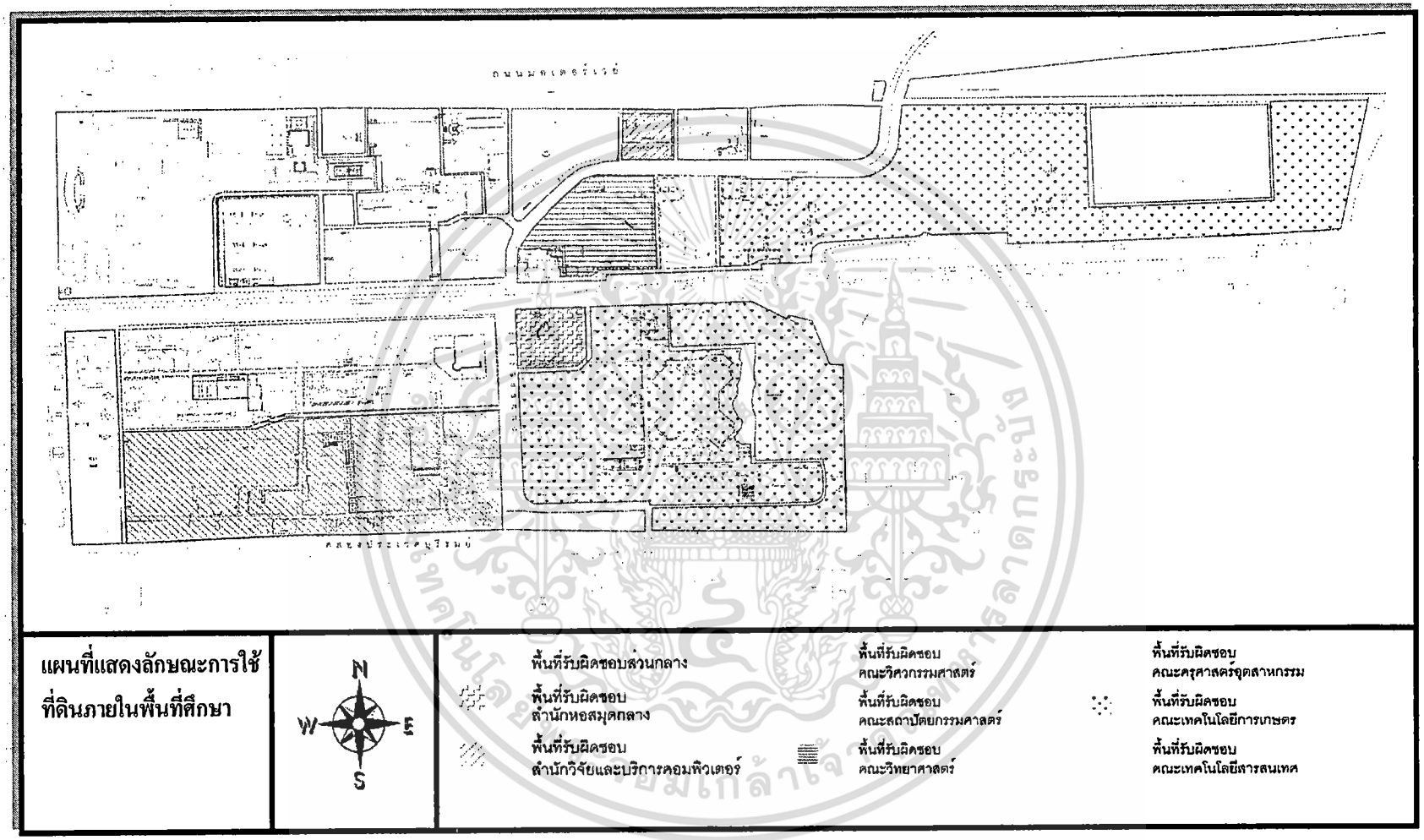


ที่มา: โครงการสำรวจสภาพทางกายภาพในปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2549.

รูปที่ 4.1 ตำแหน่งที่ตั้งของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



รูปที่ 4.2 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา



ที่มา: โครงการสำรวจสภาพทางกายภาพในปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2549.

รูปที่ 4.3 ผังการแบ่งส่วนการรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานในพื้นที่ศึกษา

4.1.2 ประวัติความเป็นมาของพื้นที่ศึกษา

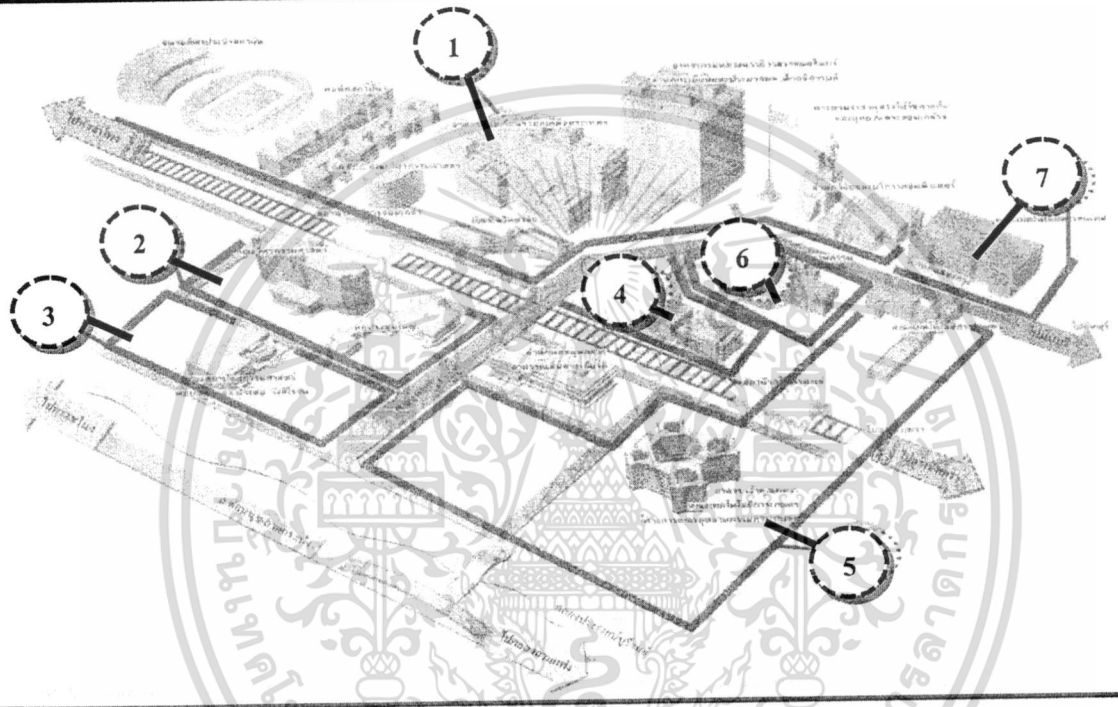
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การศึกษา วิจัย ส่งเสริมและให้บริการวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และครุศาสตร์อุตสาหกรรม รวมทั้งทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ ปัจจุบันเปิดสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก มีทั้งหลักสูตรทั่วไปและหลักสูตรภาคสมทบ ประกอบด้วยคณะทั้งหมด 7 คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีนักศึกษาทุกสาขาวิชา และระดับการศึกษาประมาณ 21,029 คน (พ.ศ.2552) ซึ่งจำนวนนักศึกษามีแนวโน้มเพิ่มจำนวนขึ้นทุกปีเนื่องจากการเพิ่มจำนวนของคณะและขยาย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้เป็นสถาบันอุดมศึกษาอิสระเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2529 เพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตการขยายตัวทางด้านการศึกษา โดยหน่วยงานหรือองค์กรในสถาบันฯ แบ่งเป็น 6 ส่วนหลัก ได้แก่ สำนักงานสภาสถาบัน สำนักงานอธิการบดี ส่วนงานวิชาการ ส่วนงานอื่นๆ และองค์กร

หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน อยู่ในส่วนของสำนักงานอธิการบดี ที่มีส่วนงานย่อย 14 ส่วน โดยอยู่ในส่วนที่เรียกว่า กองงานอาคารสถานที่ จากการเปลี่ยนแปลงเป็นสถาบันอุดมศึกษาอิสระทำให้ต้องมีหน่วยงานระดับกองเพื่อรองรับภาระงานที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเดิมโครงการกองอาคารสถานที่เป็นโครงการที่อยู่ในกองกลาง สำนักงานอธิการบดี มีหน้าที่ดำเนินการทางด้านอาคารสถานที่ของสถาบันฯ ต่อมาในปี พ.ศ. 2550 อนุมัติให้ปรับปรุงโครงสร้างภายในกองอาคารสถานที่ โดยจัดแบ่งงาน ออกเป็น 5 งาน ได้แก่ งานธุรการ งานอาคารสถานที่ งานรักษาความปลอดภัย งานออกแบบและก่อสร้าง งานโยธา

4.1.3 การแบ่งพื้นที่ศึกษาสำหรับการเก็บข้อมูล

เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูล จึงทำการแบ่งพื้นที่ศึกษาเป็นโซนย่อยตามส่วนการรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานในพื้นที่ศึกษา ในรูปที่ 4.3 ทำให้สามารถแบ่งโซนในการเก็บข้อมูลได้ 7 โซน ดังนี้ **โซนที่ 1** พื้นที่ส่วนกลาง **โซนที่ 2** คณะวิศวกรรมศาสตร์ **โซนที่ 3** คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ **โซนที่ 4** คณะวิทยาศาสตร์ **โซนที่ 5** คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะอุตสาหกรรมเกษตร **โซนที่ 6** คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และ**โซนที่ 7** คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



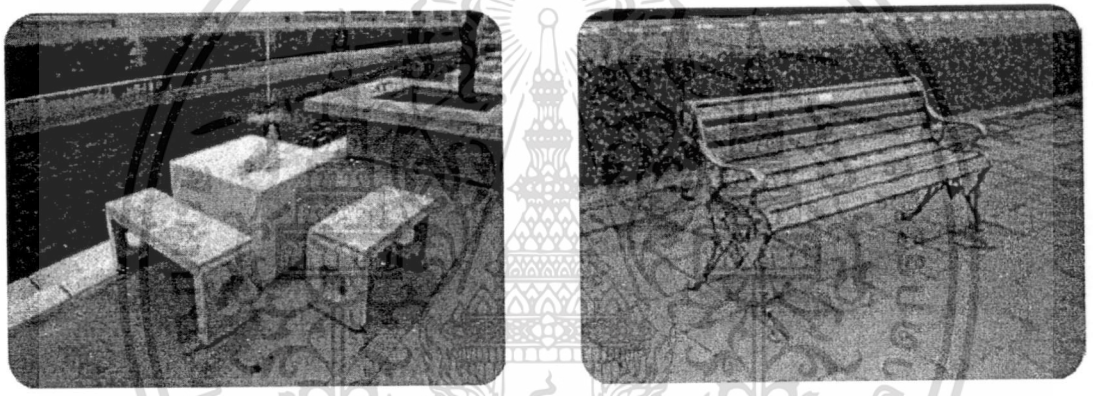
แผนที่แสดงการแบ่งพื้นที่ศึกษาเพื่อการเก็บข้อมูล	N W E S	**โซนที่ 1** พื้นที่ส่วนกลาง **โซนที่ 2** คณะวิศวกรรมศาสตร์ **โซนที่ 3** คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ **โซนที่ 4** คณะวิทยาศาสตร์ **โซนที่ 5** คณะเทคโนโลยีการเกษตร/คณะอุตสาหกรรมเกษตร **โซนที่ 6** คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม **โซนที่ 7** คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

รูปที่ 4.4 การแบ่งพื้นที่ศึกษาเพื่อการเก็บข้อมูล

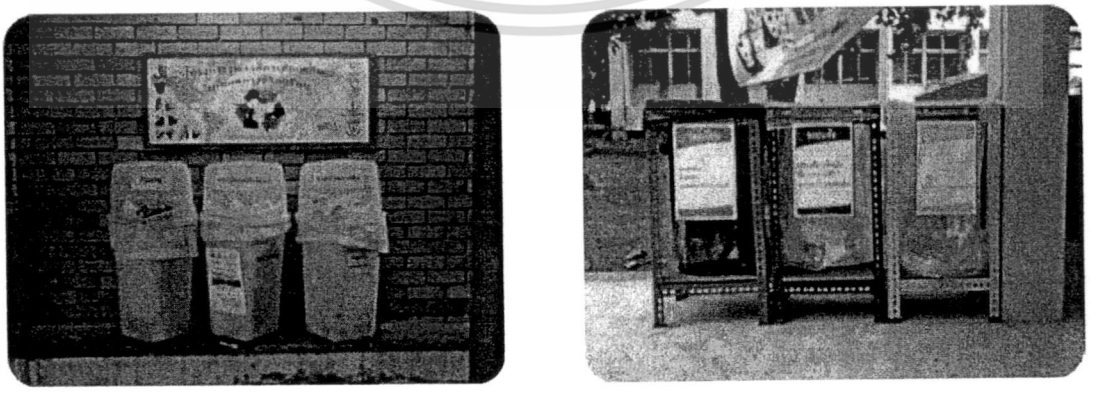
4.2 ประเภทและการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

4.2.1 ตัวอย่างประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่

อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีทั้งหมด 11 ประเภท ได้แก่ เก้าอี้/ม้านั่ง (Seat) ถังขยะ (Waste basket) ต้นไม้/อุปกรณ์สวน (Planter) ทางเดินเท้า (Footpath) อุปกรณ์ให้แสงสว่าง (Light) ป้ายสัญลักษณ์ (Signage) ที่จอดรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และจักรยาน (Parking) ซุ้มขายของ (Kiosk) จุดหมายตา/งานศิลป์ (Public art & Landmark) หลังคาคลุมทางเดิน (Cover way) และป้อมยามประตูกั้นบริเวณทางเข้า-ออก (Gate) โดยตัวอย่างของอุปกรณ์ประกอบถนนแต่ละประเภท ดังรูปที่ 4.5 ถึงรูปที่ 4.15

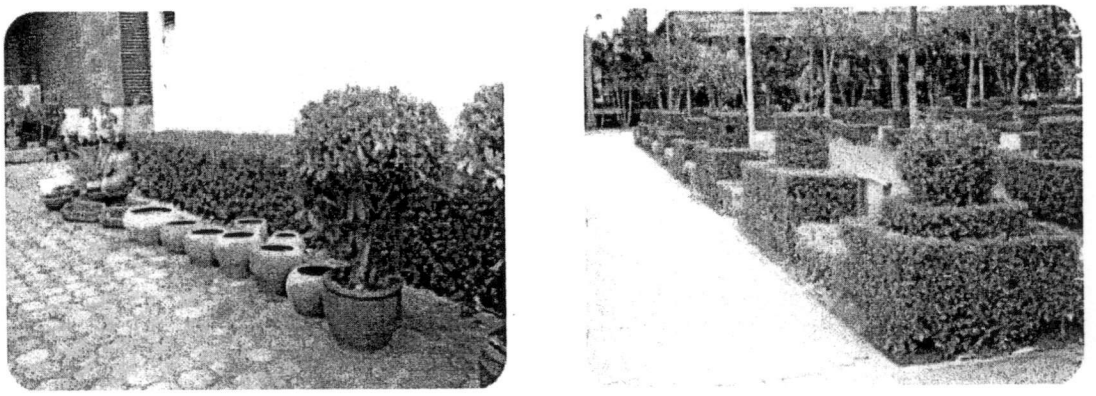


รูปที่ 4.5 ตัวอย่างเก้าอี้/ม้านั่งในพื้นที่ศึกษา



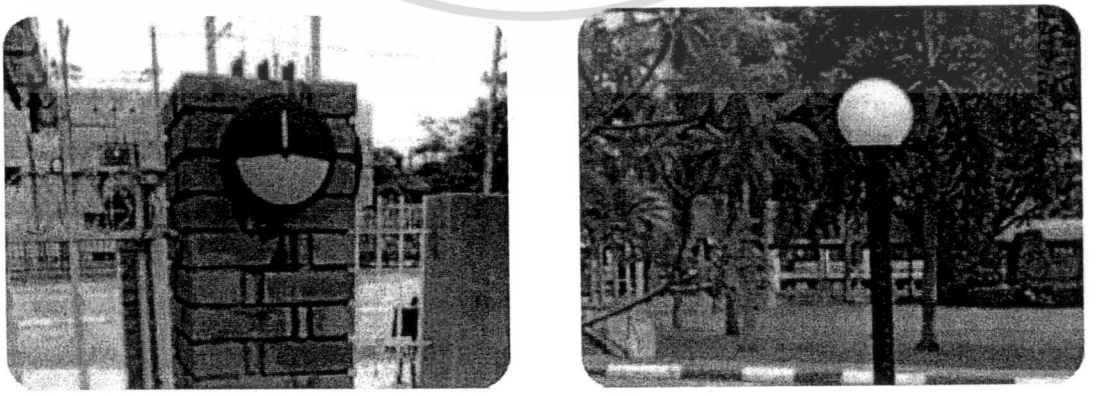
รูปที่ 4.6 ตัวอย่างถังขยะในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



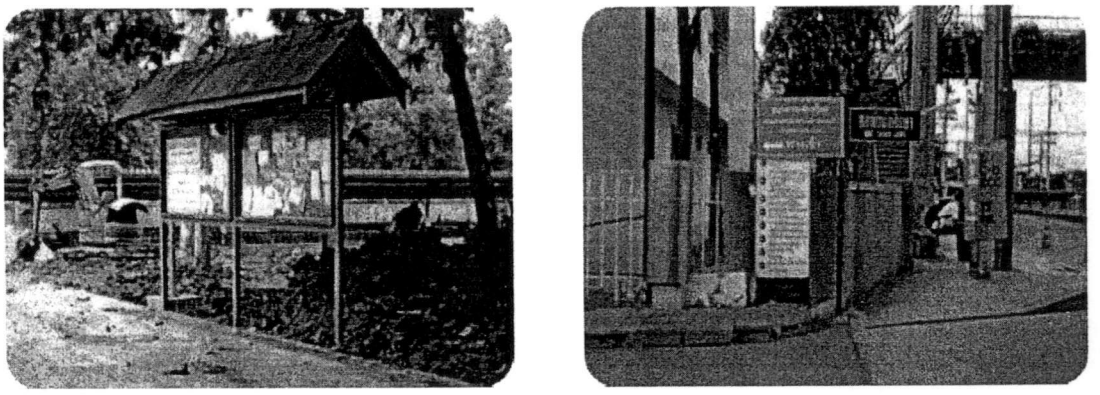
รูปที่ 4.7 ตัวอย่างต้นไม้/อุปกรณ์สวนในพื้นที่ศึกษา

รูปที่ 4.8 ตัวอย่างทางเดินเท้าในพื้นที่ศึกษา

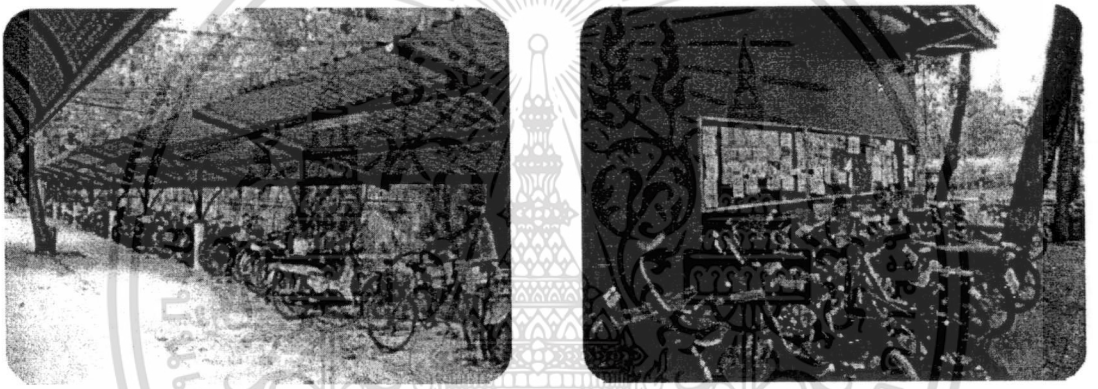


รูปที่ 4.9 ตัวอย่างอุปกรณ์ให้แสงสว่างในพื้นที่ศึกษา

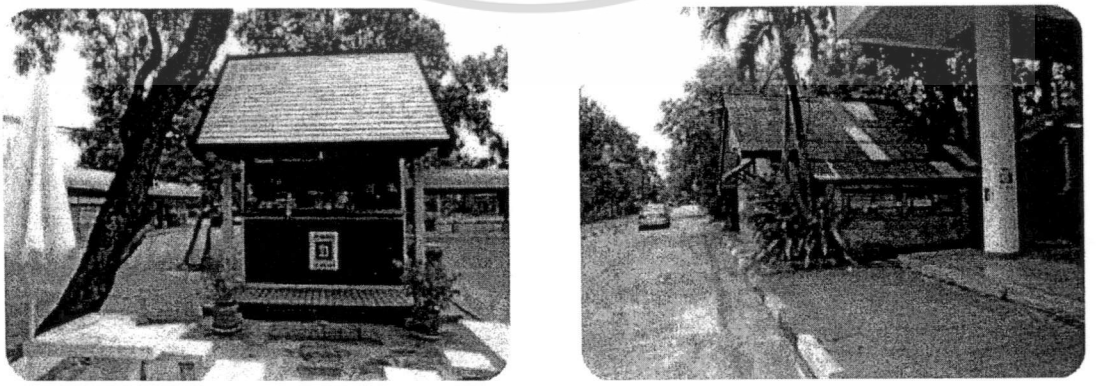
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ตัวอย่างป้ายสัญลักษณ์ ป้ายโฆษณา และป้ายประชาสัมพันธ์ในพื้นที่ศึกษา

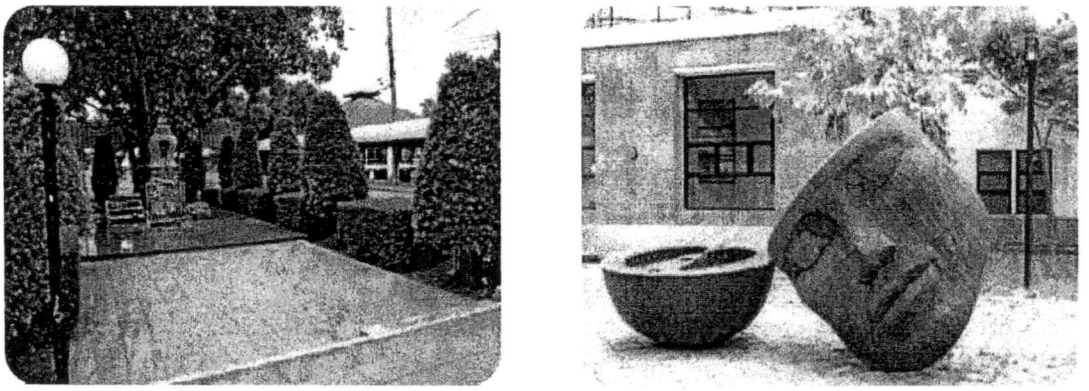


รูปที่ 4.11 ตัวอย่างที่จอดรถในพื้นที่ศึกษา

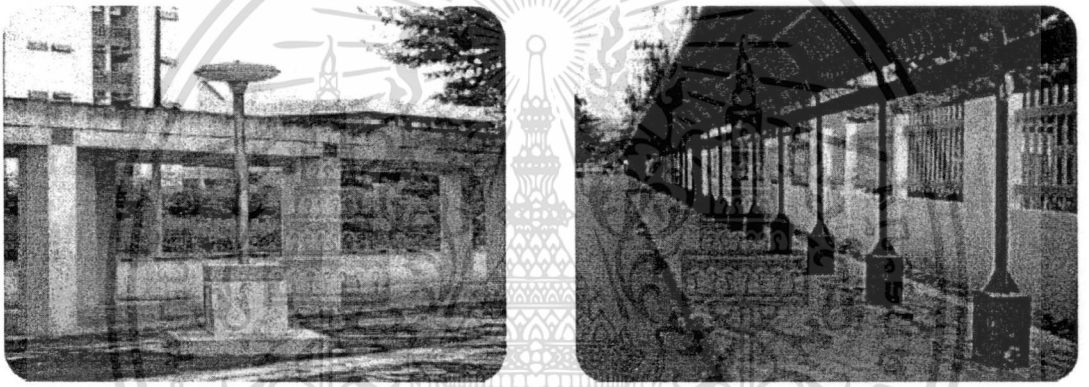


รูปที่ 4.12 ตัวอย่างซุ้มขายของในพื้นที่ศึกษา

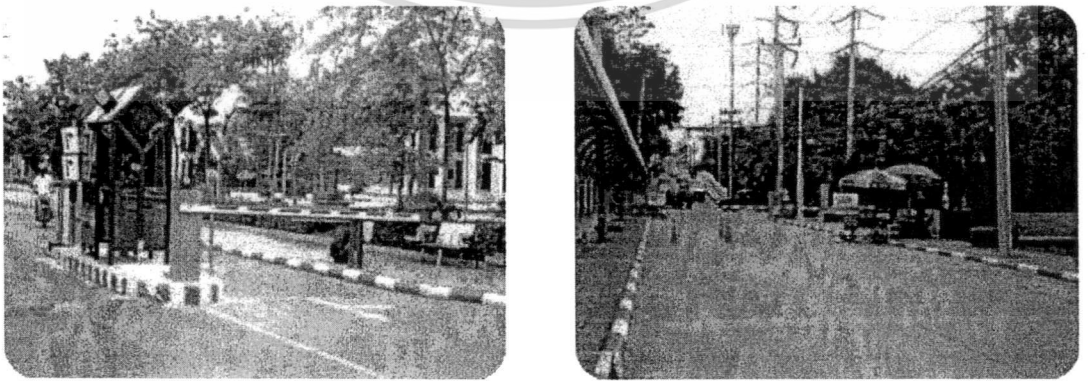
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 ตัวอย่างจุดหมายตา อนุสาวรีย์ และงานศิลปะในพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 4.14 ตัวอย่างหลังคาคลุมทางเดินในพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 4.15 ตัวอย่างป้อมยามและประตูกั้นบริเวณทางเข้าออกในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนแต่ละประเภทในพื้นที่ศึกษา

ในส่วนนี้จะทำการนำเสนอการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนแต่ละประเภทในพื้นที่ศึกษา จากการสำรวจทางกายภาพโดยการใช้แผนที่ และทำเครื่องหมายในบริเวณที่มีอุปกรณ์ประกอบถนน ซึ่งเป็นบริเวณที่อุปกรณ์หรือกลุ่มอุปกรณ์ถูกติดตั้งไว้ค่อนข้างถาวรและเห็นได้ชัด ทั้งหมด 11 ประเภท ได้แก่ เก้าอี้/ม้านั่ง ถังขยะ ไฟส่องสว่าง ต้นไม้/การจัดสวน งานศิลปะหรือจุดหมายตา ที่จอดรถ ทางเดินเท้า ซุ้มขายของ ป้ายสัญลักษณ์ หลังคาคลุมทางเดิน และประตูกั้นบริเวณทางเข้าออก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- **เก้าอี้และม้านั่ง** ในพื้นที่ศึกษา มีเก้าอี้หลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบมีพนักพิง และไม่มีพนักพิง การติดตั้งแบบเดี่ยว หรือเป็นชุดที่มาพร้อมกับโต๊ะ โดยผู้บริหารของแต่ละโซนเป็นผู้จัดหาเก้าอี้และม้านั่งเพื่อติดตั้งในพื้นที่ของตนเอง การกระจายตัวของเก้าอี้และม้านั่งในพื้นที่ ส่วนใหญ่จะติดตั้งกระจุกตัวในบริเวณที่เป็นโรงอาหาร ในตัวอาคาร หรือบริเวณสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ แต่ในระหว่างทางสัญจรมีปริมาณน้อย หรือเก้าอี้บางตัวติดตั้งในพื้นที่เปิดโล่ง ทำให้ในช่วงเวลากลางวันที่มีแดดร้อนผู้ใช้งานไม่นิยมที่จะเข้าใช้ ในโซนที่ 1 ส่วนกลาง และโซนที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ เนื่องจากเป็นโซนที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากทำให้สามารถพบเห็นกลุ่มเก้าอี้/ม้านั่งเป็นจำนวนมาก ส่วนโซนที่มีเก้าอี้และม้านั่งน้อย คือ โซนที่ 5 คณะเทคโนโลยีการเกษตร/คณะอุตสาหกรรมเกษตร และโซนที่ 7 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.16
- **ถังขยะ** ส่วนใหญ่เป็นถังขยะรูปแบบมาตรฐานของกรุงเทพมหานคร ที่มีสีเขียวและสีเหลือง ส่วนรูปแบบอื่นๆ จะเป็นของร้านค้า หรือเป็นถังขยะที่ออกแบบเฉพาะสถานที่ การกระจายตัวของถังขยะในพื้นที่ ส่วนใหญ่ในทุกโซนจะติดตั้งกระจุกตัวในบริเวณที่เป็นโรงอาหาร ในตัวอาคาร หรือบริเวณสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ แต่ในระหว่างทางสัญจรมีปริมาณน้อย และบริเวณร้านค้าบางแห่งถังขยะอยู่ในระยะทางที่ไกล มีปริมาณการทิ้งขยะจำนวนมาก แต่การเก็บทำลายไม่ทันทำให้ถังขยะบางบริเวณ โดยเฉพาะโรงอาหารหรือซุ้มขายของมีความสกปรกกว่าบริเวณอื่นๆ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.17
- **ต้นไม้/การจัดสวน** ในพื้นที่ศึกษามีทั้งที่เป็นต้นไม้ที่ปลูกลงดิน และไม้กระถาง การกระจายตัวของต้นไม้และอุปกรณ์สวนที่ใช้ในการตกแต่งภูมิทัศน์ของพื้นที่ ในทุกโซนเน้นบริเวณสองข้างทางสัญจรหลัก แต่ปัญหา คือ ต้นไม้ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ที่ใช้ประดับตกแต่งที่ไม่เน้นถึงการสร้างร่มเงาให้แก่พื้นที่และผู้สัญจร และต้นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ถูกตัดแต่งจนไม่สามารถให้ร่มเงาได้ทั่วถึง โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ทางเดินเท้า** ทางเดินเท้าส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษา เป็นการสร้างตามเส้นทางสัญจรหลัก แต่ในบางพื้นที่ก็มีทางเท้าเพียงฝั่งเดียวของทางสัญจร และที่พบได้ในหลายบริเวณ คือ ทางเท้าขาดความต่อเนื่อง ขาดการบำรุงรักษา และสิ่งกีดขวาง เช่น ป้าย ต้นไม้/อุปกรณ์สวนบนทางเท้า โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.19

- **อุปกรณ์ให้แสงสว่าง** มีทั้งในแบบลอยตัว และแบบที่ติดอยู่บนผนังอาคาร การกระจายตัวไฟส่องสว่างในพื้นที่ ในทุกโซนเน้นการติดตั้งบริเวณสองข้างทางสัญจรหลัก ในบางพื้นที่ที่เป็นทางสัญจรย่อย ลานกว้าง หรือจุดที่มีกิจกรรมมีระยะห่างจากทางสัญจร ยังเป็นจุดที่ขาดแคลน และในบางจุดขาดการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.20

- **ป้ายสัญลักษณ์** ปัจจุบันป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ภายในพื้นที่เป็นการทำขึ้นชั่วคราว ยกเว้นป้ายบอกทางไปยังตึกต่างๆ แต่ปัญหาคือ มีความซ้ำซ้อนในการติดตั้ง รวมถึงความไม่ชัดเจนตัวหนังสือไม่สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล บางจุดติดตั้งในที่อับสายตา ส่วนบริเวณในการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ที่ติดตั้งถาวรมี 2 แห่ง คือ โซนที่ 1 ส่วนกลาง และ โซนที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ ส่วนโซนที่เหลือก็เป็นการติดตั้งอย่างอิสระ ส่วนใหญ่ก็เป็นบริเวณโรงอาหารหรือทางสัญจรที่มีผู้คนผ่านจำนวนมากของแต่ละโซน ส่วนบอร์ดสำหรับติดโฆษณาประชาสัมพันธ์ ในแต่ละโซนก็จะมีเป็นของตัวเองอย่างน้อย 1 แห่ง แต่เป็นบอร์ดที่ติดอยู่ที่อาคารเรียนเป็นส่วนใหญ่ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.21

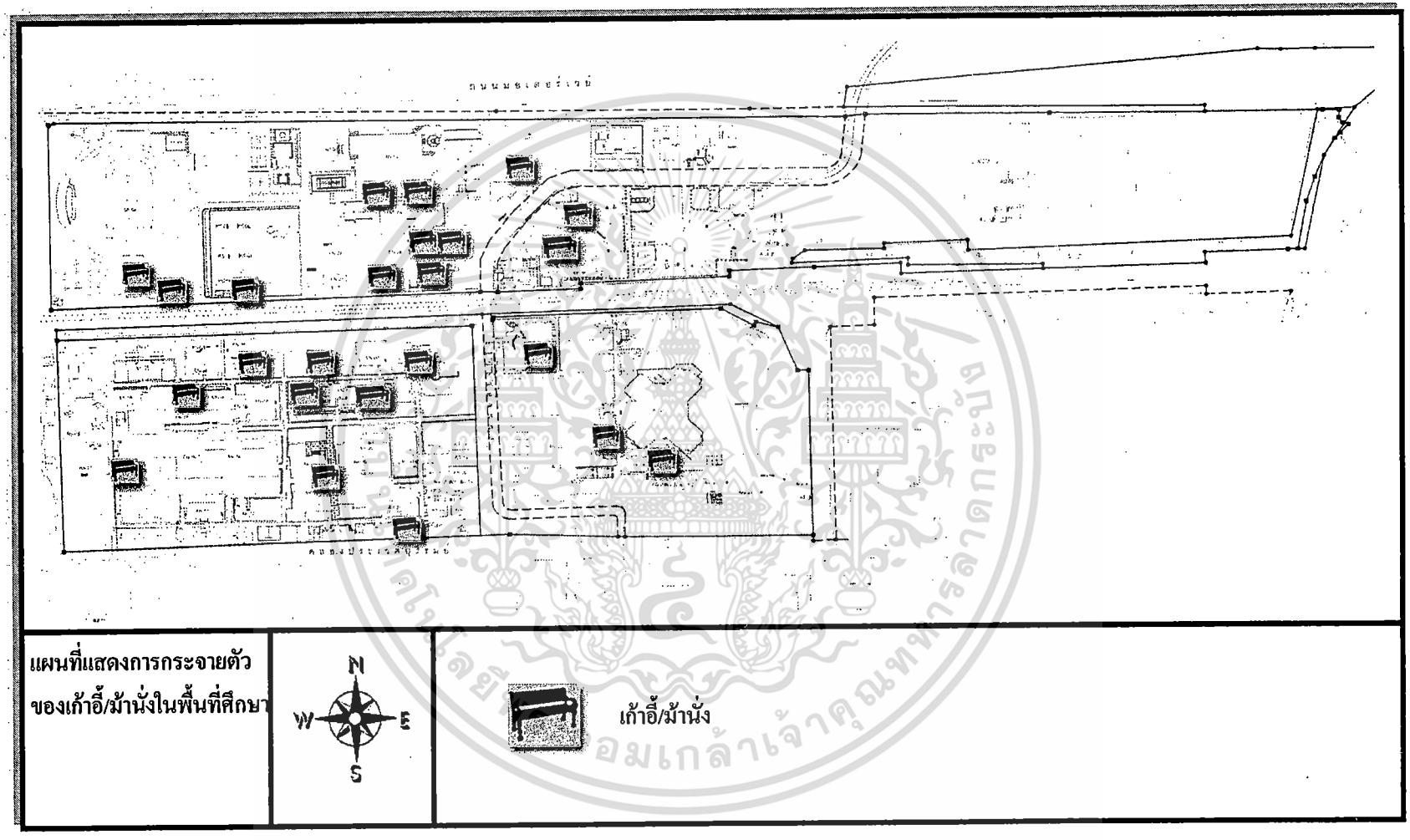
- **ที่จอดรถ** ประกอบไปด้วย ที่จอดรถยนต์ ที่จอดรถจักรยานยนต์ และที่จอดจักรยาน จากการสำรวจ พบว่า ส่วนใหญ่ที่จอดรถที่สถาบันฯ สร้างขึ้นอย่างถาวรเป็นที่สำหรับจอดรถยนต์ ส่วนจักรยานยนต์และจักรยานเป็นที่จอดที่สถาบันฯ สร้างถาวรโซนละ 1 แห่ง นอกนั้นเป็นบริเวณที่ผู้ใช้งานนิยมที่จะมาจอดกันเองจนกลายเป็นที่จอดประจำ ภายในพื้นที่แม้จะมีที่จอดรถยนต์อยู่หลายที่ แต่ยังไม่พอเพียง ดังจะเห็นได้จากการจอดรถตลอดสองข้างทางบนผิวการจราจรภายในพื้นที่ศึกษา โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.22

- **งานศิลปะและจุดหมายตา** หากแบ่งเป็นอนุสาวรีย์ และงานศิลปะทั่วไป ในแต่ละโซนจะมีอนุสาวรีย์อย่างงน้อย 1 แห่ง แต่โดยภาพรวมแล้วงานศิลป์ และจุดหมายตาส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่ โซนที่ 1 ส่วนกลาง โซนที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ โซนที่ 3 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และโซนที่ 5 คณะเทคโนโลยีการเกษตร/คณะอุตสาหกรรมเกษตร เนื่องจากเป็นโซนที่มีบริเวณที่เป็นสวนหย่อมหรือสนามอยู่บริเวณกว้าง โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.23

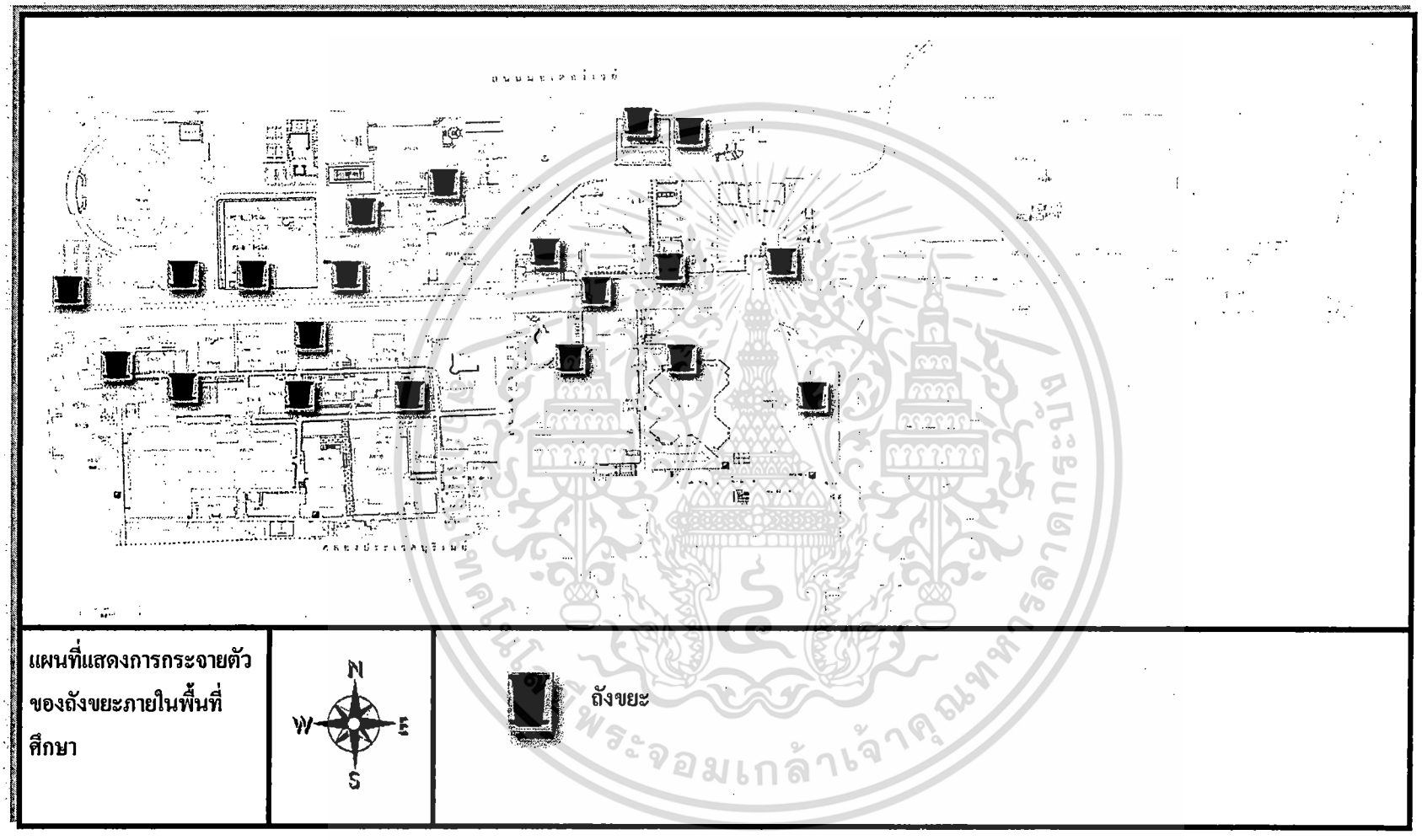
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ซุ้มขายของ** การกระจายตัวของซุ้มขายของในพื้นที่ แต่ละโซนส่วนใหญ่ซุ้มขายของจะอยู่บริเวณใกล้กับโรงอาหาร หรือสวนหย่อม รูปแบบของซุ้มขายของไม่มีการออกแบบให้เป็นแบบเดียวกันหรือเป็นเอกลักษณ์ประจำของสถาบันฯ อย่างตายตัว โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.24
- **หลังคาคลุมทางเดิน** ส่วนใหญ่เน้นติดตั้งบนทางเท้า แต่การที่ทางเท้าส่วนใหญ่ขาดความต่อเนื่อง ทำให้หลังคาคลุมทางเดินขาดความต่อเนื่องเช่นกัน โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในโซนที่ 1 ส่วนกลาง แต่ในโซนอื่นๆ เพียงระยะทางสั้นๆ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.25
- **ตู้ยาม/ประตูกั้นบริเวณทางเข้า-ออก** เป็นอุปกรณ์ที่มีไว้สำหรับให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยใช้ในการปฏิบัติงาน โดยจะติดตั้งบริเวณทางเข้า และทางออกของแต่ละคณะ การติดตั้งมีทั้งติดตั้งบนพื้นผิวจารจร (กลางถนน) ทำให้ผิวการจราจรลดลง และติดตั้งบนทางเท้าทำให้พื้นผิวทางเท้าลดลงในบางบริเวณผู้เดินเท้าไม่สามารถใช้ทางเท้าส่วนนี้ได้ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 4.26

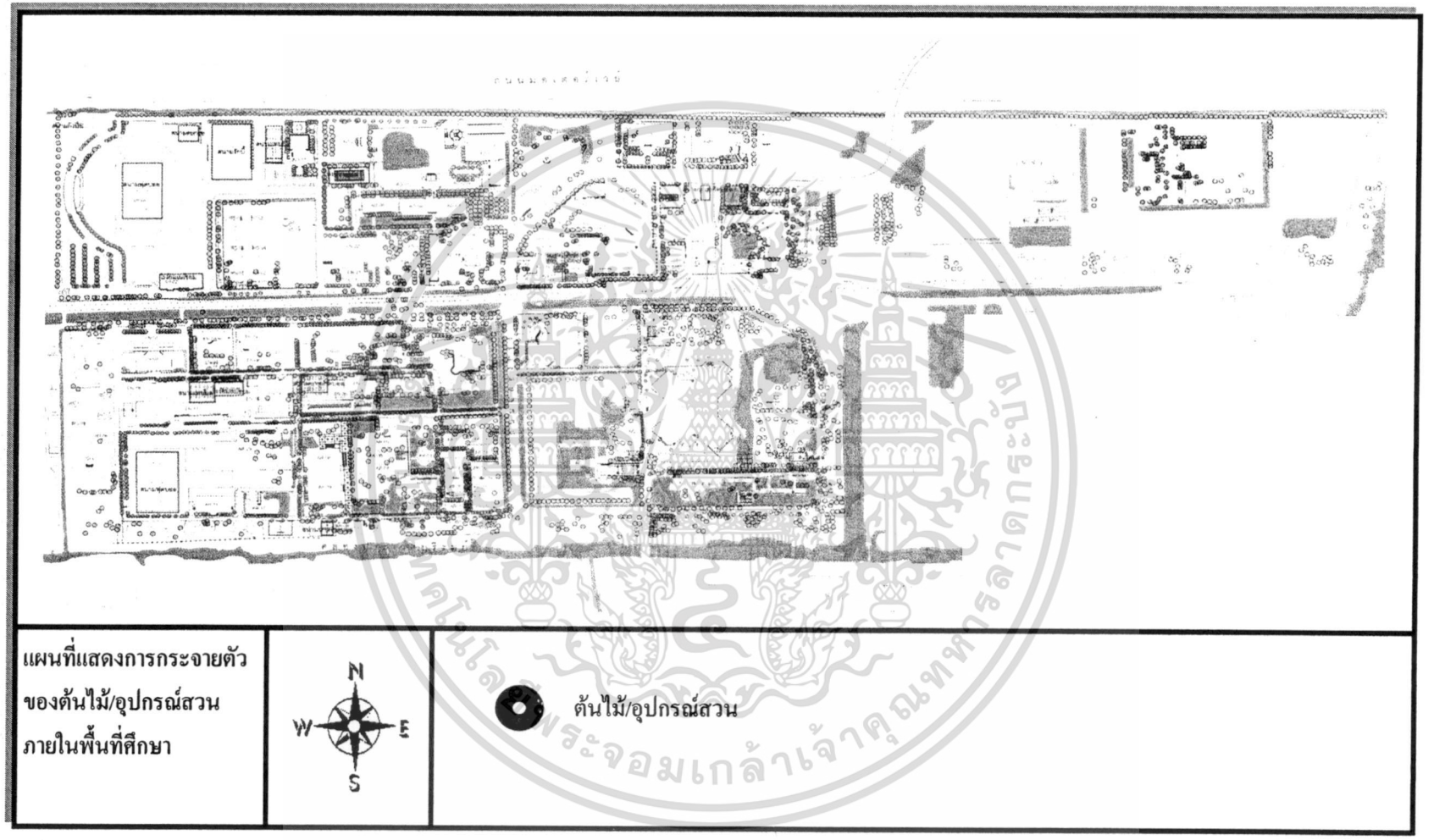
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 การกระจายตัวของเก้าอี้/ม้านั่งในพื้นที่ศึกษา

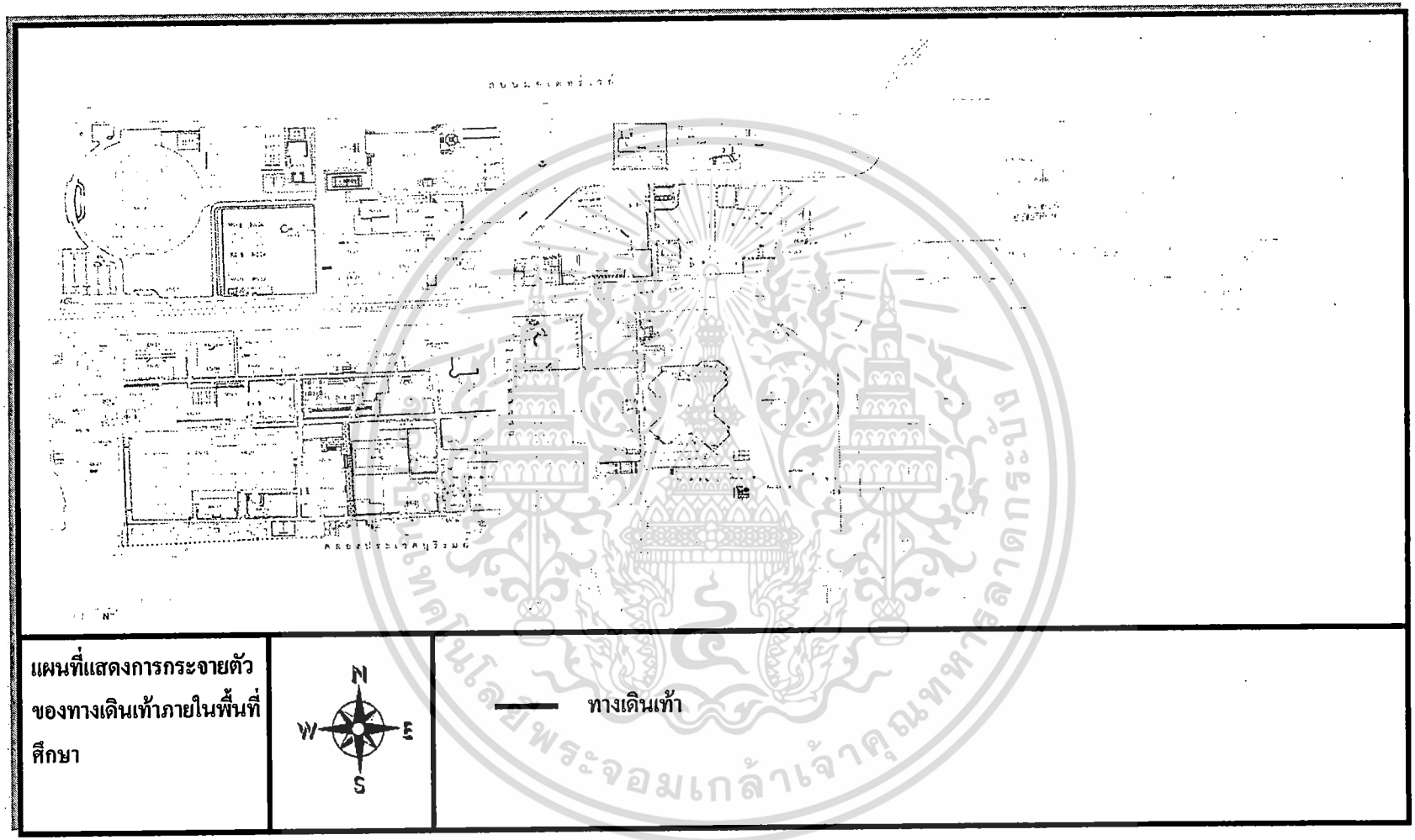


รูปที่ 4.17 การกระจายตัวของถังขยะภายในพื้นที่ศึกษา



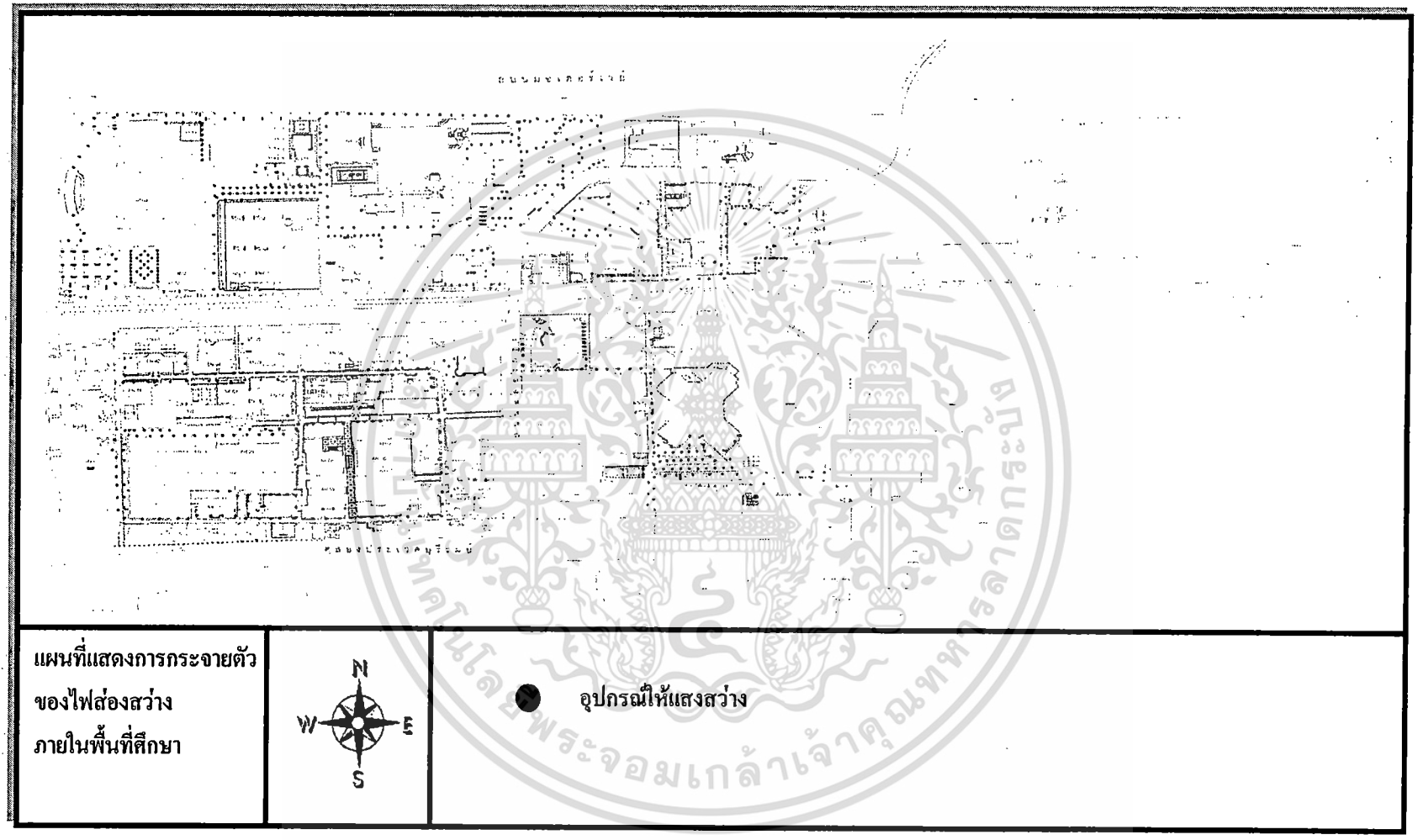
ที่มา: โครงการสำรวจสภาพทางกายภาพในปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2549.

รูปที่ 4.18 การกระจายตัวของต้นไม้/อุปกรณ์สวนภายในพื้นที่ศึกษา



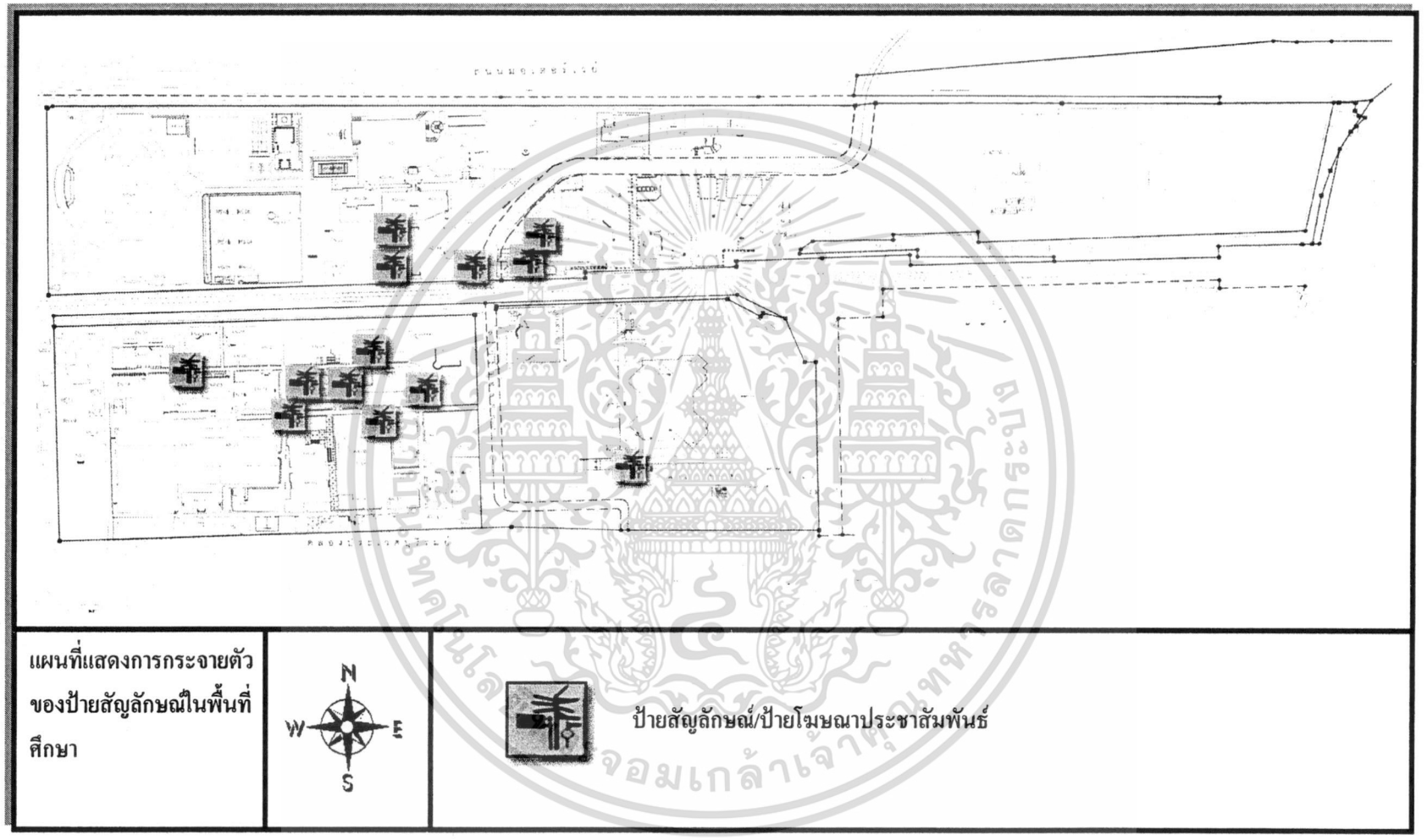
ที่มา: โครงการสำรวจสภาพทางกายภาพในปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2549.

รูปที่ 4.19 การกระจายตัวของทางเดินเท้าภายในพื้นที่ศึกษา

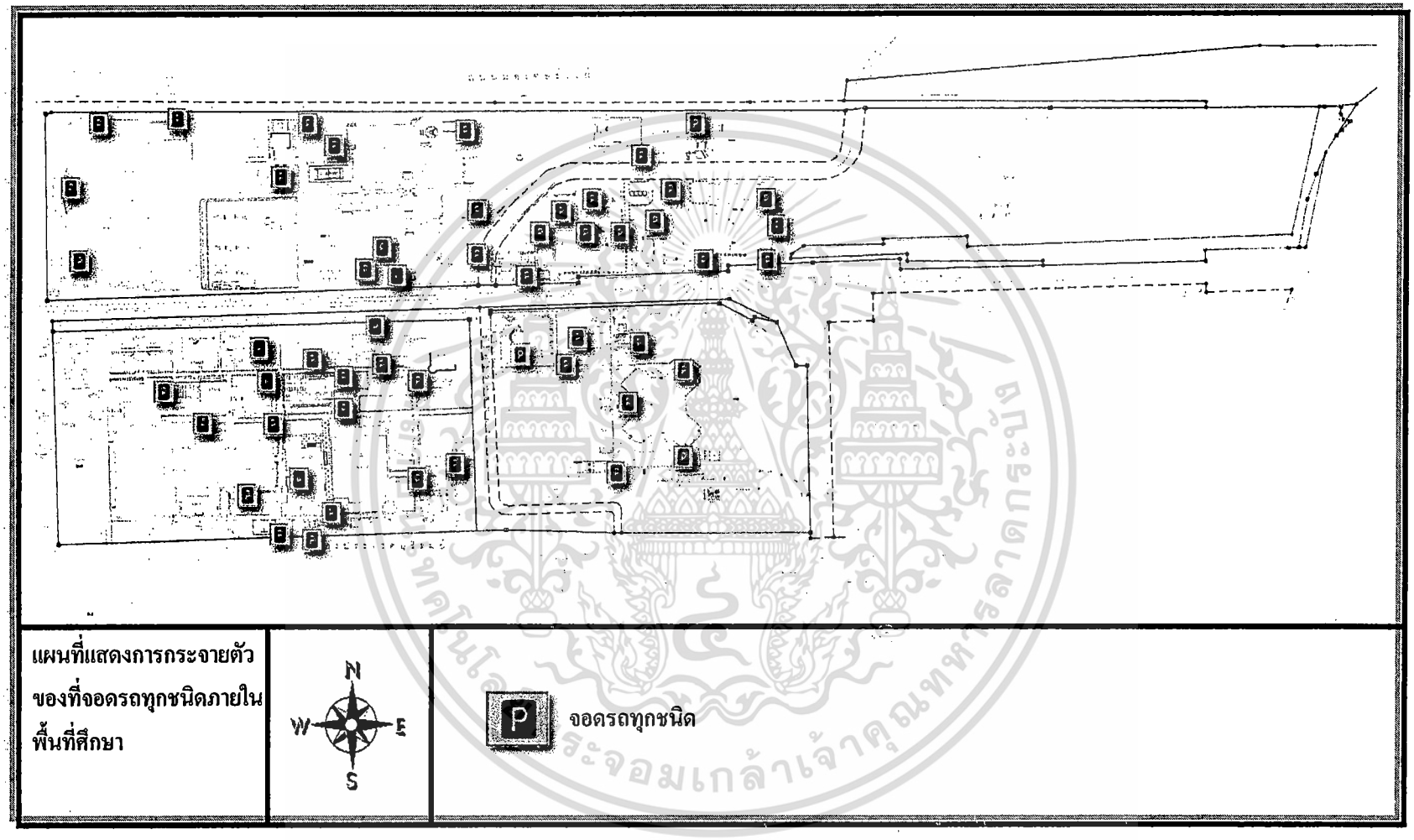


ที่มา: โครงการสำรวจสภาพทางกายภาพในปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2549.

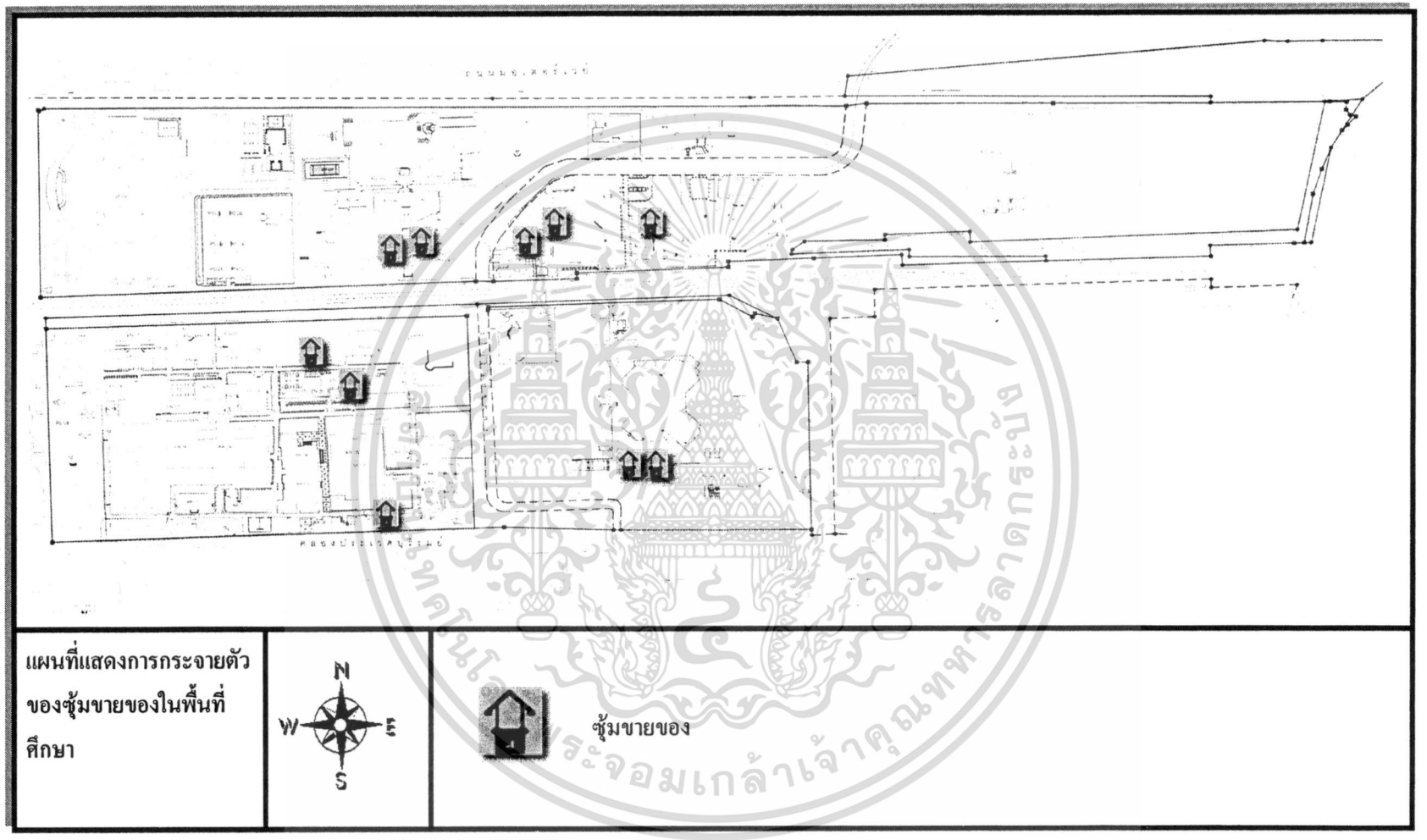
รูปที่ 4.20 การกระจายตัวของอุปกรณ์ให้แสงสว่างภายในพื้นที่ศึกษา



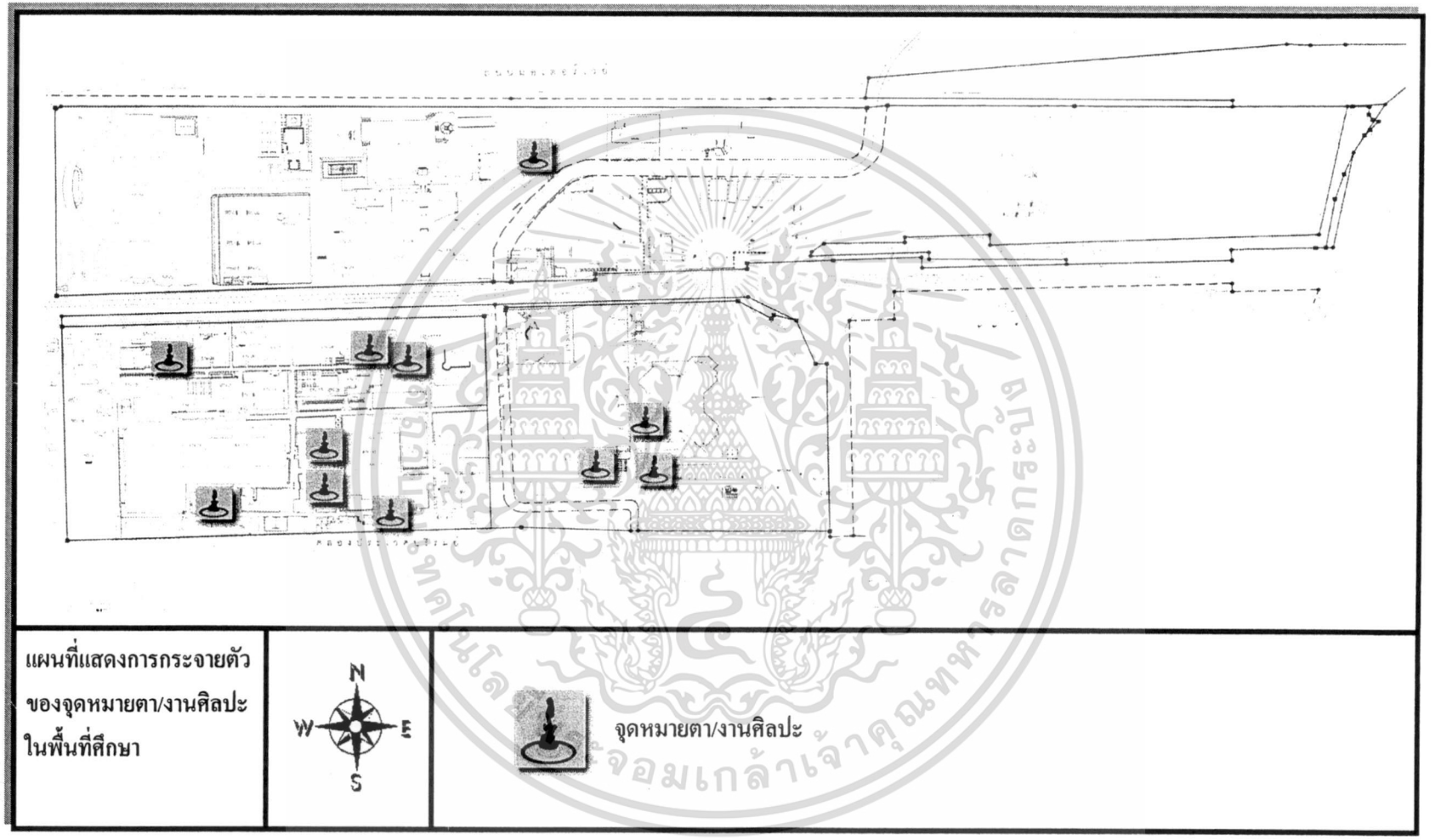
รูปที่ 4.21 การกระจายตัวของป้ายสัญลักษณ์ในพื้นที่ศึกษา



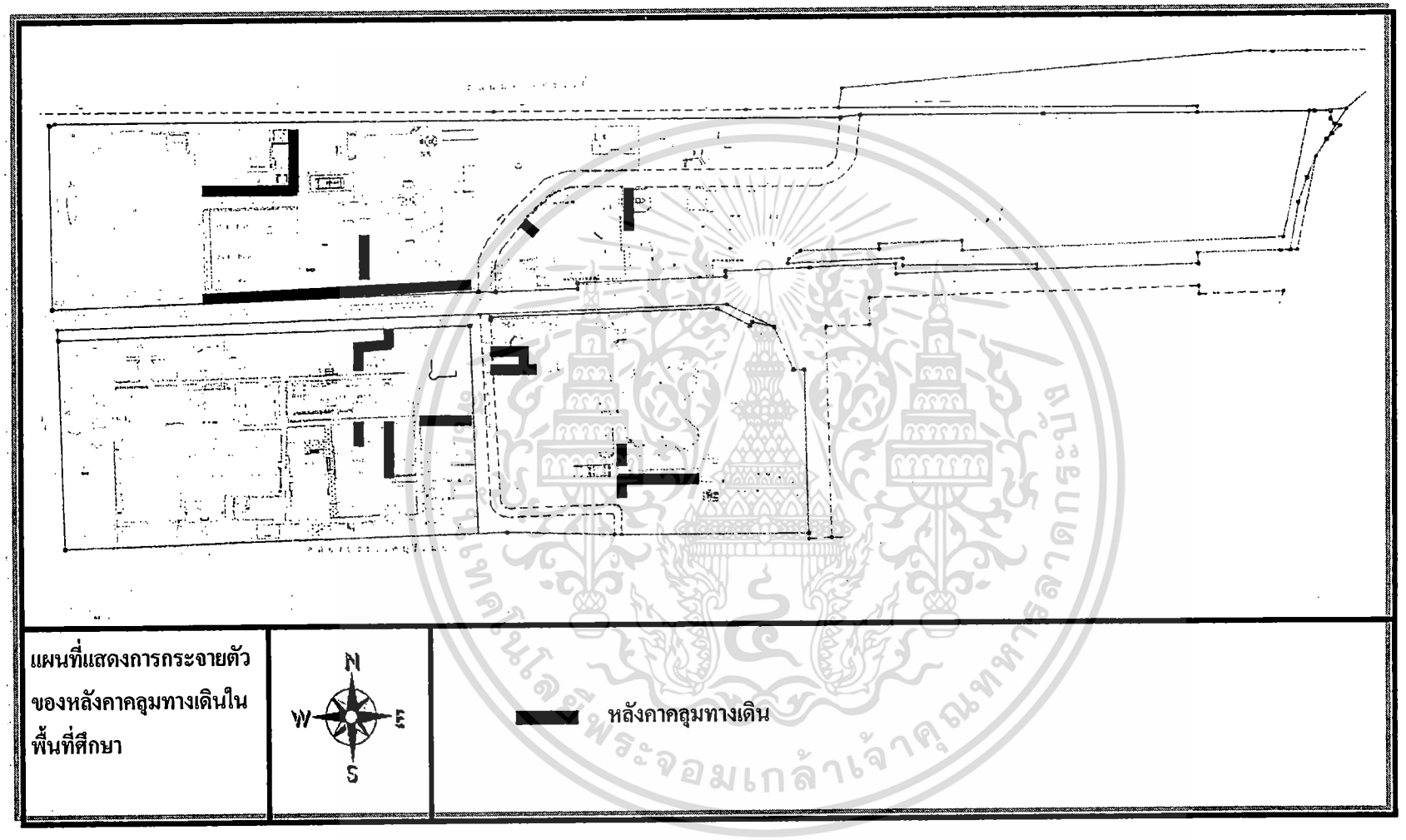
รูปที่ 4.22 การกระจายตัวของที่จอดรถทุกชนิดภายในพื้นที่ศึกษา



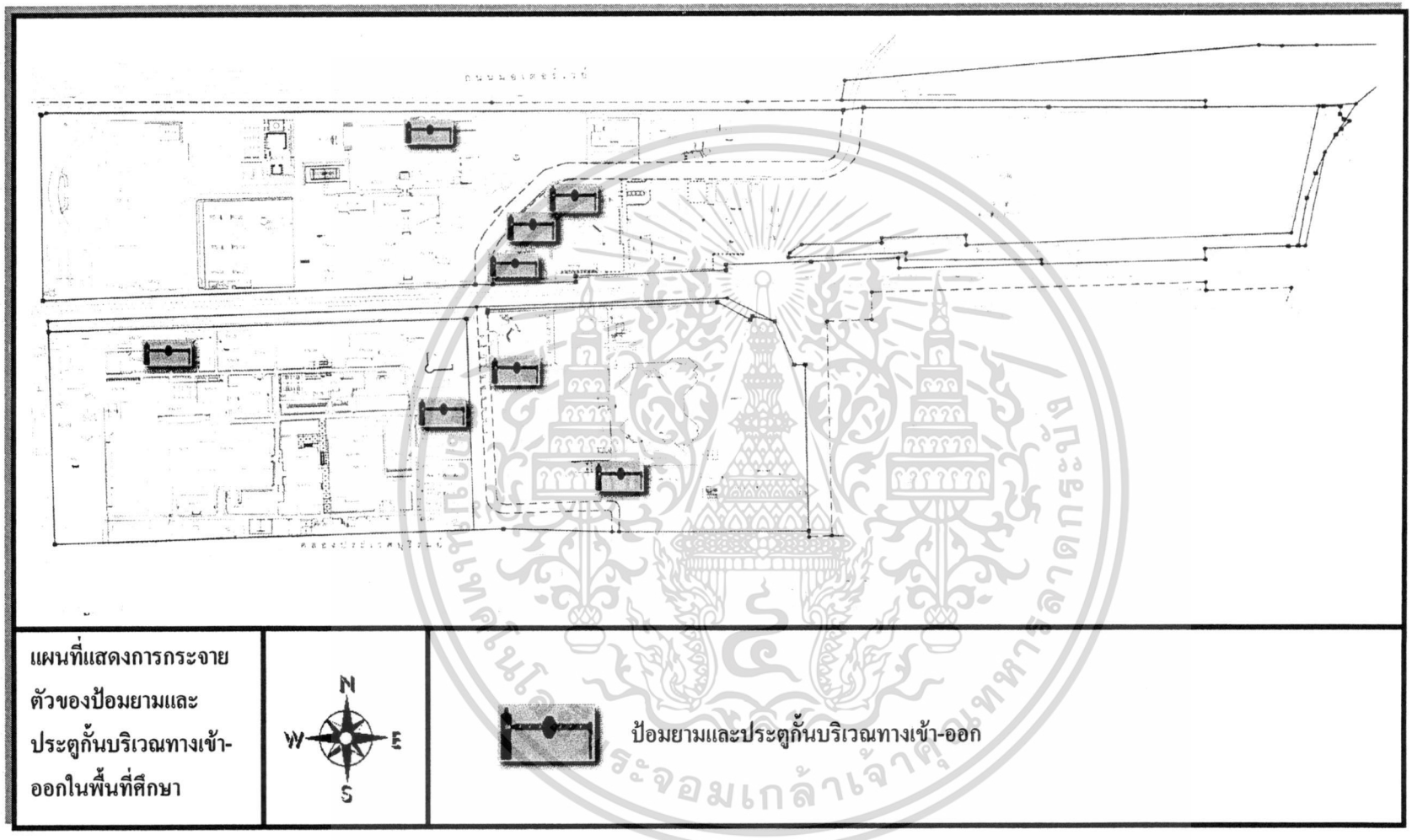
รูปที่ 4.23 การกระจายตัวของซุ้มขายของในพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 4.24 การกระจายตัวของจุดหมายตา/งานศิลปะในพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 4.25 การกระจายตัวของหลังคาคลุมทางเดินในพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 4.26 การกระจายตัวของป้อมยามและประตูกั้นบริเวณทางเข้า-ออกในพื้นที่ศึกษา

บทที่ 5
การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาหาแนวทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน ในบทนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือในการเก็บข้อมูลทั้งหมด 3 เครื่องมือ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้บริหารแบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้ออกแบบ และแบบสอบถามสำหรับผู้ใช้งานจริงในพื้นที่ ร่วมกับแบบสำรวจทางกายภาพ และข้อมูลจากเอกสารต่างๆ โดยจะนำเสนอในรูปแบบตาราง และรูปภาพประกอบคำบรรยาย โดยแบ่งหัวข้อผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่

5.1 นโยบายและการดำเนินงานด้านการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนน

5.2 ปัจจัย แนวคิด และการดำเนินงานด้านการออกแบบ

5.3 ทัศนคติของผู้ใช้งานต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน และความต้องการในอนาคต

5.4 ทัศนคติของผู้ใช้งานต่อการมีส่วนร่วมในปัจจุบัน และความต้องการในอนาคต

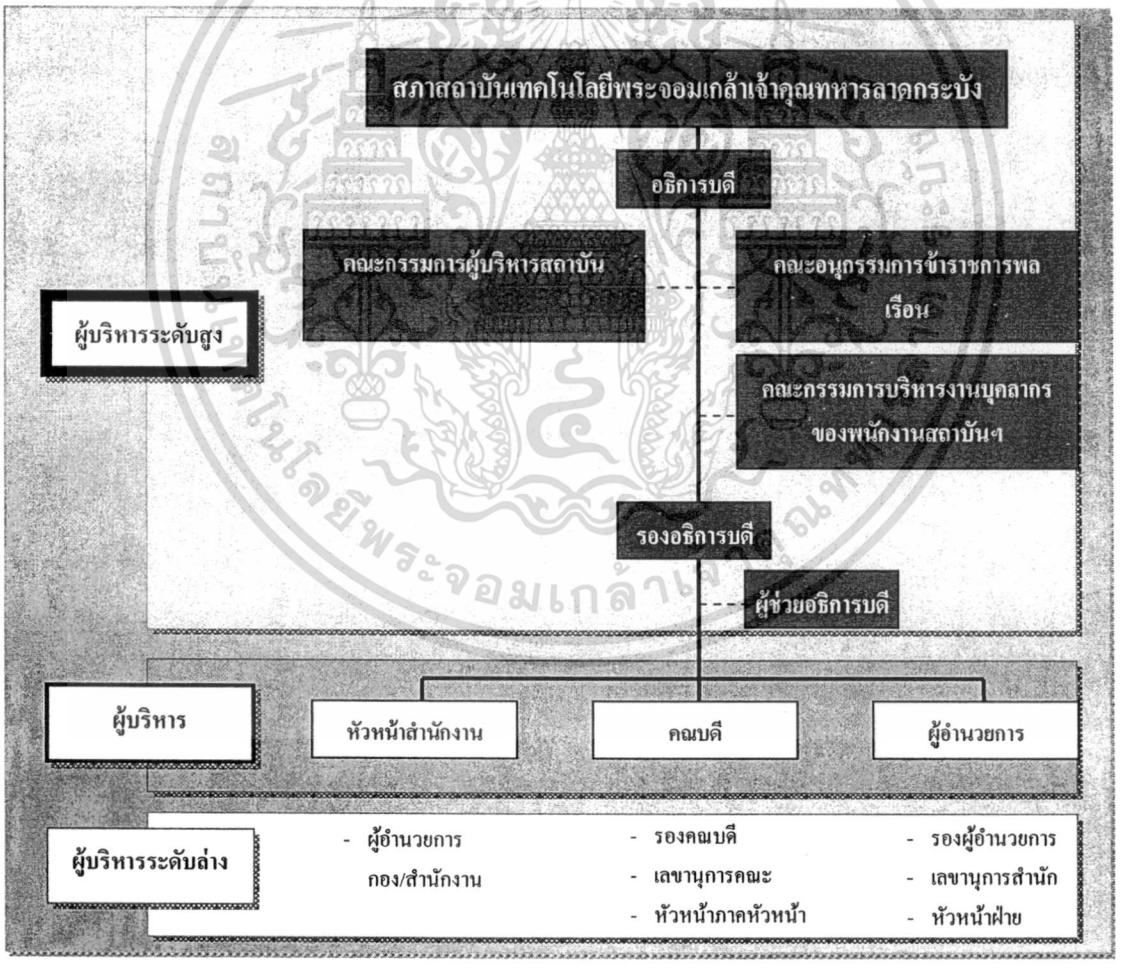
5.1 นโยบายและการดำเนินงานด้านการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนน

ข้อมูลในส่วนนี้ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวางแผนและกำหนดนโยบายต่างๆ เกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง ทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารทั้งหมด 3 คน เป็นผู้บริหารระดับสูง (มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลภาพรวมทั้งสถาบัน) จำนวน 2 คน และผู้บริหารระดับกลาง (มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลภาพรวมของคณะหรือโซนย่อย) จำนวน 1 คน โดยประเด็นในการสัมภาษณ์ ได้แก่ รูปแบบการบริหารงาน การดำเนินงาน แนวคิดในการวางแผน การมีส่วนร่วม ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารงาน และทิศทางในอนาคต รายละเอียดผลการวิเคราะห์นโยบายและการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน มีดังนี้

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่า ปัจจุบันมีพื้นที่ศึกษามีการบริหารงานแบบแนวดิ่ง (Vertical) หรือการบริหารจากบนลงล่าง (Top-down Management) โดยมีการแบ่งการบริหารงาน หรือระดับชั้นสายการบังคับบัญชา (Hierarchy) ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ **1) ผู้บริหารระดับสูงหรือระดับนโยบาย** (Strategic Management or Upper-Level Management) ได้แก่ สภาสถาบันฯ อธิการบดี รองอธิการบดี เป็นต้น มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และวางแผนและดำเนินการเกี่ยวกับภาพรวมของอุปกรณ์ประกอบถนนทั้งพื้นที่ หรืออุปกรณ์ที่เป็นส่วนกลาง คือ อุปกรณ์ประกอบถนนสำหรับใช้ร่วมกันทุกคณะ รวมถึงเป็นผู้นำเสนอความต้องการ มีอำนาจในการ

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

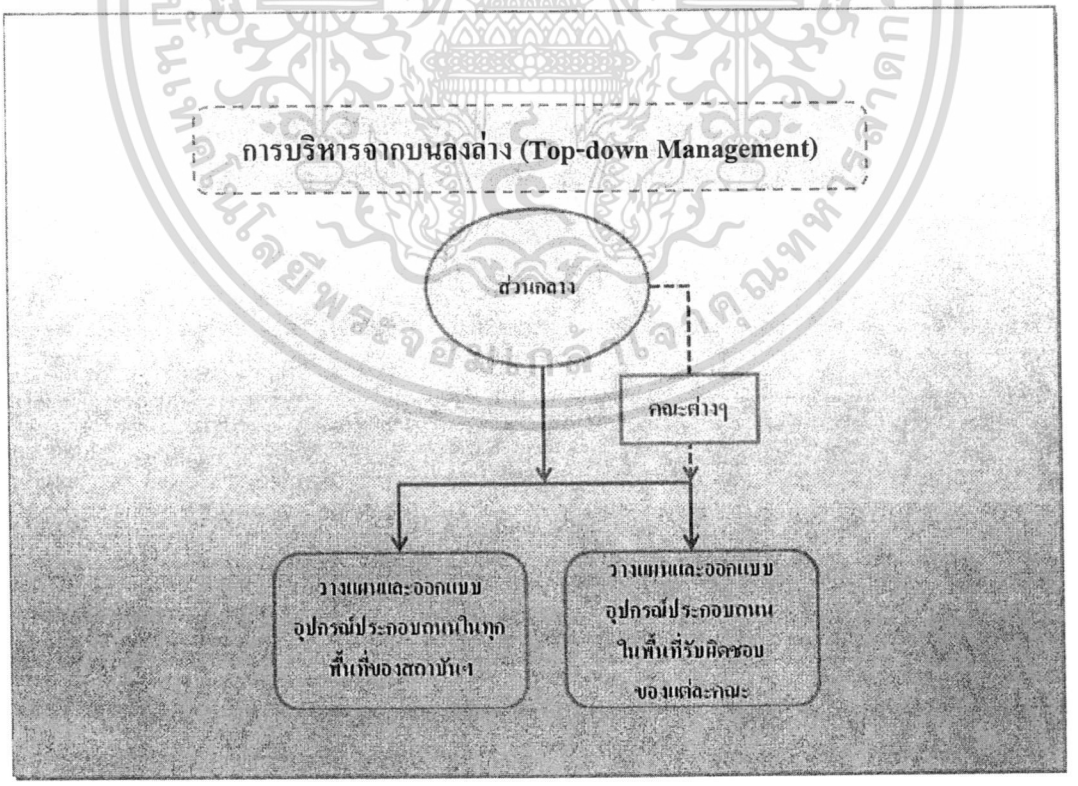
ตัดสินใจในการเลือกประเภท รูปแบบ และที่ตั้งด้วยตนเอง **2) ผู้บริหารระดับกลางหรือระดับสั่งการ** (Tactical Management or Middle-Level Management) ได้แก่ คณบดี หัวหน้าสำนัก เป็นต้น มีหน้าที่เป็นผู้นำนโยบายของผู้บริหารระดับสูงไปดำเนินการให้สำเร็จ เช่น จัดหาผู้ออกแบบผู้รับเหมา รวมถึงตรวจรับงานควบคุมงานจนสิ้นสุดโครงการ นอกจากนี้ผู้บริหารระดับกลางสามารถตัดสินใจวางแผนและดำเนินการเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายคณะ หรือในพื้นที่รับผิดชอบของตนเองได้ และ **3) ผู้บริหารระดับล่าง หรือระดับปฏิบัติการ** (Operational Management or Lower-Level Management) หน้าที่ในการปฏิบัติงาน ตั้งแต่การจัดซื้อติดตั้งบำรุงรักษา อุปกรณ์ประกอบถนนที่ได้ออกแบบหรือคัดเลือกมาจากผู้บริหารระดับสูง และผู้บริหารระดับกลาง ดังนั้น จะเห็นได้ว่าผู้บริหารมีบทบาทและเป็นผู้ที่มีอำนาจการตัดสินใจในทุกขั้นตอนการดำเนินงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน รายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แผนภูมิการบริหารงานและการแบ่งระดับผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการบริหารงานและดำเนินการเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนในพื้นที่ศึกษานั้น ส่วนกลางเป็นผู้รับผิดชอบอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีการใช้งานร่วมกันทุกพื้นที่ (ทุกคณะ) หรืออุปกรณ์ส่วนกลาง มีการบริหารงานและดำเนินงาน ในส่วนของการสำรวจความต้องการและปัญหาผู้บริหารระดับสูง เป็นผู้ริเริ่มในการนำเสนอความต้องการในการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบถนนประเภท และมีอำนาจในการตัดสินใจว่าจะติดตั้งอุปกรณ์ประกอบถนนใหม่ หรือปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ ไปยังผู้บริหารระดับกลาง ได้แก่ หัวหน้ากองงานอาคารสถานที่ หัวหน้าสำนัก ผู้อำนวยการ และคณบดีคณะต่างๆ ดำเนินการต่อไปโดยหลังจากรับเรื่องจากผู้บริหารระดับสูง หากเป็นอุปกรณ์ที่ต้องทำการออกแบบใหม่ จะทำการมอบหมายให้บุคคลกรภายในพื้นที่ (อาจารย์) เป็นที่ปรึกษาด้านการออกแบบ หรือจัดหาผู้รับเหมาภายนอกพื้นที่มาทำการออกแบบและติดตั้ง แต่ถ้าหากเป็นอุปกรณ์ที่มีการออกแบบไว้แล้วก็จะทำการเลือกจากรายการของงานพัสดุ หลังจากนั้นก็ทำการจัดส่งไปให้ผู้บริหารระดับล่าง ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบในการติดตั้งและบำรุงรักษาทำการติดตั้งในพื้นที่ต่อไป โดยมีทั้งการติดตั้งที่งานอาคารสถานที่ของส่วนกลางติดตั้งเอง หรือรับผิดชอบร่วมกับผู้รับเหมาแต่ละโครงการ หรือส่งต่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ย่อย (คณะ) ดำเนินการติดตั้ง โดยสามารถสรุปรูปแบบการบริหารงานได้ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 รูปแบบการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของพื้นที่ย่อย (คณะ) คณะผู้บริหารระดับกลาง (คณบดี) เป็นผู้สำรวจความต้องการและนำเสนออุปกรณ์ประกอบถนนที่ควรติดตั้งตามที่คณะผู้บริหารเห็นว่ามีความจำเป็นต่อการเรียนการสอนภายในพื้นที่รับผิดชอบสำหรับอุปกรณ์ประกอบถนนที่ที่ไม่เกี่ยวเนื่องกับความรับผิดชอบของส่วนกลาง คณะผู้บริหารจะเป็นผู้กำหนดรูปแบบ รวมถึงตัดสินใจเลือกแบบจากรายการที่มีอยู่แล้วจากงานพัสดุ และให้งานอาคารสถานที่ของพื้นที่ (คณะ) เป็นผู้ดำเนินการติดตั้ง และบำรุงรักษา

แนวคิดและแนวนโยบายเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารงานอาคารสถานที่ในส่วนกลาง พบว่า ปัจจัยแรกที่ผู้บริหารที่คำนึงถึงในการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบถนนใหม่ในพื้นที่ คือ ต้องคุ้มค่ากับการลงทุน รองลงมา คือ มีความทนทานต่อการใช้งาน จำเป็นต่อการใช้งาน และสร้างภาพลักษณ์ให้แก่พื้นที่ ตามลำดับ ซึ่งปัจจัยส่วนใหญ่อยู่ภายใต้แนวคิดหลักเรื่องประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก

ประเด็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน มี 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ ด้านงบประมาณและระยะเวลาในการดำเนินงาน มีปัญหาเรื่องความไม่เพียงพอเนื่องจากการดำเนินงานต้องเป็นไปตามปีงบประมาณของทางราชการ ทำให้บางครั้งทำให้โครงการขาดความต่อเนื่องในการดำเนินการ ส่วนด้านบุคลากร มีปัญหาในเรื่องของการขาดหน่วยงานที่จะรับผิดชอบด้านการออกแบบโดยเฉพาะ และบุคลากรที่มีอยู่ก็ขาดความชำนาญ ทำให้ขาดแคลนบุคลากรเฉพาะทางในด้านการออกแบบ หากพิจารณาถึงข้อจำกัดของโครงการต่างๆ ในอดีต ปัญหาส่วนใหญ่ คือ ขาดความร่วมมือจากแต่ละพื้นที่ย่อย (คณะ) เนื่องจากแต่ละพื้นที่ย่อยมีการดำเนินการด้านอุปกรณ์ประกอบถนนอย่างเป็นอิสระ ทำให้เป็นการยากแก่กำกับดูแลและการดำเนินการเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนโดยส่วนกลาง ส่งผลให้อุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ขาดความเป็นเอกภาพ และขาดความสอดคล้องกันทั้งพื้นที่ ส่วนแผนหรือโครงการที่จะเกิดขึ้นใหม่ เมื่อมีการเปลี่ยนคณะผู้บริหาร หรือเริ่มปีงบประมาณใหม่ การจัดทำแผนใหม่ก็เป็นการคิดใหม่ทำใหม่ทั้งหมด ทำให้ขาดความสอดคล้องกับแผนเดิม

ทิศทางในอนาคตในการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนในพื้นที่นั้น ในส่วนของการดำเนินการ ต้องการให้มีหน่วยงานหรือบุคลากรที่รับผิดชอบด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนโดยเฉพาะ การวางแผนและออกแบบต้องทำโดยมองภาพรวมเป็นหลัก มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของอุปกรณ์ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เป็นประจำ โดยผู้บริหารและเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่ ส่วนรูปแบบของอุปกรณ์ประกอบถนนนั้นจะทำการวางแผนและออกแบบให้อุปกรณ์มีความสอดคลองกลมกลืนกันทั้งพื้นที่ โดยจะเริ่มจากป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ภายในพื้นที่ที่จะออกแบบให้มีรูปแบบเดียวกัน โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.1

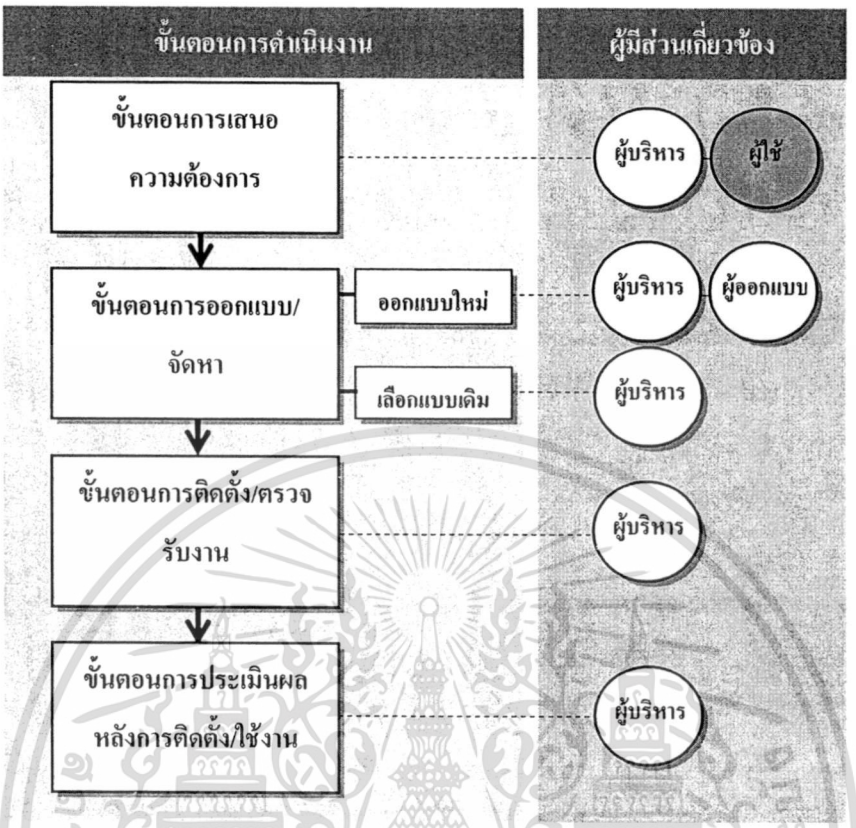
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 สรุปการดำเนินงานด้านการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ตำแหน่งของผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน	ปัญหาด้านการบริหารงานและการวางแผน	ทิศทางในอนาคต
1) เสนอความต้องการและปัญหา	ผู้บริหารระดับสูง และระดับกลาง	• งบประมาณ และระยะเวลาในการดำเนินงานไม่เพียงพอและไม่ต่อเนื่อง • ขาดบุคคลากร และหน่วยงานรับผิดชอบเฉพาะทาง • ขาดความเป็นเอกภาพในการดำเนินงาน เนื่องจากแต่ละคณะวางแผนและออกแบบได้อย่างอิสระ	• จัดให้มีการตรวจสอบ และประเมินผลอุปกรณ์ประกอบถนน • คงรูปแบบของอุปกรณ์ประกอบถนนในส่วนกลางไว้ และออกแบบให้สอดคล้องกันทั้งสถาบันฯ • ให้บุคลากรในพื้นที่เข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบมากขึ้น เช่น ร่วมเป็นที่ปรึกษาด้านการออกแบบ เป็นต้น
2) ออกแบบ/เลือกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน	ผู้บริหารระดับสูง ระดับกลาง และระดับล่าง		
3) ติดตั้ง/บำรุงรักษา	ผู้บริหารระดับกลาง และระดับล่าง		
4) ประเมินผลหลังการติดตั้ง	ผู้บริหารระดับสูง ระดับกลาง และระดับล่าง		

หากพิจารณาถึงการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้ออกแบบและผู้ใช้งาน ในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานด้านการออกแบบและวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนน ขั้นตอนการเสนอความต้องการนั้นการริเริ่มติดตั้งอุปกรณ์ประกอบถนนใหม่และปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ในพื้นที่ส่วนใหญ่มาจากส่วนของผู้บริหาร ส่วนผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในขั้นตอนนี้โดยการเสนอประเภทอุปกรณ์ที่ขาดแคลน หรือต้องการซ่อมแซมและปรับปรุงในพื้นที่มายังงานอาคารสถานที่ หลังจากนั้นผู้บริหาร และผู้ออกแบบจะเป็นผู้เลือก และจัดหาอุปกรณ์ประกอบถนนส่งไปติดตั้งหรือไปซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ชำรุดในพื้นที่ที่ผู้ใช้งานต้องการ ทำให้การดำเนินการในขั้นตอนการออกแบบและจัดหา ขั้นตอนติดตั้ง/ตรวจรับงาน และขั้นตอนการประเมินผลหลังการติดตั้ง/ใช้งาน ส่วนใหญ่เป็นหน้าที่ของผู้บริหารฝ่ายงานอาคารสถานที่เป็นผู้รับผิดชอบ และบางโครงการก็มีผู้ออกแบบมาช่วยให้คำปรึกษา หรือช่วยออกแบบ/เลือกแบบของอุปกรณ์ประกอบถนน เนื่องจากการตัดสินใจส่วนใหญ่มาจากผู้บริหาร โดยมีแนวคิดและปัจจัยในการวางแผนที่เน้นความคุ้มค่าการลงทุน ซึ่งแตกต่างจากความต้องการของผู้ใช้งานที่เน้นประโยชน์ใช้สอย เป็นหลักทำให้ขาดความสอดคล้องในด้านความต้องการ เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้งานกับอุปกรณ์ประกอบถนนในพื้นที่ได้ รายละเอียดแสดงไว้ใน รูปที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน

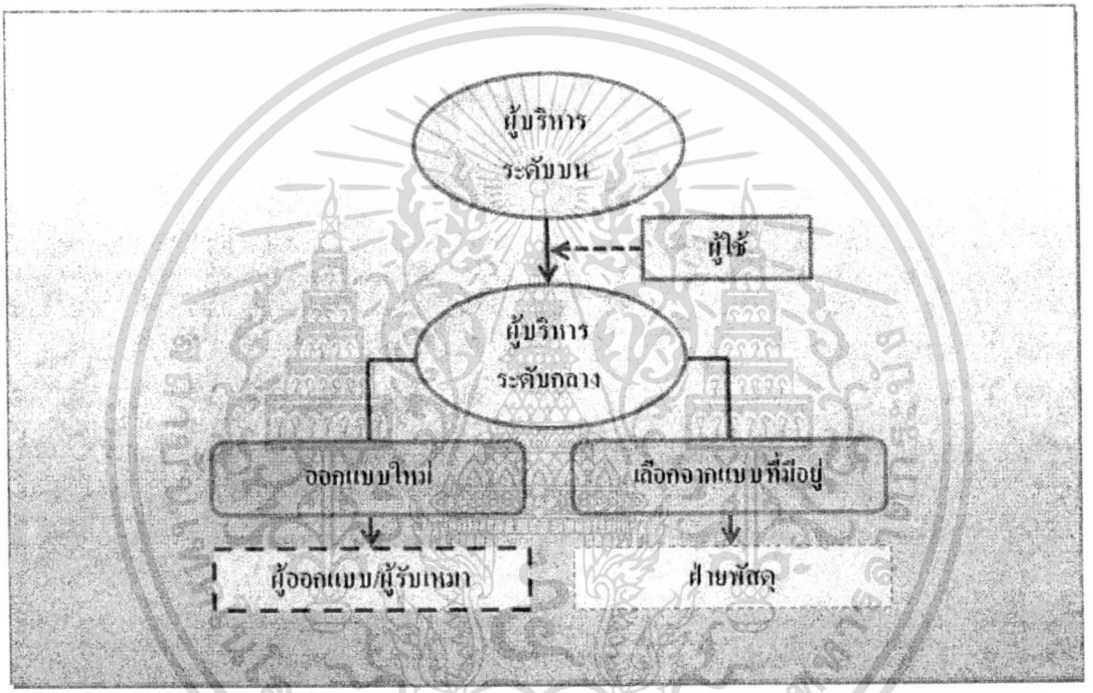
5.2 ปัจจัย แนวคิด และการดำเนินงานด้านการออกแบบ

ข้อมูลในส่วนนี้ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ออกแบบหรือผู้ที่มีอำนาจในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง โดยผู้ออกแบบ ได้แก่ ผู้บริหารระดับบน และระดับกลาง ซึ่งเป็นบุคลากรที่ทำงานอยู่ในพื้นที่ศึกษา โดยทำการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนที่ใช้ในพื้นที่ศึกษา ทั้งที่เป็นของส่วนกลาง และส่วนที่ใช้ในแต่ละคณะหรือโซนย่อย โดยประเด็นในการสัมภาษณ์ ได้แก่ กระบวนการออกแบบ แนวคิดและปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบ การมีส่วนร่วม และปัญหาและอุปสรรคในการออกแบบ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ปัจจัย แนวคิด และการดำเนินงานด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน มีดังนี้

ในส่วนของกระบวนการออกแบบ ไม่มีขั้นตอนที่ตายตัวขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้ออกแบบ โดยปรับเปลี่ยนไปตามความเหมาะสม เช่น ปรับเปลี่ยนตามระยะเวลาหรืองบประมาณในการดำเนินงาน เป็นต้น ส่วนปัญหาและอุปสรรครวมถึงข้อจำกัดในการออกแบบ ส่วนใหญ่มี 2 ด้าน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านงบประมาณ และระยะเวลาในการทำงาน ทำให้ในการออกแบบบางครั้งต้องตัดขั้นตอนของการสำรวจความต้องการของผู้ใช้งาน และการประเมินแบบ ส่งผลให้ต้องลดทอนปัจจัยบางประการในการออกแบบ และปัญหาด้านทัศนคติความต้องการของผู้บริหารที่มีหลากหลายมากเกินไปจนบางครั้งหาข้อสรุปในการออกแบบได้ยาก ส่วนทิศทางในอนาคตผู้ออกแบบต้องการให้มีการออกแบบที่คำนึงถึงภาพลักษณ์ของสถาบันฯ และมีความกลมกลืนกันทั้งพื้นที่ รวมถึงผู้ออกแบบมีอำนาจในการตัดสินใจในกระบวนการวางแผนและออกแบบมากขึ้น โดยรายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 5.4 และตารางที่ 5.2



รูปที่ 5.4 การดำเนินงานด้านออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 5.2 สรุปการดำเนินงานด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนน	ตำแหน่งของผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน	ปัญหาด้านการออกแบบ	ทิศทางในอนาคต
ออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนใหม่	ผู้บริหารระดับสูง และระดับกลาง	• งบประมาณ และระยะเวลาการดำเนินงานไม่เพียงพอและไม่ต่อเนื่อง • ผู้บริหารมีความต้องการที่แตกต่างกัน	• ผู้ออกแบบมีอำนาจในการตัดสินใจมากขึ้น • ออกแบบโดยคำนึงถึงภาพลักษณ์ของสถาบันเป็นหลัก
เลือกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีการออกแบบไว้แล้ว	ผู้บริหารระดับกลาง และระดับล่าง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน ในภาพรวมได้คำนึงถึงปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย เช่น เหมาะสมกับการใช้งาน และความสะดวกสบายในการใช้งาน เป็นหลัก รวมถึงปัจจัยด้านความทนทานต่อการใช้งาน และความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ ควบคู่กันไปภายในงบประมาณและระยะเวลาในการดำเนินงาน

5.3 ทัศนคติของผู้ใช้งานต่ออุปกรณ์ประกอบถนน และการมีส่วนร่วม

ข้อมูลในส่วนนี้ ได้จากแบบสอบถามผู้ใช้งานจริงในพื้นที่ ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา จากทั้งหมด 490 ชุด ได้คัดเลือกแบบสอบถามที่มีความถูกต้องสมบูรณ์และตอบคำถามที่สำคัญอย่างครบถ้วนมาทำการวิเคราะห์ จำนวนทั้งหมด 452 ชุด โดยแบ่งประเด็นในการวิเคราะห์ได้เป็น 4 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ลักษณะประชากร 2) ระดับความพึงพอใจและระดับปัญหาต่ออุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน และความต้องการในอนาคต 3) การมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน และความต้องการในอนาคต และ 4) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ซึ่งจะนำเสนอการวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางประกอบการบรรยาย โดยรายละเอียดผลการวิเคราะห์ มีดังนี้

5.3.1 ลักษณะประชากร

- เพศ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยเพศชาย มีจำนวน 182 ตัวอย่าง (ร้อยละ 40.3) และเพศหญิง จำนวน 270 ตัวอย่าง (ร้อยละ 59.7)
- สถานภาพ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา (ร้อยละ 79.6) รองลงมา คือ เจ้าหน้าที่ (ร้อยละ 15.7) และอาจารย์ (ร้อยละ 14.6) ตามลำดับ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 เพศ และสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	182	40.3
	หญิง	270	59.7
	รวม	452	100
สถานภาพ	อาจารย์	21	4.6
	เจ้าหน้าที่	71	15.7
	นักศึกษา	360	79.6
	รวม	452	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ระยะเวลาที่เคยอยู่ในพื้นที่ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาที่เคยอยู่ในพื้นที่ เฉลี่ย 5.15 ปี

• ความถี่ในการเข้าใช้พื้นที่ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความถี่ในการเข้าใช้พื้นที่ เฉลี่ย 5.43 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ระยะเวลาที่เคยอยู่ในพื้นที่และความถี่ในการเข้าใช้พื้นที่ของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ระยะเวลาที่เคยอยู่ในพื้นที่ (ปี)	5.15	6.011	1	32
ความถี่ในการเข้าใช้พื้นที่ (ครั้งต่อสัปดาห์)	5.43	1.108	1	10

5.3.2 ระดับความพึงพอใจและระดับปัญหาต่ออุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน และความต้องการในอนาคต

• อุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุด จากทั้งหมด 11 ประเภท ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า โดยภาพรวมนั้นอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานต้องการให้มีการปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด คือ ต้นไม้/อุปกรณ์สวน (ร้อยละ 19.1) ซึ่งมีความสอดคล้องกับการสำรวจทางกายภาพที่ พบว่า ต้นไม้ใหญ่ในพื้นที่ศึกษายังไม่ครอบคลุมยังมีบริเวณที่เป็นพื้นที่โล่ง และต้นไม้ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ขนาดเล็กเพื่อการประดับตกแต่ง และต้นไม้ที่ปลูกใหม่ยังไม่เจริญเติบโตเต็มที่ รองลงมาคือ หลังคาคลุมทางเดิน (ร้อยละ 18.9) ถังขยะ (ร้อยละ 14.5) และเก้าอี้/ม้านั่ง (ร้อยละ 12.9) ตามลำดับ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 อุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการปรับปรุงมากที่สุด

ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนน	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
เก้าอี้/ม้านั่ง	56	12.9	4
ถังขยะ	63	14.5	3
ต้นไม้/อุปกรณ์สวน	83	19.1	1
ทางเดินเท้า	36	8.3	6
อุปกรณ์ให้แสงสว่าง	37	8.5	5
ป้ายสัญลักษณ์	17	3.9	8
ที่จอดรถทุกชนิด	26	6.0	7
ซุ้มขายของ	15	3.4	9
จุดหมายตา/งานศิลปะ	8	1.8	10
หลังคาคลุมทางเดิน	82	18.9	2
ป้อมยาม/ประตูกั้นบริเวณทางเข้าออก	7	1.6	11
อื่นๆ	5	1.1	12
รวม	435	100	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ปัจจัยที่ต้องการให้มีการปรับปรุงมากที่สุด จากทั้งหมด 12 ปัจจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าปัจจัยที่ต้องปรับปรุงมากที่สุด คือ จำนวนและการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ (ร้อยละ 31.3) รองลงมา คือ ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและทรัพย์สิน (ร้อยละ 12.4) ความทนทานของวัสดุ (ร้อยละ 11.7) และขนาด/รูปร่าง/สัดส่วนของอุปกรณ์ให้เหมาะกับการใช้งาน (ร้อยละ 8.8) ตามลำดับ

หากพิจารณาปัจจัยที่ต้องการให้มีการปรับปรุงมากที่สุดภายใต้ปัจจัยหลักในการออกแบบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า 1) ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย กลุ่มตัวอย่างต้องการให้มีการปรับปรุงจำนวนและการกระจายตัวของอุปกรณ์ในพื้นที่มากที่สุด 2) ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม กลุ่มตัวอย่างต้องการให้มีการปรับปรุงความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและทรัพย์สินมากที่สุด และ 3) ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ กลุ่มตัวอย่างต้องการให้มีการปรับปรุงความสวยงามของรูปลักษณ์มากที่สุด โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 ปัจจัยในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการปรับปรุงมากที่สุด

ปัจจัยด้านการออกแบบ		จำนวน	ร้อยละ	ลำดับรวม	ลำดับตามปัจจัยหลัก
ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย	ความเหมาะสมต่อการใช้งานในสถานศึกษา	3	0.7	12	3
	ความชัดเจน สังเกตเห็นง่าย	34	7.7	5	2
	จำนวนและการกระจายตัวภายในพื้นที่	139	31.3	1	1
	การใช้งานได้หลากหลายวัตถุประสงค์	26	5.9	7	4
ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม	ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและทรัพย์สิน	55	12.4	2	1
	ความทนทานของวัสดุ	52	11.7	3	2
	ขนาด/รูปร่าง/สัดส่วนของอุปกรณ์ให้เหมาะกับการใช้งาน	39	8.8	4	3
	ความสะอาดของอุปกรณ์	34	7.7	6	4
ปัจจัยด้านรูปลักษณ์	ความสวยงามของรูปลักษณ์	24	5.4	8	1
	ความสะดุดตาของรูปทรง และสีสัน	7	1.6	11	4
	การแสดงเอกลักษณ์ของพื้นที่บนอุปกรณ์	10	2.3	10	3
	ความกลมกลืนกับพื้นที่โดยรอบ	21	4.7	9	2
รวม		444	100	-	-

• ระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อภาพรวมของอุปกรณ์ประกอบถนน ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.99 และในทุกปัจจัยมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ อยู่ระหว่าง 2.51 - 3.50) โดยปัจจัยด้านการออกแบบที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความปลอดภัยในการใช้งาน ค่าเฉลี่ย 3.10 รองลงมา คือ ความทนทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อการใช้งาน/สภาพอากาศและความเหมาะสมกับสรีระร่างกายของผู้ใช้งาน ค่าเฉลี่ย 3.04 และความเหมาะสมต่อการนำมาใช้งานภายในสถานศึกษา ค่าเฉลี่ย 3.03 ตามลำดับ

หากพิจารณาระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนภายใต้ปัจจัยหลักในการออกแบบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า 1) ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในเรื่องความเหมาะสมต่อการนำมาใช้งานภายในสถานศึกษามากที่สุด 2) ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในเรื่องความปลอดภัยในการใช้งานมากที่สุด และ 3) ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในเรื่องความกลมกลืนกับอุปกรณ์ชิ้นอื่น และสภาพแวดล้อมโดยรอบมาก โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน

ปัจจัยด้านการออกแบบ		ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ลำดับรวม	ลำดับตามปัจจัยหลัก
ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย	ความเหมาะสมต่อการนำมาใช้งานภายในสถานศึกษา	3.03	0.630	1	5	4	1
	การเข้าใช้ได้ทุกกลุ่มผู้ใช้งาน รวมถึงผู้พิการ	2.64	0.832	1	5	12	4
	การอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน/ผู้สัญจรภายในพื้นที่	2.93	0.731	1	5	6	2
	การปรับใช้งานได้หลายรูปแบบและหลายวัตถุประสงค์	2.84	0.747	1	5	8	3
ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม	ความปลอดภัยในการใช้งาน	3.10	0.784	1	5	1	1
	ความทนทานต่อการใช้งานและสภาพอากาศ	3.04	0.842	1	5	2	3
	ความเหมาะสมกับสรีระร่างกายของผู้ใช้งาน	3.04	0.769	1	5	3	4
	ความสะอาด และสุขอนามัยของอุปกรณ์	2.86	0.831	1	5	7	2
ปัจจัยด้านรูปลักษณ์	ความสวยงามของรูปร่างและสีสัน	2.73	0.757	1	5	10	3
	ความสะดุดตาและน่าใช้งานของตัวอุปกรณ์	2.74	0.783	1	5	9	2
	ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว/แตกต่างจากพื้นที่อื่นๆ	2.70	0.809	1	5	11	4
	ความกลมกลืนกับอุปกรณ์ชิ้นอื่น/สภาพแวดล้อมโดยรอบ	2.96	0.767	1	5	5	1
ความพึงพอใจโดยรวม		2.99	0.667	1	5	-	-

• ระดับปัญหาของอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าภาพรวมของอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบันมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.03 และในทุกปัจจัยมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51-3.50) โดยปัจจัยด้านการออกแบบที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่ามีปัญหามากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความสกปรกของอุปกรณ์และพื้นที่โดยรอบ ค่าเฉลี่ย 3.16 รองลงมา คือ อุปกรณ์อยู่ในสภาพชำรุด ทรุดโทรม ค่าเฉลี่ย 3.14 และความสามารถในการรองรับการใช้งานภายในสถานศึกษา ค่าเฉลี่ย 3.08 ตามลำดับ

หากพิจารณาระดับปัญหาของอุปกรณ์ประกอบถนนภายใต้ปัจจัยหลักในการออกแบบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า 1) ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย กลุ่มตัวอย่างเห็นว่ามีปัญหาในเรื่องความชัดเจนของอุปกรณ์ และการเข้าถึงผู้พิการมากที่สุด 2) ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม กลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างเห็นว่ามีปัญหาในเรื่องความสกปรกของอุปกรณ์และพื้นที่โดยรอบมากที่สุด และ 3) ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ กลุ่มตัวอย่างเห็นว่ามีปัญหาในเรื่องการแสดงออกถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัวของพื้นที่บนอุปกรณ์มากที่สุด รองลงมา คือ ความหลากหลายของรูปร่างและสีสันเพื่อดึงดูดให้น่าเข้าใช้ รูปร่าง และสีสันสวยงาม และความขัดแย้งกับสภาพแวดล้อมโดยรอบและอุปกรณ์อื่นในพื้นที่ ตามลำดับ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 ระดับปัญหาของอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน

ปัจจัยด้านการออกแบบ		ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ลำดับรวม	ลำดับตามปัจจัยหลัก
ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย	ความสามารถในการรองรับการใช้งานภายในสถานศึกษา	3.08	0.795	1	5	3	1
	ความชัดเจนของอุปกรณ์ และการเข้าถึงผู้พิการ	2.96	0.938	1	5	8	4
	จำนวน การกระจายตัว และความต่อเนื่องของอุปกรณ์	3.03	0.862	1	5	4	2
	การติดตั้งและรูปแบบการใช้งานตายตัว	3.02	0.735	1	5	5	3
ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม	ความสูญเสีย/อันตรายต่อผู้ใช้งานและทรัพย์สินเมื่อใช้งาน	2.99	0.810	1	5	7	4
	อุปกรณ์อยู่ในสภาพชำรุด ทรุดโทรม	3.14	0.852	1	5	2	2
	ความเหมาะสมของขนาด/รูปร่าง/พื้นผิวต่อการใช้งาน	3.02	0.769	1	5	6	3
	ความสกปรกของอุปกรณ์และพื้นที่โดยรอบ	3.16	0.835	1	5	1	1
ปัจจัยด้านรูปลักษณ์	รูปร่าง และสีสันสวยงาม	2.89	0.770	1	5	11	3
	ความหลากหลายของรูปร่าง/สีสันเพื่อดึงดูดให้น่าเข้าใช้	2.91	0.835	1	5	10	2
	การแสดงออกถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัวของพื้นที่บนอุปกรณ์	2.96	0.802	1	5	9	1
	ความขัดแย้งกับสภาพแวดล้อมโดยรอบและอุปกรณ์อื่นๆ	2.88	0.780	1	5	12	4
ความพึงพอใจโดยรวม		3.03	0.690	1	5	-	-

<u>อุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการให้มีเพิ่มเติมในอนาคต</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า อุปกรณ์ประกอบถนนประเภทอื่นที่กลุ่มตัวอย่างต้องการมีการติดตั้งเพิ่มเติมมากที่สุด คือ สื่ออิเล็กทรอนิคส์ เช่น ป้ายไฟโฆษณาประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 37.5) รองลงมา คือ พื้นผิวทางเดินเท้าที่ทำจากวัสดุหลากหลายเพื่อความสวยงาม (ร้อยละ 37.3) รั้วกั้นระหว่างทางเดินเท้ากับถนน (ร้อยละ 25.3) ป้ายหยุดรถประจำทาง (ร้อยละ 21.5) และอุปกรณ์อื่นๆ (ร้อยละ 15.5) ตามลำดับ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 อุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการให้มีเพิ่มเติมในอนาคต

อุปกรณ์ประกอบถนน	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
ป้ายหยุดรถประจำทาง	97	21.5	4
รั้วกั้นระหว่างทางเดินเท้าและถนน	114	25.3	3
พื้นผิวทางเดินเท้าที่ทำจากวัสดุหลากหลายเพื่อความสวยงาม	168	37.3	2
สื่ออิเล็กทรอนิคส์ เช่น ป้ายโฆษณาประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิคส์	169	37.5	1
อุปกรณ์อื่นๆ	70	15.5	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 การมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบันและความต้องการในอนาคต

• ปัญหาและอุปสรรคในการเข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าประเด็นที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการมีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนมากที่สุด คือ ขาดการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานเข้ามีส่วนร่วมจากผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ เช่น ผู้บริหาร/ผู้วางแผน (ร้อยละ 38.3) รองลงมา คือ ขาดช่องทางในการรับรู้ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น และความต้องการของผู้ใช้งาน (ร้อยละ 31.3) ขาดขั้นตอนที่ผู้ใช้งานจะได้เข้าไปมีส่วนร่วมได้กระบวนการวางแผนและออกแบบ (ร้อยละ 17.7) และขาดความสนใจในการเข้าไปมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานเอง (ร้อยละ 11.9) ตามลำดับ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 ปัญหาและอุปสรรคในการเข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน และออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

ประเด็นปัญหาและอุปสรรค	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
ขาดการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานเข้ามีส่วนร่วมจากผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ	171	38.3	1
ขาดขั้นตอนที่ผู้ใช้งานจะได้เข้าไปมีส่วนร่วมได้กระบวนการวางแผนและออกแบบ	79	17.7	3
ขาดช่องทางในการรับรู้ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น และความต้องการของผู้ใช้งาน	140	31.3	2
ขาดความสนใจในการเข้าไปมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานเอง	53	11.9	4
อื่นๆ	4	0.9	5
รวม	447	100	-

• ขั้นตอนที่เคยมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ในปัจจุบันกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยมีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในขั้นตอนการใช้งานจริงมากที่สุด (ร้อยละ 75.5) รองลงมา คือ ขั้นตอนการประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง (ร้อยละ 9.9) และขั้นตอนการตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้ง (ร้อยละ7.4) และขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ เช่น จัดซื้อ ติดตั้ง (ร้อยละ 7.2) ตามลำดับ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11 ขั้นตอนที่เคยมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

ขั้นตอนการมีส่วนร่วม	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
การตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้งของอุปกรณ์	33	7.4	3
การลงมือปฏิบัติ เช่น จัดซื้อ ติดตั้ง	32	7.2	4
การใช้งานจริง	336	75.5	1
การประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง	44	9.9	2
รวม	445	100	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ช่องทางที่เคยมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยมีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนโดยผ่านช่องทางการร่วมตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสำรวจมากที่สุด (ร้อยละ 65.4) รองลงมา คือ ร่วมรับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ เสียงตามสาย (ร้อยละ 24.3) ร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น (ร้อยละ 5.8) และร่วมงานสัมมนา/Work shop แลกเปลี่ยนความคิดเห็น (ร้อยละ 4.6) ตามลำดับ โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 5.12

ตารางที่ 5.12 ช่องทางที่เคยมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

ช่องทางในการมีส่วนร่วม	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
ร่วมงานสัมมนา/Work shop แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	19	4.6	4
ร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น	24	5.8	3
ร่วมตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสำรวจ	272	65.4	1
ร่วมรับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ เสียงตามสาย	101	24.3	2
รวม	416	100	-

• ระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมในทุกขั้นตอนและทุกช่องทาง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าระดับการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.19 และระดับการมีส่วนร่วมในทุกช่องทางอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.98 (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51-3.50) โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.13

ตารางที่ 5.13 ระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมในทุกขั้นตอน และในทุกช่องทาง

การมีส่วนร่วม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมในทุกขั้นตอน	2.19	0.796	1	5
ระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมในทุกช่องทาง	1.98	0.895	1	5

5.3.4 ความต้องการการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต

• ขั้นตอนที่ต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการเข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคตในขั้นตอนการใช้งานจริงมากที่สุด (ร้อยละ 56.6) รองลงมา คือ ขั้นตอนตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้งของอุปกรณ์ (ร้อยละ 21.8) ขั้นตอนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง (ร้อยละ 15.7) และขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ เช่น จัดซื้อ ติดตั้ง (ร้อยละ 5.2) ตามลำดับ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.14

ตารางที่ 5.14 ขั้นตอนที่ต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน และออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต

ขั้นตอนการมีส่วนร่วม	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
การตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้งของอุปกรณ์	97	21.8	2
การลงมือปฏิบัติ เช่น จัดซื้อ ติดตั้ง	23	5.2	4
การใช้งานจริง	252	56.6	1
การประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง	70	15.7	3
อื่นๆ	3	0.7	5
รวม	445	100	-

• ช่องทางที่ต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ช่องทางที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการใช้ในการเข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน คือ ร่วมตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสำรวจมากที่สุด (ร้อยละ 48.2) รองลงมา คือ ร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น (ร้อยละ 20.7) ร่วมรับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ เสียงตามสาย (ร้อยละ 20.5) และร่วมงานสัมมนา/Work shop แลกเปลี่ยนความคิดเห็น (ร้อยละ 10.4) ตามลำดับ โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.15

ตารางที่ 5.15 ช่องทางที่ต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต

ช่องทางในการมีส่วนร่วม	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
ร่วมงานสัมมนา/Work shop แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	46	10.4	4
ร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น	92	20.7	2
ร่วมตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสำรวจ	214	48.2	1
ร่วมรับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ เสียงตามสาย	91	20.5	3
อื่นๆ	1	0.2	5
รวม	444	100	-

หากเปรียบเทียบระหว่างการมีส่วนร่วมในปัจจุบัน กับ ความต้องการมีส่วนร่วมในอนาคตในแต่ละขั้นตอน พบว่า ลำดับที่ 1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกขั้นตอนการใช้งานจริงทั้งในปัจจุบันและอนาคต ลำดับที่ 2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกแตกต่างกัน โดยปัจจุบันเคยมีส่วนร่วมในขั้นตอนการประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง แต่ในอนาคตต้องการมีส่วนร่วมในขั้นตอนการตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้งของอุปกรณ์ ลำดับที่ 3 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกแตกต่างกัน โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันเคยมีส่วนร่วมในขั้นตอนการตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้งของอุปกรณ์ ส่วนอนาคตต้องการมีส่วนร่วมในขั้นตอนการประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง และลำดับที่ 4 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกเหมือนกันทั้งในปัจจุบันและอนาคต คือ ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ เช่น จัดซื้อ ติดตั้ง โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.16

ตารางที่ 5.16 การเปรียบเทียบระหว่างขั้นตอนที่เคยมีส่วนร่วมในปัจจุบัน และความต้องการมีส่วนร่วมในอนาคต

ขั้นตอนในการมีส่วนร่วม	จำนวนที่เคยมีส่วนร่วมในปัจจุบัน (ร้อยละ)	ลำดับ	จำนวนต้องการมีส่วนร่วมในอนาคต (ร้อยละ)	ลำดับ
การตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้งของอุปกรณ์	33 (7.4)	3	97 (21.8)	2
การลงมือปฏิบัติ เช่น จัดซื้อ ติดตั้ง	32 (7.2)	4	23 (5.2)	4
การใช้งานจริง	336 (75.5)	1	252 (56.6)	1
การประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง	44 (9.9)	2	70 (15.7)	3
รวม	445 (100)	-	445 (100)	-

หากเปรียบเทียบระหว่างการมีส่วนร่วมในปัจจุบัน กับ ความต้องการมีส่วนร่วมในอนาคต ในแต่ละช่องทาง พบว่า ลำดับที่ 1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกช่องทางการตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสำรวจทั้งในปัจจุบันและอนาคต ลำดับที่ 2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกแตกต่างกัน โดยปัจจุบันเคยมีส่วนร่วมในช่องทางการรับข่าวสารจากสื่อต่างๆ แต่ในอนาคตต้องการมีส่วนร่วมในช่องทางการเข้าร่วมงานประชุมรับฟังความ ลำดับที่ 3 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกแตกต่างกัน โดยปัจจุบันเคยมีส่วนร่วมในช่องทางการเข้าร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น ส่วนอนาคตต้องการมีส่วนร่วมในช่องทางการรับข่าวสารจากสื่อต่างๆ และลำดับที่ 4 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกเหมือนกันทั้งในปัจจุบันและอนาคต คือ ช่องทางการเข้าร่วมสัมมนา/Workshop โดยรายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 5.17

ตารางที่ 5.17 การเปรียบเทียบระหว่างช่องทางที่เคยมีส่วนร่วมในปัจจุบัน และความต้องการมีส่วนร่วมในอนาคต

ช่องทางในการมีส่วนร่วม	จำนวนที่เคยมีส่วนร่วมในปัจจุบัน (ร้อยละ)	ลำดับ	จำนวนต้องการมีส่วนร่วมในอนาคต (ร้อยละ)	ลำดับ
ร่วมงานสัมมนา/Work shop แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	19 (4.6)	4	46 (10.2)	4
ร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น	24 (5.8)	3	92 (20.4)	2
ร่วมตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์และแบบสำรวจ	272 (65.4)	1	214 (47.3)	1
ร่วมรับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ	101 (24.3)	2	91 (20.1)	3
รวม	416 (100)	-	452 (100.0)	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ระดับการมีส่วนร่วมที่ต้องการเข้าร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการเข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนใน ระดับที่ 4 คือ ร่วมแสดงความคิดเห็นและความต้องการผ่านแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์มากที่สุด (ร้อยละ 48.1) รองลงมา คือ ระดับที่ 5 ร่วมเป็นตัวแทนในการแสดงความคิดเห็นในงานประชุมหรืองานสัมมนาต่างๆ (ร้อยละ 14.6) ระดับที่ 3 ร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการจากสื่อต่างๆ เท่านั้น (ร้อยละ 9.4) และระดับที่ 7 ร่วมตัดสินใจขั้นสุดท้าย เช่น เลือกประเภท/สถานที่ติดตั้ง (ร้อยละ 8.2) ตามลำดับ โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 5.18

ตารางที่ 5.18 ระดับการมีส่วนร่วมที่ต้องการเข้าร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต

ระดับการมีส่วนร่วม	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
ระดับที่ 8 ร่วมวางแผนและออกแบบเองทุกขั้นตอน	17	3.8	7
ระดับที่ 7 ร่วมตัดสินใจขั้นสุดท้าย เช่น เลือกประเภท สถานที่ติดตั้ง	37	8.3	4
ระดับที่ 6 ร่วมเป็นกรรมการในการวางแผนและออกแบบร่วมกับคณะ	31	7.0	5
ระดับที่ 5 ร่วมเป็นตัวแทนในการแสดงความคิดเห็นในงานประชุมหรืองานสัมมนาต่างๆ	65	14.6	2
ระดับที่ 4 ร่วมแสดงความคิดเห็นและความต้องการผ่านแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์	214	48.1	1
ระดับที่ 3 ร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการจากสื่อต่างๆ เท่านั้น	42	9.4	3
ระดับที่ 2 ให้บริษัทที่ปรึกษา/หน่วยงานเอกชนอื่นๆ เป็นผู้วางแผนและออกแบบทั้งหมด	15	3.4	8
ระดับที่ 1 ให้สถาบันฯ หรือคณะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด	24	5.4	6
รวม	445	100	-

5.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

<u>การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม</u> โดยตัวแปรอิสระ คือ ลักษณะประชากร ได้แก่ สถานภาพ ระยะเวลาที่เคยอยู่ในพื้นที่ ความถี่ในการเข้าใช้พื้นที่ ตัวแปรตาม คือ 1) ระดับความพึงพอใจโดยรวมต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน 2) ระดับความปัญหาโดยรวมของอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน 3) ระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกขั้นตอนในปัจจุบัน 4) ระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกช่องทางในปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์ พบว่า ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปลอิสระและตัวแปรตาม

<u>การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความพึงพอใจโดยรวม ระดับปัญหาโดยรวม ระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกขั้นตอนในปัจจุบัน และระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกช่องทางในปัจจุบัน</u> ใช้สถิติวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ระดับความพึงพอใจโดยรวมมีความสัมพันธ์กับระดับปัญหาโดยรวมของอุปกรณ์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถนนในปัจจุบันระดับต่ำในทิศทางลบ โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หากกลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจน้อย จะเห็นว่าอุปกรณ์ประกอบถนนมีระดับปัญหามาก ส่วนระดับปัญหาโดยรวมมีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกขั้นตอนในปัจจุบัน ระดับต่ำในทิศทางบวก โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยทางสถิติที่ 0.01 แสดงให้เห็นว่า หากกลุ่มตัวอย่างมีระดับการมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอนมากขึ้น จะเห็นว่าอุปกรณ์ประกอบถนนมีระดับปัญหามากขึ้นด้วย ระดับปัญหาโดยรวมยังมีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกช่องทางในปัจจุบัน ระดับต่ำในทิศทางบวก โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยทางสถิติที่ 0.05 แสดงให้เห็นว่า หากกลุ่มตัวอย่างมีระดับการมีส่วนร่วมในทุกช่องทางมากขึ้น จะเห็นว่าอุปกรณ์ประกอบถนนมีระดับปัญหามากขึ้นด้วย และระดับการมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอนในปัจจุบันยังมีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกช่องทางในปัจจุบัน ระดับต่ำในทิศทางบวก โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยทางสถิติที่ 0.05 แสดงให้เห็นว่า หากกลุ่มตัวอย่างมีระดับการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนมากขึ้น จะมีระดับการมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอนมากขึ้นด้วย โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.19

ตารางที่ 5.19 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความพึงพอใจโดยรวม ระดับปัญหาโดยรวม ระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกขั้นตอนในปัจจุบัน และระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมทุกช่องทางในปัจจุบัน

ปัจจัย		ระดับความพึงพอใจโดยรวม	ระดับปัญหาโดยรวม	ระดับการมีส่วนร่วมในทุกช่องทาง	ระดับการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน
ระดับความพึงพอใจโดยรวม	Pearson Correlation	1	-0.182**	-	-
	Sig. (2-tailed)	-	0.002	-	-
ระดับปัญหาโดยรวม	Pearson Correlation	-	1	0.204**	0.128*
	Sig. (2-tailed)	-	-	0.000	0.027
ระดับการมีส่วนร่วมในทุกช่องทาง	Pearson Correlation	-	-	1	0.744**
	Sig. (2-tailed)	-	-	-	0.000
ระดับการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน	Pearson Correlation	-	-	-	1
	Sig. (2-tailed)	-	-	-	-

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

หากเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนที่น้อยที่สุด กับ ระดับปัญหาของอุปกรณ์ประกอบถนนมากที่สุด และปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุด 3 อันดับแรก ทำให้ทราบว่า ปัจจัยที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจน้อยส่วนใหญ่เป็นปัจจัยทางด้านรูปลักษณ์ ได้แก่ ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว/แตกต่างจากพื้นที่อื่นๆ และความสวยงามของรูปร่างและสีสัน และด้านประโยชน์ใช้สอย ได้แก่ การเข้าใช้ได้ทุกกลุ่มผู้ใช้งาน รวมถึงผู้พิการ ส่วนปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างคิดว่าเป็นปัญหามากที่สุดและปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุดนั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปัจจัยหลักด้านประโยชน์ใช้สอย ได้แก่ ความสกปรกของอุปกรณ์และพื้นที่โดยรอบ จำนวนและการกระจายตัวภายในพื้นที่ อุปกรณ์อยู่ในสภาพชำรุด ทรุดโทรม ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและทรัพย์สิน และความสามารถในการรองรับการใช้งานภายในสถานศึกษา โดยรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.20

ตารางที่ 5.20 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนน ระดับปัญหาต่ออุปกรณ์ประกอบถนน และปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุง

ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	ระดับปัญหามากที่สุด	ปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุด	ลำดับ
การเข้าใช้ได้ทุกกลุ่มผู้ใช้งาน รวมถึงผู้พิการ	ความสกปรกของอุปกรณ์ และพื้นที่โดยรอบ	จำนวนและการกระจายตัว ภายในพื้นที่	1
ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว/ แตกต่างจากพื้นที่อื่นๆ	อุปกรณ์อยู่ในสภาพชำรุด ทรุดโทรม	ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน และทรัพย์สิน	2
ความสวยงามของรูปร่าง และสีสัน	ความสามารถในการรองรับ การใช้งานภายในสถานศึกษา	ความทนทาน ของวัสดุ	3
ความสะดุดตาและน่าใช้งาน ของตัวอุปกรณ์	จำนวน การกระจายตัว และความต่อเนื่องของอุปกรณ์	ขนาด/รูปร่าง/สัดส่วนของอุปกรณ์ เหมาะกับการใช้งาน	4
การปรับใช้งานได้หลายรูปแบบ และหลายวัตถุประสงค์	การติดตั้งและรูปแบบ การใช้งานตายตัว	ความชัดเจน สังเกตเห็นง่าย	5
ความสะอาด และสุขอนามัย ของอุปกรณ์	ความเหมาะสมของขนาด/รูปร่าง/ พื้นผิวต่อการใช้งาน	ความสะอาด ของอุปกรณ์	6
การอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน และผู้สัญจรภายในพื้นที่	ความสูญเสีย/อันตรายต่อผู้ใช้งาน และทรัพย์สินเมื่อใช้งาน	การใช้งานได้หลากหลาย วัตถุประสงค์	7
ความกลมกลืนกับอุปกรณ์ชิ้นอื่น/ สภาพแวดล้อมโดยรอบ	ความชัดเจนของอุปกรณ์ และการเข้าถึงผู้พิการ	ความสวยงาม ของรูปลักษณ์	8
ความเหมาะสม ต่อการนำมาใช้งานในสถานศึกษา	การแสดงออกถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัว ของพื้นที่บนอุปกรณ์	ความกลมกลืน กับพื้นที่โดยรอบ	9
ความทนทาน ต่อการใช้งานและสภาพอากาศ	ความหลากหลายของรูปร่างและ สีสันเพื่อดึงดูดให้น่าเข้าใช้	การแสดงเอกลักษณ์ ของพื้นที่บนอุปกรณ์	10
ความเหมาะสม กับสรีระร่างกายของผู้ใช้งาน	รูปร่าง และสีสันสวยงาม	ความสะดุดตา ของรูปทรงและสีสัน	11
ความปลอดภัย ในการใช้งาน	ความขัดแย้งกับสภาพแวดล้อม โดยรอบ/อุปกรณ์อื่นในพื้นที่	ความเหมาะสม กับการใช้งานในสถานศึกษา	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมในกระบวนการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อหาแนวทางในการมีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษา เพื่อให้ได้อุปกรณ์ประกอบถนนที่เหมาะสมกับสถานศึกษา ลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างอุปกรณ์ประกอบถนนกับผู้ใช้งาน และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำการศึกษาผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลัก 3 ฝ่าย ได้แก่ 1) ผู้บริหารเพื่อทราบถึงนโยบายและการบริหารงานด้านการวางแผนเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึก 2) ผู้ออกแบบเพื่อทราบถึงปัจจัยและแนวคิดในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึก และ 3) ผู้ใช้งานเพื่อทราบถึงทัศนคติต่อสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนและการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน รวมถึงความต้องการในอนาคตด้วยแบบสอบถาม เพื่อวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลการศึกษาสภาพทางกายภาพในปัจจุบันของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษาจากแบบสำรวจทางกายภาพ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สรุปผล และนำเสนอในรูปแบบตาราง แผนที่และรูปภาพประกอบการบรรยาย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบไคสแคว์ การทดสอบที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 5 สามารถสรุปผลการศึกษา ได้ดังนี้

6.1 สรุปผลการศึกษา

6.1.1 นโยบายและรูปแบบการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน

ปัจจุบันมีพื้นที่ศึกษามีการบริหารงานแบบแนวดิ่ง (Vertical) หรือการบริหารจากบนลงล่าง (Top-down Management) โดยมีการแบ่งการบริหารงาน หรือระดับชั้นสายการบังคับบัญชา (Hierarchy) ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) ผู้บริหารระดับสูงหรือระดับนโยบาย 2) ผู้บริหารระดับกลางหรือระดับสั่งการ และ 3) ผู้บริหารระดับล่าง หรือระดับปฏิบัติการ

ประเด็นที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน มี 5 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) งบประมาณที่ล่าช้า และไม่เพียงพอ 2) ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ไม่พอเพียง 3) ขาดหน่วยงานที่จะรับผิดชอบด้านการออกแบบโดยเฉพาะ 4) ขาดแคลนบุคลากรที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความชำนาญด้านการออกแบบโดยเฉพาะ และปัญหาสำคัญ คือ 5) ขาดความเป็นเอกภาพ และความสอดคล้องกันในการบริหารงาน เพราะในแต่ละคณะหรือโซนย่อยมีการดำเนินการด้านอุปกรณ์ประกอบถนนอย่างเป็นอิสระ ทำให้เป็นการยากแก่กำกับดูแลและการดำเนินการเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนโดยส่วนกลาง ส่งผลให้อุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ขาดความเป็นเอกภาพ และขาดความสอดคล้องกันทั้งพื้นที่ ส่วนแผนหรือโครงการที่จะเกิดขึ้นใหม่ เมื่อมีการเปลี่ยนคณะผู้บริหาร หรือเริ่มปีงบประมาณใหม่ การจัดทำแผนใหม่ก็เป็นการคิดใหม่ทำใหม่ทั้งหมด ทำให้ขาดความสอดคล้องกับแผนเดิม

ทิศทางในอนาคตในการบริหารงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนในพื้นที่นั้น ในส่วนของการดำเนินการ ต้องการให้มีหน่วยงานหรือบุคลากรที่รับผิดชอบด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนโดยเฉพาะ การวางแผนและออกแบบต้องทำโดยมองภาพรวมเป็นหลัก มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของอุปกรณ์ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ด้านรูปแบบของอุปกรณ์ประกอบถนนนั้นจะทำการวางแผนและออกแบบให้อุปกรณ์มีความสอดคลองกลมกลืนกันทั้งพื้นที่ โดยจะเริ่มจากป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ภายในพื้นที่ที่จะออกแบบให้มีรูปแบบเดียวกัน

6.1.2 ปัจจัยและแนวคิดด้านการออกแบบที่ใช้ในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

ในส่วนของการดำเนินงานด้านการออกแบบ ผู้ออกแบบรับทราบความต้องการเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการให้ออกแบบจากผู้บริหาร อุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องออกแบบใหม่ จะทำการออกแบบโดยขั้นตอนการออกแบบขึ้นอยู่กับข้อจำกัดในการออกแบบ ได้แก่ ความไม่เพียงพอของงบประมาณ และระยะเวลาในการทำงาน รวมถึงความต้องการที่หลากหลายของผู้บริหาร ในอนาคตต้องการให้ผู้ออกแบบมีอำนาจในการตัดสินใจมากขึ้น และมีการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสถานศึกษามากขึ้นด้วย

ในส่วนของแนวคิดและปัจจัยในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน ปัจจัยที่ผู้บริหารที่คำนึงถึงในการวางแผนอุปกรณ์ประกอบถนนในพื้นที่ คือ ต้องคุ้มค่ากับการลงทุน รองลงมา คือ มีความทนทานต่อการใช้งาน จำเป็นต่อการใช้งาน และสร้างภาพลักษณ์ให้แก่พื้นที่ ตามลำดับ ซึ่งปัจจัยส่วนใหญ่อยู่ภายใต้แนวคิดหลักเรื่องประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ส่วนผู้ออกแบบ เห็นว่า ควรคำนึงถึงปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย เช่น เหมาะสมกับงบประมาณ เหมาะสมกับการใช้งาน และความทนทานต่อการใช้งาน เป็นหลัก รวมถึงความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ ควบคู่กันไปภายในงบประมาณและระยะเวลาในการดำเนินงาน ส่วนผู้ใช้งานหากพิจารณาจากปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความสะดวกในการใช้งาน ความปลอดภัยในการใช้งานสบายและความทนทาน ตามลำดับ หากพิจารณาความสอดคล้องของปัจจัยด้านการออกแบบที่คำนึงถึงของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้ง 3 ส่วนได้แก่ ผู้บริหาร ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งาน ทำให้เห็นว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยในการออกแบบที่ผู้บริหารและผู้ออกแบบให้ความสำคัญเป็นปัจจัยเดียวกัน อาจเนื่องจากผู้บริหารด้านงานอาคารสถานที่มีอำนาจในการตัดสินใจด้านการออกแบบหรือเลือกประเภทของอุปกรณ์ด้วยตนเอง ส่วนปัจจัยที่ผู้ใช้งานคำนึงถึงและยังต้องการให้มีการปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบถนน ทั้งเรื่องความสะดวกในการใช้งาน ความปลอดภัยในการใช้งาน และความสบายและความทนทานต่อการใช้งาน จะเห็นได้ว่า ปัจจัยที่ผู้ใช้งานต้องการให้ปรับปรุงสองอันดับแรกเป็นปัจจัยที่ผู้บริหาร และผู้ออกแบบไม่ได้คำนึงถึง ส่วนปัจจัยด้านความทนทานต่อการใช้งานผู้บริหาร และผู้ออกแบบ ได้คำนึงถึงแต่ผู้ใช้งานก็ยังเห็นว่าเป็นปัจจัยที่ต้องปรับปรุง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 การเปรียบเทียบปัจจัยในการออกแบบที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องคำนึงถึง 3 อันดับแรก

ปัจจัยที่คำนึงถึงในการออกแบบและวางแผน			อันดับ
ผู้บริหาร	ผู้ออกแบบ	ผู้ใช้งาน	
ความคุ้มค่าแก่การลงทุน	ความเหมาะสมกับงบประมาณ	ความสะดวกในการใช้งาน	1
ความทนทานต่อการใช้งาน	ความเหมาะสมกับการใช้งาน	ความปลอดภัยในการใช้งาน	2
ความเหมาะสมกับการใช้งาน	ความทนทานต่อการใช้งาน	ความสบายและความทนทาน	3

6.1.3 สภาพปัจจุบันของอุปกรณ์ประกอบถนน และความต้องการอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต

ลักษณะประชากร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สถานภาพส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ระยะเวลาเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างเคยอยู่ในพื้นที่ศึกษาประมาณ 5.15 ปี และมีความถี่ในการมาใช้พื้นที่ประมาณ 5.43 ครั้งต่อสัปดาห์

ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการให้ปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด คือ ต้นไม้/อุปกรณ์สวน

ปัจจัยในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการให้มีการปรับปรุงมากที่สุด คือ จำนวนและการกระจายตัวของอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ หากพิจารณาตามปัจจัยการออกแบบหลัก ได้แก่ ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย คือ จำนวนและการกระจายตัวของอุปกรณ์ ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม คือ ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและทรัพย์สิน ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ คือ ความสวยงามของรูปลักษณ์

ระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ภาพรวมและทุกปัจจัยด้านการออกแบบอยู่ในระดับปานกลาง โดยปัจจัยที่มีความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความปลอดภัยในการใช้งาน ความทนทานต่อการใช้งาน/สภาพอากาศและความเหมาะสมกับสรีระร่างกายของผู้ใช้งาน และความเหมาะสมต่อการนำมาใช้งานภายในสถานศึกษา หากพิจารณาตามปัจจัยการออกแบบหลักปัจจัยด้านการออกแบบที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ปัจจัยด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ใช้สอย คือ ความเหมาะสมต่อการนำมาใช้งานภายในสถานศึกษา ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม คือ ความปลอดภัยในการใช้งาน ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ คือ ความกลมกลืนกับอุปกรณ์ชิ้นอื่น และสภาพแวดล้อมโดยรอบ

ระดับปัญหาของภาพรวมของอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ภาพรวมและทุกปัจจัยด้านการออกแบบอยู่ในระดับปานกลาง โดยปัจจัยที่มีปัญหามากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความสกปรกของอุปกรณ์และพื้นที่โดยรอบ รองลงมา คือ อุปกรณ์อยู่ในสภาพชำรุด ทรุดโทรม และความสามารถในการรองรับการใช้งานภายในสถานศึกษา หากพิจารณาตามปัจจัยการออกแบบหลัก ปัจจัยด้านการออกแบบที่มีระดับปัญหามากที่สุด ได้แก่ ปัจจัยด้านประโยชน์ใช้สอย คือ ความชัดเจนของอุปกรณ์ และการเข้าถึงผู้พิการ ปัจจัยด้านโครงสร้างทางวิศวกรรม คือ ความสกปรกของอุปกรณ์และพื้นที่โดยรอบ ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ คือ การแสดงออกถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัวของพื้นที่บนอุปกรณ์

หากเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนที่น้อยที่สุด กับ ระดับปัญหาของอุปกรณ์ประกอบถนนมากที่สุด และปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุด 3 อันดับแรก ทำให้ทราบว่า ปัจจัยที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจน้อยส่วนใหญ่เป็นปัจจัยทางด้านรูปลักษณ์ ได้แก่ ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว/แตกต่างจากพื้นที่อื่นๆ และความสวยงามของรูปร่างและสีสัน และด้านประโยชน์ใช้สอย ได้แก่ การเข้าใช้ได้ทุกกลุ่มผู้ใช้งาน รวมถึงผู้พิการ ส่วนปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างคิดว่าเป็นปัญหามากที่สุดและปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุดนั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปัจจัยหลักด้านประโยชน์ใช้สอย ได้แก่ ความสกปรกของอุปกรณ์และพื้นที่โดยรอบ จำนวนและการกระจายตัวภายในพื้นที่ อุปกรณ์อยู่ในสภาพชำรุด ทรุดโทรม ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและทรัพย์สิน และความสามารถในการรองรับการใช้งานภายในสถานศึกษา รายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 การเปรียบเทียบปัจจัยด้านการออกแบบที่ต้องการให้ปรับปรุง 3 อันดับแรก

อันดับ	ปัจจัยด้านการออกแบบ		
	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	ระดับปัญหามากที่สุด	ปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุด
1	การเข้าใช้ได้ทุกกลุ่มผู้ใช้งาน รวมถึงผู้พิการ	ความสกปรกของอุปกรณ์และพื้นที่โดยรอบ	จำนวนและการกระจายตัวภายในพื้นที่
2	ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว /ต่างจากพื้นที่อื่น	อุปกรณ์อยู่ในสภาพชำรุด ทรุดโทรม	ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและทรัพย์สิน
3	ความสวยงามของรูปร่างและสีสัน	ความสามารถในการรองรับการใช้งานภายในสถานศึกษา	ความทนทานของวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ประกอบถนนที่ต้องการให้มีเพิ่มเติมในพื้นที่ในอนาคต กลุ่มตัวอย่างต้องการมีการติดตั้งสื่ออิเล็กทรอนิคส์ เช่น ป้ายไฟโฆษณาประชาสัมพันธ์ มากที่สุด รองลงมา คือ พื้นผิวทางเดินเท้าที่ทำจากวัสดุหลากหลายเพื่อความสวยงาม รั้วกั้นระหว่างทางเดินเท้ากับถนน ป้ายหยุดรถประจำทาง และอุปกรณ์อื่นๆ ตามลำดับ

6.1.4 ศึกษาการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในปัจจุบัน และความต้องการมีส่วนร่วมในอนาคตในกระบวนการการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา

ปัญหาและอุปสรรคในการเข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน คือ ขาดการเปิดโอกาสจากผู้บริหาร รองลงมา คือ ขาดช่องทางในการรับรู้ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น และความต้องการของผู้ใช้งาน ขาดขั้นตอนที่ผู้ใช้งานจะได้เข้าไปมีส่วนร่วมได้ กระบวนการวางแผนและออกแบบ และขาดความสนใจในการเข้าไปมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานเอง ตามลำดับ

ขั้นตอนในการมีส่วนร่วม ปัจจุบันระดับการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนอยู่ในระดับน้อย โดยมีส่วนร่วมในขั้นตอนการใช้งานจริงมากที่สุด รองลงมา คือ ขั้นตอนการประเมินผล และการตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้งและจัดซื้อ/ติดตั้ง ตามลำดับ ส่วนในอนาคตต้องการเข้ามีส่วนร่วมขั้นตอนการใช้งานจริงมากที่สุด รองลงมา คือ ขั้นตอนการตัดสินใจเลือกประเภท/ที่ตั้งของอุปกรณ์ ขั้นตอนการประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง และขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ เช่น จัดซื้อ ติดตั้ง ตามลำดับ

ช่องทางในการมีส่วนร่วม ปัจจุบันระดับการมีส่วนร่วมในทุกช่องทางอยู่ในระดับน้อย โดยมีส่วนร่วมในช่องทางการตอบแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์/แบบสำรวจมากที่สุด รองลงมา คือ การรับข่าวสารจากสื่อต่างๆ การเข้าร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น และร่วมสัมมนา/Workshop ตามลำดับ ส่วนในอนาคต ต้องการมีส่วนร่วมในช่องทางการตอบแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์/แบบสำรวจมากที่สุด รองลงมา คือ เข้าร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น การรับข่าวสารจากสื่อต่างๆ และร่วมสัมมนา/Workshop ตามลำดับ

ระดับการมีส่วนร่วม ในอนาคตที่ต้องการเข้าร่วมมากที่สุด คือ ระดับที่ 4 คือ ร่วมแสดงความคิดเห็นและความต้องการผ่านแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์มากที่สุด รองลงมา คือ ระดับที่ 5 ร่วมเป็นตัวแทนในการแสดงความคิดเห็นในงานประชุมหรืองานสัมมนาต่างๆ ระดับที่ 3 ร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการจากสื่อต่างๆ เท่านั้น และระดับที่ 7 ร่วมตัดสินใจขั้นสุดท้าย เช่น เลือกประเภท/สถานที่ติดตั้ง ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ข้อเสนอแนะ

ในส่วนของข้อเสนอแนะ จะแบ่งเป็น ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป และข้อจำกัดในการศึกษา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

6.2.1 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

- **ข้อเสนอแนะสำหรับปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่ศึกษา**

ด้านอุปกรณ์ประกอบถนน จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งาน ร่วมกับการสำรวจทางกายภาพ ทำให้ทราบว่า พื้นที่ศึกษาควรมีการปรับปรุงและแก้ไขอุปกรณ์ประกอบถนน ได้แก่ ต้นไม้/การจัดสวน เป็นอันดับแรก ในเรื่องของจำนวน และการกระจายตัวของต้นไม้ใหญ่ที่สามารถให้ร่มเงาให้ครอบคลุม และเพียงพอต่อความต้องการในพื้นที่ จากปัจจัยที่ผู้ใช้งานคิดว่าเป็นปัญหามากที่สุด และปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุดนั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยภาพรวมต้องทำการปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบถนนในภาพรวมทุกประเภทในเรื่องจำนวนและการกระจายตัวของอุปกรณ์ในพื้นที่ รองลงมาคือความปลอดภัยในการใช้งาน ทั้งต่อผู้ใช้งานอุปกรณ์ และผู้คนที่เดินทางบนทางสัญจร และความทนทานต่อการใช้งานของผู้ใช้งาน หรือสภาพอากาศ ดังนั้นจึงต้องทำการปรับปรุงปัจจัยเหล่านี้ก่อนเป็นอันดับแรก ส่วนปัจจัยที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจน้อยส่วนใหญ่เป็นปัจจัยทางด้านรูปลักษณ์ ได้แก่ ความสวยงาม ความดึงดูดน่าใช้ และความเป็นเอกลักษณ์ หากต้องการให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้นก็ควรมีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงต่อไป ส่วนปัญหาที่ผู้บริหารและผู้ออกแบบต้องการแก้ไข คือ ความความไม่สอดคล้องกันทั้งสถาบันฯ ควรมีการกำหนดประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของส่วนกลางเพื่อให้เกิดเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่โดยรวม และอุปกรณ์ประกอบถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหารในพื้นที่ย่อยที่สามารถออกแบบติดตั้งให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่เองเพื่อเหมาะสมกับการใช้งานของการเรียนการสอนแต่ละสาขาวิชา

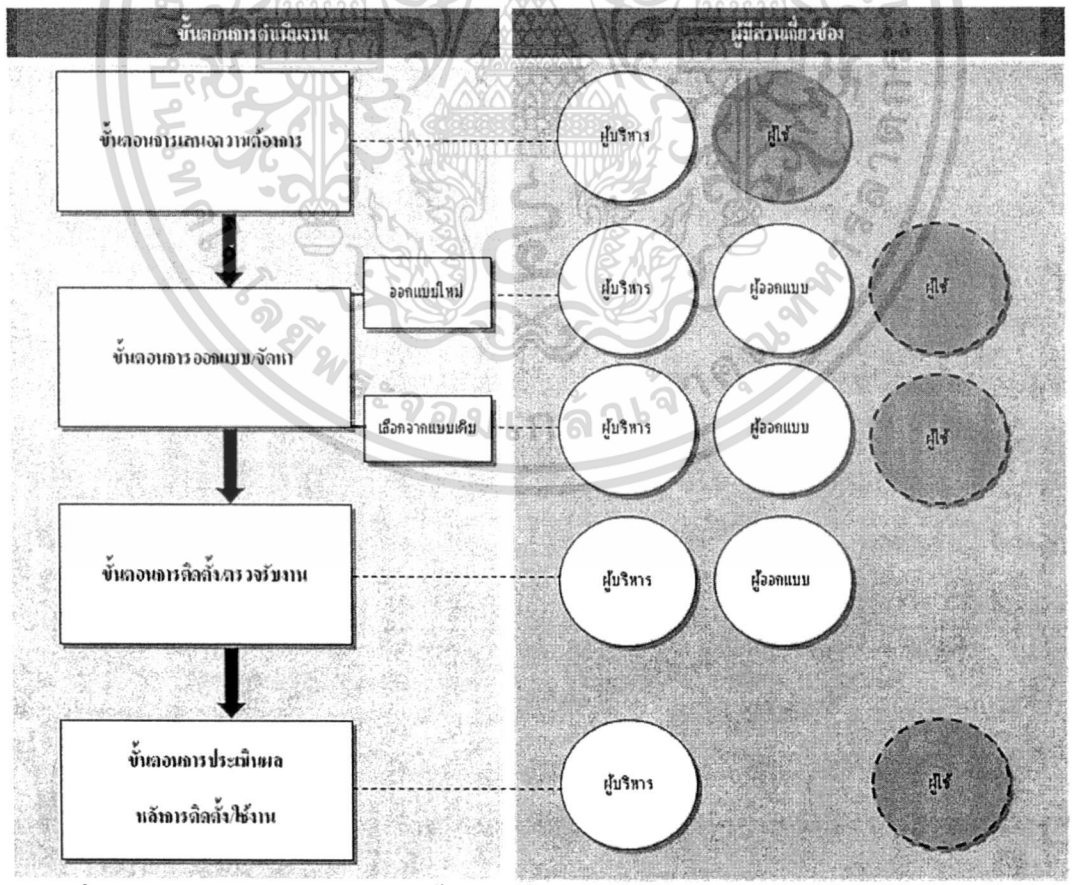
ด้านการมีส่วนร่วม จากการที่ผู้ใช้งานทั้งอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา มีส่วนร่วมน้อยในกระบวนการวางแผนและออกแบบในทุกขั้นตอน และทุกช่องทาง ส่วนผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการใช้งานจริงเท่านั้น ผู้ใช้งานยังเห็นว่าประเด็นที่เป็นปัญหาและอุปสรรค์ต่อการมีส่วนร่วมมากที่สุด คือ ขาดการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานเข้ามีส่วนร่วมจากผู้บริหาร เนื่องจากส่วนใหญ่อำนาจการตัดสินใจในทุกขั้นตอนเป็นของผู้บริหาร และแนวคิดของผู้บริหารและผู้ออกแบบจะคำนึงถึงความคุ้มค่าในการลงทุนเป็นหลักซึ่งแตกต่างกับความต้องการของผู้ใช้งานที่มีความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ดังนั้น หากต้องการลดปัญหาความไม่สอดคล้องกันระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้ง 3 ฝ่าย ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน โดยการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานและผู้ออกแบบเข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ข้อเสนอแนะสำหรับการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษา**

ด้านอุปกรณ์ประกอบถนน เนื่องจากความต้องการของผู้บริหาร ผู้ออกแบบ และผู้ใช้งานเปลี่ยนแปลงไปตามการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ผลที่ได้ก็จะแตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่เช่น กัน มาตรการที่จะเสนอแนะ มีดังนี้

1) กำหนดแนวทางในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนอย่างเป็นรูปธรรม สำหรับอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต โดยเฉพาะโครงการติดตั้ง หรือปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีจำนวนมาก เช่น การเปลี่ยนชุดเก้าอี้ และม้านั่งทั้งสถาบันฯ หรือทั้งคณะ หรือทั้งบริเวณสนามกีฬาของสถานศึกษา เป็นต้น กำหนดให้มีการสำรวจความต้องการของผู้ใช้งาน และให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอนการวางแผนและออกแบบ สำหรับอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีในปัจจุบัน กำหนดให้มีการประเมินสภาพการใช้งาน สภาพปัญหา และความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ที่มีในพื้นที่จากผู้ใช้งานจริงเป็นระยะ เช่น ต้นไม้/อุปกรณ์สวนทุก 15 วัน อุปกรณ์ให้แสงสว่าง ทุก 1 เดือน ทางเท้าและพื้นผิวทางเดิน ทุกปีการศึกษา เป็นต้น เพื่อการปรับปรุง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) กำหนดให้มีหน่วยงานหรือบุคลากรที่รับผิดชอบด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนโดยเฉพาะ กำหนดประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของส่วนกลางเพื่อให้เกิดเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่โดยรวม และอุปกรณ์ประกอบถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหารในพื้นที่ย่อยที่สามารถออกแบบติดตั้งให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่เองเพื่อเหมาะสมกับการใช้งานของการเรียนการสอนแต่ละสาขาวิชา ควรมีการวางแผนโดยให้อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาภายในสถาบันฯ จากทุกคณะมาระดมความคิด และมีการออกแบบหรือจัดประกวดแบบ และเลือกแบบที่จะเป็นเอกลักษณ์สำหรับภาพรวมของอุปกรณ์ประกอบถนนของส่วนกลาง เพื่อทำความเข้าใจและตกลงให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติก่อนการวางแผนหรือออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต เพื่อความสอดคล้องกันของอุปกรณ์ประกอบถนนทั้งสถาบัน

3) สนับสนุนการทำการศึกษาหรือการวิจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนของบุคลากรในพื้นที่ ทั้งอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวางแผนและออกแบบในอนาคต

4) สนับสนุนให้บุคคลากรในพื้นที่ ทั้ง อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ได้เข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน เช่น เป็นที่ปรึกษาด้านการออกแบบ เป็นต้น

5) สนับสนุนการนำผลงานการออกแบบของนักศึกษา (ในรายวิชาด้านการออกแบบ) มาใช้ในพื้นที่ ทั้งเพื่อติดตั้งแบบถาวร และใช้ติดตั้งชั่วคราวตามเทศกาล หรือโอกาสพิเศษต่างๆ ของสถานศึกษา

6) สนับสนุนให้ผู้ใช้งานเข้ามีร่วมในขั้นตอนการตัดสินใจเลือกประเภทและที่ตั้งของอุปกรณ์ ขั้นตอนการประเมินผลหลังการใช้งาน โดยผ่านช่องทาง การตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้งาน หรือจัดงานประชุมรับฟังความคิดเห็น หรือจัดสัมมนาปฏิบัติการ (work shop) ตามขนาดของโครงการเพื่อแลกเปลี่ยนและรับฟังความคิดเห็น ทำให้สามารถทราบความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานในพื้นที่ เพื่อลดความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้ออกแบบ และผู้บริหาร

7) กำหนดช่องทางและเพิ่มปริมาณการแจ้งข่าวสารโครงการต่างๆ และแจ้งข่าวสารในหลากหลายช่องทางมากขึ้น เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิคส์หรือเวปไซด์ของสถานศึกษา ให้ผู้ใช้งานได้รับทราบข่าวสารอย่างต่อเนื่องทั้งขั้นตอนก่อนการดำเนินงาน ระหว่างการดำเนินงาน และหลังการดำเนินงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษา โดยช่องทางที่สะดวก ประหยัด และรวดเร็วในการดำเนินการ คือ การประชาสัมพันธ์โครงการรผ่านทางเวปไซด์ของสถาบันฯ เปิดรับข้อร้องเรียน รวมถึงแบบสอบออนไลน์เพื่อสำรวจความต้องการเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน หรือให้ผู้ใช้งานภายในสถานศึกษาสามารถเลือกแบบอุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งในอนาตคได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

แนวทางการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ทั้งในการประเมินอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีในปัจจุบัน และวางแผนก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ชิ้นใหม่ ให้ได้อุปกรณ์ประกอบถนนที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากความต้องการอุปกรณ์ประกอบถนนจะแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ควรคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ดังนี้

- คำนึงถึงการบริหารงานด้านอื่นๆ โดยละเอียด เช่น ด้านงบประมาณ ระยะเวลาโครงการ และรูปแบบการบริหารงานและรูปแบบองค์การ
- คำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนน และปัจจัยในการออกแบบที่จะศึกษาที่มีเฉพาะในแต่ละพื้นที่
- ศึกษาปัจจัยในการออกแบบเฉพาะเจาะจงอุปกรณ์ประกอบถนนแต่ละประเภท เนื่องจากปัจจุบันมีอุปกรณ์ประกอบถนนที่ได้ทำการพัฒนาทั้งประเภท รูปแบบ รูปลักษณ์และเทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ สำหรับนำมาใช้กับสถานศึกษา
- ศึกษาเปรียบเทียบการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนกับสถานศึกษาเอกชน หรือในระดับการศึกษาอื่นๆ รวมถึงสถานที่ราชการ และสวนสาธารณะ
- ศึกษาแนวทางเพื่อส่งเสริมให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนตระหนักถึงความสำคัญอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษา รวมถึงหน่วยงานภายนอก เช่น หน่วยงานด้านผังเมือง หรือสถาบันการศึกษาต่างๆ โดยมีช่องทางหรือวิธีการสร้างความร่วมมือในการกำหนดแนวทาง หรือมาตรฐานในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาหรือพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

6.3.4 ข้อจำกัดในการศึกษา

การเก็บข้อมูล ด้วยระยะเวลา งบประมาณที่จำกัด และความร่วมมือของกลุ่มตัวอย่าง ทำให้สามารถเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหาร และผู้ออกแบบได้เพียง 3 ใน 7 ของที่ได้ได้ตั้งเป้าหมายไว้และทั้งสามคนเคยเป็นทั้งผู้บริหารและผู้ออกแบบมาก่อน ทำให้ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้ออกแบบมีความใกล้เคียงกัน ส่วนแบบสอบถามจำนวนตัวอย่างผู้ใช้งานที่เป็นอาจารย์และเจ้าหน้าที่มีจำนวนน้อยกว่านักศึกษามากทำให้ในการวิเคราะห์สถิติบางครั้งก็ไม่มีนัยสำคัญ ส่วนการเก็บข้อมูลภาคสนาม เป็นการเก็บข้อมูลอุปกรณ์ประกอบถนนที่ติดตั้งอยู่สองข้างทางสัญจรหลัก ไม่ได้ทำการสำรวจทางสัญจรย่อยสำหรับคนเดินเท้าหรือซอกซอยข้างตึก ทำให้จำนวนอุปกรณ์น้อยกว่าจำนวนจริงที่มีในพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรุงเทพมหานคร. 2540. **มาตรฐานแนะนำการออกแบบบาทวิถีและเฟอร์นิเจอร์เพื่อส่งเสริมคุณภาพอาคารและสิ่งแวดล้อมสำหรับคนพิการและประชาชน.** กรุงเทพฯ: กองออกแบบสำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร.

จันทรานี สงวนนาม. 2551. **ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารสถานศึกษา. พิมพ์ครั้งที่** 2. กรุงเทพฯ: บุ๊ค พอยท์.

ฎรงศ์กลด สมตน. 2550. "โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สาธารณะริมชายหาดพัทยา." ปริญญานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาศิลปะอุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ณัฐพล บุญโสภาวงศ์. 2545. "โครงการออกแบบปรับปรุงชุดเฟอร์นิเจอร์สาธารณะบนถนนบริเวณเกาะรัตนโกสินทร์." ปริญญานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ตุลา มหาพสุธานนท์. 2547. **หลักการจัดการ-หลักการบริหาร.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เพิ่มทรัพทย์การพิมพ์.

ธวัชชัย งามสันติวงศ์. 2542. **SPSS FOR WINDOW หลักการและวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในงานสถิติเพื่อการวิจัย.** พิมพ์ปรับปรุงครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี่.

บุญช่วย จินดาประพันธ์. 2536. **การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ: การศาสนา.

ประพัทธ์พงษ์ อุปลา. "การศึกษาแนวทางการใช้จักรยานเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า บีทีเอส กรณีศึกษาสถานีอารีย์." วิทยานิพนธ์ผังเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พยอม วงศ์สารศรี. 2553. **องค์การและการจัดการ.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุภา.

ภาวิดา ธาราศรีสุทธิ และวิบูลย์ โตวณะบุตร. 2542. **หลักและทฤษฎีการบริหารการศึกษา.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สมศักดิ์ คงเที่ยง. 2542. **หลักและทฤษฎีการบริหารการศึกษา.** กรุงเทพฯ: มิตรภาพการพิมพ์และสติวดิโอ.

สุเทพ การุณย์จัญจกร. 2539. **สิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา.** สกลนคร: สถาบันราชภัฏสกลนคร.

วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. 2548. **หลักการและแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์.** กรุงเทพฯ: แอ๊ปป้าพริ้นท์ติ้ง กรุ๊ป.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิริพงษ์ เศาภายน. 2548. **หลักการบริหารการศึกษา ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บุ๊ค พอยท์.

อนันต์ เกตุวงศ์. 2526. **หลักและเทคนิคของการวางแผน.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วันชัย โกลละสุต. 2549. **การบริหารงานแบบมีส่วนร่วม.** [Online].Available: http://opens.dpt.go.th/dpt_kmcenter/index.php?option=com_content&task=view&id=26&Itemid=1

เมธี ปิลันธนานนท์. 2528. **การวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

เอกชัย กี่สุขพันธ์. 2530. **การบริหาร ทักษะและการปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองสาสน์การพิมพ์.

โสภาคย์ ผาสุขนิรันต์. 2537. **การออกแบบสภาพแวดล้อมในชุมชน.** กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ACT Department of Territory and Municiple Survices. **Design Standards for Urban Infrastructure.** [Online].Available: http://www.search.act.gov.au.

Arnstein Sherry. 1969. "A Leader of Citizen Participation." **Journal of American Institute of Planner.** 4(35).

Borough of Poole. 2004. **Street Furniture.** [Online].Available: http://boroughofpoole.com.

Camden council. 2000. [Online].Available: **Streetscape Design Manual.** www.camden.gov.uk.

Canberra central. 2007. **Street Furniture.** [Online].Available: http://boroughofpoole.com.

City of Toronto. 2005. **Coordinated Street Furniture Program.** [Online].Available: http://www.toronto.ca.

Cisbollard. 2009. **The history of street furniture.** [Online].Available: http://www.cis-bollards.co.uk.

Kim, Karl. Settachai, Napat. Yamashita, Eric Yukio. Hallonquist, Lauren. 2008. **Sit, Stand, Or Sell : The Impact of Street Furniture on Pedestrian Level of Service.** Washington, DC : Transportation Research Board Business Office.

Kin, Wai. and Siu, Michael. 2007. "Street Furniture Design Principles: Unity and Identity." **Design Principles and Practices: An International Journal.** 3(1) : 395-424.

Krauel Jacobo. 2007. **Street furniture.** Tokyo: AZUR Corporation.

Melbourne city council. 2005. **Street Furniture Plan 2005-2010.** [Online].Available: www.melbourne.vic.gov.au.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Mourthé, Claudia R. de Menezes, João Bezerra. 2011. "Ergonomics Methodology for Comparative Study of Street Furniture in Different Cities." **Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting Proceedings.** 2(4) : 28-31.

Naoki Mukoda. 1990. **Street furniture.** Tokyo: BijutsuShuppan-Sha.

Transport for London. 2009. **Streetscape Guidance 2009.** [Online].Available: http://www.tfl.gov.uk.

Unhoff, N.T. Cohen, J.M. and Glodsmith,A. **Feasibility and Application of Rural Development Participation.** New York : Cornell University.

wikipedia. 2010. **Street Furniture.** [Online].Available: http://en.wikipedia.org.

wikipedia. 2011. **ประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วม.** [Online].Available: http://th.wikipedia.org.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้บริหารและผู้ออกแบบ

แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารเรื่อง
การมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

ตอนที่ 1 รูปแบบการบริหารงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ในตำแหน่งของ อ. ต้องรับผิดชอบอะไรบ้าง
   - บริหาร
   - ออกแบบ/ตัดสินใจ
   - บริหาร-ออกแบบ/ตัดสินใจ
2. ท่านและทีมงานอยู่ในวาระกี่
3. ในทีมงานแบ่งสัดส่วนหน้าที่อย่างไร /ผู้รับผิดชอบเป็นใคร /ขั้นตอนการดำเนินงานเป็นอย่างไร
   - ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่...
   - ปรับปรุง ซ่อมแซม อุปกรณ์เดิม

✓	การสำรวจความต้องการ/ปัญหา	ผู้รับผิดชอบ.....อย่างไร
✓	กำหนดนโยบาย/ Concept	ผู้รับผิดชอบ.....อย่างไร
✓	ออกแบบ/เลือกอุปกรณ์	ผู้รับผิดชอบ.....อย่างไร
✓	จัดซื้อ/จัดหา	ผู้รับผิดชอบ.....อย่างไร
✓	ติดตั้ง/บำรุงรักษา	ผู้รับผิดชอบ.....อย่างไร
✓	ประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ.....อย่างไร

4. อุปกรณ์ประกอบถนนประเภทใดบ้าง ที่ทางส่วนกลางจัดหาให้ใช้ทุกคณะ / ออกแบบเอง
5. แนวคิด/conceptอุปกรณ์ปัจจุบันเน้นด้านใด เป็นหลัก

..... ประโยชน์ใช้สอย ..... เพียงพอต่อความต้องการ
..... คุ้มค่าการลงทุน ..... ทนทานต่อการใช้งาน
..... ง่ายต่อการบำรุงรักษา ..... อื่นๆ
..... ความสวยงาม

1. รูปแบบในการวางแผน/ดำเนินงาน
   - ตามสถาบันฯ กำหนด
   - ตามแต่ละคณะกำหนด
6. งบประมาณ
7. ระยะเวลาโครงการ

ตอนที่ 2 ปัญหาและอุปสรรค์ในการบริหารงานดำเนินงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน

1. งบประมาณ
   - ☐ แหล่งที่มาของงบประมาณ
   - ☐ ความเพียงพอ
   - ☐ ระยะเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บุคลากร

☐ ความเพียงพอ (วางแผน ออกแบบติดตั้งและบำรุงรักษา) อย่างไร

☐ ความชำนาญ (วางแผน ออกแบบติดตั้งและบำรุงรักษา) อย่างไร

3. ข้อจำกัดของแผน/โครงการ

☐ แผนเดิม

☐ แผนใหม่

4. การมีส่วนร่วมของผู้ใช้ในสถาบันฯ ในกระบวนการวางแผน (อยากให้เข้าร่วมหรือไม่ อยากให้เข้าร่วมรูปแบบ/ช่องทางใด)

☐ อาจารย์ ขั้นตอนใดบ้าง.....ช่องทางใด

☐ บุคลากร ขั้นตอนใดบ้าง..... ช่องทางใด

☐ นักศึกษาขั้นตอนใดบ้าง.....ช่องทางใด

ตอนที่ 3 ทิศทางในอนาคต

- **การบริหารงาน**
- **ภาพรวมของ SF**
- **การมีส่วนร่วม**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสัมภาษณ์ผู้ออกแบบ

การมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

<u>ส่วนที่ 1</u> ลักษณะประชากร

1. ระยะเวลาในการทำงานใน สจล.....ปี
2. ประสบการณ์ด้านการออกแบบ.....ปี
3. หน้าที่รับผิดชอบ

<u>ส่วนที่ 2</u> กระบวนการออกแบบ

1. อุปกรณ์ประกอบถนนที่เคยออกแบบเอง
2. อุปกรณ์ประกอบถนนที่เคยตัดสินใจเลือกจากแบบที่มีอยู่ (พัสดุ)
3. ขั้นตอนการดำเนินการด้านการออกแบบ
   - ถ้าสถาบันฯ ต้องการให้ อ. ออกแบบมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง
   - เมื่อรับเรื่อง อ. มีการดำเนินการออกแบบอย่างไรบ้าง
4. เวลาออกแบบ/ตัดสินใจเลือกแบบ อ. คำนึงถึงปัจจัยใดบ้างสามอันดับแรก

<u>ส่วนที่ 3</u> ปัญหาและอุปสรรคด้านการออกแบบ และข้อเสนอแนะในอนาคต

1. ปัญหาและอุปสรรคด้านการออกแบบ
   - งบประมาณ และเวลา
   - บุคคล(ผู้บริหาร/บุคลากร)
   - กระบวนการ/ขั้นตอนของทางสถาบันฯ
   - ผู้ใช้
2. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถาบันฯ
   - ด้านการออกแบบ
   - ด้านการมีส่วนร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ชุดที่ ☐☐

แบบสอบถามเรื่อง
การมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

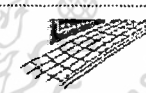
แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ ตอนที่ 1 ลักษณะประชากรและพฤติกรรมผู้ใช้ ตอนที่ 2 ทัศนคติเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจ ปัญหาและอุปสรรคของอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน ตอนที่ 3 ทัศนคติเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน ตอนที่ 4 ทัศนคติเกี่ยวกับความต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบในอนาคต ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน จึงขอความกรุณาในการตอบแบบสอบถามโดยทำเครื่องหมาย √ หน้าคำตอบที่ท่านต้องการหรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับและใช้ในการศึกษานี้เท่านั้น

ตอนที่ 1 ลักษณะประชากรและพฤติกรรมผู้ใช้

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. สถานภาพ ☐ อาจารย์ ☐ เจ้าหน้าที่ ☐ นักศึกษา
3. ระยะเวลาที่ศึกษา/ทำงานในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....ปี
4. ความถี่ในการมาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....ครั้ง/สัปดาห์

ตอนที่ 2 ทัศนคติเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจและระดับปัญหาต่ออุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน

2. ท่านคิดว่า อุปกรณ์ประกอบถนนประเภทใด ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด (เพียง 1 ข้อ)

☐ เก้าอี้/ม้านั่ง	☐ ถังขยะ	☐ ไฟส่องสว่าง	☐ ต้นไม้/อุปกรณ์สวน
☐ อนุสาวรีย์/งานศิลป์	☐ ที่จอดรถทุกชนิด	 ☐ ทางเท้า	☐ ซุ้มขายของ
☐ หลังคาคลุมทางเดิน	☐ ป้ายสัญลักษณ์	☐ จุดแลกบัตรเข้า-ออก	? ☐ อื่นๆ.....

3. (จากอุปกรณ์ที่ท่านเลือกในข้อ 1) ท่านคิดว่าควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขในเรื่องใดมากที่สุด (เพียง 1 ข้อ)

- ☐ ขนาด/รูปร่างเหมาะกับการใช้งาน
- ☐ ความปลอดภัยต่อผู้ใช้และทรัพย์สิน
- ☐ ความชัดเจน สังเกตเห็นง่าย
- ☐ จำนวนและการกระจายตัวภายในพื้นที่
- ☐ ความสวยงามของรูปลักษณ์
- ☐ ความสะดุดตาของรูปทรง และสีสัน
- ☐ ความกลมกลืนกับพื้นที่โดยรอบ
- ☐ ความสะอาดของอุปกรณ์
- ☐ ความทนทานของวัสดุ
- ☐ การแสดงเอกลักษณ์ของพื้นที่บนอุปกรณ์
- ☐ การใช้งานได้หลากหลายวัตถุประสงค์
- ☐ อื่นๆ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ท่านมี**ความพึงพอใจอยู่ในระดับใด** ต่อ **ภาพรวม**ของอุปกรณ์ประกอบถนนทุกประเภท ตามประเด็นต่อไปนี้

ประเด็น		ระดับความพึงพอใจ				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
ประโยชน์ใช้สอย	ความเหมาะสมต่อการนำมาใช้งานภายในสถานศึกษา					
	การเข้าใช้ได้ทุกกลุ่มผู้ใช้ รวมถึงผู้พิการ					
	การอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ และผู้สัญจรภายในพื้นที่					
	การปรับใช้งานได้หลายรูปแบบและหลายวัตถุประสงค์					
โครงสร้างทางวิศวกรรม	ความปลอดภัยในการใช้งาน					
	ความทนทานต่อการใช้งานและสภาพอากาศ					
	ความเหมาะสมกับสรีระร่างกายของผู้ใช้งาน					
	ความสะอาด และสุขอนามัยของอุปกรณ์					
รูปลักษณ์	ความสวยงามของรูปร่างและสีสัน					
	ความสะดุดตาและน่าใช้งานของตัวอุปกรณ์					
	ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว/แตกต่างจากพื้นที่อื่นๆ					
	ความกลมกลืนกับอุปกรณ์ชิ้นอื่น และสภาพแวดล้อมโดยรอบ					
ความพึงพอใจโดยรวม						

5. ท่านคิดว่า**ภาพรวม**ของอุปกรณ์ประกอบถนนทุกประเภท มี**ระดับปัญหาอยู่ในระดับใด** ตามประเด็นต่อไปนี้

ประเด็น		ระดับปัญหา				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
ประโยชน์ใช้สอย	จำนวน การกระจายตัว และความต่อเนื่องของอุปกรณ์					
	ความสามารถในการรองรับการใช้งานภายในสถานศึกษา					
	ความชัดเจนของอุปกรณ์ และการเข้าถึงผู้พิการ					
	การติดตั้งและรูปแบบการใช้งานตายตัว					
โครงสร้างทางวิศวกรรม	ความเหมาะสมของขนาด/รูปร่าง/พื้นผิวต่อการใช้งาน					
	ความสกปรกของอุปกรณ์และพื้นที่โดยรอบ					
	ความสูญเสีย/อันตรายต่อผู้ใช้และทรัพย์สินเมื่อใช้งาน					
	อุปกรณ์อยู่ในสภาพชำรุด ทรุดโทรม					
รูปลักษณ์	การแสดงออกถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัวของพื้นที่บนอุปกรณ์					
	ความขัดแย้งกับสภาพแวดล้อมโดยรอบและอุปกรณ์อื่นในพื้นที่					
	รูปร่าง และสีสันสวยงาม					
	ความหลากหลายของรูปร่างและสีสันเพื่อดึงดูดให้น่าเข้าใช้					
สภาพปัญหาโดยรวม						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หากมองถึง**ภาพรวม**ของอุปกรณ์ประกอบถนนทุกประเภท ท่านคิดว่า**เรื่องใดที่ควรปรับปรุงมากที่สุด** (เพียง 1 ข้อ)

- ☐ ขนาด/รูปร่าง/สัดส่วนของอุปกรณ์ให้เหมาะกับการใช้งาน
- ☐ จำนวนและการกระจายตัวภายในพื้นที่
- ☐ ความปลอดภัยต่อผู้ใช้และทรัพย์สิน
- ☐ ความทนทานของวัสดุ
- ☐ ความสวยงามของรูปลักษณ์
- ☐ ความสะดุดตาของรูปทรง และสีสัน
- ☐ ความกลมกลืนกับพื้นที่โดยรอบ
- ☐ ความชัดเจน สังเกตเห็นง่าย
- ☐ ความสะอาดของอุปกรณ์
- ☐ การใช้งานได้หลากหลายวัตถุประสงค์
- ☐ การแสดงเอกลักษณ์ของพื้นที่บนอุปกรณ์
- ☐ อื่นๆ.....

ตอนที่ 3 ทัศนคติเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน

1. ท่านเคยได้มีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนใน**ขั้นตอนใดมากที่สุด** (เพียง 1 ข้อ)

- ☐ ตัดสินใจเลือกประเภทหรือที่ตั้งของอุปกรณ์
- ☐ ร่วมใช้งานจริง
- ☐ จัดซื้อ ติดตั้ง
- ☐ ประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง

2. ท่านได้มีส่วนร่วมใน**แต่ละขั้นตอนอยู่ในระดับใด**

ขั้นตอนการมีส่วนร่วม	ระดับการมีส่วนร่วม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ร่วมตัดสินใจเลือกประเภทหรือที่ตั้งของอุปกรณ์					
ร่วมลงมือปฏิบัติ เช่น จัดซื้อ ติดตั้ง					
ร่วมใช้งาน					
ร่วมประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง					

3. ท่านเคยได้มีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน**ช่องทางใดมากที่สุด** (เพียง 1 ข้อ)

- ☐ ร่วมสัมมนา/Work shopแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- ☐ ร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น
- ☐ ตอบแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์/แบบสำรวจ
- ☐ รับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ

4. ท่านได้มีส่วนร่วมใน**แต่ละช่องทางอยู่ในระดับใด**

ช่องทางในการมีส่วนร่วม	ระดับการมีส่วนร่วม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ร่วมงานสัมมนา/Work shop แลกเปลี่ยนความคิดเห็น					
ร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น					
ตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสำรวจ					
รับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ เสียงตามสาย					

5. ท่านคิดว่า**ประเด็นใดที่เป็นปัญหาและอุปสรรคมากที่สุด** ในการเข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน (เพียง 1 ข้อ)

- ☐ ขาดการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้เข้ามีส่วนร่วมจากผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ เช่น ผู้บริหาร/ผู้วางแผน
- ☐ ขาดขั้นตอนที่ผู้ใช้จะได้เข้าไปมีส่วนร่วมได้กระบวนการวางแผนและออกแบบ
- ☐ ขาดช่องทางในการรับรู้ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น และความต้องการของผู้ใช้
- ☐ ขาดความสนใจในการเข้าไปมีส่วนร่วมของผู้ใช้เอง
- ☐ อื่นๆ .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ตอนที่ 4</u> ทัศนคติเกี่ยวกับความต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบในอนาคต

1. หากในอนาคตมีการเปิดโอกาสให้ท่านได้มีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน **<u>ท่านต้องการมีส่วนร่วมในระดับใดมากที่สุด</u>** (เพียง 1 ข้อ)

☐ วางแผนและออกแบบเองทุกขั้นตอน (<u>ระดับที่ 8</u>)
☐ ร่วมตัดสินใจขั้นสุดท้าย เช่น เลือกประเภท สถานที่ติดตั้ง (<u>ระดับที่ 7</u>)
☐ ร่วมเป็นกรรมการในการวางแผนและออกแบบร่วมกับคณะ (<u>ระดับที่ 6</u>)
☐ ร่วมเป็นตัวแทนในการแสดงความคิดเห็นในงานประชุมหรืองานสัมมนาต่างๆ (<u>ระดับที่ 5</u>)
☐ ร่วมแสดงความคิดเห็นและความต้องการผ่านแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ (<u>ระดับที่ 4</u>)
☐ ร่วมรับรู้ข่าวสารของโครงการจากสื่อต่างๆ เท่านั้น (<u>ระดับที่ 3</u>)
☐ ให้บริษัทที่ปรึกษา/หน่วยงานเอกชนอื่นๆ เป็นผู้วางแผนและออกแบบทั้งหมด (<u>ระดับที่ 2</u>)
☐ ให้สถาบันฯ หรือคณะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด (<u>ระดับที่ 1</u>)

2. ในอนาคต**<u>ท่านต้องการมีส่วนร่วมขั้นตอนใดมากที่สุด</u>** ในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน (เพียง 1ข้อ)

☐ ตัดสินใจเลือกประเภทหรือที่ตั้งของอุปกรณ์ ☐ ร่วมใช้งานจริง
☐ จัดซื้อ ติดตั้ง ☐ ประเมินผลการใช้งานหลังการติดตั้ง
☐ ขั้นตอนอื่นๆ ได้แก่ .....

3. ในอนาคต**<u>ท่านต้องการมีส่วนร่วมโดยช่องทางใดมากที่สุด</u>** ในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน (เพียง 1 ข้อ)

☐ ร่วมสัมมนา/Work shop แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ☐ ร่วมงานประชุมรับฟังความคิดเห็น
☐ ตอบแบบสอบถาม/สัมภาษณ์/แบบสำรวจ ☐ รับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ
☐ ช่องทางอื่นๆ ได้แก่ .....

4. ท่านคิดว่า**<u>อุปกรณ์ประกอบถนนชนิดใดที่ควรมีเพิ่มเติม</u>** ภายในพื้นที่ *"คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์" (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)*

☐ ป้ายหยุดรถประจำทาง
☐ รั้วกั้นระหว่างทางเดินเท้าและถนน
☐ พื้นผิวทางเดินเท้าที่ทำจากวัสดุหลากหลายเพื่อความสวยงาม
☐ สื่ออิเล็กทรอนิคส์ เช่น ป้ายโฆษณาประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิคส์
☐ อุปกรณ์อื่นๆ ได้แก่.....

<u>ตอนที่ 5</u> ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน

.....
.....
.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

ผลงานเผยแพร่ทางวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การมีส่วนร่วมของผู้ใช้ในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในสถานศึกษา

USERS' PARTICIPATION IN PLANNING AND DESIGN PROCESS OF STREET FURNITURE AT EDUCATIONAL INSTITUTION

ชนากานต์ เตี้ยงสูงเนิน[1] และ ประพัทธ์พงษ์ อุปลา[1]

Chanakan Tiangsoongnern[1] and Prapatpong Upala[1]

บทคัดย่อ

อุปกรณ์ประกอบถนนเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกบนทางสัญจร ทางเท้า และที่สาธารณะอื่นๆ ซึ่งช่วยสร้างให้เกิดเอกลักษณ์ของพื้นที่ ความน่าดึงดูด และสร้างให้เกิดความประทับใจให้แก่ผู้อยู่อาศัยในพื้นที่และผู้มาเยือน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อสภาพปัจจุบันและความต้องการในอนาคตเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน (2) ศึกษาการมีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบันและในอนาคต โดยทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากผู้ใช้ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 452 ชุด ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ปัจจุบันผู้ใช้มีความพึงพอใจและตระหนักถึงระดับปัญหาภาพรวมของอุปกรณ์ประกอบถนนในระดับปานกลาง โดยปัจจัยด้านการออกแบบที่ต้องการให้มีการปรับปรุงมากที่สุด คือ ความสะดวกในการใช้งาน เช่น จำนวน การกระจายตัว และความต่อเนื่องของอุปกรณ์ นอกจากนี้ประเภทของอุปกรณ์ที่ต้องการให้มีการปรับปรุงอย่างเร่งด่วนที่สุดคือ ต้นไม้และการจัดสวน โดยต้องการให้เพิ่มจำนวนและการกระจายตัวให้ครอบคลุมในพื้นที่ ส่วนการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ในการวางแผนและออกแบบ พบว่า ประเด็นที่ผู้ใช้คิดว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคในการมีส่วนร่วมมากที่สุด คือ ขาดการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้เข้ามีส่วนร่วมจากผู้บริหาร ซึ่งในอนาคตผู้ใช้มีความต้องการมีส่วนร่วมในเรื่อง การแสดงความคิดเห็นและความต้องการผ่านแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์

ABSTRACT

Street Furniture is the road facilities on public walkways, sidewalks, and public spaces. It helps create the identity and the attractiveness of area, and the impression to residents and visitors. The objective of this paper is divided into two parts: (1)study the users' satisfaction and attitude survey on street furniture both of the present and the future and (2)examine the users' participation in planning and design process of street furniture on the present and the future. The 452 questionnaires were collected from users in King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabng. The results indicated that: (1)most users were satisfied with and recognize the level of problem and obstacle at the medium level and they required to improvement the planter and landscaping and the convenience such as the number of equipment, distribution and continuity of the element (2)the most of important problem of users' participation in planning and design process is a lack of opportunity for user to participate from the institute administration. In the future, most users would like to participate in the implementation step, especially express their opinions and needs through a questionnaire or interview.

Key Words: street furniture, participation, planning and design process, educational facility

e-mail address: chanakantiang@hotmail.com

[1]คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

อุปกรณ์ประกอบถนน (Street Furniture) หมายถึง วัตถุหรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่ถูกติดตั้งไว้บนทางสัญจร บนทางเท้า และที่สาธารณะอื่นๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดเอกลักษณ์ของพื้นที่ (Identity) ความน่าดึงดูด (Attractiveness) และสร้างให้เกิดความประทับใจ (Impression) แก่ผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ และผู้มาเยือน อุปกรณ์ประกอบถนนมีความแตกต่างกันไปตามการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ทั้งวัตถุประสงค์การใช้งาน ประเภท รูปแบบ และรูปลักษณ์ รวมไปถึงวัสดุและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต แต่ในปัจจุบันอุปกรณ์ประกอบถนนในหลายพื้นที่ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างแท้จริงทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอย เช่น การหลงทางหรือหาจุดหมายปลายทางไม่พบ ความสกปรกบนทางสัญจร ปัญหาความเมื่อยล้าในการเดินทาง อาชญากรรมและอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ทางสัญจร และปัญหาในด้านรูปลักษณ์ เช่น ทางสัญจรขาดความสวยงาม ขาดความน่าดึงดูดใจ ตัวอุปกรณ์ประกอบถนนเองไม่แสดงให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่และขัดแย้งกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ ปัญหาเหล่านี้ส่วนใหญ่สืบเนื่องมาจากการที่หลายพื้นที่ไม่ได้มีการศึกษาความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้หรือไม่ได้มีการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้เข้ามีส่วนร่วมในการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในพื้นที่

สถานศึกษาน่าจะเป็นอีกพื้นที่ ที่ควรมีการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนให้สอดคล้องกับกิจกรรมการใช้งานของผู้ใช้ที่อยู่ภายในสถานศึกษา ที่มีทั้งอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา แต่ปัจจุบันสามารถพบเห็นปัญหาอันเนื่องมาจากความขัดแย้งระหว่างอุปกรณ์ประกอบถนนกับผู้ใช้หรือผู้สัญจรภายในสถานศึกษา เช่น การใช้งานอุปกรณ์ประกอบถนนผิดวัตถุประสงค์ เช่น การขี่รถจักรยาน รวมถึงต้นไม้และสิ่งกีดขวางต่างๆ ที่ติดตั้งบนทางเท้าทำให้ผู้สัญจรต้องลงไปเดินบนพื้นผิวถนน และการใช้งานอุปกรณ์ประกอบถนนไม่เต็มประสิทธิภาพ เช่น จุดแลกบัตรบริเวณทางเข้า-ออกที่เจ้าหน้าที่ไม่สามารถเข้าไปปฏิบัติหน้าที่ภายในป้อมยามได้เนื่องจากภายในป้อมยามร้อนมาก และการจอดรถบนผิวถนนเนื่องจากที่จอดรถในปัจจุบันไม่เพียงพอ เป็นต้น

ดังนั้นการศึกษานี้ จึงสนใจที่จะศึกษาทัศนคติและความต้องการในอนาคตของผู้ใช้ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนนและการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อเสนอแนะแนวทางในการให้ผู้ใช้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษา ซึ่งเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน และพัฒนาอุปกรณ์ประกอบถนนภายในสถานศึกษาในอนาคต เพื่อให้อุปกรณ์ประกอบถนนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำแนวทางที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

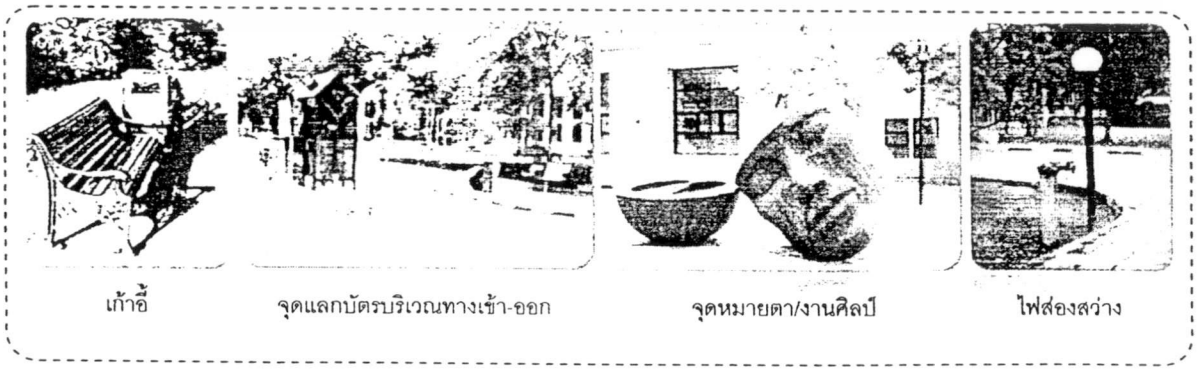


Figure 1 Street Furniture

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้ทำการค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือ สิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ดังต่อไปนี้

• ประเภทของอุปกรณ์ประกอบถนนที่ทำการศึกษา มีทั้งหมด 11 ประเภท แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ **ส่วนที่ 1** ได้จากการรวบรวมและคัดเลือกจาก ฎรงศ์กลด (2550), Mukoda N. (1990), Camden council (2000), Melbourne city council (2005), Borough of Poole (2004), City of Toronto (2005), Canberra central (2007), Transport of London (2009), Wikipedia (2009) **จำนวน 9 ประเภท ได้แก่ ม้านั่ง** (Seat) **ถังขยะ** (Waste basket) **การจัดสวน** (Planter) **ทางเดินเท้า** (Footpath) **อุปกรณ์ให้แสงสว่าง** (Light) **ป้ายสัญลักษณ์** (Signage) **ที่จอดรถ** (Parking) **ซุ้มขายของ** (kiosk) **และจุดหมายตาหรืองานศิลปะ** (Public art & Landmark) ดังตารางที่ 1 **ส่วนที่** 2 เป็นอุปกรณ์ประกอบถนนเพิ่มเติมที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 2 ประเภท ได้แก่ หลังคาคลุมทางเดิน (Cover way) ประตูกั้นบริเวณทางเข้าออก (Gate) ดังแสดงในรูปที่ 2

Table 1 Summary of street furniture type

ประเภทอุปกรณ์	การศึกษาในอดีตเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบถนน								
	ฎรงศ์กลด (2550)	Mukoda Naoki (1990)	Camden council (2000)	Borough of Poole (2004)	City of Toronto (2005)	Melbourne city council (2005)	Canberra central (2007)	Transport of London (2009)	Wikipedia (2009)
ม้านั่ง	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ถังขยะ	•	•	•	•	•	•	•	•	•
การจัดสวน		•			•		•	•	•
ทางเท้า				•	•		•	•	•
ระบบไฟ	•		•	•	•	•	•	•	
ป้าย	•	•	•	•	•		•		
ที่จอดรถ	•	•	•	•	•		•	•	•
ซุ้มขายของ		•	•	•	•				
งานศิลป์		•		•			•	•	•

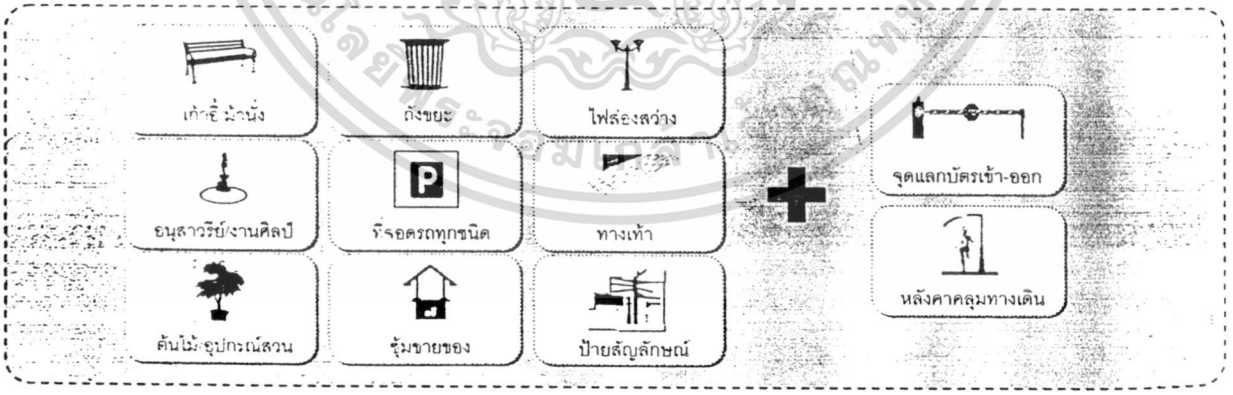


Figure 2 Type of street furniture

• **พื้นที่ศึกษา ได้กำหนดให้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของรัฐบาลเป็นพื้นที่ศึกษา สถานที่ตั้งอยู่บนถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร มีเนื้อที่ประมาณ 841 ไร่ แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 7 โซน เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลตามขอบเขตของแต่ละคณะ ดังแสดงตามรูปที่ 3**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

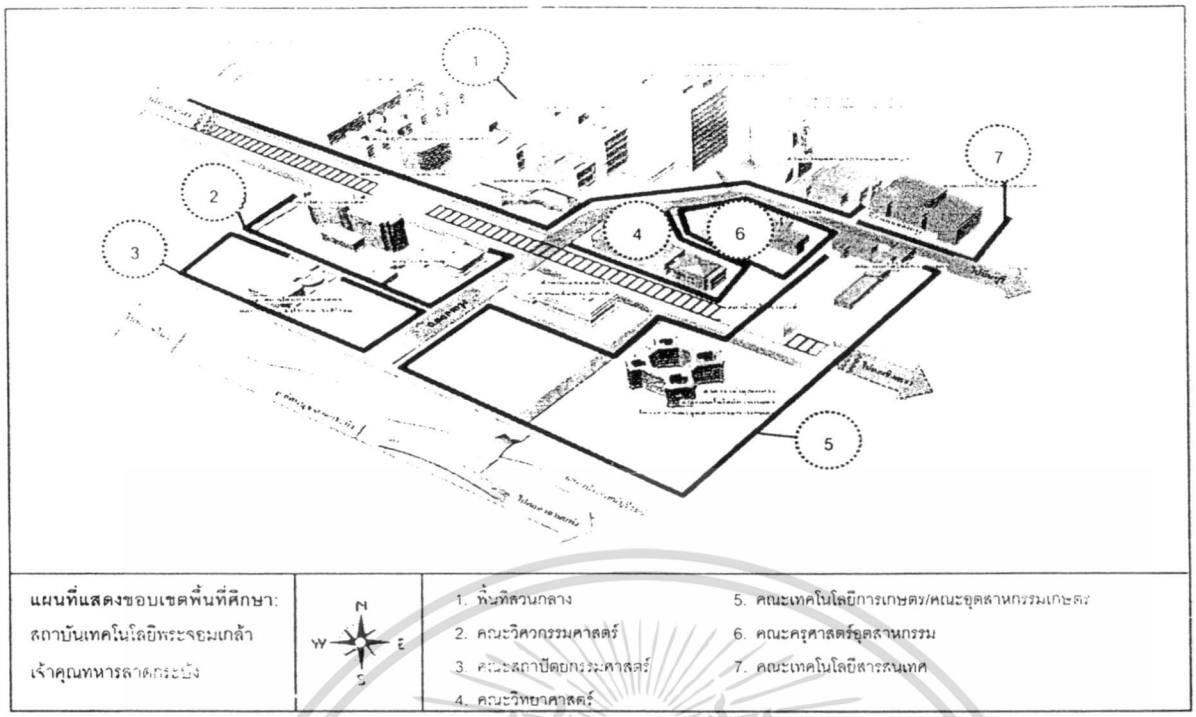


Figure 3 Study area (King Mongkut 's Institute of Technology Ladkrabang)

• เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและขนาดตัวอย่าง การศึกษานี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากประชากรกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ใช้ในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2552 รวมทั้งหมด 24,168 คน นำมาคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยสูตรของยามาเน่ Yamane (1973) เพื่อให้ได้ความแม่นยำของการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 จะต้องทำการเก็บข้อมูลอย่างน้อย 400 ตัวอย่าง แต่เพื่อให้เกิดความเหมาะสมจึงใช้การเลือกตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) โดยแบ่งพื้นที่เป็น 7 โซน โซนละ 70 ตัวอย่าง ดังนั้น ตัวอย่างที่เก็บรวมรวม ทั้งหมด 490 ตัวอย่าง

• วิธีการวิเคราะห์ วิเคราะห์สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ใช้สถิติ ได้แก่ ไคสแคว์ (χ^2)

• กรอบแนวคิดในการศึกษา

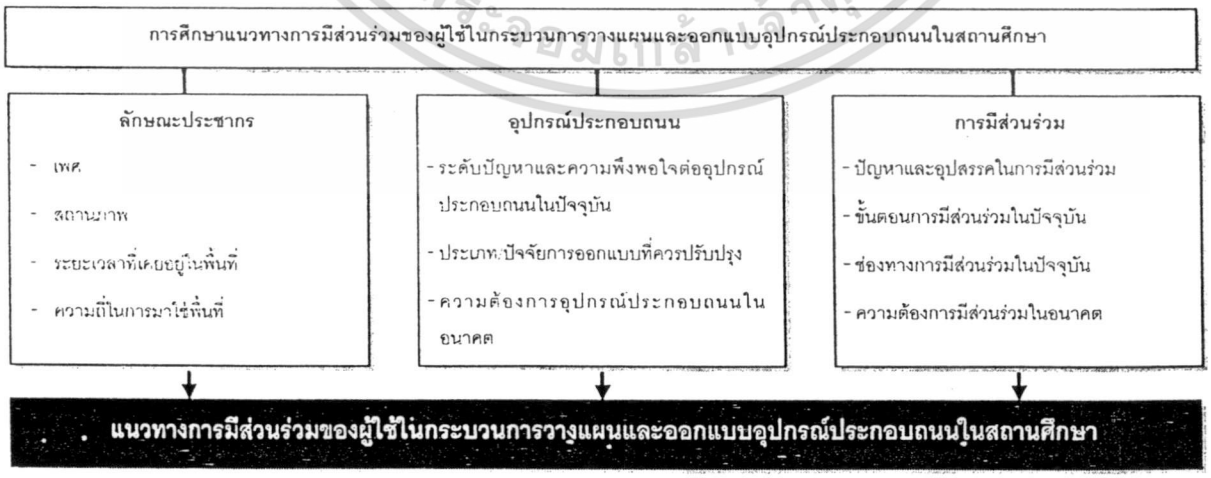


Figure 4 Conceptual framework

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา จากการทบทวนวรรณกรรม สามารถกำหนดตัวแปรหลักได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรด้านลักษณะประชากร ตัวแปรปัจจัยด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน และตัวแปรด้านการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบ ดังนี้

- ตัวแปรด้านลักษณะบุคคล ได้แก่ เพศ สถานภาพ โซน ระยะเวลาที่เคยอยู่ในพื้นที่ ความถี่ในการเข้าใช้พื้นที่

- ตัวแปรปัจจัยด้านการออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนน เพื่อใช้ศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับระดับปัญหาและระดับความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทำการวัดเป็นระดับคะแนน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ (1) น้อยที่สุด (2) น้อย (3) ปานกลาง (4) มาก และ (5) มากที่สุด โดย โสภาคย์ (2537) แบ่งปัจจัยในการออกแบบเป็น 3 ปัจจัย ได้แก่ ประโยชน์ใช้สอย โครงสร้างทางวิศวกรรม และรูปลักษณ์ส่วนปัจจัยย่อยรวบรวมจาก ฎรงค์กลด (2550), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2552), Camden council (2000), City of Toronto (2005), Melbourne city council (2005), Canberra central (2007) และ Transport of London (2009) ทั้งหมด 12 ปัจจัย ได้แก่ ความเหมาะสมในการใช้งาน การเข้าถึงของผู้ใช้ ความสะดวกในการใช้งาน ความยืดหยุ่นในการใช้งาน ความปลอดภัยต่อการใช้งาน ความทนทานต่อการใช้งาน ความสบายในการใช้งาน ความสะอาดและสุขลักษณะ ความสวยงาม ความดึงดูดน่าใช้งาน การแสดงถึงเอกลักษณ์พื้นที่ และความกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ได้ดังตารางที่ 2

Table 2 Summary of design factor for street furniture

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อย	การศึกษาปัจจัยด้านการออกแบบ						
		Camden council (2000)	City of Toronto (2005)	Melbourne city council (2005)	Canberra central (2007)	Transport of London (2009)	ฎรงค์กลด สมตน (2550)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2552)
ประโยชน์ใช้สอย	ความเหมาะสมในการใช้งาน	•	•		•	•	•	•
	การเข้าถึงของผู้ใช้	•	•	•		•		
	ความสะดวกในการใช้งาน	•			•			
	ความยืดหยุ่นในการใช้งาน		•			•		
โครงสร้างทางวิศวกรรม	ความปลอดภัยต่อการใช้งาน	•	•	•	•	•		
	ความทนทานต่อการใช้งาน	•	•	•		•	•	•
	ความสบายในการใช้งาน			•				
	ความสะอาด และสุขลักษณะ		•		•	•		
รูปลักษณ์	ความสวยงาม	•		•			•	•
	ความดึงดูดน่าใช้งาน	•			•			
	การแสดงถึงเอกลักษณ์พื้นที่		•	•	•	•		•
	ความกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม		•			•		•

- ตัวแปรเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบ แบ่งตัวแปรหลักออกเป็น 3 ตัวแปร ได้แก่ ระดับการมีส่วนร่วมของ Arnstein (1969) 8 ระดับ ขั้นตอนในการมีส่วนร่วมของ Uphoff (1980) 4 ขั้นตอน และช่องทางในการมีส่วนร่วมของเทียมรัตน์ (2542) 4 ช่องทาง โดยรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 3 Summary of participation factor for street furniture

ตัวแปรหลัก	ตัวแปรย่อย	
ระดับการมีส่วนร่วม	1.ควบคุมโดยประชาชน (Citizen control)	2.ใช้อำนาจผ่านตัวแทน (Delegated power)
Arnstein (1969)	3.เป็นหุ้นส่วน (Partnership)	4.ปลอบใจ (Placation)
	5.ปรึกษา (Consultation)	6.รับฟังข่าวสาร (Informing)
	7.บัดรักษา (Therapy)	8.ถูกจัดกระทำ (Manipulation)
ขั้นตอนในการมีส่วนร่วม	1.การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ	2.การมีส่วนร่วมในปฏิบัติการ
Uphoff (1980)	3.การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์	4.การมีส่วนร่วมในการประเมินผล
ช่องทางการมีส่วนร่วม	1.การเข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ	3.ตอบแบบสอบถาม/แบบสำรวจ
เทียมรัตน์ (2542)	2.การเข้าร่วมประชุมและรับฟังความคิดเห็น	4.รับทราบข่าวสารจากสื่อต่างๆ

ผลการวิเคราะห์

จากแบบสอบถามที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งหมด 452 ชุด ได้ข้อมูลนำมาทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา และสถิติวิเคราะห์ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

• ลักษณะประชากร จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 59.7) และเป็นเพศชาย (ร้อยละ 40.3) โดยสถานภาพส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา (ร้อยละ79.6) รองลงมา คือ เจ้าหน้าที่ (ร้อยละ 15.7) และอาจารย์ (ร้อยละ 14.6) ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาที่เคยอยู่ในพื้นที่เฉลี่ย 5.15 ปี

• ทัศนคติต่ออุปกรณ์ประกอบถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันและความต้องการอุปกรณ์ประกอบถนนในอนาคต ผลการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจุบันจากอุปกรณ์ประกอบถนน ทั้งหมด 11 ประเภท กลุ่มตัวอย่างต้องการให้มีการปรับปรุงแก้ไขต้นไม้/อุปกรณ์สวน (ร้อยละ 19.1) อย่างเร่งด่วนที่สุด ในเรื่องของจำนวนและการกระจายตัวของต้นไม้และอุปกรณ์สวนในพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อภาพรวมของอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบันในทุกๆ ปัจจัยอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 46.7) โดยมีค่าระดับความพึงพอใจเฉลี่ย 2.99 และเห็นว่าภาพรวมอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบันมีปัญหาในทุกๆ ปัจจัยอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 42.7) เช่นกัน โดยมีค่าระดับปัญหาเฉลี่ย 3.02 โดยปัจจัยที่ต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุด จากทั้งหมด 12 ปัจจัย คือ ความสะดวกในการใช้งาน (ร้อยละ 30.8) รองลงมา คือ ปลอดภัยต่อการใช้งาน (ร้อยละ 12.2) และความสบายในการใช้งาน (ร้อยละ 11.5) ตามลำดับ ส่วนในอนาคตกลุ่มตัวอย่างต้องการให้มีอุปกรณ์ประกอบถนนเพิ่มเติมในพื้นที่มากที่สุด ได้แก่ สื่ออิเล็กทรอนิคส์ สื่ออิเล็กทรอนิคส์ เช่น ป้ายไฟโฆษณาประชาสัมพันธ์ พื้นผิวทางเดินเท้าที่ทำจากวัสดุหลากหลายเพื่อความสวยงาม รั้วกั้นระหว่างทางเดินเท้ากับถนน ป้ายหยุดรถประจำทาง เป็นต้น

• ทัศนคติต่อการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนในปัจจุบัน และความต้องการมีส่วนร่วมในอนาคต ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปัจจุบันประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้ทั้งอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา เห็นว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคในการเข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนและออกแบบอุปกรณ์ประกอบถนนมากที่สุด คือ ขาดการเปิดโอกาสจากผู้บริหาร (ร้อยละ 37.8) รองลงมา คือ ขาดช่องทางการรับรู้ข่าวสาร (ร้อยละ 31.0) ส่วนขั้นตอนที่กลุ่มตัวอย่างได้เข้าเคยเข้ามีส่วนร่วมมากที่สุด คือ การใช้งานจริง (ร้อยละ 73.9) รองลงมา คือ ขั้นตอนการประเมินผล (ร้อยละ 9.7) โดยผ่านช่องทางการตอบแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์/แบบสำรวจมากที่สุด (ร้อยละ 60.4) รองลงมา คือ การรับข่าวสารจากสื่อต่างๆ (ร้อยละ 22.6) ส่วนในอนาคตกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังคงต้องการเข้ามีส่วนร่วมในขั้นตอนการใช้งานจริงมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละพื้นที่ ผลที่ได้ก็จะแตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่เช่นกัน ผู้ศึกษาหวังว่าแนวทางการศึกษารวมถึงตัวแปรต่างๆ ทั้งในด้านการออกแบบและการมีส่วนร่วม จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่อื่นๆ ทั้งที่เป็นสถานศึกษาและไม่ใช่สถานศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาผู้ใช้เพื่อให้อุปกรณ์ประกอบถนนสามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ในพื้นที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ฏรงศ์กลด สมตน. 2550. **โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สาธารณะริมชายหาดพัทยา.** ปริญญานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ณัฐพล บุญโสภาวงศ์. 2545. **โครงการออกแบบปรับปรุงชุดเฟอร์นิเจอร์สาธารณะบนถนนบริเวณเกาะรัตนโกสินทร์.** ปริญญานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

โสภาคย์ ผาสุขนิรันต์. 2537. **การออกแบบสภาพแวดล้อมในชุมชน.** สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

Arnstein, Sherry. 1969. A Ladder of Citizen Participation. Journal of American Institute of Planner. No. 4 Vol.35. USA.

Borough of Poole. 2004. Street Furniture. Available Source: http://boroughofpoole.com/go.php?structureID=U46406d2f2d56e&ref=S464AFE9D98C32, May, 2009.

Camden council. 2000. Streetscape Design Manual. Available Source: www.camden.gov.uk/redirect?oid=%5Bcom.arsdigita, May, 2009.

Canberra central. 2007. Street Furniture. Available Source: http://boroughofpoole.com/go.php?structureID=U46406d2f2d56e&ref=S464AFE9D98C32, May, 2009

City of Toronto. 2005. Coordinated Street Furniture Program. Available Source: http://www.toronto.ca/involved/projects/streetfurniture/, May, 2009.

Krauel, Jacobo. 2007. Street furniture. AZUR Corporation. Tokyo.

Melbourne city council. 2005. Street Furniture Plan 2005-2010. Available Source: www.melbourne.vic.gov.au/.../PlansandPublications/.../Streetmaintenanceplans.aspx, June, 2009.

Naoki, Mukoda. 1990. Street furniture. Bijutsu Shuppan-Sha. Tokyo.

Transport of London. 2009. Streetscape Guidance 2009. Available Source: http://www.tfl.gov.uk/assets/downloads/businessandpartners/streetscape-guidance-2009-street-furniture-108.pdf. May, 2009.

Unhoff N.T., Cohen J.M., and Glodsmith A. Feasibility and Application of Rural Development Participation. Cornell University.

wikipedia. 2009. Street Furniture. Available Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Street_furniture, June, 2009.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวชนากานต์ เตี้ยงสูงเนิน
วัน เดือน ปีเกิด	8 มิถุนายน 2527 ที่นครราชสีมา
ที่อยู่	23 หมู่ 10 ต.โพธิ์กลาง อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
ประวัติการศึกษา	2548 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้