

แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง
กรณีศึกษา : ถนนรามอินทรา กรุงเทพมหานคร

LANDSCAPE DESIGN GUIDE LINES FOR URBAN ARTERIAL ROAD :
A CASE STUDY OF RAMINTRA ROAD, BANGKOK

เกศินี โพธิ์เจริญ
KESINEE POCHAROEN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2552

KMITL-2009-AR-M-001-080

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง

กรณีศึกษา : ถนนรามอินทรา กรุงเทพมหานคร

LANDSCAPE DESIGN GUIDE LINES FOR URBAN ARTERIAL ROAD :

A CASE STUDY OF RAMINTRA ROAD, BANGKOK



T105320

เกศินี โพธิ์เจริญ

KESINEE POCHAROEN

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 105320 4
วัน เดือน ปี..... 18 พ.ย. 2552

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาดบัณฑิต

สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2552

KMITL -2009-AR-M-001-080

**LANDSCAPE DESIGN GUIDE LINES FOR URBAN ARTERIAL ROAD :
A CASE STUDY OF RAMINTRA ROAD, BANGKOK**

KESINEE POCHAROEN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF URBAN AND REGIONAL PLANNING IN URBAN
AND ENVIRONMENTAL PLANNING
FACULTY OF ARCHITECTURE
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG**

2009

KMITL -2009-AR-M-001-080

COPYRIGHT 2009

FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง กรณีศึกษา : ถนนราม
อินทรา กรุงเทพมหานคร
Landscape Design Guidelines for Urban Arterial Road : A Case Study of Ramintra
Road, Bangkok

นักศึกษา นางสาวเกศินี โพธิ์เจริญ

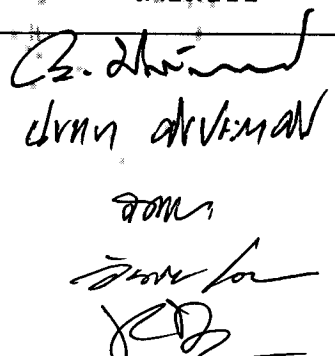
รหัสประจำตัว 47061507

ปริญญา การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต

สาขาวิชา การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.นิติชาญ ปุฒิ์มอรรถมย์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
รศ.ดร.นิติชาญ	ปุฒิ์มอรรถมย์	
ดร.นันทนา	ศิริประภาศิริ	
ดร.สาลินี	ศุกลรัตน์เมธี	
ดร.วันเพ็ญ	เจริญตระกูลปิติ	
ดร.กัญจนีย์	พุทธิเมธี	

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ 30 เมษายน 2552 เวลา 09.30 น.

สถานที่สอบ กลุ่มวิชาการวางแผนภาคและเมือง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์รับรองแล้ว



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพปฎล สุวีจันานนท์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

วันที่... ๒๑ ...เดือน... พฤษภาคม... พ.ศ. ๒๕๕๒...

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง
	กรณีศึกษา : ถนนรามอินทรา กรุงเทพมหานคร
นักศึกษา	นางสาวเกศินี โพธิ์เจริญ
รหัสประจำตัว	47061507
ปริญญา	การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม
พ.ศ.	2552
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.นิติชาญ ปลื้มอารมย์

บทคัดย่อ

กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางการพัฒนาด้านต่างๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี คมนาคม โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการก่อสร้างที่อยู่อาศัย ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เพื่อรองรับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่สีเขียว พื้นที่ว่างเปล่าเปลี่ยนแปลงลดลงไป พื้นที่เหล่านี้จะช่วยลดมลพิษภายในเมืองที่เกิดจากกิจกรรมอุตสาหกรรม การคมนาคม โดยรถยนต์บนถนนจะผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน เขม่าควัน ฝุ่นละอองและมลพิษทางเสียง พื้นที่สีเขียวสามารถช่วยลดมลพิษทางอากาศ ลดมลพิษทางเสียง ดูดซับฝุ่นละออง และก๊าซพิษต่างๆ การปลูกต้นไม้บริเวณถนนภายในเขตเมืองส่วนใหญ่พบปัญหาที่เกิดจากการจัดภูมิทัศน์ที่ไม่กลมกลืน บางพื้นที่บังคับทัศนียภาพที่สวยงาม รบกวนทัศนวิสัยในการขับขี่ยานพาหนะ ซึ่งส่งผลทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ผู้ขับขี่ไม่สามารถมองเห็นผู้รอข้ามถนนบริเวณเกาะกลาง ทำให้ผู้ขับขี่ขาดความระมัดระวัง หากมีการจัดภูมิทัศน์ที่เหมาะสมจะสามารถสร้างประโยชน์ สร้างบรรยากาศที่ดี ให้ร่มเงา พร้อมทั้งเป็นแนวเขตสำหรับการสัญจรให้ดีขึ้น เกาะกลางถนนหากจัดตกแต่งภูมิทัศน์ที่เหมาะสมนั้นสามารถช่วยส่งผลให้ผู้ขับขี่เกิดความปลอดภัย ช่วยลดแสงรบกวนจากไฟหน้ารถของผู้ขับขี่สวนทางในยามค่ำ คืนไม่ให้รบกวน ทัศนวิสัยในการมอง หรือป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่จะข้ามเข้าไปในเขตฟุตบอลบาส หรือข้ามช่องทางจราจรที่สวนทางอีกด้วย

การศึกษาการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนน เพื่อหาแนวทาง รูปแบบในการจัดภูมิทัศน์ซึ่งช่วยส่งผลดีกับสภาพแวดล้อมบริเวณถนน สร้างทัศนียภาพที่สวยงาม เอื้อประโยชน์ กับผู้ใช้รถใช้ถนน ให้เกิดความปลอดภัย รวมทั้งช่วยส่งเสริมระบบนิเวศภายในเมืองให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังนี้ 1) ศึกษาสภาพทางกายภาพของถนนและพืชพรรณประเภทต่างๆ ที่มีการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทรา 2) การศึกษานโยบาย มาตรการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับถนนในเขตกรุงเทพมหานคร 3) แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลัก เพื่อหารูปแบบ ลักษณะพืชพรรณที่เหมาะสมช่วยลดมลพิษทางอากาศ ส่งเสริมสภาพแวดล้อม และภูมิทัศน์ของเมือง

วิธีการศึกษาประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ คือการสำรวจภาคสนาม การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถามประชากรที่ใช้ถนนรามอินทราจำนวน 300 ชุด โดยแบ่งเป็นพื้นที่เก็บแบบสอบถาม ออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 60 ชุด โดยใช้ลักษณะของเส้นถนนรองที่มาตัดกับถนนรามอินทราแบ่งกลุ่ม เพื่อให้เกิดการกระจายการเก็บแบบสอบถามอย่างสม่ำเสมอ

ผลการศึกษาได้จากการเก็บแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทราขาดความสวยงาม มีปัญหาเรื่องถังขยะ และศาลารอรถประจำทางเป็นสิ่งที่ต้องทำการปรับปรุงเป็นอันดับแรก พุดบาทมีขนาดที่แคบและพื้นผิวชำรุด พรรณไม้ที่กลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นว่าบริเวณเกาะกลางถนนควรเลือกพรรณไม้ยืนต้นชนิดทรงพุ่มโปร่งและมีดอกตลอดปี บริเวณพุดบาทควรใช้ไม้ยืนต้นที่มีทรงพุ่มหนาทึบ มีดอกออกตลอดปี ในการสำรวจพื้นที่ศึกษาของผู้ศึกษา พบว่า ขนาดของพุดบาท มีขนาดที่เล็กกว่าเกณฑ์มาตรฐานของไทยที่กำหนดไว้ให้ความกว้างของพุดบาทอย่างน้อย 1.50 เมตร แต่การขยายผิวจราจรเพื่อรองรับการจราจรที่มากขึ้นทำให้มีการลดขนาดของพุดบาทที่มีอยู่เดิม ศาลารอรถประจำทางมีตำแหน่งที่ตั้งที่ไม่เหมาะสมในบางจุด ซึ่งเป็นอันตรายในการใช้บริการของประชาชนจากการศึกษา นโยบายของภาครัฐ ไม่ได้มีการการออกข้อบังคับ หรือมาตรฐานของการจัดวางตำแหน่งที่ตั้งขององค์ประกอบถนนประเภทต่างๆ ไว้ ทำให้ปัจจุบันเกิดปัญหาในการใช้งาน และลดความสวยงามทางภูมิทัศน์ในพื้นที่ศึกษา

แนวทางการจัดการ อนาคตควรมีการจัดให้มีนโยบายเพื่อเป็นมาตรฐานในการออกแบบ องค์ประกอบถนนและหลักเกณฑ์ในการใช้พืชพรรณ ผู้ศึกษามีความเห็นในด้านนโยบายว่าควรมีการออกนโยบายการกันขนาดของพุดบาทไม่ให้ถูกลดขนาดลง เพื่อนำมาขยายช่องการจราจรในอนาคต เนื่องจากการสัญจรทางเท้าเป็นการสัญจรรูปแบบหนึ่งของเมือง และควรมีการกำหนดมาตรฐานขนาด และตำแหน่งที่ตั้งขององค์ประกอบถนนให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเมือง เพื่อนำไปสู่แผนปฏิบัติและแนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนในเขตเมือง ช่วยส่งเสริมให้ภูมิทัศน์เมือง และสิ่งแวดล้อมของเมืองน่าอยู่ยิ่งขึ้น

Thesis Title	Landscape Design Guidelines for Urban Arterial Road : A case study of Ramintra Road, Bangkok.
Student	Miss Kesinee Pocharoen
Student ID.	47061507
Degree	Master of Urban and Regional Planning
Program	Urban and Regional Planning
Year	2009
Thesis Adviser	Assoc. Prof.Dr.Ing.Nitichan pleumarom

ABSTRACT

Bangkok is the central of development such as economics, technologies, and transportation systems. Most areas are used to construct public infrastructures including residential areas to serve populations that increase continually every year. These are the causes of reducing agricultural areas, green areas, and open spaces. Normally, these areas can reduce the urban pollution produced from transportations and industries such as Carbon Monoxide gas, Carbon Dioxide gas, smoke, dust, various toxic gases, and noise pollution. However, inappropriate planting along the roads in the urban areas such as inharmonious landscape design, and blocking drivers' visibility causes accidents on the roads. Some drivers cannot see pedestrians waiting on the traffic island to cross the road. The appropriate landscape design is necessary to make advantages for good environment, shade of trees, and the line of road boundaries. If traffic islands are furnished by the appropriate landscape design, it can help drivers drive safely. The clear visibility will help for drivers and pedestrians use roads and footpath safely.

The study on landscape management along the roads to find the appropriate guidelines for landscape design will help urban environment be better, and it safe for people who use the roads. The objectives of this study are as follows: 1) to study on the physical conditions of roads and various plants in Ram-In-Dra road 2) to study on public policies, standards, laws about roads in Bangkok 3) to find landscape design guidelines on the main roads, and appropriate planting to reduce air pollution and encourage environment and urban landscape.

The process of study consists of collecting primary through field survey, interviews, and questionnaires. The sample units are 300 people who always use in Ram-In-Dra road. The areas to

collect questionnaires are separated into 5 groups by the secondary roads crossed the main road. Each group has 60 samples.

The study concluded that most samples' opinion comments that landscape design in Ram-In-Dra road lacks beauty. There are problems about bins, bus stops, and the width of footpath. Planting on the traffic islands and footpaths should be perennial with flowers. The field survey found that the some width of footpath is narrower than the standard that set the width is not less than 1.50 meters. Some bus stops are located in inappropriate areas. The review of public policies found that there are not regulations or standards for location of street furniture.

The suggestions for the landscape management should have as follows: Policies and design guidelines for landscape design should be set. The width of footpath should be extended. The locations of street furniture should be located in appropriate areas. These suggestions will encourage action plans and landscape design along the main roads to be livable city.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากทางอาจารย์ ร.ศ.ดร.นิติชาญ ปลื้มอารมย์ ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำตลอดเวลาที่ทำวิทยานิพนธ์ ดร.นันทนา ศิริประภาศิริ ดร.สาธิตี สุกรัตน์เมธี ดร.วันเพ็ญ เจริญตระกูลปิติ ดร.กัญจนีย์ พุทธิเมธี และอาจารย์ทุกท่านที่ให้คำปรึกษา ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ และพี่สาวของข้าพเจ้า ที่ให้ความช่วยเหลือทุกๆ ด้านและทำให้ข้าพเจ้าเกิดมีแรงและกำลังใจจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเสร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณสุพัตรา คุณปนาย คุณชลธร คุณศิริธร คุณรวีวรรณ คุณสุขจรัส ที่ช่วยเก็บแบบสอบถาม ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ ค่อยส่งข้าวส่งน้ำให้

พรรณรัตน์ เพื่อนนักศึกษาปริญญาโทที่คอยช่วยเหลือและเคียงข้าง ให้กำลังใจเป็นอย่างมาก ในบางครั้งที่ข้าพเจ้าเกิดความท้อแท้ อย่างถึงที่สุด ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านและขอให้คุณอันเกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้เป็นของผู้สนับสนุนทุกท่าน

เกศินี โพธิ์เจริญ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	XI
สารบัญภาพ.....	XIII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 ประเด็นปัญหาในการศึกษา.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	3
1.4.1 ขอบเขตของเนื้อหา.....	3
1.4.2 ขอบเขตทางด้านพื้นที่.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 นิยามศัพท์.....	5
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับวิศวกรรมจราจรและถนน.....	7
2.1.1 ถนน ภายในเมืองสามารถแบ่งออกได้เป็นประเภทต่างๆ 5 ประเภท.....	7
2.1.2 ระบบถนนในเมือง.....	8
2.1.3 ประเภทของถนนในเมือง.....	8
2.1.4 รูปแบบของระบบถนนในเมือง.....	9
2.1.5 ชนิดของยานพาหนะ.....	14
2.1.6 การมองเห็น.....	15
2.1.7 ลักษณะของคนเดินเท้า.....	16
2.1.8 ประเภทและคุณลักษณะของทางเดินเท้า.....	17
2.1.9 แนวทางในการออกแบบทางจักรยาน.....	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับผังเมืองและภูมิทัศน์.....	25
2.2.1 ความหมายของการวางผังภูมิทัศน์.....	27
2.2.2 ทฤษฎีเรื่องการออกแบบ.....	29
2.2.3 หลักของการออกแบบ.....	31
2.2.4 กระบวนการรับรู้.....	32
2.2.5 ทฤษฎีการรับรู้ทางทัศนการ.....	35
2.3 แผนพัฒนาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่ถนนหลัก และกรุงเทพมหานคร.....	40
2.3.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.....	40
2.3.2 แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545 – 2549).....	41
2.3.3 แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ 20 ปี.....	41
2.3.4 พระราชบัญญัติ รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย ของบ้านเมือง พ.ศ. ๒๕๓๕.....	42
2.3.5 มติคณะรัฐมนตรี เรื่อง 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2547.....	43
2.3.6 การกำหนดระยะถอยร่นคู คลองและถนน.....	44
2.3.7 กรุงเทพมหานครการจัดทำโครงการรณรงค์ให้ประชาชน หันมานิยมใช้จักรยาน.....	44
2.3.8 การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายครั้งที่ 1.....	45
2.3.9 ระเบียบกรุงเทพมหานครว่าด้วยการขออนุญาตตัดคัตหินทางเท้า.....	46
2.3.10 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขออนุญาตติดตั้งป้อมเพื่อควบคุมสัญญาณไฟ จราจรในที่สาธารณะ.....	48
2.3.11 ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่องหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขออนุญาต ติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะในที่สาธารณะ.....	50
2.4 แนวความคิดเกี่ยวกับพืชพรรณ.....	50
2.4.1 แนวคิดพรรณไม้ที่เหมาะสมสำหรับชุมชนเมือง.....	50
2.4.2 ประโยชน์ของวัสดุพืชพรรณ.....	53
2.4.3 การใช้พืชพรรณเพื่อให้เกิดความสุนทรีย์ภาพ.....	54
2.4.4 การเลือกพืชพรรณไม้ใช้ในงานภูมิทัศน์.....	56
2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการมลพิษ.....	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5.1 มลพิษทางอากาศ	57
2.5.2 มลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน	64
2.5.3 มลทัศน	66
2.5.4 แนวคิดเกี่ยวกับปัญหาสุนทรียภาพและสิ่งแวดล้อม	67
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	72
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษา	77
3.1 การกำหนดพื้นที่ศึกษา	77
3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	78
3.2.1 ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ	78
3.3.2 ข้อมูลขั้นทุติยภูมิ	78
3.3 กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง	79
3.4 การรวบรวมข้อมูล	80
3.5 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	87
3.5.1 ตัวแปรอิสระ	87
3.5.2 ตัวแปรตาม	87
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	88
3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของผู้ใช้งานถนนรามอินทรา	88
3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อกำหนดการออกแบบภูมิทัศน์ถนนสายหลักในเขตเมือง	88
3.7 การนำเสนอข้อมูล	89
บทที่ 4 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	90
4.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาดนรมอินทรา	92
4.1.1 โครงสร้างพื้นฐานภายในพื้นที่ศึกษาดนรมอินทรา	92
4.1.2 สถานที่ราชการและสถานพยาบาลบริเวณถนนรามอินทรา	92
4.1.3 สถานศึกษา	92
4.1.4 เครื่องประกอบถนน	94
4.1.5 การจัดพืช	99

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 สภาพปัญหาภายในพื้นที่ศึกษาถนนราม.....	103
4.2.1 ปัญหาที่เกิดจากองค์ประกอบถนน (street furniture).....	103
4.2.2 ปัญหาที่เกิดจากการจัดพื้นที่พรรณ.....	107
4.3 ทศนคติของประชากรที่ใช้เส้นทางบนถนนรามอินทรา.....	108
4.3.1 คุณลักษณะของประชากรที่ใช้ถนนรามอินทราในการสัญจร.....	108
4.3.2 ทศนคติของผู้ใช้ถนนรามอินทราที่มีต่อลักษณะกายภาพของถนน.....	112
บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	114
5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา.....	114
5.1.1 แผนพัฒนากรุงเทพมหานครฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545-2549)	114
5.1.2 พระราชบัญญัติ รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย ของบ้านเมือง พ.ศ. ๒๕๑๕.....	114
5.1.3 การกำหนดระยะถอยร่นคู คลองและถนนต่าง	115
5.1.4 ระเบียบกรุงเทพมหานคร ว่าด้วย การขออนุญาตตัดคันหินทางเท้า.....	116
5.1.5 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 เรื่องการติดตั้งป้อมเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจร	116
5.1.6 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขออนุญาตติดตั้งโทรศัพท์.....	116
5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เส้นทาง ถนนรามอินทรา.....	117
5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจและสังเกต สภาพภูมิทัศน์บริเวณ ถนนรามอินทรา.....	141
บทที่ 6 สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ.....	138
6.1 สรุปผลการวิเคราะห์.....	138
6.2 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	139
6.2.1 ด้านนโยบายและกฎระเบียบ.....	139
6.2.2 นโยบายส่งเสริมสนับสนุน.....	143
6.3 ข้อเสนอแนะในการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนในด้านอื่นๆ.....	143
6.4 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยต่อไป.....	143

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	145
ภาคผนวก.....	150
ภาคผนวก ก.....	151
ภาคผนวก ข.....	161
ประวัติผู้เขียน.....	164

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงคุณสมบัติหน้าที่ การเชื่อมต่อถนนและความเร็วในการออกแบบ.....	9
2.2 แสดงขนาดของขยวคยานประเภทต่างๆ ตามมาตรฐานของ AASHTO.....	14
2.3 ขนาดของขยวคยานประเภทต่างๆ ตามมาตรฐานของญี่ปุ่น.....	14
2.4 ระยะทางที่คนเดินเท้าเต็มใจจะเดินโดยเฉลี่ย.....	17
2.5 แสดงค่ามาตรฐานมลพิษที่มีในสิ่งแวดล้อม.....	64
2.6 แสดงค่ามาตรฐานระดับเสียงสำหรับการใช้ที่ดินในแต่ละประเภทต่าง ๆ	66
3.1 แสดงการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	81
4.1 แสดงรูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง.....	108
4.2 แสดงช่วงอายุกับเพศของกลุ่มตัวอย่างประชากร.....	109
4.3 แสดงช่วงอายุคนกับรูปแบบการเดินทางบนถนนรามอินทรา.....	110
4.4 แสดงความถี่ในการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างภายใน 1 สัปดาห์.....	110
4.5 แสดงรูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ถนนรามอินทราเพื่อทำกิจกรรม.....	111
4.6 แสดงการเดินทางไปทำกิจกรรมต่างๆ โดยใช้ถนนรามอินทรา.....	111
4.7 แสดงองค์ประกอบถนนที่ควรมีการปรับปรุงมากที่สุด.....	112
5.1 แสดงความสัมพันธ์ของเพศประชากรซึ่งมีผลต่อความสามารถในการจดจำเส้นทางได้.....	118
5.2 แสดงความสัมพันธ์ของเพศประชากรซึ่งมีผลต่อการรับรู้ที่หมายคาบริเวณถนนรามอินทรา.....	119
5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับการรับรู้เรื่องฝุ่นละออง	120
5.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทการเดินทาง กับ ทศนคติเกี่ยวกับความร่มรื่น บริเวณถนนรามอินทรา.....	121
5.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศและองค์ประกอบถนนที่ควรมีการปรับปรุงมากที่สุด.....	122
5.6 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับการปรับปรุงฟุตบอลบควรทำการปรับปรุงเรื่องใด.....	123
5.7 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับการปรับปรุงบริเวณใต้สะพานข้ามแยกเรื่องใด.....	124
5.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับความสะดวกในการใช้ทางเดินเท้า	125
5.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับความปลอดภัยในการเดินทางเท้า.....	126
5.10 แสดงความสัมพันธ์ของประชากรกับความถี่เห็นความเหมาะสมขององค์ประกอบ ถนนที่ตั้งของ โคมไฟและตู้ชุมสายโทรศัพท์.....	127

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.11 แสดงความสัมพันธ์ของเพศและอายุที่มีต่อความเหมาะสมของที่ตั้ง องค์ประกอบถนนประเภทม้านั่ง และศาลารอรถประจำทาง.....	128
5.12 แสดงความสัมพันธ์ของประชากรกับความคิดเห็นความเหมาะสมและความสวยงามของ องค์ประกอบถนน.....	129
5.13 แสดงความสัมพันธ์ของกับเพศความสวยงามขององค์ประกอบถนน.....	131
5.14 แสดงประชากรที่เดินทางออกจากบ้านประเภทต่างๆ เคยใช้จักรยานในการเดินทาง	132
5.15 แสดงความคิดเห็นของประชากรกับการจัดทำเส้นทางจักรยานบริเวณถนนรามอินทรา.....	132
5.16 แสดงรูปแบบการเดินทางกับการเลือกรูปแบบทางจักรยาน.....	133
5.17 แสดงความคิดเห็นของประชากรกับความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้ง ความสวยงามของพืชพรรณ.....	134
5.18 รูปแบบการปลูกพรรณไม้บริเวณฟุตบอล.....	135
5.19 รูปแบบพรรณไม้บริเวณฟุตบอล.....	135
5.20 รูปแบบพรรณไม้บริเวณเกาะกลางถนน.....	136

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....	4
2.1 แสดงตัวอย่างรูปตัดของถนนและระบบสาธารณูปโภคภายในเขตทาง.....	10
2.2 เกาะกลางถนนแบบต่างๆ.....	13
2.3 แสดงลักษณะเกาะกลางถนนรูปแบบต่าง ๆ.....	13
2.4 แสดงความสูงของการมองเห็นขณะขับรถประเภทต่างๆ.....	15
2.5 แสดงเส้นทางจักรยานที่แยกเฉพาะจากเส้นทางสัญจรอื่น.....	22
2.6 แสดงเส้นทางจักรยานใช้ร่วมกันถนน โดยใช้ขอบทางเป็นเส้นทาง.....	22
2.7 แสดงเส้นทางจักรยานใช้ร่วมกันการจราจรประเภทอื่นๆ.....	23
2.8 แสดงขนาดทางจักรยานที่ใช้ร่วมกันรูปแบบการเดินทางประเภทอื่น.....	24
2.9 แสดงการวัดระยะความลาดชันของฟุตบอล.....	25
2.10 แสดงระยะการมองเห็นระดับการนั่งและทำยืน.....	40
2.11 แสดงความสามารถในการกรองฝุ่นละอองของการปลูกต้นไม้เป็นกลุ่ม.....	52
2.12 แสดงการปลูกต้นไม้เพื่อลดหรือกรองเสียง.....	52
2.13 การปลูกต้นไม้ใหญ่เป็นกลุ่มเพื่อลดการสะท้อนของแสง.....	53
2.14 แสดงการปลูกต้นไม้เพื่อป้องกันลมและเปลี่ยนทิศทางลม.....	53
2.15 แสดงวงจรของคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂) แสดงการไหลหมุนเวียนของ CO ₂ จากบรรยากาศมายังพื้น โลก.....	61
2.16 แสดงบริเวณกำเนิดเสียงของขบวน.....	65
2.17 แสดงการเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปร.....	75
2.18 แสดงข้อพิจารณาในการหาแนวทางในการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลัก.....	76
3.1 แสดงการแบ่งช่วงการเก็บแบบสอบถาม.....	80
4.1 แสดงที่ตั้งของถนนรามอินทรา.....	91
4.2 แสดงบริเวณจุดสิ้นสุดของความรับผิดชอบในการดูแลของสำนักงานเขตแต่ละเขต.....	91
4.3 แสดงการติดตั้งเสาไฟเพื่อให้ความสว่างเวลากลางคืนติดเฉพาะบริเวณเกาะกลางถนน.....	92
4.4 แสดงที่ตั้งของ โรงเรียนและตลาด โดยมีรัศมี 850 เมตร.....	93
4.5 แสดงบริเวณด้านหน้าตลาดและกิจกรรมบริเวณฟุตบอล.....	93
4.6 แสดงบริเวณด้านหน้าศูนย์การค้าเซ็นทรัลรามอินทราและเฟร์ชั่นไอส์แลนด์.....	94
4.7 แสดงทัศนียภาพบริเวณฟุตบอลถนนรามอินทรา.....	94

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.8 แสดงรูปแบบถึงขยะที่ประชาชนจัดหามาใช้เอง.....	95
4.9 แสดงรูปแบบตำแหน่งที่ตั้งของศาลารอรถประจำทาง.....	95
4.10 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของตู้ไปรษณีย์.....	96
4.11 แสดงรูปแบบและลักษณะการติดตั้งตู้โทรศัพท์ในเขตพื้นที่ศึกษา.....	97
4.12 แสดงรูปแบบป้ายสัญลักษณ์จราจร.....	98
4.13 แสดงบริเวณที่จอดรถจักรยานที่สำนักงานเขตได้มีการจัดไว้บริการ.....	98
4.14 แสดงทัศนียภาพบริเวณฟุตบอลและการจัดภูมิทัศน์.....	99
4.15 แสดงลักษณะของต้นไม้และดอกไม้ประดับ.....	100
4.16 แสดงลักษณะของต้นไม้ชนิดและต้นไม้ประดับ.....	100
4.17 แสดงลักษณะของต้นไม้และดอกไม้ประดับ.....	101
4.18 แสดงลักษณะการพืชพรรณบริเวณถนนรามอินทรา.....	101
4.19 แสดงการจัดภูมิทัศน์และทัศนียภาพถนนรามอินทรา.....	102
4.20 สภาพปัญหาของจำนวนถึงขยะที่มีจำนวนน้อยและรูปแบบที่หลากหลาย.....	105
4.21 สภาพปัญหาของศาลารอรถประจำทาง.....	104
4.22 สภาพปัญหาของตู้โทรศัพท์สาธารณะที่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านภูมิทัศน์.....	105
4.23 สภาพปัญหาของที่จอดรถจักรยานที่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านภูมิทัศน์.....	106
4.24 สภาพปัญหาของที่ฟุตบอลที่เกิดจากการตัดตัดดิน ผิวฟุตบอลเสียหาย ความกว้างไม่ได้ ขนาดมาตรฐาน.....	107
6.1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งขององค์ประกอบถนนและระยะการปลูกพืชพรรณ.....	142
6.2 แสดงระยะห่างพรรณไม้อื่นต้นไม้และความสูงของพรรณไม้พุ่มปลูกบริเวณจุดตัดทางแยก.....	142
6.3 แสดงรูปแบบการใช้พรรณไม้อื่นต้นไม้พุ่มบริเวณถนน.....	144
6.4 แสดงการใช้สีของพรรณไม้ช่วยส่งเสริมทัศนวิสัยในการมองเห็นและแทนสัญลักษณ์ ของเครื่องหมายจราจร บริเวณทางข้าม(ทางม้าลาย).....	144

โดยมาตรฐานของสากล กำหนดการใช้พื้นที่สวนสาธารณะไว้ 15.00 ตารางเมตร ต่อ คน แต่ใน กรุงเทพมหานคร พบว่า มีพื้นที่สวนสาธารณะทั้งสิ้น 620 แห่ง รวมพื้นที่ทั้งสิ้น 4,880 ไร่ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนต่อประชากรเท่ากับ 1.38 ตารางเมตร ต่อคน ซึ่งเป็นการรวมพื้นที่สวนหย่อมขนาดเล็ก ย่านชุมชน (162 ไร่ สวนละแวกบ้าน 442 ไร่ สวนชุมชน 847 ไร่ สวนสาธารณะขนาดกลาง 1,415 ไร่ สวนสาธารณะขนาดใหญ่ 500 ไร่ สวนถนน 563 ไร่ และสวนเฉพาะทาง 1,004 ไร่ นับว่าเป็นจำนวน ที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานสากลเป็นอย่างมาก

การจับขี้ขวดขนบนท้องถนนพบว่ามีหลายปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุกับผู้ใช้ โดยมีสาเหตุหลายประการ เช่น การไม่เคารพกฎจราจร สัญญาณ สัญลักษณ์ทางจราจร ขาดความชัดเจน หรือไม่ได้มาตรฐาน นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากสาเหตุต่างๆ เช่น การมีสิ่งกีดขวางหรือปิดบังทัศนวิสัยของผู้ขับขี่ เช่น การปลูกสร้างสิ่งก่อสร้าง เช่น รั้ว กำแพง บริเวณใกล้จุดทางแยก จนทำให้ผู้ขับขี่ ขาดความระมัดระวัง หากมีการจัดภูมิทัศน์ที่บริเวณเกาะกลางถนนที่ดี ก็ช่วยส่งผลกับผู้ขับขี่ เช่น บริเวณทางแยกจุดตัดของถนน หากเราใช้สี ขนาดความสูง หรือลักษณะของพรรณไม้เข้ามาช่วยหรือ บริเวณจุดจอดรถรับ-ส่งรถประจำทาง ก็จะช่วยแสดงเขตแนวเพิ่มขึ้นโดยควบคู่กับเครื่องหมายจราจร บนผิวถนน จุดพักข้ามถนนบนเกาะกลาง ก็จะทำให้ผู้ขับขี่เกิดความระมัดระวังในการขับขี่ผ่านช่วง บริเวณนั้น นอกจากนี้ยามค่าคืนการจัดภูมิทัศน์บริเวณเกาะกลางถนนยังช่วยลดแสงไฟหน้ารถจากผู้ขับขี่สวนทาง ไม่รบกวนทัศนวิสัยในการมอง หรือ ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่จะข้ามเข้าไปในเขต พุตบาท หรือข้ามช่องทางจราจรที่สวนทาง อีกด้วย

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเล็งเห็นว่าต้นไม้บริเวณถนนนั้น สามารถสร้างประโยชน์ได้หากเรานำเข้ามาใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ของถนน เช่น การจัดปลูกต้นไม้บริเวณริมถนน ทางเท้า ก็จะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี ให้ร่มเงา พร้อมทั้งเป็นแนวเขตสำหรับการสัญจร ผู้ศึกษามีความสนใจในการจัดภูมิทัศน์ บริเวณถนน เพื่อหาแนวทางหรือรูปแบบในการจัดภูมิทัศน์ซึ่งช่วยส่งผลดีกับสภาพแวดล้อมบริเวณ ถนน สร้างทัศนียภาพที่สวยงาม เอื้อประโยชน์ กับผู้ใช้รถใช้ถนน ให้เกิดความปลอดภัย รวมทั้งช่วย ส่งเสริมระบบนิเวศน์ภายในเมืองให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

1.2 ประเด็นปัญหาในการศึกษา

1. พรรณไม้ที่ใช้ในการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมืองมีความเหมาะสมหรือไม่
2. รูปแบบการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง มีส่วนช่วยป้องกันอุบัติเหตุ ส่งเสริมภูมิทัศน์เมือง ลดมลพิษ รวมทั้งส่งเสริมให้คนหันมาใช้รูปแบบการเดินทางด้วยเท้าและจักรยานได้หรือไม่

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาพืชพรรณที่เหมาะสมกับการนำมาจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง รวมทั้งรูปแบบในการจัดภูมิทัศน์ช่วยส่งเสริมทัศนียภาพของเมืองและส่งเสริมการใช้ถนนให้เกิดความปลอดภัยและเอื้อประโยชน์ต่อผู้ใช้รถใช้ถนน ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปและแสดงวัตถุประสงค์ของการศึกษาเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1.3.1 ศึกษาสภาพทางกายภาพของถนนและพืชพรรณประเภทต่างๆ ที่มีการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลัก ถนนรามอินทรา

1.3.2 การศึกษานโยบาย มาตรการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับถนนในเขตกรุงเทพมหานคร

1.3.3 แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลัก เพื่อหารูปแบบ ความสูง ลักษณะพืชพรรณที่เหมาะสม ช่วยลดมลพิษ ส่งเสริมสภาพแวดล้อม และภูมิทัศน์ของเมือง

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

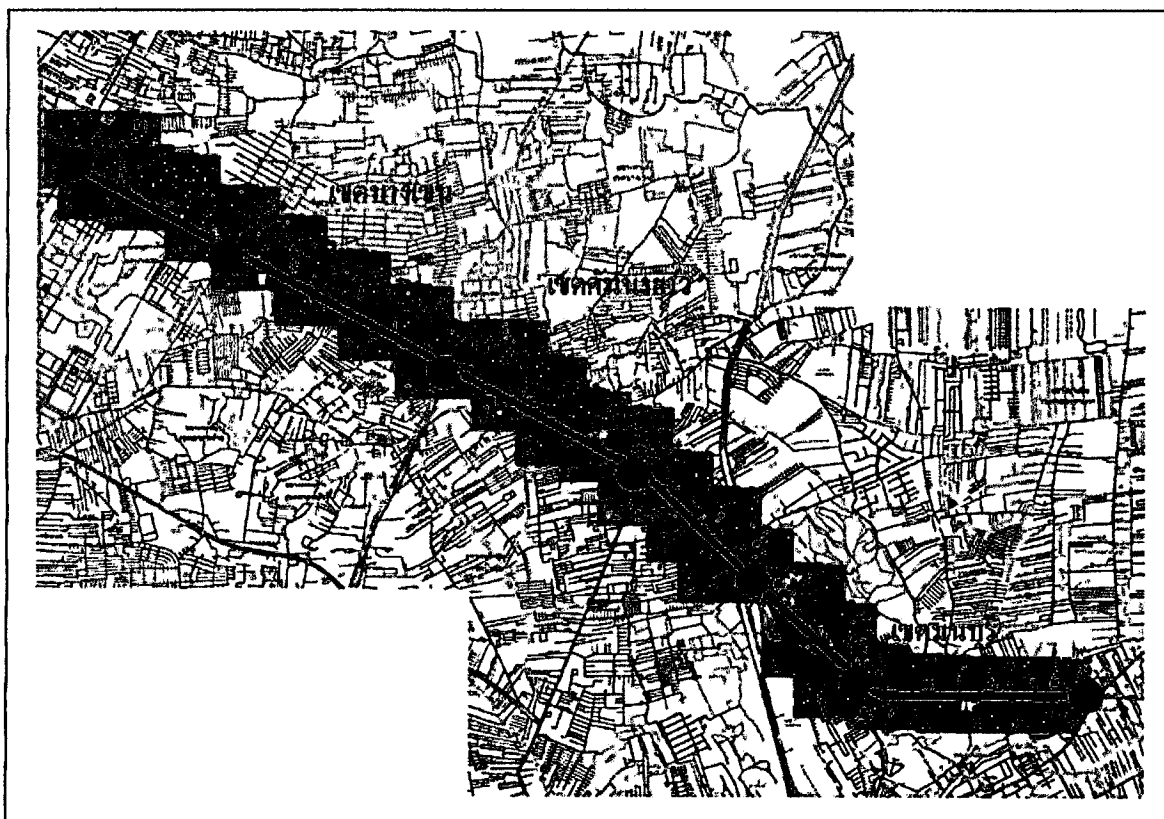
ในการศึกษาเรื่องการจัดภูมิทัศน์ถนน เพื่อส่งเสริมความสวยงามและความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน และความเหมาะสมของพรรณไม้ที่จะนำมาใช้งาน

1.4.1 ขอบเขตของเนื้อหา

ศึกษาสภาพปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา เพื่อหาแนวทางในการใช้พืชพรรณ การจัดภูมิทัศน์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของถนน และช่วยส่งเสริมภูมิทัศน์เมือง โดยทำการศึกษาจากนโยบายและแผนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ศึกษาลักษณะทางกายภาพของถนนสายหลักในกรุงเทพฯ เพื่อหาพื้นที่รูปแบบที่เหมาะสมทำการศึกษา ศึกษาทัศนคติของผู้ใช้รถใช้ถนน เพื่อหาทัศนคติของผู้ใช้รวมถึงความพึงพอใจ นอกจากนี้ยังศึกษาถึงพืชพรรณที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมบริเวณถนน และประสิทธิภาพในการช่วยลดมลพิษต่างๆ ที่เกิดจากการใช้ยานพาหนะบนถนน

1.4.2 ขอบเขตทางด้านพื้นที่

ในการศึกษารูปแบบการจัดภูมิทัศน์ถนน ได้เน้นบริเวณถนนประเภทถนนในเมือง (Urban Street) โดยเลือกถนนสายหลัก เนื่องจากเป็นถนนที่จะเป็นตัวเชื่อมต่อกับระบบถนนชุมชน กับชุมชน และมีการใช้จราจรที่หนาแน่น รูปแบบของการเชื่อมต่อกับถนนประเภทต่าง ๆ มีองค์ประกอบของถนนเข้ามา เพื่อใช้ในการศึกษา โดยขอบเขตของการศึกษาได้ใช้ถนนรามอินทราเป็นพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีรูปแบบของถนนครบ เช่น มีบางจุดที่มี ขอบทางฟุตบาท 2 ข้างทาง มีทางจักรยานในบางจุด มีจุดตัดของถนน และมีความหลากหลายของรูปแบบการจราจร เช่นวงเวียน สะพานข้ามแยก สะพานเชื่อมต่อกับทางด่วน จุดขึ้นลงของสะพานยกระดับวงแหวนรอบนอก



ภาพที่ 1.1 แสดงพื้นที่ศึกษาบริเวณถนนรามอินทรา

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ผลจากการศึกษาที่ทำให้ทราบว่าลักษณะพืชพรรณประเภทใดเหมาะสมกับการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนน

1.5.2 ผลจากการศึกษาสามารถจัดภูมิทัศน์ให้เหมาะสมบริเวณถนนสายหลัก เพื่อเอื้อประโยชน์ สร้างความปลอดภัย ให้กับผู้ใช้รถ ใช้ถนน

1.5.3 ผลจากการศึกษาสามารถทราบถึงระดับความสูง ตำแหน่ง ของพืชพรรณที่เหมาะสม ในการตัดแต่งและดูแลในอนาคต

1.5.4 ผลจากการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลัก จะช่วยส่งเสริมให้ประชาชนหันมาสัญจรทางเท้ามากขึ้น ลดปริมาณการใช้ยานพาหนะในระยะทางใกล้ และลดปัญหามลพิษที่เกิดจากยานพาหนะ

1.5.5 เป็นแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

1.6 นิยามศัพท์

ถนน หมายถึง ทางเดินรถ ทางเท้าขอบทาง ไหล่ทาง ทางข้าม ตามกฎหมายว่าด้วยการจราจรทางบก ตรอก ซอย สะพานลอย หรือถนนส่วนบุคคล ซึ่งเจ้าของยินยอมให้ประชาชนใช้เป็นทางสัญจรได้ (ที่มาจากวิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี เว็บไซต์ <http://th.wikipedia.org> วันที่ 5 พฤษภาคม 2551)

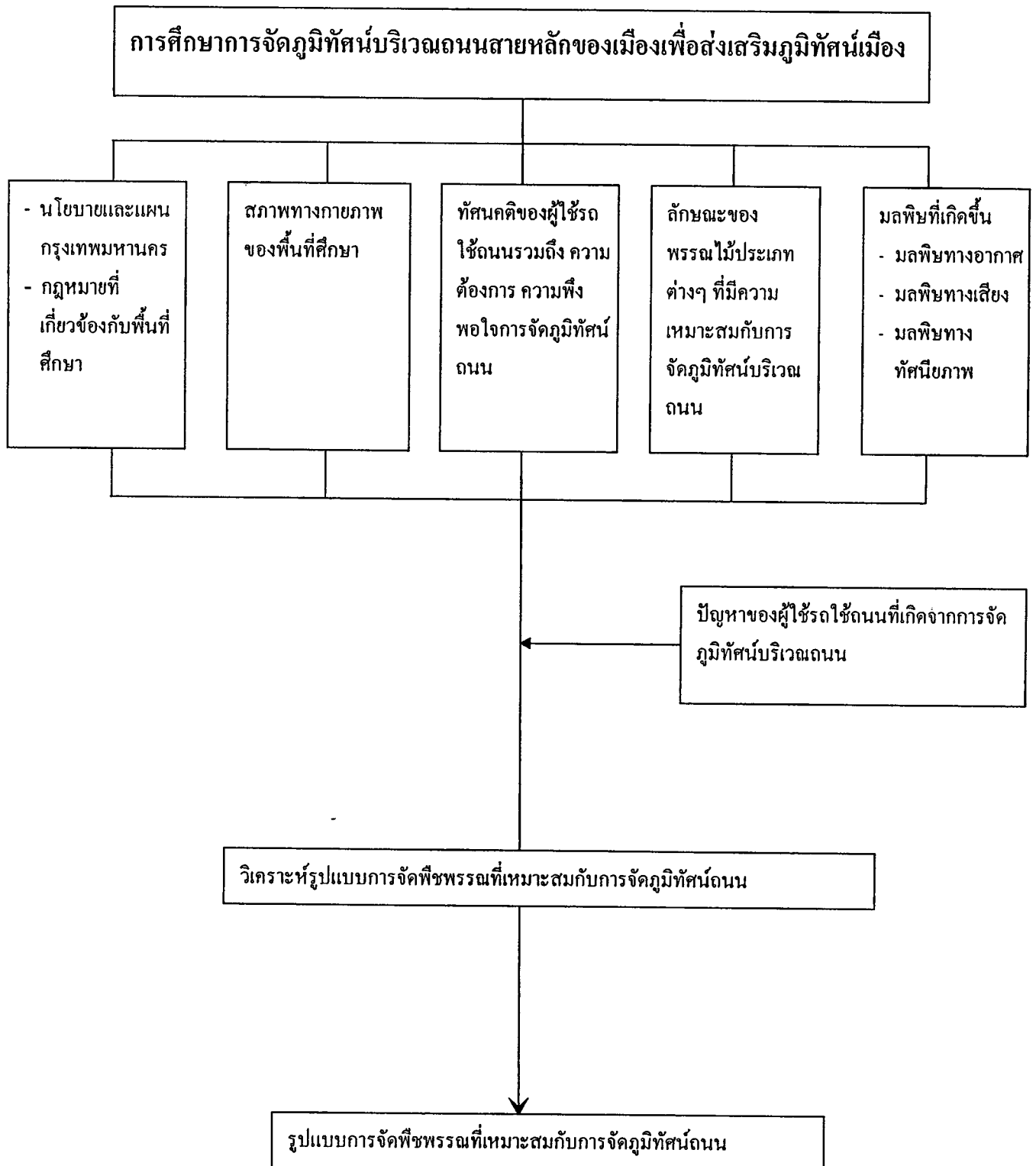
ภูมิทัศน์ หมายถึง สภาพแวดล้อม สภาพภูมิประเทศที่มีอยู่ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และเกิดขึ้นโดยมนุษย์สร้างขึ้น โดยในงานวิจัยนี้ หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ บริเวณถนนรามอินทรา ได้แก่ พืชพรรณทั้งประเภท พรรณไม้ยืนต้น พรรณไม้พุ่ม และพรรณไม้คลุมดิน สิ่งก่อสร้างต่างๆ ที่เกิดจากการสร้างของมนุษย์ เช่น อาคาร, สะพานข้ามแยก ถนน พุฒบาท องค์กรประกอบถนน เป็นต้น

การออกแบบ มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้คำนิยามแตกต่างกันออกไปตามความเชื่อและความเข้าใจการออกแบบ คือการเลือก และการจัดสิ่งต่างๆ วัตถุประสงค์ของ หรือเรื่องราวเนื้อหา ด้วยจุดมุ่งหมายสองอย่าง คือ เพื่อให้มีระเบียบ และให้มีความงาม

สรุปได้ว่า การออกแบบคือ การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมให้ดียิ่งขึ้น ด้วยการใช่วัสดุและวิธีการที่เหมาะสม ตามแบบแผนและจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

พืชพรรณ หมายถึง พันธุ์ไม้ที่งอกอยู่ตามที่ต่างๆ พืชพรรณ คือพันธุ์พืชทุกชนิดและส่วนหนึ่งส่วนใดของพืช เช่น ดอก หน่อ กิ่ง ใบ ราก หัวดอก ลูก เมล็ด แต่ ณ ที่นี้จะหมายถึง ไม้ที่มีเนื้อไม้ (woody plants) ทุกประเภทรวมถึงไม้ปลูกเลี้ยง และไม้ป่า (native and cultivate plant) ตั้งแต่ไม้คลุมดิน (ground cover) จนถึงไม้ยืนต้น (tree) ซึ่งรวมถึงพืชอวบน้ำ และพืชที่มีอายุเพียงฤดูเดียว ไม้ที่มีเนื้อไม้แต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันค่อนข้างชัดเจนในเรื่องขนาด รูปทรง สี ผิวสัมผัส และลักษณะนิสัย ความแตกต่างดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบและจัดงานภูมิทัศน์ เพราะแต่ละชนิดแต่ละพันธุ์มีเหตุผลของการนำมาใช้ประโยชน์แตกต่างกัน

ขั้นตอนการศึกษา



บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงแนวทางการจัดภูมิทัศน์บนถนนสายหลักเพื่อส่งเสริมทัศนียภาพของเมือง ภายในกรุงเทพมหานคร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงแผนพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ถนนรามอินทรา ทฤษฎี และแนวความคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์ต่อไป ถึงแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณถนนรามอินทรา ซึ่งแผนพัฒนา ทฤษฎี แนวความคิดที่สำคัญ มีดังนี้

- 2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับวิศวกรรมจราจรและถนน
- 2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับผังเมืองและภูมิทัศน์
- 2.3 แผนพัฒนาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่ถนน และกรุงเทพมหานคร
- 2.4 แนวความคิดเกี่ยวกับพืชพรรณ
- 2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการมลพิษ

2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับวิศวกรรมจราจรและถนน

การคมนาคมและขนส่งเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งของชุมชนหรือเมือง ในการเชื่อมโยงการใช้ที่ดินทุกประเภทให้สัมพันธ์กัน ตั้งแต่บริเวณชุมชนภายในตัวเมืองออกไปถึงนอกชานเมืองแล้วยังเชื่อมต่อระหว่างเมืองต่อเมืองทั่วประเทศ ตลอดจนเชื่อมต่อระหว่างประเทศอีกด้วย ฉะนั้นการจัดเส้นทางคมนาคมหรือระบบถนน ซึ่งเปรียบเสมือน โครงร่างหรือแกนของเมืองให้เป็นระบบจะช่วยส่งเสริมกิจกรรม การพัฒนาต่าง ๆ ให้เจริญก้าวหน้าไปตามส่วนที่สัมพันธ์กันกับการพัฒนาของระบบถนน

2.1.1 ถนน ภายในเมือง สามารถแบ่งออกได้เป็นประเภทต่าง ๆ 5 ประเภท คือ

1. ถนนสายประธาน (High Way) ได้แก่ ถนนเชื่อมระหว่างเมือง เป็นถนนสายใหญ่ ารถสามารถแล่นได้ด้วยความเร็วสูง มีความกว้างมากกว่าถนนประเภทอื่น ปกติจะมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 ช่องทางจราจร

2. ถนนสายหลัก (Primary Distributor) ได้แก่ ถนนที่เป็นถนนหลักของเมือง ตัดผ่านพื้นที่ส่วนใหญ่ของเมือง มีรถสัญจรไปมามากกว่าสายอื่น มักเป็นถนนที่มีสถานที่สำคัญของจังหวัดตั้งอยู่ ปกติจะมีความกว้าง 4-6 ช่องทางจราจร

3. ถนนสายรอง (District Distributor) ได้แก่ ถนนที่แยกออกจากถนนสายหลักของเมือง มีการสัญจรหนาแน่นรองลงมาจากถนนสายหลัก ปกติจะมีความกว้าง 3-4 ช่องทางจราจร

4. ถนนสายย่อย (Local Distributor) ได้แก่ ถนนที่แยกออกจากถนนสายรอง มีการสัญจรหน้าแน่นปานกลางถึงเบาบาง ปกติจะมีความกว้าง 2-3 ช่องทางจราจร

5. ถนนทางเข้า (Access Road) ได้แก่ ถนนที่แยกเข้าสู่สถานที่ต่าง ๆ มีการสัญจรเบาบางกว่าถนนประเภทอื่น ๆ

ถนนในระดับสายหลัก และสายรอง สายย่อยและทางเข้าเป็นส่วนของถนนที่อยู่ถนนที่มีความสำคัญมากกับทัศนียภาพของเมืองในส่วนรวม คือ ถนนสายหลักและถนนสายรองเนื่องจากถนน 2 ระดับนี้มักเป็นส่วนเชื่อมคองจุดสำคัญต่าง ๆ ของเมืองเข้าด้วยกัน ซึ่งคนส่วนใหญ่จะใช้กันอยู่เป็นประจำ จึงเป็นถนนที่สื่อความหมายของตัวเมืองได้ดี ผู้มาเยี่ยมเยือนจะเกิดความประทับใจในทัศนียภาพในถนนเหล่านี้ (ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2531 : 6-10)

2.1.2 ระบบถนนในเมือง (Urban Street System)

การพิจารณาเพื่อวางผังโครงการระบบคมนาคมและขนส่ง หรือโครงข่ายของระบบถนน โดยทั่วไปจะมีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต เพื่อเปิดพื้นที่ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ตามศักยภาพ เพื่อแบ่งเบาปริมาณจราจร หรือเพื่อเชื่อมโยงและปรับปรุงโครงข่ายของระบบถนน ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณา เช่น ปริมาณการจราจร ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน แนวถนนเดิม เขตทางรวมถึงนโยบาย วัตถุประสงค์และความจำเป็นทั้งในด้านความปลอดภัย ความเดือดร้อนของประชาชน การรักษาสิ่งแวดล้อมหรือการอนุรักษ์พื้นที่ อันจะนำมาซึ่งโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งที่สมบูรณ์ สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการ ทั้งในแง่ของการปรับปรุงถนนเดิม หรือการก่อสร้างถนนใหม่ตามโครงข่ายของระบบถนนที่วางแผนไว้

2.1.3 ประเภทของถนนในเมือง (Urban Street Type)

ถนนในเมือง (Urban Street) หมายถึง ถนนในเขตชุมชนที่มีประชากรอยู่หนาแน่นและได้ยกระดับเป็นเขตเทศบาลแล้ว ประเภทของถนนในเมือง เมื่อพิจารณาตามลักษณะหน้าที่ในการใช้งานและลำดับความสำคัญ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทคือ ถนนสายประธาน ถนนสายหลัก ถนนสายรองและถนนสายย่อย ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงคุณสมบัติหน้าที่ การเชื่อมต่อถนนและความเร็วในการออกแบบ

ประเภทถนน	หน้าที่ของถนน	การเชื่อมต่อถนน	ความเร็วในการออกแบบ (กม./ชม.)
ถนนสายประธาน Principle Arterial Expressway Freeway (Motor Way)	เชื่อมต่อระหว่าง ชุมชน – ชุมชน เมือง – ชุมชน – เมือง เมือง – เมือง	ควบคุม ควบคุมมาก ห้ามเชื่อมต่อ	80
ถนนสายหลัก	ผ่านเข้า-ออกเมืองหรือชุมชนและ กระจายการจราจรไปยังพื้นที่ต่าง ๆ โดยเชื่อมต่อระหว่างถนนสายประธาน และถนนสายรอง	ควบคุมบ้าง	65
ถนนสายรอง	กระจายการจราจร โดยเชื่อมต่อระหว่าง ถนนสายหลักและถนนสายย่อย	ควบคุม เล็กน้อย	50
ถนนสายย่อย	เป็นถนนภายใน ในแต่ละย่าน โดยรับ การจราจร จากจุดต่าง ๆ ภายในย่าน โดยตรง แล้วเชื่อมต่อกับถนนสายรอง	ไม่ควบคุม	40

ที่มา : National Committee on Urban Transportation, Standard for Street Facilities and Service, Procedure Manual 7A, Chicago.

2.1.4 รูปแบบของระบบถนนในเมือง

รูปแบบของระบบถนนในแต่ละเมือง จากการจำแนกลักษณะของชุมชนในเมืองออกเป็นกลุ่มต่างๆ เมื่อพิจารณาถึงโครงข่ายของถนนที่เชื่อมโยงหรือการติดต่อกันของกลุ่มชุมชน จะประกอบกันเป็นโครงข่ายที่มีรูปแบบต่าง ๆ กัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากรูปแบบและการใช้ที่ดินของเมืองโดยสามารถแยกระบบของถนนได้ 4 ชนิด คือ

1. รูปแบบของถนนระบบถนนรัศมี (Radial System Pattern)

เป็นระบบถนนที่เกิดขึ้น เนื่องจากความต้องการของผู้ใช้ถนน เริ่มจากจุดรวม เช่น ตลาด สถานที่ราชการ เป็นต้น แล้วกระจายออกไปตามแนวรัศมี ความเจริญของเมืองจะเริ่มที่จุดศูนย์กลางของเมือง แล้วแผ่กระจายออกไปตามแนวถนนหรือเส้นทางคมนาคมที่สำคัญ

2. รูปแบบของระบบถนนตารางหมากรุก (Grid System Pattern)

ประกอบด้วยถนนตามแนวยาวและตามแนวขวาง ตัดตั้งจากเป็นตารางสี่เหลี่ยม โดยเฉพาะถนนแต่ละสายจะมีระยะห่างกันพอสมควร ลักษณะการวางผังเมืองและการวางผังโครงข่ายของระบบถนน เอื้ออำนวยต่อการใช้รถยนต์ส่วนตัว หรือที่เรียกว่า Motorized Town

3. รูปแบบของระบบถนนวงรอบหรือวงแหวน (Ring Road System Pattern)

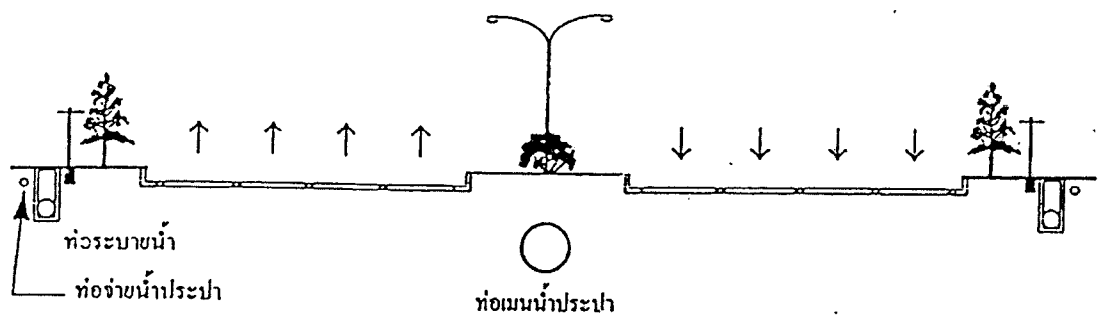
เป็นรูปแบบของระบบถนนที่มีลักษณะวงรอบ ล้อมศูนย์กลางของบริเวณเมือง ซึ่งสามารถบริการแก่พื้นที่กลางเมืองได้ การจราจรชนิดผ่านเมืองสามารถใช้ถนนวงแหวนได้ โดยไม่จำเป็นต้องผ่านใจกลางเมือง โดยทั่วไประบบถนนวงแหวนมักจะใช้ควบคู่ไปกับระบบถนนรัศมี เมื่อนำทั้ง 2 ระบบมาประกอบกันแล้ว มีข้อดี คือ สามารถเลือกเส้นทางการเดินทางเข้าสู่ศูนย์กลางเมืองได้ ยานพาหนะไหลเวียนได้สะดวกทั้งบริเวณในเมืองและรอบเมือง สามารถปรับแนวของถนนให้เข้ากับสภาพภูมิประเทศได้

4. รูปแบบของระบบถนนตามแนวตรง (Linear System Pattern)

เป็นรูปแบบของถนนที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง มีการเจริญเติบโตของเมืองเพียงบริเวณตามแนวรอบข้างของถนน ในแง่ของการขนส่งถือว่าระบบนี้ไม่เหมาะสม เนื่องจากจะทำให้ต้องเดินทางยาวขึ้น ระบบขนส่งจะต้องบริการมากขึ้น นอกจากนี้ Accessibility จะดีเฉพาะพื้นที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับถนนเท่านั้น

รูปตัดของถนนในเมือง

การกำหนดรูปตัดของถนนในเมือง (Urban Street Section) ความกว้างของเขตทางจะเป็นตัวกำหนดพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างหรือปรับปรุง ซึ่งหมายรวมถึง การกำหนดจำนวนและขนาดของช่องจราจร พื้นที่สำหรับโครงสร้างระบายน้ำ (Drainage Structure) ระบบสาธารณูปโภค ขนาดไหล่ทาง (Shoulder) พื้นที่สำหรับทางเท้า (Side Walk) และพื้นที่เพื่อการขยายถนนในอนาคต เป็นต้นดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แสดงตัวอย่างรูปตัดของถนนและระบบสาธารณูปโภคภายในเขตทาง

- ความกว้างของถนน (Right of way width) คือ พื้นที่ดินที่กั้นแนวเขตไว้สำหรับก่อสร้าง ส่วนต่าง ๆ ของถนน การกำหนดความกว้างของถนนนั้น มีองค์ประกอบที่จะต้องนำมาพิจารณา มากมาย เช่น ปริมาณการจราจร ย่านการใช้ที่ดิน สภาพภูมิประเทศ ประเภทของถนน รวมทั้งขนาด ของอาคาร ท่อ สายส่งของระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ฯลฯ

- ช่องจราจร (Traffic Lane) ความกว้างของช่องจราจรสามารถกำหนดให้กว้าง ช่องละ 2.75, 3.00, 3.25 หรือ 3.50 เมตร แล้วแต่กรณี ขึ้นอยู่กับความกว้างของเขตทาง, ลักษณะการใช้ที่ดิน, ขนาดของยานพาหนะ, ความเร็วในการออกแบบ, หน้าที่และความสำคัญของถนนสายนั้นในระบบ ถนน ในกรณีที่เขตทางแคบอาจกำหนดให้มีช่องเพื่อช่วยการจราจรหรือเพื่อใช้ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉิน ในลักษณะช่องจอดริมถนน (Parking Lane) หรือไหล่ทาง (Shoulder)

- ช่องจอดขนาน (Parallel Parking Lane) เป็นส่วนที่ทำหรือจัดไว้เพื่อให้รถจอด ความกว้าง ของช่องจอดขนาน สามารถกำหนดให้กว้างช่องละ 2.00, 2.50 หรือ 3.00 เมตร แล้วแต่กรณี นอกจากนี้ช่องจอดขนานยังมีประโยชน์ เพื่อใช้ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น

- ไหล่ทาง (Shoulder) ความกว้างของไหล่ทางด้านนอกสามารถกำหนดให้กว้างช่องละ 1.75 – 2.50 เมตร แล้วแต่กรณี ส่วนความกว้างของไหล่ทางด้านในกำหนดให้กว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร ไหล่ทางมีประโยชน์เป็นใช้เป็นที่สำหรับหลบรถ จอครรถชั่วคราว เป็นต้น

- เกาะกลาง (Median) ใช้เป็นฉนวนเพื่อแบ่งแยกรถที่มีทิศทางการจราจรสวนทางกัน โดยทั่วไป ถนนที่มีช่องจราจรมากกว่า 4 ช่องจราจรขึ้นไป ควรออกแบบให้มีเกาะกลาง นอกจากนี้เกาะกลาง ยังมีประโยชน์สำหรับใช้เป็นพื้นที่สำหรับจอดรถอเลี้ยว เป็นที่พักของคนเดินข้ามถนนที่มีหลาย ช่องจราจร และเป็นที่พักไม้พุ่ม ทำหน้าที่ป้องกันแสงไฟของรถที่สวนทางกัน

- เกาะข้าง (Outer Separator) ใช้สำหรับแยกการจราจรท้องถิ่นออกจากการจราจรผ่านเมือง บนถนนสายประธาน หรือถนนที่ออกแบบให้ใช้ความเร็วสูง โดยกำหนดให้มีความกว้างอย่างน้อย 3.00 เมตร ในกรณีที่ใช้สำหรับแยกทางจักรยานออกจากช่องทางจราจรหลัก สามารถกำหนดให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

- ทางเท้า (Side Walk) ในถนนที่มียานพาหนะใช้ความเร็วสูง และผ่านชุมชนหรือบริเวณ ที่มีคนเดินเท้ามาก ควรพิจารณากำหนดให้มีทางเท้า บริเวณที่ควรพิจารณากำหนดให้มีทางเท้า คือ บริเวณย่านธุรกิจ อาคารพาณิชย์ ย่านอุตสาหกรรม ย่านที่อยู่อาศัยและโรงเรียน ความกว้างของทางเท้าให้กว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

- ทางจักรยาน (Bicycle Lane) ถนนบางย่านที่มีขนาดเขตทางเท้าพอเพียงและมีการจราจร หนาแน่นควรมีถนนคู่ขนานด้านข้างสำหรับจักรยานที่วิ่งช้าด้วย คือ “ทางจักรยาน” ทางจักรยาน ควรออกแบบให้เป็นประเภทการจราจรเดินรถทางเดียว ความกว้างมาตรฐานของทางจักรยานคือ 2.50 เมตร หรืออย่างน้อย 1.80 เมตร ถ้าออกแบบให้การจราจรเดินรถสองทาง ความกว้างปกติอย่างน้อย 3.60 เมตร แต่ถ้ามีการใช้จักรยานกันน้อย ความกว้างอาจน้อยกว่านี้ก็ได้

ถนนที่มีการจราจรคับคั่งคับสนมากบริเวณทางแยกควรสร้างอุโมงค์สำหรับรถจักรยาน กำหนดความสูงอย่างน้อย 2.25 เมตร ความกว้างอย่างน้อย 3.00 เมตร สำหรับการจราจรเดินทางเดียว หรือความกว้าง 4.00 เมตร สำหรับการจราจรเดินทางสองทาง ความลาดชัน 1 : 20 ในกรณีพื้นลาดเอียงขึ้น และ 1 : 5 ในกรณีพื้นลาดเอียงลง

การจัดระบบควบคุมการจราจรเพื่อที่จะให้การไหลของการจราจรมีประสิทธิภาพ เกิดความคล่องตัว รวดเร็วและปลอดภัย ประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ควบคุมชนิดต่าง ๆ เช่น ป้ายจราจร (Traffic Signs) เครื่องหมายจราจรบนผิวทางและขอบทาง (Traffic Markings) ไฟสัญญาณจราจร (Traffic Signals) อุปกรณ์ดังกล่าวเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่กฎหมายให้สิทธิ์เป็นผู้กำหนดให้ใช้เพื่อ

1. บังคับ (Regulate) ให้ปฏิบัติตามเพื่อความสะดวกและปลอดภัยกับผู้ใช้ทางทุกคน อุปกรณ์ประเภทนี้ได้แก่ ป้ายหยุด ป้ายห้ามเลี้ยว ป้ายห้ามเข้า ป้ายห้ามแซง สัญญาณไฟเขียว ไฟแดง ฯลฯ

2. เตือนการจราจร (Warning) ให้ผู้ขับขี่รถทราบและระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นถ้าไม่ปฏิบัติตามอย่างระมัดระวัง เช่น ป้ายจำกัดความเร็ว ป้ายบอกทางโค้ง ป้ายบอกทางแยก ป้ายบอกทางลาดชัน สัญญาณไฟกระพริบตรงทางข้ามถนน ฯลฯ

3. แนะนำการจราจร (Guide) ให้ผู้ขับขี่รถเดินทางไปสู่จุดหมายปลายทางได้อย่างถูกต้อง แม้ไม่เคยเดินทางผ่านไปตามเส้นทางนั้นมาก่อน ขณะเดียวกันก็ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นในการเดินทาง เช่น ป้ายบอกหมายเลขทางหลวง ป้ายบอกทิศทาง ป้ายบอกทางแยก ป้ายบอกสถานที่จอดรถ ฯลฯ

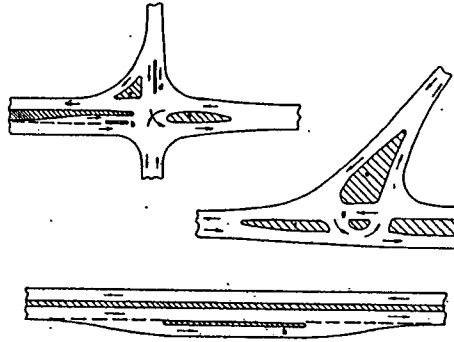
เกาะกลางถนนทำหน้าที่เพื่อแยกการจราจรสวนทาง เป็นฉนวน ที่รอรถเลี้ยว ที่พักของคนเดินข้ามถนน ปลุกพรรณไม้ยืนต้นเพื่อป้องกันแสงไฟหน้ารถสวนทางกัน ทางเท้าบริเวณที่ควรกำหนดใหม่ฟุตบอลได้แก่ ย่านธุรกิจ อาคารพาณิชย์ ย่านอุตสาหกรรม ย่านที่อยู่อาศัย และโรงเรียน โดยความกว้างต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และทางจักรยานควรเป็นแบบเดินทางเดียว กว้างประมาณ 1.80 – 2.50 เมตร แต่ถ้าเป็นเลน 2 ทาง ความกว้างฟุตบอลต้องกว้างประมาณ 3.60 เมตร

ประเภทของเกาะกลางถนน (Central Reservation)

เกาะกลางถนน (Central Reservation) ใช้แบ่งแยกการจราจรออกเป็น 2 ทิศทาง ช่วยในการลดและป้องกันอุบัติเหตุ โดยเฉพาะทางด่วน ซึ่งรถแล่นด้วยความเร็วสูง จะต้องมีเกาะหรือทางกลางถนน นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์สำหรับเป็นช่องทางรถอเลี้ยวและกลับรถ ใช้เป็นที่พักของคนเดินข้ามถนน ใช้เป็นที่ติดตั้งไฟแสงสว่าง ไฟสัญญาณ ป้ายจราจร ท่อประปา ระบายน้ำและพื้นที่สำรองเพื่อการขยายถนนในอนาคต ลักษณะของเกาะอาจจะยาวไปตามเส้นแบ่งครึ่งถนน หรือเป็นรูปสามเหลี่ยมตรงทางแยก ทางเลี้ยว อาจจะแบ่งประเภทเกาะเป็น 3 ลักษณะคือ

1. Directional Islands ใช้ช่วยควบคุมและบังคับให้รถเคลื่อนไปในทิศทางตรงที่ผู้ขับรถต้องการอย่างเป็นระเบียบ เช่น ตรงทางแยก อาจจะมีรูปร่างและขนาดเท่าใดก็ได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ ๆ มีอยู่

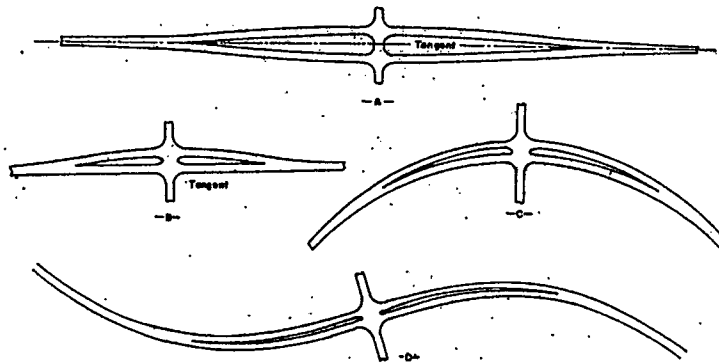
2. Divisional Islands ใช้กับถนนที่ไม่มีเกาะกลางถนน (Undivided Highways) และจะมีเกาะตรงบริเวณทางแยก เพื่อเตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะให้รู้ตัวว่าจะถึงทางแยกข้างหน้าแล้วสมควรที่จะต้องลดความเร็วลง และขณะเดียวกันก็ช่วยแบ่งแยกจราจรของรถที่สวนมาตามด้งแสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 เกาะกลางถนนแบบต่างๆ

ที่มา : วัชรินทร์ วิทยกุล. 2539

3. Refuge Islands ใช้เป็นที่หลบพักของคนข้ามถนนหรือจังหวะรถว่าง เช่น เกาะ a,c,d,e และf ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 แสดงลักษณะเกาะกลางถนนรูปแบบต่างๆ

ที่มา : วัชรินทร์ วิทยกุล. 2539

ขนาดของเกาะกลางถนนจะต้องใหญ่พอที่มองเห็นระยะไกล หรือควรมีพื้นที่อย่างน้อยที่สุด 5 ถึง 7 ตารางเมตร ถ้าเป็นรูปลักษณะสามเหลี่ยมความยาวของด้านแต่ละด้านควรมีอย่างน้อย 2.5 ถึง 3.5 เมตร สำหรับ Divisional Island ควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 1.2 เมตร และยาวตั้งแต่ 3.5 ถึง 6 เมตร บริเวณที่มีความเร็วรถไม่สูง ถ้าเป็นถนนซึ่งออกแบบให้รถแล่นด้วยความเร็วสูง

Divisional Island ควรมีความยาวอย่างน้อย 30 เมตร ขึ้นไป

ทางเลี้ยวขวาในเกาะกลางถนน (Right Turn Pocket Lanes) ช่องจราจรจัดไว้สำหรับรถรอเลี้ยวขวา โดยใช้พื้นที่ของเกาะกลางถนนเป็นช่องจราจร ช่วยไม่ให้รถรอเลี้ยวไปกีดขวางการจราจรของรถทางตรง ความยาวของช่องจราจรนี้ประกอบด้วยระยะที่รถใช้ชะลอความเร็วจนกระทั่งหยุด และระยะที่จอดรอจังหวะเลี้ยวขวาเมื่อทางข้างหน้ามีช่องว่างปลอดภัยพอเพียง

2.1.5 ชนิดของยานพาหนะ (Vehicle Classification) ยานพาหนะที่ใช้เล่นบนถนนแบ่งแยกประเภทได้ดังนี้

1. รถจักรยานยนต์ 2 ล้อ (Motor-cycle)
2. รถนั่งส่วนบุคคล (Passenger car)
3. รถยนต์รับจ้าง (Taxi)
4. รถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ (Four – wheel Drive)
5. รถบรรทุกขนาดเล็ก (Light Truck)
6. รถบรรทุกขนาดกลาง (Medium Truck)
7. รถบรรทุกขนาดใหญ่ (Heavy Truck)
8. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (Semi Traitor)
9. รถโดยสารขนาดเล็ก (Light Bus)

ตารางที่ 2.2 แสดงขนาดของขั้วยานประเภทต่าง ๆ ตามมาตรฐานของ AASHTO

ชนิดรถ	ความกว้าง (ม.)	ความยาวทั้งหมด (ม.)	ความสูง (ม.)
รถยนต์นั่ง	2.13	5.79	-
รถบรรทุก	2.59	9.14	4.11
รถโดยสาร	2.59	12.19	4.11
รถกึ่งพ่วง	2.59	15.24	4.11
รถพ่วง	2.59	16.76	4.11

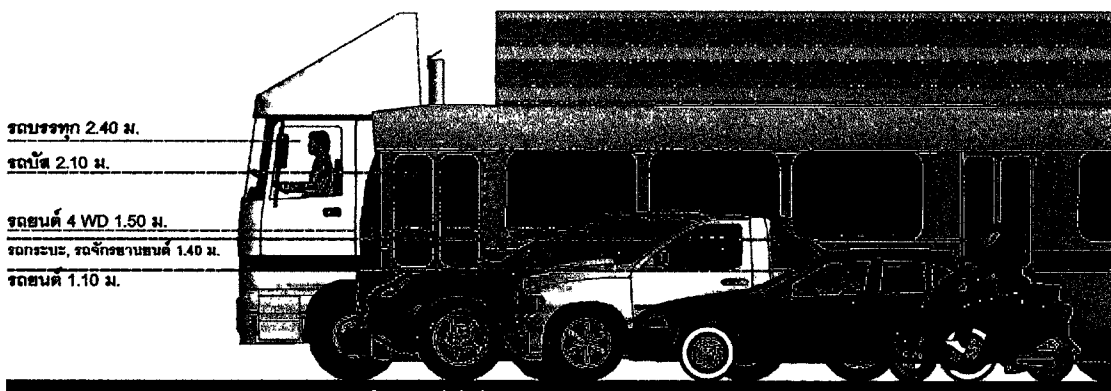
หมายเหตุ มิติเทียบจาก 1 ฟุต = 0.3048 เมตร

ตารางที่ 2.3 ขนาดของขั้วยานประเภทต่างๆ ตามมาตรฐานของญี่ปุ่น

ชนิดรถ	ความกว้าง (ม.)	ความยาวทั้งหมด (ม.)	ความสูง (ม.)
รถยนต์นั่ง	1.7	4.7	2.7
รถบรรทุก	2.5	12.0	6.5
รถพ่วง	2.5	16.5	13.0

2.1.6 การมองเห็น (Vision) ความสามารถของตาคคนปกติขณะอยู่กับที่ จะมองเห็นภาพในลักษณะกรวยจอกว้าง (Peripheral Vision) มีขอบเขตทำมุม 120-160 เมื่อมีการเคลื่อนที่ขอบเขตของการมองเห็นจะลดลง (เช่นที่ความเร็ว 40 กม. / ชม. มีมุมมองเห็นได้ชัด 100 องศา ความเร็ว 75 กม./ชม. มีมุมมองเห็นได้ชัด 60 องศา และที่ความเร็ว 100 กม. / ชม. มีมุมมองเห็นได้ชัด 40 องศา ความคมชัดของภาพที่ตาของคนปกติมองเห็นได้ชัดที่สุด (Clearest Vision) จะอยู่ในพื้นที่รูปกรวย 3-5 องศา และความคมชัดที่มองเห็นได้รองลงมา (Clear Vision) จะอยู่ในพื้นที่รูปกรวย 10-12 องศา ในช่วงที่เลยพิคนี้ออกไป ความชัดเจนของภาพจะลดน้อยลงไป ระยะของวัตถุที่ตาของผู้ขับรถจะโฟกัสไปหาขึ้นอยู่กับความเร็วของการเคลื่อนที่

สภาพการมองเห็นในเวลากลางวัน ถ้ามีแสงสว่างเข้าตาจากรถที่แล่นสวนมาหรือจากการสะท้อนของกระจกมาเข้าตา จะทำให้เกิดการพร่ามัวชั่วขณะ ตาของมนุษย์จะต้องใช้เวลาในการปรับตัวขยาย หรือหดม่านตา ถ้าผ่านจากที่มีค้อออกสู่ที่สว่าง ใช้เวลาประมาณ 3 วินาที และถ้าผ่านจากที่สว่างเข้าสู่ที่มีอใช้เวลา 6 วินาที



ภาพที่ 2.4 แสดงความสูงของการมองในขณะขับรถประเภทต่างๆ

เวลาในการรับรู้และปฏิบัติตอบสนอง (Perception and Reaction Time) ร่างกายสามารถรับรู้ได้จากทางตา หู และการสัมผัส สภาพการรับรู้จะส่ง ไปยังสมอง และสมองก็จะสั่งการให้มือ และเท้าทำหน้าที่ตามที่สมองกำหนดอีกทอดหนึ่ง ระยะเวลาที่เท้าเหยียบเบรก และขายกเท้าไปเหยียบเบรกประกอบด้วย ระยะเวลาต่าง ๆ ตามทฤษฎีของ PIEW ดังนี้

- Perception time ระยะเวลาที่มองเห็นวัตถุชัดเจนและรับทราบสถานการณ์
- Intellection time ระยะเวลาที่ใช้ในการพิจารณา วิเคราะห์ให้ทราบว่าสิ่งที่เห็นคืออะไร
- Emotion time ระยะเวลาใช้ในการตัดสินใจว่าจะทำอะไรต่อไปกับสถานการณ์หรือสิ่งที่เห็นนั้น
- Violation time ระยะเวลาใช้ในการปฏิบัติตามที่สมองสั่งการ

ในสภาพร่างกายของคนปกติ ไม่เมื่อยล้าจากการขับรถนาน ไม่ดื่มของมึนเมา หรือเสพยาเสพติด การตอบสนองของผู้ใช้รถที่ถูกกระตุ้นโดยการจราจร AASHTO แนะนำให้ใช้เวลาประมาณ 2.5 วินาที แต่ถ้าสภาพร่างกายเหนื่อยล้าจากการเดินทางไกลหรือพบปัญหาที่ยากต่อการตัดสินใจ ระยะเวลาในการตอบสนองอาจเพิ่มเป็น 4 วินาที องค์ประกอบที่มีผลต่อการตอบสนองในการจราจรมีดังนี้

สถานะของคนขับรถ	เช่น อายุ ประสบการณ์และความชำนาญ ไหวพริบ เพศ
สภาพของร่างกาย	เช่น ความเมื่อยล้า ความแข็งแรง ดื่มของมึนเมา กินยากระตุ้นประสาท ขาดความรับผิดชอบในการควบคุมตัวเอง
สภาวะแวดล้อม	เช่น ความร้อน ฝนตก ทัศนวิสัย สภาพการจราจร ทิวทัศน์ข้างทาง
ความเร่งรีบ	ทำให้เกิดความประมาท ขาดความรอบคอบ ขับรถเร็ว
อารมณ์	เกิดจากสภาพการจราจรที่ไม่เป็นระเบียบ ความร้อนจัด หรือจากคนข้างเคียง ทำให้เกิดความโมโห ขาดสติยังคิด หรือคนขับมีอายุในวัยคะนอง ขับรถแข่งเสี่ยงอันตราย
ความกลัวต่อการถูกจับและต่ออุบัติเหตุ	มีผลให้ขับรถช้าลง เมื่อผ่านตำรวจทางหลวง หรือในถนนที่มีรถบรรทุกเล่นสวนทางมาก ทำให้เพิ่มความเสี่ยงยิ่งขึ้น

ตามมาตรฐานของ AASHTO คนปกติของการตอบสนองจากการถูกกระตุ้นใช้เวลา 2.5 วินาที แต่ถ้าร่างกายเกิดการเหนื่อยล้าระยะเวลาการตอบสนองเพิ่มเป็น 4 วินาที ถ้าเรานำความเร็วของการขับขี่ยานพาหนะบนถนนสายหลัก ประมาณ 65 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง ฉะนั้นการตอบสนองทางสายตาควรมีระยะเริ่มเป็น 72.2 เมตร ซึ่งสามารถนำไปใช้กับการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักได้

2.1.7 ลักษณะของคนเดินเท้า (Pedestrian) เป็นส่วนหนึ่งซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบการจราจร การออกแบบทางที่เกี่ยวข้องกับคนเดินเท้า เช่น ทางเท้าข้างถนน ทางข้ามถนน บริเวณที่จอดรถโดยสาร สะพานข้ามถนน ฯลฯ คนเดินเท้าส่วนใหญ่ถือความสะดวกสบายในการข้ามถนนเป็นสำคัญ โดยไม่คำนึงถึงอันตราย หรืออุบัติเหตุมากนัก เช่น การข้ามถนนในจังหวะที่สัญญาณไฟเขียวให้รถแล่นข้ามถนนโดยไม่ใช้ทางม้าลายหรือสะพานลอย ระยะทางที่คนเดินเท้าเต็มใจที่จะเดิน ขึ้นอยู่กับสภาพของระยะทางที่เดินไปว่าสบาย ร่ม เย็น หรืออากาศร้อนแค่ไหน ความเร็วเฉลี่ยของการเดิน โดยผู้ใหญ่เดินได้เร็ว 1.4 เมตร/วินาที เด็กเดินได้ 1.6 เมตร / วินาที

ตารางที่ 2.4 ระยะทางที่คนเดินเท้าเต็มใจจะเดินโดยเฉลี่ย

สภาพของทางเดิน	ระยะทางไกลที่จะเดิน (ม.)	ระยะเวลา (นาที)
ทางเดินมีหลังคาคลุมตลอด	1,500	20
ทางเดินมีร่มเงา	7504	10
ทางเดินไม่มีร่มเงา	375	5
ทางเดินมีสภาพแวดล้อมแย่มาก	180	2

2.1.8 ประเภทและคุณลักษณะของทางเดินเท้า

1. ประเภทของทางเดินเท้า

ทางเดินเท้ามีหน้าที่เหมือนกับถนน คือ เป็นส่วนที่รองรับการสัญจร แต่ใช้สำหรับผู้คนและกิจกรรมเฉพาะ ทางเท้าอาจจะเป็นทางเดินที่ขนานไปกับถนนก็ได้ หรือแยกจากแนวถนนต่างหาก สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1.1 ทางเท้าที่ขนานไปกับแนวถนน ได้แก่ ทางเท้าที่ขนานไปทั้งสองข้างของแนวถนนของเมือง เป็นทางเท้าที่มักจะมีการสัญจรหนาแน่น หากเป็นทางเท้าในถนนสายหลักและถนนสายรอง

1.2 ทางเท้าที่เป็นลักษณะทางลัด ได้แก่ ทางเท้าที่มักเป็นที่รู้จักเฉพาะกลุ่มใช้เป็นทางลัดตามซอยหรือด้านหลังอาคาร หรือริมแม่น้ำ ซึ่งทางเท้าประเภทนี้หากมีการส่งเสริมให้อยู่ในระบบทางเท้าของเมืองและปรับปรุงสภาพแวดล้อมทั้งสองข้างทางก็อาจเพิ่มความคล่องตัวให้กับระบบการสัญจรของเมืองได้

1.3 ทางเท้าระหว่างอาคารพาณิชย์หรือย่านทางเดิน (Pedestrian Mall) คือบริเวณที่คนสามารถเดินติดต่อกันได้ทั้งบริเวณ โดยไม่มีการสัญจรของรถเข้ามาเกี่ยวข้อง เป็นส่วนที่มีเกือบทุกเมืองของยุโรป และบางเมืองของสหรัฐอเมริกา รวมถึงญี่ปุ่น สิงคโปร์และออสเตรเลีย เป็นต้น บริเวณดังกล่าวมักเป็นส่วนของบริเวณพาณิชย์ และมีบรรยากาศในเชิงนันทนาการด้วยและยังอาจใช้เป็นทางลัดจากการเดินตามแนวถนนในเมืองได้ด้วย

1.4 ทางเท้าชั่วคราว ได้แก่ การปิดถนนบางสายในวันพิเศษเพื่อใช้เป็นทางเดินเท้า หรือเพื่อกิจกรรมนันทนาการ เช่น ถนนคนเดินประตูท่าแพ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น จากลักษณะทางเดินเท้าที่กล่าวมาแล้วข้างต้นพบว่า ทางเดินเท้าบริเวณพื้นที่ศึกษาถนนรามอินทรา เป็นรูปแบบทางเท้าที่ขนานไปกับถนน ซึ่งบางช่วงของทางเท้าจะเป็นจุดที่รองรับการสัญจรเดินเท้าของประชาชนจำนวนมากเนื่องจากถนนรามอินทรา มีห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่หลายแห่ง รวมถึงร้านค้าส่งขนาดใหญ่ ได้แก่ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่าสาขารามอินทรา แฟร์ชั่นไอแลนด์ คาร์ฟู รวมทั้งมีโรงเรียนหลายแห่ง เช่น โรงเรียนปรางโมทย์วิทยา โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ ซึ่งจะมีความหนาแน่นของการใช้ทางเท้าเป็นช่วงเวลาอีกด้วย

2. คุณลักษณะของทางเดินเท้า

ทางเดินเท้าประเภทต่างๆ จะมีประสิทธิภาพและระดับของการให้บริการที่แตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านคุณลักษณะและสภาพแวดล้อมของทางเท้าประเภทนั้น ๆ ซึ่งสามารถแบ่งได้ ดังนี้ คือ

2.1 มีขนาดความกว้างของทางเท้าเพียงพอกับปริมาณผู้สัญจร ขนาดของทางเท้าขึ้นอยู่กับปริมาณของผู้สัญจรทางนั้น โดยปกติเกณฑ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานสากลจะระบุทางเดินเท้าในบริเวณย่านการค้าและย่านธุรกิจ ซึ่งมีผู้สัญจรไปมาหนาแน่นให้มีความกว้างอย่างน้อยที่สุด 3 เมตร และทางเท้าในบริเวณอื่นในระดับรองลงไปมีความกว้างประมาณ 2 เมตร ซึ่งความกว้างนี้เป็นเกณฑ์ขนาดพื้นที่ซึ่งใช้เพื่อการสัญจร การปลูกต้นไม้ และสิ่งอำนวยความสะดวกบางประเภท เช่น ถังขยะ ตู้โทรศัพท์ เท่านั้น ไม่รวมถึงกิจกรรมอื่นที่เกิดขึ้นบนทางเท้า ยกเว้นการคอยรถประจำทาง

2.2 ความต่อเนื่องของทางเดินเท้า โครงข่ายของทางเดินเท้าจะต้องมีความสมบูรณ์ต่อเนื่อง และสามารถทำให้คนเดินทางไปสู่จุดมุ่งหมายได้โดยไม่มีอุปสรรคกีดขวาง มีพื้นผิวที่ราบเรียบ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับโดยไม่จำเป็น อีกทั้งต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของเด็ก ผู้สูงอายุ และคนพิการด้วย

2.3 มีสภาพแวดล้อมของทางเท้าที่ดี ทางเดินเท้าควรมีบรรยากาศในการช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดของบรรยากาศเมือง และช่วยทำให้เมืองมีชีวิตชีวาขึ้น โดยอาจมีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น มีบริเวณที่นั่งพัก มีบริเวณแผงลอย รถเข็นขายอาหาร หรือเครื่องดื่มในบางจุด โดยการจัดสภาพแวดล้อมในบริเวณนั้นให้ร่มรื่นสะอาดสวยงามไปพร้อมๆ กับการคำนึงถึงประโยชน์ในเชิงการสัญจรด้วย

2.4 มีความปลอดภัย โดยจะต้องคำนึงถึงทั้งความปลอดภัยในการสัญจรจากระบบการสัญจรอื่น และความปลอดภัยในแง่ของสวัสดิภาพในการเดินเท้าด้วยเช่น ในบริเวณที่เป็นทางข้าม ซึ่งเป็นจุดตัดระหว่างผู้สัญจรกับยานพาหนะ จะต้องมียุทธศาสตร์หรือวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดความสับสนและเกิดอันตรายขึ้นได้ โดยควรมีระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางข้ามสำหรับผู้พิการทางสายตา และรวมทั้งผู้ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนด้วย ตลอดจนต้องมีการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ อาทิเช่น ไฟฟ้าส่องทางเพื่อเพิ่มสวัสดิภาพแก่ผู้คนที่สัญจรในทางเท้า

ดังนั้นบริเวณที่มีการใช้การเดินทางเท้าของผู้ที่สัญจรปริมาณมาก เช่น ย่านการค้า ย่านธุรกิจ ทางเท้าต้องกว้างอย่างน้อย 3.00 เมตร และปริมาณการใช้ของผู้สัญจรที่น้อยลงมาต้องมีความกว้างอย่างน้อย 2.00 เมตร ยังไม่รวมกับกิจกรรมอื่นที่มีบนทางเท้า เช่น การตั้งหาบเร่แผงลอย

3. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับทางเดินเท้า

สิ่งที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับระบบทางเดินเท้าภายในเมือง จะต้องพิจารณาในแง่ของความปลอดภัย และความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ และการออกแบบทางเดินเท้าที่ควรพิจารณาถึงประโยชน์ที่คนเดินเท้าจะได้รับประโยชน์สูงสุด และอีกทั้งต้องมีความเป็นระเบียบสวยงาม ช่วยส่งเสริมภูมิทัศน์ในพื้นที่นั้นๆ และคู่มือระเบียบ ข้อควรพิจารณาดังกล่าวจะพิจารณาถึง ในกรณีที่มีบริเวณข้างทาง

มีเขตชุมชนสองแห่งอยู่ใกล้กันควรออกแบบให้มีทางเท้าเชื่อมต่อระหว่างเขตชุมชนเหล่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงมิให้คนเดินเท้าต้องเสี่ยงอันตรายในการสัญจรไปมาบนถนนระหว่างเขตชุมชนดังกล่าวในช่วงที่เป็นสะพานตัดข้ามทางสัญจรอื่นๆ หรืออุปสรรคกีดขวางต่างๆ และคาดว่าจะมีการสัญจรของคนเดินเท้าควรออกแบบให้มีการแบ่งแยกการสัญจรของคนเดินเท้าและยานพาหนะอื่นๆ ออกจากกัน โดยอาจจัดให้มีทางเท้าที่มีความกว้างต่อเนื่องกันไปตลอดทั้งสองข้างของสะพานอย่างไรก็ตามหากมีความจำเป็นอาจมีทางเท้าบนสะพานเพียงข้างเดียวได้แต่จะต้องมีทางข้ามที่ปลอดภัยเพียงพอที่ปลายทั้งสองข้างของสะพานด้วยทางเท้าบริเวณหน้าโรงเรียนควรออกแบบให้มีความกว้างมากกว่าทางเท้าปกติในบริเวณใกล้เคียงเพื่อให้สามารถรองรับจำนวนนักเรียนที่หนาแน่นในช่วงเวลาก่อนเข้าเรียนและหลังเลิกเรียน

สิ่งที่ควรพิจารณาอีกประการหนึ่งในการออกแบบทางเท้าให้มีความปลอดภัย คือ ความต่อเนื่อง โดยควรให้ทางเท้ามีความต่อเนื่องกันตลอดบริเวณที่คาดว่าจะมีการสัญจรของคนเดินเท้าในกรณีที่มีเขตก่อสร้างข้างทาง (Work Zone) ควรจัดให้มีทางเดินเพื่อให้คนเดินเท้าสามารถสัญจรผ่านบริเวณเหล่านั้นได้อย่างปลอดภัย นอกจากนี้ในบริเวณที่มีรถประเภทต่างๆ หนาแน่นหรือความเร็วสูง อาจทำให้ไม่ปลอดภัยแก่คนเดินเท้าควรจัดหาสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะทางกายภาพคั่นกลางระหว่างทางเท้าและช่องทางเดินรถเหล่านั้น เพื่อแยกการสัญจรของคนเดินเท้าและของรถให้ห่างออกจากกัน สามารถช่วยทำให้เกิดความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ควรจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถข้างทางในลักษณะที่ขนานไปกับแนวถนนคั่นกลางระหว่างทางเท้าและช่องทางเดินรถบนถนน จัดให้มีช่องทางจักรยาน (Bicycle Lane) คั่นกลางระหว่างทางเท้าและช่องทางเดินรถ หรือติดตั้งรั้วหรืออุปสรรคกั้นชนที่เหมาะสมคั่นกลางระหว่างทางเท้าและช่องทางจราจรบนถนนซึ่งนอกจากจะช่วยป้องกันมิให้รถล้ำเข้ามาในทางเท้าแล้วยังช่วยป้องกันมิให้คนเดินเท้าลงมาเดินบนถนน หรือเดินข้ามถนนในบริเวณที่ไม่เหมาะสมหรือไม่มีความปลอดภัย อย่างไรก็ตามในการดำเนินการตามวิธีต่างๆ ข้างต้นควรระมัดระวังมิให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยในด้านอื่นๆ เช่น ชนิดของต้นไม้ที่นำมาปลูกต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหายรุนแรงหากรถหลุดออกนอกถนนเข้ามาชน ปัญหาเรื่องการบดบังการมองเห็นในลักษณะต่างๆ และปัญหาการจอดรถข้างทางที่อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อการจราจรข้างเคียง เป็นต้น (คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และ Asian Center For Transportation Studies Asian Institute of Technology, 2546)

3.1 พื้นผิวของทางเดินเท้า (Surfaces) ควรที่จะมีความต่อเนื่องและพื้นผิวเรียบสม่ำเสมอตลอดแนว อีกทั้งการเปลี่ยนระดับควรคำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลัก วัสดุที่ใช้ก็ควรป้องกันการลื่นได้ดีพอสมควร

3.2 ขนาดความกว้าง (Dimensions) จำเป็นต้องใช้พื้นที่อย่างน้อย 1.20 เมตร หรือ 4 ฟุต และถ้ามีการสัญจรในสองทิศทาง กรณีที่มีความหนาแน่นในการสัญจรค่อนข้างสูง ทางเดินเท้าควรมีความกว้าง 1.80 เมตร หรือ 6 ฟุต

3.3 ขอบทางลาด (Curb Ramps) จุดเชื่อมต่อระหว่างการสัญจรบนพื้นผิวถนน เข้าสู่บริเวณทางเดินเท้ามักจะเป็นในส่วนของบริเวณทางข้าม ซึ่งจะมีการเปลี่ยนระดับทำให้ขาดความต่อเนื่องของเส้นทางสัญจร จึงควรทำขอบทางลาด โดยที่ความลาดชันสูงสุดไม่เกิน 17 % และกว้างอย่างน้อย 3 ฟุต โดยที่วัสดุที่ใช้ในส่วนบริเวณนี้ควรที่จะกันลื่นเพื่อให้เกิดความสะดวต่อผู้ใช้และคนพิการที่ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อน

3.4 ความลาดชัน(Gradients) ทางเดินเท้าโดยทั่วไปควรมีความลาดชันต่ำกว่า 5 % หรือถ้ามากกว่า 5% ควรทำให้เป็นทางลาด (Ramp) เป็นขั้นบันได หรือออกแบบเป็นกรณีพิเศษ หากเป็นทางลาดไม่ควรเป็นทางลาดชันเกินกว่า 8% หรือหากจำเป็นอาจลาดชันได้ถึง 12% กรณีที่ทางลาดนั้นๆ มีระยะทางสั้นไม่เกิน 1 เมตร และควรจะทำนึ่งถึงคนพิการที่ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนด้วย

3.5 พื้นที่สำหรับหยุดพัก (Rest Areas) การจัดพื้นที่สำหรับหยุดพักอาจใช้เป็นม้านั่งหรือเป็นศาลาหยุดพัก เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อคนเดินเท้าทั่วไป และผู้สูงอายุ ผู้พิการ ซึ่งบุคคลเหล่านี้มีข้อจำกัดในการเดินเท้ามากกว่าคนในกลุ่มอื่นๆ เพื่ออาศัยเป็นจุดพักเหนื่อยระหว่างการสัญจรภายในเมือง

3.6 โครงสร้างระบบระบายน้ำ (Drainage Structures) ในปัจจุบันมีการออกแบบอยู่ 2 ระบบที่ใช้กันอยู่ คือ ระบบรางเปิด และระบบที่ใช้ตะแกรงเหล็กกั้น โดยส่วนใหญ่จะเป็นระบบตะแกรงเหล็กกั้น โดยที่ระดับของตะแกรงจะเสมอกับผิวของถนน ข้อควรระวังคือความกว้างของช่องตะแกรงเหล็ก ซึ่งมีประโยชน์ในแง่ของการกรองขยะบนผิวถนนและทางเดินเท้าอีกทั้งยังเป็นช่องระบายน้ำบนผิวถนนที่ดี แต่อาจเป็นอุปสรรคของผู้ที่สัญจรและผู้ใช้รถได้จนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ

3.7 การติดตั้งไฟส่องสว่างในทางเท้า (Lighting) แสงสว่างที่ใช้ส่องทางเดินเท้าที่นั่นจะขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของคนในพื้นที่ โดยที่จะใช้ความสว่างตั้งแต่ 0.5 ถึง 5 ฟุตแคนเดิล และในย่านการค้าควรให้ความสว่าง 0.6 ฟุตแคนเดิล ประโยชน์ของไฟส่องสว่างทางเดินเท้า เพื่อการสัญจรและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนเดินเท้าอีกด้วย

3.8 การบำรุงรักษาทางเดินเท้า (Maintenance) ก็เพื่อประโยชน์ในแง่ของความปลอดภัยและความสวยงามต่อผู้ใช้ทางเดินเท้า ควรที่จะมีการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่ออายุการใช้งานที่ยาวนานของทางเดินเท้า

3.9 สิ่งอำนวยความสะดวก (Street Facilities) ในส่วนของทางเดินเท้าควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ไว้สำหรับบริการผู้ที่สัญจรด้วย เช่น ตู้โทรศัพท์ ตู้ไปรษณีย์ ม้านั่ง ถังขยะ คันไม้ป้ายจราจรต่างๆ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น ที่จอดรถ ป้ายรถประจำทาง สวนหย่อม สิ่งเหล่านี้นอกจากอำนวยความสะดวกแล้วยังช่วยให้เกิดทัศนียภาพที่สวยงามแก่เมืองอีกด้วย (อดิภา มหารักษ์กะ, 2541)

การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก (Street Facilities) ควรคำนึงถึงเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น

1. ตู้โทรศัพท์ เพื่อให้บริหารกับผู้ใช้สัญจรและผู้ที่อยู่ในพื้นที่นั้น ได้รับความสะดวกสบายในการเข้าถึง

2. ป้ายหยุดรถโดยสารประจำทาง ควรมีการเข้าถึงป้ายจะต้องสัมพันธ์กับพื้นที่รอบป้าย โดยมีแนวทางพิจารณาเพื่อเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึง คือ

- ความกว้างของช่องทางวิ่งชิดขอบทางเท้า (Width of Curb Lane) ซึ่งมี 2 ลักษณะที่แตกต่างกัน คือ วิศวกรขนส่งเมืองส่วนใหญ่จะกำหนดให้ตัวรถบัสทั้งหมดอยู่นอกเส้นทางการจราจรขณะจอดอยู่ในป้าย โดยเฉพาะถ้าเป็นป้ายหัวมุมถนน นักวางแผนการขนส่ง และผู้ดำเนินการจะกำหนดให้มีช่องทางเดินเฉพาะรถบัส ให้สามารถวิ่งได้เร็วไม่ปะปนกับการจราจรอื่น

- บริเวณป้ายเชื่อมต่อกับทางเท้า

- โกลัทางข้าม สำหรับผู้โดยสารที่ใช้ป้ายหยุดรถโดยสารประจำทางที่ต้องการข้ามถนนมาใช้ป้าย ได้แก่ ทางม้าลาย และสะพานลอย

- ทางเท้ามีพื้นผิวที่ราบไม่ขรุขระ

- กำจัดสิ่งกีดขวาง จัดให้การเข้าถึงคล่องตัว

- ทางเท้ามีความกว้างพอที่รถเข็นสำหรับคนพิการสามารถเข้าถึงได้

- การเว้นระยะห่างของป้าย (Distance Between Stop) เป็นระยะที่เดินถึงและไม่ใกล้จนแออัด คือเว้นระยะห่างของป้าย 800 เมตรต่อป้าย และไม่ควรมีมากกว่า 4-5 ป้ายต่อ 1 กิโลเมตร และต้องไม่น้อยกว่า 2 ป้าย ต่อ 1 กิโลเมตร (Vuchic: 1981) โดยพื้นที่ศูนย์กลางเมือง ระยะ 1 ป้าย ต่อ 200 เมตร, พื้นที่เมืองทั่วไป ระยะ 1 ป้าย ต่อ 300 เมตร และชานเมือง 1 ป้าย ต่อ 400 เมตร (Christch City University :1998 อ้างในอังคณา อยุทธ์. 2549)

- สัญลักษณ์แบบสัมผัสสำหรับคนตาบอด (Tactile signage) ประเภทอักษรเบรลล์ หรือทางเท้าที่เป็นแบบนูน (อังคณา อยุทธ์. 2549)

2.1.9 แนวทางในการออกแบบทางจักรยาน

หลักการในการออกแบบเส้นทางจักรยานจะต้องคำนึงถึงคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกในเส้นทางจักรยาน สิ่งสำคัญที่สุดต้องเข้าใจวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้ใช้เส้นทางจักรยานอย่าง มากพอ โดยควรคำนึงถึงองค์ประกอบดังนี้

1. ลักษณะของผู้ใช้เส้นทางจักรยาน

1.1 ผู้ขี่จักรยานแบ่งออกเป็นสองลักษณะคือ

ก. ผู้ที่ขี่จักรยานเพื่อการพักผ่อน ออกกำลังกายหรือเพื่อการเที่ยวชมทัศนียภาพสองข้างทางจักรยาน

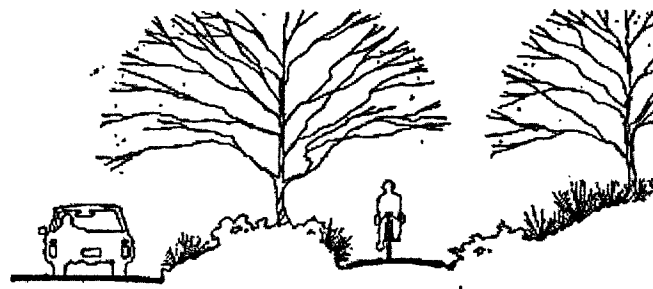
ข. ผู้ที่ขี่จักรยานเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น เพื่อเดินทางไปทำงาน ไปโรงเรียน ไปซื้อสินค้า เป็นต้น

1.2 ผู้ใช้อื่น คือ ผู้พิการที่ใช้รถเข็น คนเดินเท้าที่ต้องเข็นรถเข็นเด็ก

2. รูปแบบของเส้นทางจักรยาน

ตามมาตรฐานของ AASHTO (The American Association of State Highway and Transportation Officials) ได้แบ่งรูปแบบของเส้นทางจักรยานออกเป็นสามรูปแบบคือ

2.1 เส้นทางจักรยาน (Bicycle Path) คือเส้นทางจักรยานที่แยกออกจากเส้นทางจราจรอื่นอย่างชัดเจน ออกแบบเป็นการเฉพาะสำหรับการขี่จักรยานเท่านั้น

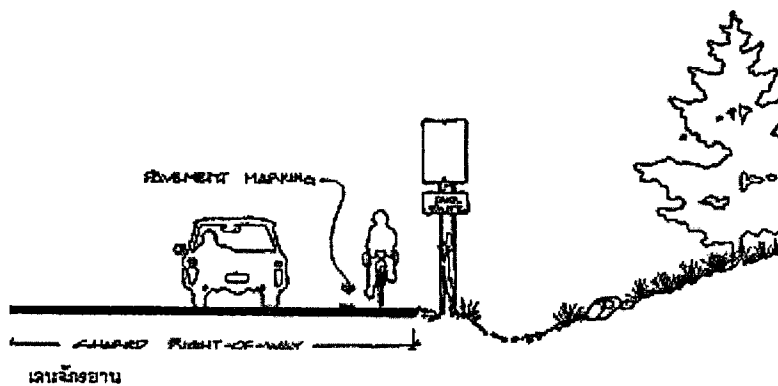


เส้นทางจักรยานที่แยกเฉพาะจากเส้นทางจราจรอื่น

ภาพที่ 2.5 แสดงเส้นทางจักรยานที่แยกเฉพาะจากเส้นทางสัญจรอื่น

ที่มา : Charles W. Harris และ Nicholas T. Dines . 1899 : 341-2

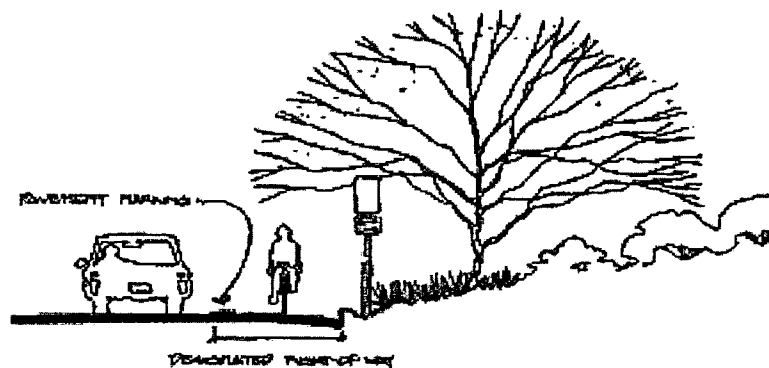
2.2 เลนจักรยาน (Bicycle Lane) คือ การใช้ขอบทางหรือไหล่ทางของถนนโดยทั่วไปเป็นเส้นทางจักรยาน โดยมีการออกแบบให้มีวัสดุ สี ที่แตกต่างจากถนนทั่วไป หรือ มีขอบเตี้ยๆ คั่นระหว่างเส้นทางจักรยานกับถนน



ภาพที่ 2.6 แสดงเส้นทางจักรยานใช้ร่วมกันถนน โดยใช้ขอบทางเป็นเส้นทางจักรยาน

ที่มา : Charles W. Harris และ Nicholas T. Dines . 1899 : 341-2

2.3 ทางจักรยานที่ใช้พื้นที่ร่วมกันกับการจราจรประเภทอื่น (Shared Roadway) คือทางจักรยานที่ใช้พื้นที่ของถนนหรือทางเท้า โดยมีป้ายหรือเครื่องหมายบอกทางอย่างชัดเจน



ทางจักรยานที่ใช้พื้นที่ร่วมกันกับการจราจร

ภาพที่ 2.7 แสดงเส้นทางจักรยานใช้ร่วมกับการจราจรประเภทอื่นๆ

ที่มา : Charles W. Harris และ Nicholas T. Dines . 1899 : 341-2

3. แนวทางการพิจารณาและวางแผนสร้างเส้นทางจักรยาน

การพิจารณาและวางแผนสร้างเส้นทางจักรยานควรจะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบใน 5 ปัจจัยที่สำคัญ คือ

3.1 กิจกรรมในพื้นที่ที่สนับสนุนให้เกิดการใช้จักรยาน

โดยหลักการทางวิชาการผังเมือง ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมเกี่ยวกับการพักผ่อนหย่อนใจ หรือกิจกรรมที่มีผู้ใช้หนาแน่นในรัศมี 4.8 ถึง 9.7 กม. จะมีความเหมาะสมกับการเดินทางด้วยจักรยาน ในสถานที่ที่จะเกิดกิจกรรมเหล่านั้นก็คือ

1. โรงเรียน
2. สวนสาธารณะ หรือ สวนสุขภาพ
3. ศูนย์กลางชุมชน
4. พื้นที่สำนักงานหนาแน่น
5. ย่านพาณิชยกรรมหรือศูนย์การค้า

หมายเหตุ: ในรัศมี 8 กม. ในเขตพื้นที่เมือง การเดินทางโดยใช้รถยนต์ หรือรถจักรยาน จะใช้เวลาในการเดินทางไม่แตกต่างกันมากนัก

3.2 ทศนิยมภาพของเส้นทางจักรยาน เส้นทางจักรยานที่มีการออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับสวนสาธารณะ หรือมีทัศนียภาพรอบสองข้างทางที่สวยงาม จะเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความดึงดูดใจให้ใช้เส้นทางจักรยานนั้นมากขึ้น

3.3 ภูมิประเทศ

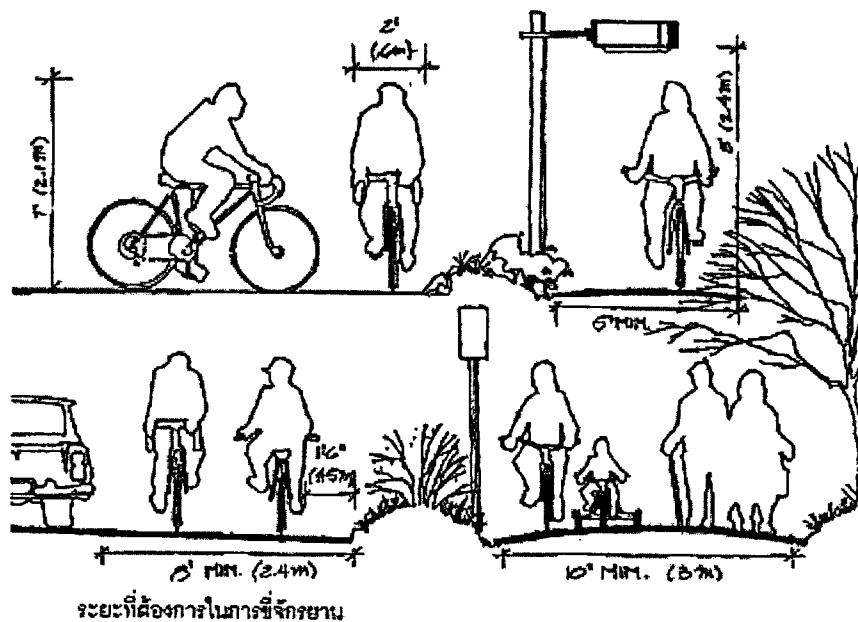
โดยธรรมชาติของผู้ขี่จักรยานจะพยายามหลีกเลี่ยงที่จะขี่จักรยานในเส้นทางที่มีความลาดชันมากเกินไป เนื่องจากต้องใช้กำลังในการขี่จักรยานมากกว่าปกติ ดังนั้นในการวางแผนสร้างเส้นทางจักรยานควรจะหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีความลาดชันมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ หรือเส้นทางที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินลาดชันระยะยาวมากเกินไป

3.4 ความกว้างของเส้นทางจักรยาน

ความกว้างของเส้นทางจักรยาน ขึ้นอยู่กับขนาดความต้องการพื้นที่ของผู้ขี่จักรยาน พื้นที่ว่างรอบข้างผู้ขี่จักรยาน และระยะที่ไม่เป็นอุปสรรคในกรณีที่ขี่จักรยานสวนทางกัน หรือมีผู้ใช้อื่นบนเส้นทางจักรยาน โดยรายละเอียดจากภาพที่ 2.8

3.5 อุปสรรคในการขี่จักรยาน

ไม่ควรเลือกเส้นทางที่มีภูมิประเทศหรือกิจกรรมที่เป็นอุปสรรคต่อการขี่จักรยาน เช่น พื้นที่ที่มีพื้นผิวขรุขระ มีคันดินสูง พื้นที่ที่เป็นถนนที่รถใช้ความเร็วสูง หรือเส้นทางที่ต้องผ่านทางแยกที่มีการจราจรพลุกพล่าน



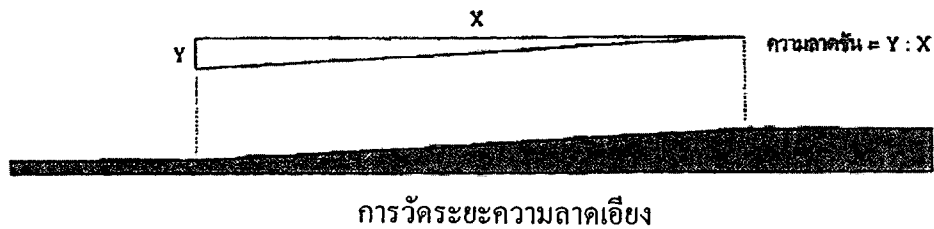
ภาพที่ 2.8 แสดงขนาดทางจักรยานที่ใช้ร่วมกันรูปแบบการเดินทางประเภทอื่น

ที่มา : Charles W. Harris และ Nicholas T. Dines . 1899 : 341-1

ในการออกแบบเส้นทางจักรยานควรมีการคำนึงถึงความลาดชันของเส้นทาง คำนึงถึงผู้ใช้ประเภทอื่นๆ ด้วย เช่น คนพิการที่ใช้รถเข็น รถเข็นเด็กอ่อน ดังนั้นทางลาดจึงควรมีความลาดชันไม่เกิน 1 ต่อ 12 หรือ 8 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะ

1. ทางลาดควรใช้เมื่อกรณีเส้นทางสัญจรต้องข้ามคันหินบริเวณทางเท้า
2. ความลาดชันควรสะดวก (ไม่เกิน 1:12)
3. ผิวพื้นของทางลาดต้องไม่ลื่น
4. ทางลาดเสริมคันหินทางเท้า ควรใช้กรณีที่ไม่มีคิ้วขวางทางจราจร



ภาพที่ 2.9 แสดงการวัดระยะความลาดชันของฟุตบาท

ที่มา : Charles W. Harris และ Nicholas T. Dines . 1899 : : 341-11

ข้อแนะนำ โดยทั่วไป ถ้าหากทางสัญจรมีความเอียงของทาง หรือเปลี่ยนระดับมากกว่า 1:20 ให้ถือเป็นทางลาด

ย่านที่เป็นพื้นที่สำหรับการพักผ่อนและสถานที่ที่เกิดกิจกรรมมีคนใช้เส้นทางมาก ระยะไม่เกิน 8.00 กิโลเมตร การเดินทางด้วยรถยนต์ หรือจักรยานจะไม่มี ความแตกต่างในการใช้เวลาในการเดินทางมากนัก และการสร้างทางจักรยานควรมีการศึกษาเรื่อง แห้ง หรือสถานที่ที่เกิดกิจกรรม ทักษะสภาพที่สวยงามให้ความร่มรื่น ความกว้างของขนาดฟุตบาทอย่างน้อย 1.5 เมตร สำหรับความกว้างของทางจักรยานจะต้องไม่มีอุปสรรคมากนัก พื้นผิวของทางไม่ขรุขระหรือมีความลาดชันมากเกินไป ร้อยละ 5

2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับผังเมืองและภูมิทัศน์

ในการศึกษาจำเป็นจะต้องเข้าใจกับแนวคิดและค่านิยมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางผังเมืองและภูมิทัศน์ ซึ่งมีแนวคิดและค่านิยมที่สำคัญที่ต้องเข้าใจดังต่อไปนี้

ภายในเมืองแต่ละเมืองควรมีองค์ประกอบหลักที่สามารถมองเห็นได้ และเป็นส่วนสำคัญในการจัดทำเมืองให้ดูสวยงาม มีความน่าประทับใจทั้งต่อผู้อยู่อาศัย และนักท่องเที่ยว ซึ่งองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้มีการกำหนดไว้ดังนี้

1. ธรรมชาติ ได้แก่ สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่ยังคงอยู่ในเมือง เช่น แม่น้ำลำคลอง ภูเขา ป่า ฯลฯ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีค่าทั้งในแง่ประโยชน์ใช้สอย และความสวยงาม ใช้เป็นที่พักผ่อนของชาวเมือง และช่วยให้เมืองมีบรรยากาศผ่อนคลาย และมีลักษณะเฉพาะที่ดึงดูดใจ

2. อาคารและส่วนประกอบอาคาร ได้แก่ อาคารบ้านเรือน ตึกแถว อนุสาวรีย์ รวมถึง ส่วนประกอบของอาคารต่าง ๆ เช่น ป้าย กันสาด ลานทางเข้าอาคาร

3. ที่เว้นว่างต่างๆ ได้แก่ สวนสาธารณะภายในเมือง สนามเด็กเล่น สนามกีฬา ลาน ออกกำลังกายภายในเมือง ลานเชื่อมภายในอาคาร

4. ถนน ทางเดิน ทางสัญจรต่างๆ ได้แก่ ถนน ทางเท้า ทางจักรยาน ทางรถไฟ รวมถึง แม่น้ำลำคลองที่ใช้สัญจร เป็นสิ่งที่เชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยสามารถเข้าถึงได้จากทาง สัญจรเหล่านี้

5. มนุษย์และการประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ชาวเมืองที่อาศัยอยู่ภายในเมืองการเคลื่อนไหว ประกอบกิจกรรมต่างๆ ภายในส่วนต่างๆ ของเมือง ทำให้เมืองมีชีวิตชีวา กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้อาจ มีผู้สนใจเข้ามาเยี่ยมชมหรืออยากร่วมในกิจกรรมนั้นด้วย ไม่จำเป็นต้องเป็นกิจกรรมในงานเทศกาล พิเศษ แต่กิจกรรมที่เป็นชีวิตประจำวันของชาวเมืองก็ถือว่าเป็นสิ่งที่น่าสนใจ ได้เช่นกัน เช่น กิจกรรม ค้าขาย กิจกรรมพักผ่อน การพูดคุย เป็นต้น (ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2531 : 2-1)

โดยส่วนรวมเมืองจะดูสวยงาม และมีความน่าประทับใจต่อผู้มาเที่ยวชมและต่อชาวเมือง เองได้หากว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ของเมืองอยู่รวมตัวกันภายใต้หลักการดังต่อไปนี้

1. ความเป็นระเบียบ หมายถึง ในด้านความสะดวกในการทำกิจกรรม ได้แก่ การที่มีการ สัญจรสะดวก การหาสิ่งที่ต้องการพบได้สะดวก ทำกิจกรรมต่างๆ ได้โดยสะดวก และทั้งในด้าน การเห็นภาพที่ดูเป็นระเบียบเรียบร้อย ได้แก่ การมีส่วนประกอบต่างๆ ของเมืองอยู่รวมกันอย่าง กลมกลืน ไม่มีความสับสนวุ่นวาย ส่วนประกอบเหล่านั้นไม่มีความสกปรกรกรุงรัง ชำรุดหักพัง จนดู เหมือนไม่ได้รับการเอาใจใส่

2. ความสบาย หมายถึง ความสบายตามทัศนภาพ อันได้แก่ ความไม่ร้อนเกินไป ไม่แออัด เกินไป ไม่มีฝุ่นควันมากเกินไป ถึงแม้สภาพแวดล้อมบางอย่างเราไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่เรา สามารถจัดเตรียมบริเวณให้สภาพอากาศนั้นๆ บรรเทาลงได้ เช่น การจัดเตรียมร่มเงาสำหรับเมือง ที่มีแสงแดดจัด หรือที่หลบฝนสำหรับเมืองที่มีฝนตกบ่อย เป็นต้น

3. การมีสารูปที่ชัดเจน คำว่าสารูปตรงกับภาษาอังกฤษว่า image หมายถึง ภาพรวมของสิ่ง ใดสิ่งหนึ่งที่ปรากฏอยู่ในใจหลังจากที่ได้เยี่ยมชมเมืองนั้นมา ภาพรวมของเมืองจะช่วยให้ผู้ที่มา เยี่ยมชมเห็นรู้สึกมั่นใจในการสัญจรภายในเมืองนั้น และช่วยให้เกิดความรู้สึกสัมพันธ์กับเมืองนั้นๆ ได้ดียิ่งขึ้น ทำให้บุคคลเกิดความประทับใจในประสบการณ์ของการได้อยู่ในเมืองนั้น

4. การมีเอกลักษณ์ที่ชัดเจน เมืองแต่ละเมืองย่อมมีเอกลักษณ์ของตนเอง เช่น เมือง ประวัติศาสตร์ เมืองที่มีภูมิประเทศพิเศษ เมืองที่ประกอบอาชีพที่น่าสนใจ เป็นต้น เอกลักษณ์ดังกล่าว นี้หากผู้มาเยี่ยมชมได้รับรู้จะก่อให้เกิดความเข้าใจและรู้จักเมืองนั้นมากขึ้น และมีผลต่อเนื้อหาทำ ให้เกิดความพึงพอใจในลักษณะเฉพาะนั้น

5. การมีลักษณะเชิงสุนทรียภาพที่ดี หมายถึง การมีลักษณะสวยงามชวนให้ผู้พบเห็นมีความสบายใจและรื่นรมย์ มีสุนทรียภาพที่ดีจะเกิดขึ้นในเมือง ได้แก่ การได้เห็นส่วนประกอบต่างๆ ของเมืองปรากฏในลักษณะที่กลมกลืน สันนิบาสนซึ่งกันและกัน มีสีสันทที่กลมกลืนหรือตัดกันอย่างเหมาะสม (ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2531 : 2-3 – 2-5)

สารูปของเมือง เป็นการทำให้ภาพรวมของเมืองเกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน ต้องเกิดจากรวมตัวกันขององค์ประกอบ 5 ประการคือ

1. เส้นทาง (Path) ได้แก่ ถนน แม่น้ำ ลำคลอง ทางเท้า ทางจักรยาน เส้นทางสัญจรของเมือง เส้นทางเหล่านี้ย่อมจะเป็นระบบ โครงข่ายเชื่อมส่วนต่าง ๆ ของเมืองเข้าด้วยกัน และระบบโครงข่ายนี้จึงมีความชัดเจนพอที่บุคคลจะเข้าใจและจำได้อย่างง่ายดาย

2. ขอบเขต (Edge) ได้แก่ แนวเชื่อมต่อระหว่างของที่มีความแตกต่างกันสองสิ่ง เช่น ขอบเขตเมือง ได้แก่แนวที่เห็นได้จากความแตกต่างของความหนาแน่นอาคาร ขอบเขตของย่าน ได้แก่แนวที่เห็นความแตกต่างของบรรยากาศกิจกรรม ขอบเขตบางครั้งเป็นเพียงความรู้สึกกล่าวคือเป็นขอบเขตที่มีลักษณะกลมกลืนแล้วค่อย ๆ เปลี่ยนจากลักษณะหนึ่งไปเป็นอีกลักษณะหนึ่งบางครั้งก็เป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างทันทีทันใด เช่น กำแพงล้อมรอบเมือง หรือคูน้ำล้อมรอบบริเวณ เป็นต้น

3. ย่าน (District) ได้แก่ บริเวณที่เป็นที่รวมของสิ่งที่คล้ายคลึงกัน เช่นย่านพักอาศัย ย่านธุรกิจ เป็นต้น

4. ที่รวมกิจกรรม (Node) ได้แก่ บริเวณที่มีความรวมตัวของสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างหนาแน่นกว่าบริเวณอื่น ๆ ในขณะเดียวกันก็เป็นจุดแยกไปสู่พื้นที่กิจกรรมต่าง ๆ เช่น ตลาดบริเวณสี่แยก เป็นต้น

5. ที่หมายตา (Landmark) ได้แก่ สิ่งที่มีความเด่นจากสิ่งอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นจุดอ้างอิงหรือจุดสังเกตได้จากระยะไกล เช่น อนุสาวรีย์ หอคอย ภูเขา เป็นต้น หรืออาจสังเกตได้จากระยะใกล้ เช่น ทะเล ลานกว้าง อาคารที่มีรูปลักษณะแตกต่างออกไปจากอาคารอื่น เป็นต้น (Kevin Lynch. 1960 อ้างโดย ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. 2531 : 2-4-2-5)

ดังนั้นสภาพแวดล้อมของเมืองที่จะสร้างความประทับใจที่ดีได้มาจากความเป็นระเบียบ ความสบาย ความมีสารูปที่ชัดเจน ความมีเอกลักษณ์ และความมีสุนทรียภาพที่ดีซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้มาจากการจัดส่วนประกอบย่อยของเมืองเข้าด้วยกัน ได้แก่ สภาพธรรมชาติ อาคาร ที่เว้นว่าง ทางสัญจร และกิจกรรมมนุษย์ในลักษณะที่เหมาะสมกลมกลืนกัน

2.2.1 ความหมายของการวางผังภูมิทัศน์

การวางผังภูมิทัศน์ (Landscape Planning) คือ แผนผังพื้นฐานที่นำกระบวนการจัดการและดูแลรักษามาวางผังบนพื้นฐานความรู้และการแลกเปลี่ยนที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับธรรมชาติหรือชุมชนกับพื้นที่ โดยนำเงื่อนไขเฉพาะของพื้นที่มาประยุกต์เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของ

การวางแผนและแนวทางการจัดการที่สอดคล้องกับกรอบของนโยบายและเงื่อนไขเฉพาะของพื้นที่ นอกจากนี้การวางแผนภูมิทัศน์ยังเป็นเรื่องของความเข้าใจที่หลากหลาย (Multidisciplinary) ในเรื่องต่างๆ ซึ่งนักวางผังภูมิทัศน์จะต้องประสานความสัมพันธ์ของความหลากหลายเหล่านี้ในเชิงบูรณาการ และแปลงข้อมูลเหล่านี้ไปสู่การตัดสินใจที่เหมาะสมและยั่งยืนในการใช้พื้นที่ต่อไป (Steiner, 1991 : 1)

การศึกษาการวางแผนพัฒนาและวางผังภูมิทัศน์ชุมชนเมืองหรือชนบทก็ตาม มีแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่ให้นำมาประกอบในการวางแผนการวิเคราะห์ และแนวทางเสนอแนะในการพัฒนาอนุรักษ์ เพื่อนำไปวางผังและการดำเนินการปฏิบัติหลากหลายแนวความคิดและทฤษฎีด้วยกัน

การให้ความหมายของภูมิทัศน์ (MEINING, D.W. 1978) ได้กล่าวไว้ว่า “ธรรมชาติเป็นตัวกำหนดชีวิตมนุษย์ ในขณะที่เดียวกันภูมิทัศน์ก็เป็นตัวแสดงถึงวัฒนธรรมของมนุษย์ โดยเราสามารถให้ความหมายของภูมิทัศน์ได้จากการมองเห็นด้วยตา และรับรู้ด้วยความรู้สึก, ลักษณะทางภูมิทัศน์เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงความพอใจของมนุษย์ในสิ่งที่มองเห็นและรับรู้”

1. ภูมิทัศน์ คือ ธรรมชาติ (Landscape as Nature) แนวคิดนี้จะถือว่าธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญกว่ามนุษย์ เป็นแนวความคิดของนักอนุรักษ์นิยม ตามแนวความคิดนี้จะให้ความหมายของธรรมชาติว่าเป็นส่วนที่ปราศจากมนุษย์ เป็นสิ่งที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติ ควรที่จะได้รับการดูแลรักษาอย่างดีที่สุด แนวคิดนี้จะให้ความสำคัญของมนุษย์น้อยกว่าธรรมชาติ โดยมองว่ามนุษย์เป็นผู้ที่ก้าวร้าวและรุกรานความบริสุทธิ์ของธรรมชาติ และภูมิทัศน์ ที่เกิดจากการตัดแปลงธรรมชาติมิใช่ ภูมิทัศน์อย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังเป็นการขัดขวางการเติบโตของธรรมชาติ
2. ภูมิทัศน์ คือ ระบบของความสัมพันธ์ (Landscape as System) แนวคิดนี้จะถือว่าภูมิทัศน์คือระบบที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ระบบเล็กๆ แต่ละระบบจะมีหน้าที่ของตนเอง และการรวมกันของระบบเล็กๆ หลายๆ ระบบจะก่อให้เกิดระบบที่ใหญ่ขึ้น จะเป็นการมองภูมิทัศน์ในลักษณะที่เป็นวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยถือว่าขบวนการของความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในโลกเป็นตัวอย่างสภาพภูมิทัศน์ที่เกิดขึ้น แนวความคิดนี้ได้รับความนิยมน้อยกว่ากว้างขวางนับตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1930 ซึ่งเป็นช่วงที่วิทยาการและความรู้ในเรื่องของระบบนิเวศวิทยาได้รับความสนใจมากขึ้น
3. ภูมิทัศน์ คือ ปัญหา (Landscape as Problem) ตามแนวความคิดนี้ภูมิทัศน์จะถูกมองว่าเป็นสถานการณ์ที่ต้องการการแก้ปัญหา มนุษย์และธรรมชาติเป็นองค์ประกอบของภูมิทัศน์ และเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหาโอโซน อากาศเป็นพิษ ปัญหาอาชญากรรม การละทิ้งที่อยู่อาศัย การพังทลายของดิน การขยายตัวของเมืองอย่างไร้ทิศทาง ความหนาแน่นและความเสื่อมโทรมของอาคาร ถูกนำมาเป็นหลักฐานทางกายภาพที่ชี้ให้เห็นถึงปัญหาของภูมิทัศน์
4. ภูมิทัศน์ คือ ความสวยงาม (Landscape as aesthetic) เป็นมุมมองที่มักเป็นแนวความคิดที่เน้นไปในเรื่องของการมองเห็น ภูมิทัศน์ในมุมมองนี้จะมีลักษณะเป็นนามธรรม เป็นการตีความภูมิทัศน์จากการมองเห็น โดยใช้พื้นฐานของศิลปะ เช่น รูปทรง สี พื้นผิว จังหวะ สัดส่วน ความกลมกลืน เส้น เป็นต้น เป็นการมองโดยให้ความสำคัญในเรื่องของความสวยงาม โดยไม่คำนึงถึงหน้าที่การทำงาน หรือการสื่อความหมายทางวัฒนธรรมใดๆ ในการมองภูมิทัศน์ในรูปแบบนี้ จะให้ความหมาย

ของภูมิทัศน์เหมือนกับเป็นวัตถุ (object) หรือฉาก (screen) ซึ่งเกิดจากพฤติกรรมของมนุษย์ โดยมีคุณค่าและความหมายในด้านของความรู้สึกซึ่งเป็นรูปแบบของนามธรรมมากกว่าที่จะเป็นรูปธรรม

5. ภูมิทัศน์และภูมิภาพ ในพจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถานตีพิมพ์ครั้งที่ ๓ พ.ศ. ๒๕๒๓ ได้ให้คำบัญญัติศัพท์ของคำว่า landscape ในภาษาอังกฤษไว้เป็นคำไทย ๒ คำ คือ ภูมิทัศน์ คำหนึ่ง และ ภูมิภาพ อีกคำหนึ่ง โดยให้คำอธิบายว่า หมายถึง ลักษณะภาพภูมิประเทศ โดยทั่วไปของบริเวณใดบริเวณหนึ่ง รวมทั้งภูมิประเทศที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและที่เกิดขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์ และคณะกรรมการจัดทำอักษรานุกรมภูมิศาสตร์กำหนดให้ใช้ คำว่า ภูมิทัศน์ และภูมิภาพ มีความหมายตรงกับคำอธิบายของ landscape ดังกล่าวข้างต้น คือเน้นที่ภาพของลักษณะภูมิประเทศ หากพิจารณาตามรูปศัพท์ ภูมิ แปลว่า แผ่นดิน ทัศน์ แปลว่า การเห็น สิ่งที่เห็น และภาพ แปลว่า รูปที่ปรากฏเห็น ฉะนั้น ภูมิทัศน์ หรือ ภูมิภาพ จึงหมายถึงสิ่งที่แลเห็นหรือรูปที่ปรากฏเห็นจากแผ่นดิน ซึ่งก็คือภาพภูมิประเทศนั่นเอง

ภูมิทัศน์เมือง (urban landscape) หมายถึง องค์ประกอบของเมืองที่มองเห็นได้ด้วยตา มีผล กระทบต่อการรับรู้ทางด้านสุนทรียภาพ ได้แก่ ไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้พุ่ม ส่วนของอาคาร ป้ายโฆษณา สาธารณูปโภค สิ่งประกอบถนน ทางเท้า เป็นต้น ถ้าพิจารณาส่วนประกอบแล้วก็จะแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ภูมิทัศน์นุ่ม (Soft Urban Landscape) ได้แก่ พืชพรรณต่าง ๆ สนามหญ้า และภูมิทัศน์แข็ง (Hard urban landscape) ได้แก่ องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิตต่าง ๆ

2.2.2 ทฤษฎีเรื่องการออกแบบ

การจัดภูมิทัศน์ในพื้นที่ต่างๆ จะต้องมีการคำนึงถึงหลักเกณฑ์และทฤษฎีของการออกแบบ เพื่อให้การจัดภูมิทัศน์ออกมามีความงามและที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ประโยชน์ ซึ่งส่วน ประกอบของการออกแบบ (Components of Design) ได้แก่

1. จุด (Point) เป็นพื้นฐานของการออกแบบ ก่อให้เกิดเป็นองค์ประกอบขึ้น เช่น จุดที่หนาแน่นจะให้ความรู้สึกอัดอัด ส่วนจุดที่โปร่งบางหรืออยู่ห่างกัน จะให้ความรู้สึกเบาและขาดความต่อเนื่อง ประโยชน์ของจุด คือ

- 1.1 จุดของสีที่อยู่ใกล้กัน สามารถให้ผลในการผสมสี
- 1.2 ใช้เป็นเครื่องหมายได้ เช่น จุดที่วางห่างกันเป็นระยะเท่าๆ กัน เรียกว่า เส้นประ แสดงถึงความต่อเนื่อง เป็นต้น

2. เส้น (Line) ได้แก่ การนำจุดมาวางเรียงต่อกัน ไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง เส้นสามารถนำมาประกอบให้เกิดเป็นรูปทรงได้ เส้นใช้แทนความรู้สึกได้ เช่น เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกอ่อนหวาน นุ่มนวล ช่วยลดความขัดแย้ง ส่วนเส้นตรงหรือเส้นระดับให้ความรู้สึกแผ่กว้าง สงบนิ่ง เส้นตั้งฉาก ให้ความรู้สึกมั่นคง ดูสง่างาม เป็นต้น หน้าที่ของเส้น มีดังนี้

- 2.1 ใช้แบ่งพื้นที่ว่างออกเป็นส่วนๆ
- 2.2 เส้นแสดงให้เห็นถึงขอบเขตของรูปร่าง (Shape) และขอบเขตของที่ว่าง (Space)
- 2.3 เมื่อใช้เส้นแรงๆ ทำให้เกิดรูปทรง (Form) และน้ำหนักอ่อนแก่
- 2.4 เส้นใช้แสดงความรู้สึกที่ต่างกัน

3. รูปร่างและรูปทรง (Shape and Form) รูปร่าง คือการนำปลายเส้นต่างๆ มาชนกันมองเห็นได้เป็น 2 มิติ เช่น สี่เหลี่ยม วงกลม สามเหลี่ยม ส่วนรูปทรง คือโครงสร้าง 3 มิติ คือ ความกว้าง ความสูง และความลึก รูปทรงแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ รูปทรงที่เกิดจากการเลียนแบบธรรมชาติ (Natural Form) และรูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น (Invented Form)

4. ขนาดและสัดส่วน (Size and Portion) ขนาดเป็นความรู้สึกในการเปรียบเทียบวัตถุ 2 ชิ้นขึ้นไป ขนาดจะเป็นตัวกำหนดสัดส่วนของวัตถุด้วย การใช้ขนาดของสินค้าหรือวัสดุที่จัดแสดงสินค้าต่างกัน มักทำให้เกิดความน่าสนใจ และความรู้สึกตัดกัน แต่หากมีขนาดใกล้เคียงกัน จะให้ความรู้สึกกลมกลืนกัน นอกจากนี้ การจัดแสดงสินค้า ยังต้องคำนึงถึงขนาดของสิ่งของและสินค้า เพื่อนำมาจัดวางให้สัมพันธ์กับขนาดของพื้นที่ที่จัดแสดง

5. ลักษณะผิว (Texture) คือ การสัมผัสที่มีต่อคุณลักษณะของพื้นผิววัตถุ เช่น ความหยาบ ความละเอียด ความมันวาว เป็นต้น สิ่งเหล่านี้สามารถนำมาออกแบบได้ เช่น การใช้กระจกช่วยสะท้อนแสง โปร่งตา แก้ปัญหาที่คับแคบให้ดูกว้างขึ้น ส่วนความขรุขระ ช่วยในการเก็บเสียงลดแรงสะท้อน เป็นต้น ลักษณะพื้นผิวมีอิทธิพลต่อความรู้สึกดังนี้

- 5.1 พื้นผิวเรียบ ละเอียด ให้ความรู้สึกละมุนละไม เรียบ และใหญ่กว่าที่เป็นจริง
 - 5.2 พื้นผิวที่หยาบน้อย ให้ความรู้สึกว่า เนื้อที่เล็กกว่าที่เป็นจริง
 - 5.3 พื้นผิวหยาบมาก ให้ความรู้สึกมันคง แข็งแรง เนื้อที่แคบกว่าที่เป็นจริง
- เนื่องจากเงาของวัสดุหยาบ
- 5.4 พื้นผิวมัน ให้ความรู้สึกสว่าง หรุหร่า และพื้นที่ใหญ่กว่าที่เป็นจริง

6. น้ำหนัก (Weight) คือ น้ำหนักที่เกิดขึ้นจากการมอง หรือน้ำหนักทางสายตา (Optical Weight) รูปร่างหรือสีของวัตถุสามารถบอกความรู้สึกหนักเบาได้ เช่น วัตถุชิ้นเล็ก แต่สีสดใสหรือสีเข้ม จะรู้สึกหนักกว่าวัตถุชิ้นใหญ่แต่มีสีอ่อน เป็นต้น

7. สี (Color) สีมียุทธิพลต่อการออกแบบ เพราะสีส่งผลต่อสายตา ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ได้ง่าย มีผลต่ออารมณ์ความรู้สึกสูง สีสามารถแบ่งออกเป็น โทนร้อน (Warm Color) และ โทนเย็น (Cool Color) นอกจากนี้ ยังสามารถเพิ่มหรือลดคุณค่าของสี (Value) ความสดใส (Brightness) สีกลางหรือสีเทา (Grayness) ความทึบ (Darkness) สีที่ใช้ในการออกแบบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

7.1 สีธรรมชาติ (Pigmentary Colors) หมายถึง สีมึนเนื้อ หรือสีที่เป็นวัตถุธาตุสามารถนำมาผสมแล้วนำไปทา หรือย้อมได้ แม่สีพื้นฐาน ได้แก่ เหลือง แดง น้ำเงิน การผสมกันของแม่สี จะได้สีดำ

7.2 สีจากแสง (Spectrum Colors) หมายถึง สีในอากาศหรือจากแสง เช่น สีรุ้ง แสงไฟสี แม่สีของสีจากแสง ได้แก่ แดง ส้ม เขียว และม่วง การผสมกันของแม่สี จะได้สีของอากาศ

8. ที่ว่าง (Space) หมายถึง พื้นที่โล่ง ภายในขอบเขต ปรากฏทั้งในแบบ 2 และ 3 มิติ หากจัดองค์ประกอบให้มีที่ว่างน้อย ย่อมทำให้รู้สึกอึดอัดไม่น่าดู แต่ถ้ามีที่ว่างมากเกินไป ทำให้ดูหลวมไม่น่าสนใจ นอกจากนี้ ที่ว่าง ยังสามารถกำหนดระยะใกล้ไกลขององค์ประกอบต่างๆ ได้ด้วย

9. แสงและเงา (Light and Shadow) เมื่อวัตถุถูกแสงตกกระทบ จะเกิดบริเวณที่เป็นแสงและเงา

2.2.3 หลักของการออกแบบ (Principles of Design)

ประธานและรองประธาน (Principal and Subordination) ประธาน ได้แก่ ความเป็นจุดเด่น หรือส่วนประกอบที่สำคัญที่สุด ต้องให้ความสำคัญต่อสัดส่วนรูปทรงที่สวยงาม ส่วนรองประธาน ได้แก่ องค์ประกอบรองลงไป ช่วยเสริมให้จุดเด่นหรือประธานดูน่าสนใจยิ่งขึ้น

1. การเน้น (Emphasis) ช่วยให้การออกแบบสมบูรณ์และน่าสนใจขึ้น การเน้น สามารถเน้นด้วยรูปร่าง รูปทรง ขนาด และสี เป็นต้น

2. ความกลมกลืน (Harmony) หมายถึง องค์รวมของการออกแบบจะต้องประสานสัมพันธ์ ไม่ขัดแย้งกันจนไปไม่ได้กับส่วนรวม ความกลมกลืน ต้องกลมกลืนด้วยเนื้อหา สี สัน รูปทรง นำหนักความเข้ม

3. เอกภาพ (Unity) หมายถึง ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันขององค์ประกอบทั้งหมด มีความเป็นส่วนรวม

4. ความสมดุล (Balance) คือ การเปรียบเทียบในความรู้สึกรับรู้ถึงน้ำหนัก ขนาด จำนวนของสิ่งต่างๆ ว่าเท่ากัน หรือหนักถ่วงไปทางใดทางหนึ่ง เพราะจะมีผลต่อความงาม ความสมบูรณ์โดยรวม

จิตวิทยาของสี

- สีขาว แสดงอารมณ์เบิกบาน บริสุทธิ์
- สีเหลือง แสดงความกระปรี้กระเปร่า เบิกบาน
- สีเทาอ่อน แสดงความนิ่งเฉย สงบ
- สีชมพู แสดงความนุ่มนวล อ่อนหวาน ไร้เดียงสา
- สีแดง แสดงความรู้สึกอบอุ่น ตื่นเต้น เร้าใจ
- สีเขียว แสดงความรู้สึกสงบเงียบ แจ่มใส กระชุ่มกระชวย
- สีนํ้าเงิน แสดงความรู้สึกสง่างาม สุขุมเยือกเย็น สงบ วังเวง
- สีทอง สีเงิน แสดงความรู้สึกมีคุณค่า
- สีเทาแก่ แสดงความรู้สึกรันทดใจ

- สีม่วง แสดงความรู้สึกถึงอำนาจ ความโศกเศร้า
- สีดำ แสดงความรู้สึกทุกข์
- สีน้ำตาล แสดงความรู้สึกแห้งแล้ง
- สีส้ม แสดงความรู้สึกอบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง สะดุดตา

2.2.4 กระบวนการรับรู้

สามารถแบ่งเป็น 2 กระบวนการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ได้แก่ กระบวนการภายนอก และ กระบวนการภายใน

2.2.4.1 กระบวนการภายนอก (Surrounding Physical Environment)

กระบวนการทางพฤติกรรม ในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพนั้น เกิดกระบวนการทางพฤติกรรมที่แสดงถึงลักษณะทางพฤติกรรม อาจจำแนกขั้นตอนของกระบวนการตามลักษณะ ทางพฤติกรรมที่เด่นชัดและมีความเฉพาะต่อการจัดจำแนกออกเป็น 3 กระบวนการย่อย ดังนี้

1) กระบวนการรับรู้ (Perception) คือ กระบวนการที่รับข่าวสารจากสภาพแวดล้อม โดยผ่านทางระบบประสาทสัมผัส กระบวนการนี้จึงรวมถึงการรู้สึก (Sensation) ด้วยการรับรู้ที่ขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมทางสรีรวิทยา เช่น คนสายตาสั้น คนตาบอดหรือหูหนวกย่อมมีผลต่อการรับรู้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์เฉพาะของแต่ละบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการฝึกฝน ทั้งยังได้รับอิทธิพลทางวัฒนธรรมของสังคม เช่น การรับรู้ว่าลูกศรเป็นสัญลักษณ์ชี้บอกทิศทาง

2) กระบวนการรู้ (Cognition) คือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับทางจิตที่รวมการเรียนรู้ การจำ การคิด ซึ่งย่อมรวมถึงการพัฒนาด้วย กระบวนการรู้จึงเป็นกระบวนการทางปัญญาดังนั้นกระบวนการรับรู้และกระบวนการรู้เกิดการตอบสนองทางด้านอารมณ์ ซึ่งเป็นพฤติกรรมภายใน ตัวอย่างเช่น การรู้ทิศทางจากหัวลูกศร

3) กระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (Spatial Behavior) คือ กระบวนการที่บุคคลมีพฤติกรรมเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อม จึงสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมผ่านทางการกระทำ เป็นที่สังเกตได้จากภายนอก เป็นพฤติกรรมภายนอก ตัวอย่างเช่น การเดินเคลื่อนไหวตามทิศทางที่ลูกศรชี้และจะเกิดการสะสมเป็นระบบโนทัศน์ (Conceptual System) ถือเป็นพฤติกรรมภายใน เช่น การเกิดจินตภาพและการเข้าใจความหมายของป้ายสัญลักษณ์ไฟฟ้าแรงสูง

ขั้นตอนในกระบวนการของความสัมพันธ์ ระหว่าง มนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน โดยอาศัยแบบอย่างของขั้นตอนจากการะบวนการตัดสินใจ ดังนี้

1) ขั้นตอนกำหนดจุดมุ่งหมาย (Directive Phrase) เป็นขั้นแรกสุด เป็นจุดมุ่งหมายที่ชี้เน้นไปสู่การกระทำแต่ละบุคคลและกลุ่มสังคม มีความต้องการแตกต่างกันตามความต้องการในปัจจุบัน ตามประสบการณ์ที่มีมาก่อนและตามระบบคุณค่าที่ยึดถือ

2) **ขั้นค้นหาข่าวสาร (Intelligence Phrase)** เมื่อกำหนดจุดมุ่งหมายของการกระทำแล้ว บุคคลเริ่มค้นหาข่าวสารต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการ สภาพแวดล้อมนั้นมีข่าวสารมากมาย แต่บุคคลจะตกอยู่ในสภาพที่รับข่าวสารไว้มากกว่าที่จะรับได้ (Information Overload) แต่สภาพแวดล้อมปัจจุบัน โดยเฉพาะพื้นที่ในเมืองใหญ่มักให้ข่าวสารที่ขัดแย้งกัน เช่น กรณีรับข่าวสารขณะอยู่บนรถโดยสาร เป็นข้อจำกัดที่ทำให้บุคคลไม่อาจรับข่าวสารถูกต้องสมบูรณ์ได้ ดังนั้นสิ่งที่มนุษย์ค้นหาในสภาพแวดล้อมจึงขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายหรือความจำเป็นในขณะนั้น ข่าวสารที่ได้รับเข้ามาและปรากฏในความจำเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการกระทำต่อไป

3) **ขั้นวางแผนการ (Planning Phrase)** ในขั้นนี้ข่าวสารที่ได้รับมาและสะสมอยู่ในความจำ จะถูกนำมาใช้ในการวางแผนการสำหรับการกระทำโดยเลือกแนวทางที่เหมาะสม ที่สุด การวางแผนการอาจขึ้นอยู่กับความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งมาจากลักษณะของสภาพแวดล้อมอีกทอดหนึ่ง ในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน เช่น ในบริเวณใจกลางเมืองที่มีเส้นทางคมนาคมและกิจกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างสับสน หากไม่มีความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมนั้น ย่อมเป็นการยากที่จะวางแผนสำหรับการกระทำที่จะเกิดขึ้น เช่น อาจไปไม่ถึงจุดหมายหรือหลงทาง

4) **ขั้นกระทำการ (Action Phrase)** สภาพแวดล้อมนั้นกำหนดความเป็นไปได้ต่าง ๆ สำหรับการกระทำที่เกิดขึ้น แต่ทั้งนี้ย่อมมีข้อจำกัดทางพฤติกรรม เช่น ความหนาแน่น ฯลฯ ได้กำหนดแนวทางหรือ โปรแกรมทางพฤติกรรมเอาไว้ ตัวอย่างเช่น เราจำเป็นต้องหยุดรถเมื่อถึงสี่แยกที่มีสัญญาณไฟแดง หรือเราต้องเดินช้าลงเมื่อถึงย่านตลาดที่มีผู้คนมาก สภาพแวดล้อมกายภาพต่าง ๆ มีความสำคัญทางกายภาพ หน้าที่ใช้สอยทางสังคมและทางสัญลักษณ์ต่าง ๆ พร้อมทั้งมิติทางเวลาที่คอยกำกับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น

5) **ขั้นปฏิทัศน์ (Review Phrase)** เป็นขั้นสุดท้ายที่ประเมินประสิทธิภาพของการกระทำที่ได้ดำเนินไปเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขสำหรับการกระทำในช่วงต่อไป โดยกำหนดความหมายและคุณค่าแล้วสะสมไว้เป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ ตัวอย่างเช่น การเข้าแถวตามลำดับเพื่อซื้อบัตร การไม่กีดขวางทางจราจร

ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เป็นการวิเคราะห์ตามสิ่งที่มนุษย์สัมพันธ์ด้วย นั่นคือ ตามคุณสมบัติเชิงพฤติกรรมของสภาพแวดล้อมกายภาพที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์กับมนุษย์ในเรื่องที่ต่างกัน ประเภทของความสัมพันธ์ที่สำคัญ 7 ประการ คือ

1. ทางสภาวะแวดล้อม

สภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์มีความสัมพันธ์ทางด้านสรีรวิทยาและทางด้านจิตวิทยา โดยที่สภาพทางชีวภาคของมนุษย์มีความจำกัดในความสัมพันธ์กับระดับหรือคุณสมบัติทางกายภาพทางสภาวะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิที่สูงกว่าปกติ ระดับเสียง ความสว่าง ย่อมมีผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจมนุษย์ เป็นหน้าที่ของนักออกแบบที่ต้องจัดให้มีสภาวะแวดล้อมภายในที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต แยกออกมาจากสภาวะแวดล้อมภายนอกซึ่งมักมีความแปรปรวน อยู่ตลอดเวลา โดยการจัดให้มีส่วนที่กั้นระหว่างภายนอกกับภายใน ดังนั้นพฤติกรรมมนุษย์จะเกิดขึ้นได้อย่างปกติ

2. ทางการรู้สึก

สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีคุณสมบัติที่มีความสัมพันธ์กับอวัยวะและระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์ ที่รับรู้คุณสมบัติต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อมผ่านทางจักษุประสาท โสตประสาท ฆาณประสาท สัมผัสประสาท โดยผ่านทาง ตา หู จมูกและผิวหนังตามลำดับ สิ่งที่มีมนุษย์รับรู้นี้เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับการรู้สึก การออกแบบอาจมีส่วนช่วยให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองการรู้สึกของอวัยวะและระบบประสาทสัมผัสได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรู้สึกทางทัศนการเป็นหน้าที่ของนักออกแบบที่จะต้องพิจารณาสภาพแวดล้อมทางกายในฐานะสิ่งเร้า และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับการรู้สึกจะต้องมีคุณสมบัติที่สามารถดึงดูดความสนใจให้เกิดการรับรู้ขึ้น

3. ทางมิติ

มนุษย์สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพในด้านขนาดของสิ่งต่าง ๆ และระยะห่างจากสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งระยะห่างจากตัวบุคคลอื่นมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ในการใช้งาน การออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นการกำหนดขนาดและระยะห่างต่าง ๆ ของสิ่ง ที่ออกแบบ ซึ่งขนาดและระยะห่างนี้นอกจากจะมีความสัมพันธ์กันทางกายภาพหรือความจำเป็นทางโครงสร้างแล้ว ยังต้องสัมพันธ์กันโดยคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้สอยของมนุษย์ด้วย คุณสมบัติของสภาพแวดล้อมทางมิติจึงมีความสัมพันธ์กับกายวิภาคของมนุษย์ทางสรีรวิทยา ทางจิตวิทยา ตลอดจนงานระบบนิเวศของมนุษย์

4. ทางทิศทาง

มนุษย์สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางด้านทิศทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย ดังนั้นงานออกแบบและวางแผนส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และการจำได้ง่าย ทำให้บุคคลสามารถรู้ได้ว่าตนอยู่ในส่วนใด ทำให้บุคคลเกิดจินตภาพและรู้ทิศทางของสภาพแวดล้อมทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นภายในอาคารหรือในสภาพแวดล้อมของชุมชนหรือของเมือง สภาพแวดล้อมของสิ่งต่าง ๆ ทางทิศทางเป็นคุณสมบัติที่กำหนดตำแหน่งบุคคลที่สัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับทิศทางจึงเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ ตลอดจนเป็นตัวกำหนดการเลือกที่ตั้งและการจัดหันทิศทาง ทำให้ทราบว่าจะต้องเดินหรือเคลื่อนไหวไปในทิศทางใด ความสัมพันธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้นการออกแบบและวางแผนจึงควรมีลักษณะทางกายภาพที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย

5. ทางสัญลักษณ์

เป็นเรื่องของพฤติกรรมมนุษย์และมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาในการสร้างความเข้าใจให้กับมนุษย์ อาจเป็นลักษณะการใช้สัญลักษณ์สื่อสารกับมนุษย์โดยตรงที่เป็นภาษาสัญลักษณ์ หรืออาจเป็นการใช้สัญลักษณ์ โดยอาศัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพ จึงเป็นที่แน่นอนว่าสภาพแวดล้อมทางกายภาพจะต้องสื่อความหมายต่าง ๆ ผ่านทางระบบป้ายสัญลักษณ์ ดังนั้นสภาพแวดล้อมทางสัญลักษณ์เป็นสิ่งสำคัญจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดให้มีขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการคาดคะเนพฤติกรรมที่เหมาะสมที่ควรจะเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ ทำให้บุคคลปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง และสอดคล้อง

กับประสบการณ์ที่มีมาก่อนในกระบวนการรับรู้ สัญลักษณ์สื่อความหมายทางสังคมทำให้รู้ถึงสภาพสังคมได้ นอกจากนี้ความสัมพันธ์ทางสัญลักษณ์ยังรวมไปถึงความสัมพันธ์ทางด้านสุนทรียภาพด้วย ซึ่งมีผลต่อความรู้สึก

6. ทางการกระทำระหว่างกันทางสังคม

สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีคุณสมบัติในการส่งเสริมให้มนุษย์มีความสัมพันธ์หรือการกระทำระหว่างกันมากหรือน้อยนอกเหนือจากลักษณะทางสังคม โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วย และสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกิดจากการออกแบบหรือวางแผนมีผลกระทบต่อความสัมพันธ์หรือการกระทำระหว่างกันทางสังคม จะต้องสามารถให้ประโยชน์ทางการใช้สอยและการสังคม

7. การผสมผสานกันทางวัฒนธรรม

คุณสมบัติอีกประการหนึ่งของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ คือ การก่อให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทางสังคม เป็นคุณสมบัติที่ร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่สะท้อนมาจากระบบคุณค่าของวัฒนธรรม โดยมีความสัมพันธ์อย่างลึกซึ้งระหว่างระบบกายภาพกับระบบวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการรวมกันมากหรือน้อย จึงเป็นหน้าที่ของนักออกแบบที่จะวางแผนและพยายามก่อให้เกิดการรวมตัวกันทางสังคมและวัฒนธรรมให้มากยิ่งขึ้น

2.2.4.2 กระบวนการภายใน (Human Psyche and Perception)

คือข้อมูลทางด้านการรับรู้สภาพแวดล้อมและกระบวนการภายในที่ไม่อาจสังเกตเห็นได้โดยตรง นักจิตวิทยากลุ่ม Gestalt ศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมแทนการศึกษาการรับรู้ทางวัตถุ โดยถือว่าบุคคลเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อม กล่าวคือ เป็นกระบวนการความสัมพันธ์แบบสองทางที่ผู้รับรู้ได้รับอิทธิพลต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อม และขณะเดียวกันก็มีอิทธิพลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อม โดยเป็นไปตามประสบการณ์ในอดีตและเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของบุคคลในขณะนั้นหรือในอนาคต จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นสภาพแวดล้อมภายในจิตและเชื่อว่าการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมนั้นบุคคลสามารถแยกสิ่งหนึ่งออกจากสิ่งหนึ่งได้ เพราะเกิดการจัดระเบียบในกระบวนการรับรู้ ซึ่งอธิบายได้จากด้วยหลักการจาก

2.2.5 ทฤษฎีการรับรู้ทางทัศนการ

การรับรู้เป็นขบวนการที่บุคคลมีประสบการณ์กับวัตถุหรือเหตุการณ์ต่างๆ โดยอาศัยอวัยวะรับสัมผัส ตา หู จมูก ลิ้นและผิวหนังเป็นเครื่องมือในการรับรู้ เป็นหลักทางจิตวิทยาที่มีความสำคัญและมีบทบาทมากที่สุดต่อการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม ใช้อ้างอิงเป็นหลัก มูลฐานช่วยในการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบขององค์ประกอบทางกายภาพ ทำให้เกิดสุนทรียภาพของรูปทรงได้แก่

2.2.5.1 การจัดระเบียบในการรับรู้ (Organization in Perception) ทำให้เกิดการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมและสามารถแยกสิ่งหนึ่งออกจากสิ่งหนึ่งได้

1) ภาพและพื้น (Figure and Ground)

จากหลักการทางจิตวิทยาของ Gestalt หลักความเปรียบเทียบ คือแนวโน้มของการเห็นความแตกต่างระหว่างภาพกับพื้น การเห็นภาพเป็นวัตถุแยกจากพื้น เพราะภาพนั้นตัดกับพื้น และพื้นที่ให้ภาพลอยเด่นชัดขึ้นมา นอกจากนั้นเส้นขอบที่ร่างภาพนั้นตลอดจนขนาด สีและความหยาบละเอียดของผิว (Texture) ที่แตกต่างกันระหว่างภาพและพื้น มีส่วนสำคัญในการกำหนดความชัดเจนของภาพและพื้น ในกรณีที่มีมองเห็นป้ายสัญลักษณ์ที่ติดบนหลังคาตึกแยกออกจากท้องฟ้า หรือจากสภาพธรรมชาติที่ปรากฏเป็นพื้น และมีความสัมพันธ์ควบคู่กับหลักมูลฐานของการออกแบบทำให้เกิดหลักความเปรียบเทียบ (Contrast) เช่น การออกแบบป้ายชื่ออาคารให้ตัวอักษรเห็นได้ชัดเจนแยกจากผนังที่ตัวอักษรนั้นติดอยู่ ก็อาศัยหลักการรับรู้ภาพกับพื้น แต่ในกรณีที่มีมองเห็นป้ายสัญลักษณ์ภาพ ส่วนที่เห็นเห็นภาพจะลอยเด่นอยู่บนพื้น แต่บางครั้งจะเห็นส่วนที่เห็นภาพกลับเป็นพื้นได้ สาเหตุบางประการที่สำคัญคือ

2) ความสมบูรณ์ (Goodness)

หลักรูปทรงที่ง่ายและชัดเจน หลักรูปทรงที่ลักษณะปิดล้อม คือ บุคคลมีแนวโน้มที่จะเห็นโครงรูปในลักษณะที่สมบูรณ์ แนวโน้มที่บุคคลพยายามเห็นสิ่งต่าง ๆ ในภาวะที่ทำให้ง่ายลง และลดความซับซ้อนเห็นที่เข้าใจได้ จากการศึกษาโดยใช้รูปเขียนทรงเรขาคณิตที่ไม่สมบูรณ์ พบว่าบุคคลมีแนวโน้มที่จะเห็นภาพในลักษณะที่สมบูรณ์โดยการปิดหรือการประสาน (Closure) ส่วนของภาพไปตามอิทธิพลทางประสบการณ์ในอดีตของบุคคล จึงช่วยเสริมแนวโน้มในการเห็นสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นภาพที่แยกจากพื้นและมีส่วนช่วยในการรวมกลุ่มสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกัน และมีความสัมพันธ์กับหลักมูลฐานของการออกแบบได้แก่ หลักการจัดองค์ประกอบให้เกิดความสมดุล (Balance) อาจเป็นความสมดุลแบบสมมาตร (Symmetrical) หรือแบบอสมมาตร (Asymmetrical) ซึ่งเป็นลักษณะที่เน้นความสมบูรณ์

3) การรวมกลุ่มหรือการจัดระเบียบ (Perception Grouping or Patterning)

คือหลักการรวมกลุ่มหรือการจัดระเบียบในการรับรู้จากองค์ประกอบที่มี ความคล้ายคลึงกัน ความใกล้ชิดกันและความต่อเนื่องกันอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างพร้อมกัน จะเกิดการรวมกลุ่มเป็นโครงรูปอีกแบบหนึ่ง อาจทำให้เกิดการกำกวมในสิ่งที่รับรู้ได้ และมีหลักมูลฐานที่สอดคล้องกับหลักความกลมกลืนกัน (Harmony) และหลักของจังหวะ (Rhythm) ในการออกแบบ

2.2.5.2 การรับรู้ความลึก (Depth Perception) สัญญาณที่มีส่วนช่วยในการรับรู้ความลึก เกิดจาก

- 1) การซ้อนกันโดยการบัง การซ้อนกันทำให้เข้าใจว่าสิ่งแรกนั้นอยู่ใกล้กว่า
- 2) ขนาด สิ่งที่มีขนาดเดียวกันจะปรากฏเล็กกว่าหากอยู่ไกลกว่า
- 3) เส้น เส้นสายต่าง ๆ จะเข้าหากัน เส้นขนานกันจะปรากฏวิ่งเข้าหากันเมื่ออยู่ไกลออกไป

4) ระนาบทางนอน การเกิดทัศนียภาพที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความสูงของระนาบทางนอน คือ สิ่งที่อยู่ไกลกว่าจะปรากฏอยู่บนระนาบที่สูงกว่า

2.2.5.3 ความหยาบละเอียด การเกิดทัศนียภาพทั้ง 3 ประการดังกล่าว ทำให้เกิดผลรวมที่เป็นการเปลี่ยนแปลงในลักษณะลดหลั่นของความหยาบละเอียด ส่วนที่อยู่ไกลกว่ามีความละเอียดมากกว่า และเป็นต้นเหตุให้เกิดการรับรู้ความคงที่ของขนาดของวัตถุและมีผลให้มองเห็นวัตถุแยกออกจากพื้น

2.2.5.4 ความชัดเจน สภาพแวดล้อมที่อยู่ไกลยังอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงของทัศนียภาพทางอากาศ ภาพที่ปรากฏจะไม่ชัดเจน ไม่เห็นรายละเอียด เพราะมีความเปลี่ยนแปลงความเข้มของความสว่างและของสี ทำให้สิ่งที่อยู่ไกลออกไปมีสีออกมัวง

2.2.5.5 ทัศนียภาพ ที่เกิดจากลักษณะทางทัศนียภาพ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง 5 เรื่องคือ

1) แสงและเงา จากการที่สิ่งต่างๆ มีส่วนที่ได้รับแสงสว่างและมีส่วนที่เกิดเงาบนตัวสิ่งนั้นเองและบนพื้น มีส่วนช่วยในการรับรู้ความลึกได้อย่างดี เช่น การที่แสงมาจากข้างบนและเกิดเงา อาจทำให้เห็นลักษณะนูนหรือเว้าของผิวสลับกันได้

2) การเคลื่อนไหว จากการเคลื่อนไหวของศีรษะและร่างกายทำให้ลูกตาเคลื่อนที่อยู่เสมอ และสิ่งต่าง ๆ ในโลกก็อยู่ในสภาพเคลื่อนที่หรือเคลื่อน ไหว หรือได้รับการรับรู้ในขณะที่ผู้รับรู้เคลื่อนที่ เช่น ขณะเดินทาง การเคลื่อนไหวต่อเนื่องกันไปทำให้เกิดการรับรู้ภาพต่อเนื่องกันไปด้วย โดยมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในการรับรู้ เช่น การเคลื่อนที่ไปทิศทางหนึ่ง สิ่งที่อยู่ไกลที่ปรากฏอยู่ข้างทางของทิศทางนั้นจะเคลื่อนที่ไปพร้อมด้วย และสิ่งที่อยู่ใกล้จะเคลื่อนที่ไปทิศทางตรงกันข้าม

3) ความคงที่ของการรับรู้ (Perception Constancy) บุคคลไม่ว่าจะเปลี่ยนตำแหน่งซึ่งทำให้มุมมองเปลี่ยนไปหรือทำให้ระยะห่างจากสิ่งที่มองเปลี่ยนไป และไม่ว่าแสงสว่างบนสิ่งนั้นจะเปลี่ยนไป บุคคลมีแนวโน้มที่จะเห็นสิ่งนั้นเป็นสิ่งเดิม และยังคงอาจเห็นสิ่งต่าง ๆ ปรากฏในตำแหน่งเดิมโดยการพิจารณาจาก

ความคงที่ทางวัตถุ แนวโน้มในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในโลกจะปรากฏลักษณะคงที่จาก

- ความคงที่ของขนาด แนวโน้มที่จะรับรู้ขนาดของสิ่งต่าง ๆ นั้นเป็นขนาด คงที่ โดยไม่เกี่ยวกับระยะห่างของสิ่งนั้นจากตา เป็นผลสืบเนื่องมาจากความคุ้นเคยต่อสิ่งที่รับรู้ แม้บางครั้งอาจไม่มีสัญญาณบอกระยะห่างก็ตาม ความคงที่เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ตามประสบการณ์ ดังนั้น การรับรู้ความคงที่ของขนาดก็เนื่องมาจากสัญญาณชี้แนะที่เกิดจากความสัมพันธ์ ระหว่างขนาดของสิ่งที่รับรู้กับความหยาบละเอียดของสภาพแวดล้อม หรือสิ่งข้างเคียงซึ่งแปรเปลี่ยนไปตามระยะห่างจากผู้มองด้วย

- ความคงที่ของรูปร่าง แนวโน้มที่จะรับรู้รูปร่างของสิ่งที่เห็นในชีวิตประจำวัน คงที่ เช่น ป้ายสัญลักษณ์ที่ติดเคียงมักปรากฏในลักษณะที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูบนเรตินา แต่บุคคล

ยังรับรู้ว่าเป็นป้ายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นเพราะการรับรู้มาก่อนว่าสิ่งที่รับรู้มีรูปร่างอย่างไร รวมทั้งการรับรู้ความคงที่ของรูปร่างของสิ่งที่ไม่คุ้นเคยได้ด้วยเช่นกัน

- ความคงที่ของความสว่าง แนวโน้มที่จะรับรู้ความคงที่ของความสว่างของสิ่งต่าง ๆ ทั้งที่ปริมาณแสงสว่างที่ส่องบนสิ่งนั้นจะเปลี่ยนไป วัตถุแต่ละอย่างจะสะท้อนแสงกลับมาในอัตราส่วนที่คงที่โดยไม่เกี่ยวกับความเข้มของแสงสว่าง ความคงที่ของความสว่างจึงเกิดจากการพิจารณาความสัมพันธ์ของความสว่างระหว่างสิ่งต่าง ๆ กับสิ่งแวดล้อมข้างเคียง สิ่งที่อยู่ในที่สว่างย่อมสะท้อนแสงจำนวนมากกว่าสิ่งที่อยู่ในที่สว่างน้อยกว่า จะไม่เกิดความคงที่ของความสว่าง หากสิ่งที่รับรู้และสิ่งแวดล้อมข้างเคียงไม่ได้รับแสงสว่างจากแหล่งเดียวกันหรือที่มีความเข้มเท่ากัน

- ความคงที่ของสี แนวโน้มที่จะเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่คุ้นเคยยังคงมีสีเดิมไม่ว่าจะอยู่ในที่สว่างมากหรือในที่สลัว ความคงที่ของสีต่าง ๆ จะเกิดจากอิทธิพลของสีของสิ่งแวดล้อมข้างเคียงด้วย ในทำนองเดียวกันกับความคงที่ของความสว่าง แต่ที่สำคัญคือประสบการณ์ที่บุคคลมีต่อสีของสิ่งต่าง ๆ การที่บุคคลมีความทรงจำเกี่ยวกับสีของสิ่งนั้น ๆ มีส่วนช่วยให้เกิดการรับรู้ความคงที่ของสี

ความคงที่ทางตำแหน่ง บุคคลรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในตำแหน่งที่ตั้งที่ปรากฏอยู่กับที่ ทั้งที่สิ่งต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงไปมากมายขณะที่ผู้มองเคลื่อนที่ไปมา และประสบการณ์ในอดีตย่อมมีส่วนสำคัญทำให้รับรู้ความคงที่ของตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ แต่ความคุ้นเคยทำให้รับรู้การเปลี่ยนแปลงโดยไม่รู้สึกรู้สึ

4) มายาทางทัศนภาพ (Visual Illusion) เป็นลักษณะนิสัยมนุษย์ที่เกิดจากการเรียนรู้ในการใช้สอยสภาพแวดล้อม การให้ความสำคัญกับการจัดระเบียบและจัดให้มีลักษณะเด่นชัดในสภาพแวดล้อมสู่การเกิดจินตภาพ โดยปกติบุคคลรับรู้วัตถุหรือเหตุการณ์ที่เป็นภาพนิ่งในขอบเขตของที่ว่าง โดยการรับรู้จาก 3 มิติ คือ กว้าง ยาวและลึก ทัศนมายาคือ การรับรู้สิ่งเร้าต่าง ๆ ทางตาที่ผิดพลาดจากข้อเท็จจริงมักเกิดการมองเห็นเป็นภาพลวงตา (Illusions) ซึ่งเป็นเหตุมูลฐานของความบิดเบือนในระบบมโนทัศน์ที่มีต่อขนาดและระยะห่าง เช่น การรับรู้ระยะทางหรือความลึก การรับรู้ภาพ 3 มิติ ซึ่งเกิดจากภาพของวัตถุบนกระดาษที่เป็น 2 มิติ โดยการใช้หลักการของการวางตำแหน่งเหลื่อมกันของวัตถุ (Super Imposition) หลักการใช้ขนาดสัมพันธ์กับระดับที่ต่างกันของวัตถุบนแนวระนาบและความหนาแน่นของพื้นผิว คือ ทัศนียภาพ (Perspective) หลักของแสงและเงา (Light and Shadow) ภาพลวงตาที่เกิดขึ้นในลักษณะต่าง ๆ สามารถอธิบายด้วยหลักการทางทัศนียภาพ ตัวอย่างเช่น

การเปรียบเทียบความลึกหรือระยะทาง การใช้เส้นคู่ทางตั้งเอียงเข้าหากัน ทำให้ดูคล้ายกับว่าเส้นทั้งสองอยู่ขนานกันแต่ปรากฏในลักษณะของสามมิติ จึงเอียงเข้าหากันตามหลักการทางทัศนียภาพ คือ ตามหลักในการลวงตาจะทำให้การรับรู้ของส่วนที่ขนานกันนี้ในส่วนที่อยู่ไกลกว่าน่าจะหดลงด้วยในขณะที่เส้นทางนอนทั้งสองเส้นมีความยาวเท่ากัน แต่เส้นทางนอนที่อยู่ในส่วนที่แคบกว่าไม่ได้หดลงตามด้วย และทำให้เกิดการรับรู้ว่ายาวกว่าเส้นล่าง ในการรับรู้จึงอาจ

เกิดการรับรู้ที่ไม่สอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงได้ สรุปได้ว่าอาจมีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขทางทัศนภาพเพื่อให้เกิดการลวงตาตามหลักทัศนียภาพ เช่น การลวงตาของสีกับป้ายสัญลักษณ์ การเปิดไฟบนป้ายสัญลักษณ์จะทำให้ป้ายสัญลักษณ์ดูทื่อทะนอยลง

ดังนั้นหลักมูลฐานในการออกแบบ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบขององค์ประกอบทางกายภาพ ให้เกิดสุนทรียภาพของรูปทรงนั้น สามารถอธิบายด้วยหลักการของการรับรู้ตามทฤษฎีเกสตัดต์ หลักเอกภาพคือ ทั้งหมดย่อมมากกว่าผลรวมขององค์ประกอบ

หลักตัวแปรมนุษย์ (Human Factors Basis)

การรับรู้สภาพแวดล้อมของมนุษย์ ตัวแปรทางด้านสรีระวิทยาและทางด้านจิตวิทยา ได้แก่ การเห็นด้วยสายตา ความสามารถในการอ่าน ความจำ การรับรู้เรื่องของสีและทัศนคติซึ่งเป็นเรื่องส่วนบุคคล เพราะเป็นเรื่องที่ซับซ้อนจึงทำให้ควบคุมโดยการออกแบบได้ยาก ดังนั้นนักออกแบบจึงควรเข้าใจหลักการพื้นฐานที่เป็นตัวแปรของมนุษย์ซึ่งมีอิทธิพลในการกำหนดพฤติกรรมและมีผลต่อการรับรู้และการตอบสนองต่อการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนน

หลักการออกแบบจากตัวแปรมนุษย์ (Human Factors) คือ ตัวแปรที่สำคัญซึ่งมีอิทธิพลทำให้เกิดการรับรู้ สภาพแวดล้อมในแต่ละบุคคล แบ่งออกได้เป็น

ตัวแปรทางด้านสรีระวิทยา (Physical Factors) หรือ ทางกายภาพ แบ่งออกเป็น

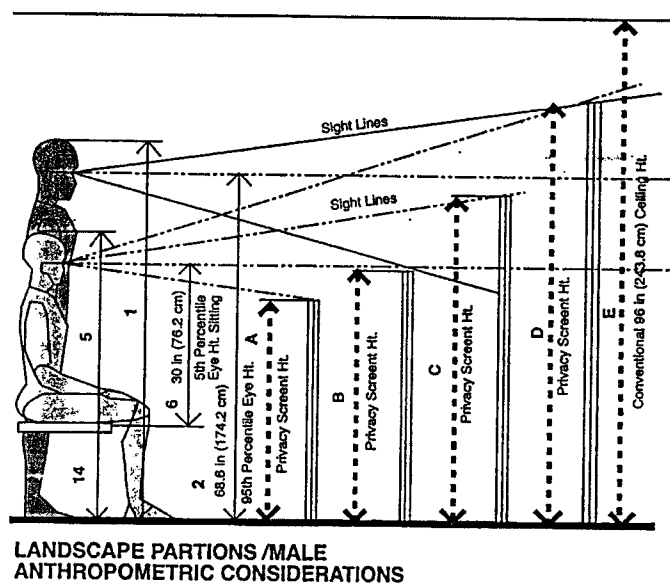
1. Normal Field of Vision คือ แนวการมองของระดับสายตาปกติ บุคคลสามารถมองเห็นป้ายสัญลักษณ์ได้ชัดเจนครอบคลุมภายในบริเวณพื้นที่ 60 องศา ดังนั้นภาพที่อยู่นอกบริเวณพื้นที่นี้จะไม่เห็นชัดเจนในรายละเอียด

2. Visual Acuity คือ กำลังความสามารถหรือความคมชัดในการรับภาพของสายตา ในเกณฑ์ปกติคนจะสามารถมองเห็นได้ในระยะของแสงที่ 20/20 ฟุต และยิ่งขึ้นอยู่กับอายุและสายตาของแต่ละบุคคล และในเกณฑ์ปกติเมื่อแสงผ่านเข้ามาในลูกตา จะมีการโฟกัสบนจอรับภาพ โดยแสงสีเหลืองจะตกลงเรตินาพอดี ส่วนแสงสีแดงจะตกบริเวณด้านหลังของสีเหลืองและสีเขียวจะตกบริเวณด้านหน้าของสีเหลือง ซึ่งระยะห่างจากสีแดงถึงเหลืองและเหลืองถึงเขียวมีระยะเท่า ๆ กัน ดังนั้นคนที่มีสายตาปกติจะเห็นสีแดง เขียวและดำชัดเจนใกล้เคียงกัน

จากอิทธิพลทำให้เกิดการรับรู้และการตอบสนองต่อป้ายสัญลักษณ์ในแต่ละบุคคล โดยตัวแปรดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการรับรู้สัญลักษณ์ต่างๆ นอกเหนือจากป้ายสัญลักษณ์บอกทิศทาง อาจรวมถึงการรับรู้สัญลักษณ์ที่เกิดจากผิวสัมผัส ขนาด รูปทรงของพืชพรรณนำมาใช้แทนสัญลักษณ์ป้ายในการจัดการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง

Landscape Partitions/Male Anthropometrical Considerations

หลักสรีระการมองสำหรับพื้นที่ภายในสำนักงาน อาจนำไปประยุกต์ใช้เพื่อกำหนดความสูงของพืชพรรณ จากความสูงพื้นที่เฉลี่ย 253.8 ซม. (96 นิ้ว) ตัวอย่างเช่น



ภาพที่ 2.10 แสดงระยะการมองระดับการนั่งและทำยืน

ที่มา : เอื้อเอ็นดู ดิศกุล ณ อยุธยา . 2543 : 87

ดังนั้นผู้ศึกษามีความเห็นว่าหลักสรีระมนุษย์เป็นสิ่งจำเป็นในการออกแบบระบบภูมิทัศน์ เนื่องจากหากการสื่อสาร โดยใช้การจัดภูมิทัศน์เพื่อสื่อสารจากรูปแบบลักษณะสีของต้นไม้ไปสู่คน ต้องใช้ประสาทการมองเห็นเป็นสำคัญ ซึ่งหลักสรีระมนุษย์ที่เกี่ยวกับการมองจะช่วยให้การออกแบบจัดภูมิทัศน์ถนนถูกต้องเหมาะสมขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้และส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนและอาจใช้แทนสัญลักษณ์ป้ายหรือเครื่องหมายจราจรได้

2.3 แผนพัฒนาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่ถนนหลัก และกรุงเทพมหานคร

เนื่องจากถนนรามอินทราอยู่ในเขตความรับผิดชอบของหลายสำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งดูแล และมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่น กรมโยธาธิการและผังเมือง จัดทำผังเมืองกรุงเทพมหานคร ดังนั้นในการทำการศึกษานี้จึงเป็นต้องศึกษาถึงแผนต่างๆ ที่มีอยู่ เพื่อดูแนวความคิดที่ทางหน่วยงานราชการต่าง ๆ มีเป้าหมายอย่างไรกับการตกแต่งภูมิทัศน์บริเวณถนน และมีแผนงานใดบ้างที่มีความสอดคล้องกับการทำงานวิจัย ซึ่งแผนพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา

2.3.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

พันธกิจ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 มุ่งสู่ “สังคมอยู่เย็นเป็น สุขร่วมกัน” ภายใต้แนวปฏิบัติของ “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ดังนี้

เป้าหมายการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม รักษาความอุดมสมบูรณ์ของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพคุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยเฉพาะฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ต้องมีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงไม่เกิน 120 มก./ลบ.ม. อัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อ ประชากรลดลงร้อยละ 5 จากปี 2545 คือไม่เกิน 3.5 ตัน/คน/ปี ควบคุมอัตราการผลิตขยะในเขตเมืองไม่ให้ เกิน 1 กก./คน/วัน และจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนให้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30

2.3.2 แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545 – 2549)

แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2545-2549) ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาประกอบ 7 ด้าน ดังนี้ ด้านการบริหารและการปกครอง ด้านการคลัง ด้านทรัพยากรมนุษย์และสังคม ด้านการจราจร การขนส่ง และสาธารณูปโภค ด้านผังเมืองและการใช้ที่ดิน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในด้านสิ่งแวดล้อมมีการกำหนดเป้าหมายดังนี้

ด้านสิ่งแวดล้อม

มุ่งหวังที่จะให้กรุงเทพมหานครเป็นมหานครที่น่าอยู่ มีสิ่งแวดล้อมที่ดี มีความสะอาด เป็นระเบียบร่มรื่น มีสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงาม น้ำมีคุณภาพดี อากาศบริสุทธิ์ ไม่มีมลภาวะ ประชาชนมีส่วนร่วมในการพิทักษ์ สิ่งแวดล้อม โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา ดังต่อไปนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการส่งเสริมและรักษาสภาพแวดล้อมที่ดีของกรุงเทพมหานคร
2. พัฒนาระบบป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม
3. ลดปริมาณและควบคุมมลพิษทางน้ำ
4. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและของเสียอันตราย
5. ลดปริมาณมลพิษทางอากาศ ฝุ่นละออง และความสั่นสะเทือน
6. ควบคุมการสุขาภิบาลของอาคาร สถานที่ และสถานประกอบการ
7. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.3.3 แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ 20 ปี

แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยนโยบาย ข้อกำหนดและมาตรการสำหรับการพัฒนาเมืองระยะยาว 20 ปี ได้วางและจัดทำภายใต้วิสัยทัศน์ หรือความมุ่งหวังที่จะให้กรุงเทพมหานครเป็น

1. มหานครที่มีความน่าอยู่ มีสภาพแวดล้อมและคุณภาพที่ดี
2. มหานครที่มีระบบคมนาคมขนส่ง คล่องตัว สะดวกสบาย
3. มหานครที่มีความโดดเด่นในด้านศิลปวัฒนธรรม
4. มหานครที่เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจ วิทยาการของประเทศ และภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

5. มหานครที่เป็นศูนย์กลางการบริการ สถาบันทางสังคมที่สำคัญ และองค์กรระหว่างประเทศ

แผนพัฒนาสิ่งแวดล้อม

1. การจัดหาสวนสาธารณะและที่โล่งเพื่อนันทนาการ ประกอบด้วยการพัฒนาสวนสาธารณะระดับเมือง ระดับย่านและระดับชุมชน โดยใช้พื้นที่สาธารณะประโยชน์ ที่ราชพัสดุที่ดินขององค์กรหรือรัฐวิสาหกิจ
2. การปรับปรุงภูมิทัศน์ถนน ประกอบด้วย ถนนสายประธาน และถนนสายหลักสายรอง โดยการปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนสายประธานจะมุ่งเน้นการสร้างเสริมภาพลักษณ์ในการเข้าสู่กรุงเทพฯ โดยถนนสายประธานจากภูมิภาคโดยรอบ ประกอบด้วย การตกแต่งภูมิทัศน์ด้วยพืชพรรณ ประติมากรรมอันสื่อถึงสัญลักษณ์ของกรุงเทพฯ และการควบคุมการพัฒนาในบริเวณพื้นที่ริมถนนส่วนถนนสายหลักสายรองจะเน้นการตกแต่งภูมิทัศน์ด้วยพืชพรรณ และองค์ประกอบถนน (Street Furniture) บริเวณทางเท้าและเกาะกลางถนน การปรับปรุงรูปแบบการทาสีอาคารและการควบคุมป้ายโฆษณา
3. การปรับปรุงภูมิทัศน์ริมแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองสายสำคัญ ประกอบด้วย การพัฒนาทางเดินเท้าและทางจักรยาน การตกแต่งภูมิทัศน์ การปรับปรุงศาสนสถาน และที่โล่ง สาธารณะบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา
4. การพัฒนาและปรับปรุงสภาพแวดล้อมชุมชน ประกอบด้วยปรับปรุงทางเดินในชุมชนจัดทำสวนหย่อม แก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อม
5. การควบคุมและรักษาคุณภาพน้ำ กรุงเทพฯ ได้จัดทำแผนงานโครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย โดยในอนาคตต้องดำเนินงานบำบัดน้ำเสียให้ครอบคลุมพื้นที่เมืองของกรุงเทพฯ ทั้งหมด การป้องกันและรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ มีโครงการเร่งด่วนคือ การป้องกันการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งทะเลบางขุนเทียน และการอนุรักษ์และรักษาสภาพพื้นที่ป่าชายเลน

2.3.4 พระราชบัญญัติ รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. ๒๕๓๕

หมวด ๑ การรักษาความสะอาดในที่สาธารณะและสถานสาธารณะ

มาตรา ๘ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือที่ดินผู้ใด

- (๑) วางกระถางต้นไม้บนทางเท้าหรือปลูกต้นไม้ที่บริเวณภายนอกอาคาร ที่ตนเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองปล่อยให้ต้นไม้เหี่ยวแห้งหรือมีสภาพกรูกรังหรือปล่อยให้ไม้มีสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในกระถางต้นไม้หรือที่บริเวณภายนอกของอาคาร
- (๒) ปล่อยให้ต้นไม้หรือหญ้าที่ตนปลูกไว้หรือที่ขึ้นเองในที่ดินของตนให้เหี่ยวแห้งหรือมีสภาพกรูกรัง หรือปล่อยให้ไม้มีการทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในบริเวณที่ดินของตน

หมวด ๒ การดูแลรักษาสนามหญ้าและต้นไม้ในถนนและสถานสาธารณะ

มาตรา ๒๖ ห้ามมิให้ผู้ใดทิ้งสิ่งปฏิกูล มูลฝอย หรือเท หรือกองกรวด หิน ดิน เลน ทราย หรือสิ่งอื่นใดในบริเวณที่ได้ปลูกหญ้าหรือต้นไม้ซึ่งราชการส่วนท้องถิ่นราชการส่วนอื่น หรือรัฐวิสาหกิจเป็นเจ้าของ

มาตรา ๒๗ ห้ามมิให้ผู้ใดโค่นต้นไม้ ตัด เต็ด หรือกระทำด้วยประการใด ๆ ให้เกิดความเสียหายหรือน่าจะเป็นอันตรายแก่ต้นไม้ หรือใบ ดอก ผล หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของต้นไม้ที่ปลูกไว้หรือขึ้นเองตามธรรมชาติในที่สาธารณะหรือสถานสาธารณะ

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่การกระทำของผู้ได้รับมอบหมายจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือให้โค่นหรือตัดต้นไม้จากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

หมวด ๖ บทกำหนดโทษ

มาตรา ๕๔ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง มาตรา ๑๕ มาตรา ๒๐ มาตรา ๒๒ มาตรา ๒๖ มาตรา ๒๗ มาตรา ๒๘ มาตรา ๓๑ มาตรา ๓๒ มาตรา ๓๕ มาตรา ๓๘ มาตรา ๔๐ หรือมาตรา ๔๑ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองพันบาท

2.3.5 มติคณะรัฐมนตรี เรื่อง 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2547

ได้มีหนังสือจากเลขาธิการนายกรัฐมนตรี วันที่ 26 กรกฎาคม 2547 มีการดำเนินการ โครงการปรับปรุงทัศนียภาพบริเวณตามแนวเส้นทางจราจร และคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบและเพิ่มเติม ดังนี้

1. การปรับปรุงทัศนียภาพบริเวณตามแนวเส้นทางจราจรให้ยึดหลักการ Green and Clean โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมืองและชุมชนควรดำเนินการและรณรงค์ให้รวมไปถึงการซ่อมแซม และทาสีบ้านเรือนและอาคารต่าง ๆ ตลอดจนการดูแลแม่น้ำลำคลองให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด สวยงาม และให้กำหนดเป้าหมายภายในปี พ.ศ. 2550

2. การติดตั้งป้ายโฆษณาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งป้ายโฆษณาขนาดใหญ่ บางจุดบดบังทัศนียภาพ และความสวยงามของบ้านเมือง ก่อให้เกิดมลภาวะทางสายตาแก่ผู้สัญจรไปตามแนวเส้นทางจราจร และอาจมีปัญหาระเบิดความมั่นคงปลอดภัยของป้ายที่ติดตั้ง ขอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตรวจสอบดูแลและเข้มงวดกวดขันให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

3. ในเขตกรุงเทพมหานคร หอองน้ำสาธารณะ และจุดบริการน้ำประปาดื่มได้และป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ของทางราชการให้กระทรวงมหาดไทย (กรุงเทพมหานคร) และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องรับไปดำเนินการปรับปรุงแก้ไข และดูแลอย่างต่อเนื่อง หากชำรุดจนใช้การไม่ได้และไม่อาจซ่อมแซมได้ก็ให้รื้อถอน เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย

4. กรณีที่ดินบริเวณริมทางรถไฟในเขตชุมชนต่าง ๆ ที่ถูกบุกรุกเข้าทำประโยชน์และเกิดสภาพเป็นชุมชนแออัด เช่น บริเวณทางหลวงด่วนชั้นที่ 1 ช่วงถนนสุขุมวิทเป็นต้น ขอให้กระทรวงคมนาคม (การรถไฟแห่งประเทศไทย) รับไปพิจารณาร่วมกับกระทรวงมหาดไทย (กรุงเทพมหานคร) และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการจัดระเบียบการใช้พื้นที่ดังกล่าว

5. การปลูกต้นไม้ตามแนวเส้นทางจราจรต่าง ๆ ควรพิจารณาเลือกพันธุ์ไม้ยืนต้นชนิดต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และราคาไม่สูงเกินจำเป็น โดยทั่วไปพันธุ์ไม้ชนิดหนึ่งที่น่าจะพิจารณานำมาปลูก ได้แก่ ต้นราชพฤกษ์ เป็นต้น สำหรับบริเวณเสาตอม่อของทางด่วนสายต่าง ๆ ให้การทางพิเศษแห่งประเทศไทยอาจพิจารณาปลูกต้นไม้ดังกล่าวในทำนองเดียวกับการดำเนินการของประเทศใกล้เคียง เช่น ประเทศสิงคโปร์ เป็นต้น เพื่อให้ความสวยงามและสภาพเป็นธรรมชาติ

2.3.6 การกำหนดระยะถอยร่นคู คลองและถนนต่าง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม(ทส.) ซึ่งมีนายจาตุรนต์ ฉายแสง รองนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน อนุมัติแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนอย่างยั่งยืน โดยใช้มาตรการลดหย่อนและยกเว้นภาษีเพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับประชาชนว่า พ.ร.บ. ผังเมืองฉบับใหม่ได้กำหนดสัดส่วนพื้นที่สีเขียว โดยในส่วนของอาคารสูง และอาคารชุด คอนโดมิเนียม สัดส่วนพื้นที่อาคาร/พื้นที่ที่ดิน (FAR) รวมทั้งแนวถอยร่นคู คลอง และถนนต่างๆ โดยเอกชนเจ้าของที่ดินจะต้องเว้นที่ว่าง อย่างน้อย 2 เมตร เพื่อปลูกต้นไม้ ข้อกำหนดดังกล่าวจะมีประโยชน์ทั้งในเรื่องของการเว้นที่ว่างเพื่อปลูกต้นไม้ และพื้นที่ว่างสำหรับอพยพคนหนีภัยในกรณีไฟไหม้หรือแผ่นดินไหวอาคารทรุดได้ ทั้งนี้ กทม.มีโครงการรณรงค์ให้เอกชนเจ้าของที่ดินที่มีพื้นที่ว่างริมถนน 26 สาย ในกรุงเทพฯ อาทิ ถนนพระราม 3 รัชดาภิเษก ศรีนครินทร์ รามอินทรา ประดิษฐ์มนูญธรรม วงแหวน รอบนอก ฯลฯ ปั้นพื้นที่อย่างน้อย 2 เมตร มาปลูกต้นไม้ เพื่อลดมลพิษในท้องถนน เพื่อกำหนดเป็นโครงการนำร่องถนน 13 สาย. (ที่มา : หนังสือพิมพ์มติชน 2 กุมภาพันธ์ 2548)

2.3.7 กรุงเทพมหานครจัดทำโครงการรณรงค์ให้ประชาชนหันมานิยมใช้จักรยาน

กรุงเทพมหานครจัดโครงการปรับปรุงเส้นทางจักรยาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนหันมาใช้จักรยานในการเดินทาง และเป็นการออกกำลังกาย, ช่วยบรรเทาและแก้ไขปัญหาจราจรที่ติดขัด และลดอุบัติเหตุการจราจร, ลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และปัญหาหมอกควันทั้งทางอากาศและทางเสียง, เสริมสร้างสุขภาพอนามัยและคุณภาพชีวิตของประชาชน

ในปี 2547 กรุงเทพมหานครได้ปรับปรุงทางจักรยานไปแล้วจำนวน 5 เส้นทางคือ

1. ถนนอุทยาน ตั้งแต่ถนนพุทธมณฑลสาย 3-ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ระยะทางประมาณ 3.8 กิโลเมตร
2. ถนนเลียบคลองไผ่สิงห์โต ตั้งแต่สวนลุมพินี-ซอยสุขุมวิท 10 ระยะทางประมาณ 1.3 กิโลเมตร
3. ถนนดวงพิทักษ์ ตั้งแต่ถนนสุขุมวิท-คลองไผ่สิงห์โต ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร
4. ถนนประดิษฐ์มนูธรรม ตั้งแต่ถนนพระราม 9-ถนนรามอินทรา ระยะทางประมาณ 12 กิโลเมตร

5. ถนนสร่งประภา ตั้งแต่ซอยโรงเรียนผ่องเพ็ญวิทยา-วัดสีกัน ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร

ในปี 2548 สร้างทางจักรยานเพิ่มอีก 10 เส้นทาง ได้แก่

1. ถนนเพชรเกษม จากแยกกาญจนาภิเษก-สุดเขต กทม. ระยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร
2. ถนนจรัญสนิทวงศ์ จากซอยจรัญสนิทวงศ์ 5-ซอยจรัญสนิทวงศ์ 65 ระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร
3. ถนนลาดพร้าว จากห้าแยกลาดพร้าว-ถนนแฮปปี้แลนด์สาย 1 ระยะทางประมาณ 10.5 กิโลเมตร
4. ถนนพหลโยธิน จากสะพานข้ามคลองบางซื่อ-อนุสาวรีย์หลักสี่ ระยะทางประมาณ 10.1 กิโลเมตร
5. ถนนสุขาภิบาล 5 (สายใหม่) จากถนนออเงิน-ซอยพหลโยธิน 54 ระยะทางประมาณ 5.6 กิโลเมตร
6. ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน จากวงเวียนใหญ่-ซอยสมเด็จพระเจ้าตากสิน 46 ระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร
7. ถนนเจริญนคร จากถนนลาดหญ้า-ถนนราษฎร์บูรณะ ระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร
8. ถนนราษฎร์บูรณะ จากถนนเจริญนคร-สุดเขต กทม. ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร
9. ถนนราชดำริ จากแยกราชประสงค์-แยกศาลาแดง ระยะทางประมาณ 1.6 กิโลเมตร
10. ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ จากถนนสุรวงศ์-ถนนพระรามที่ 3 ระยะทางประมาณ 4.5 กิโลเมตร

2.3.8 การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานครั้งที่ 1

.. การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 1 เรื่อง ผังเมืองกรุงเทพมหานคร ในทศวรรษหน้าเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม 11-13 พฤษภาคม 2548 โรงแรม แอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน จังหวัดชลบุรี ได้มีการประชุมเกี่ยวกับการปรับแก้กฎหมายอาคารเพื่อการประหยัดพลังงาน ละสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้นนอกจากกฎหมายที่จ่อครดในอาคารย่านธุรกิจ ซึ่งกรมโยธาธิการและผังเมืองกำลังปรับแก้ให้น้อยลงแล้ว ยังปรับแก้กฎหมายอาคารในเรื่องพื้นที่ว่าง เดิมเคยกำหนดให้พื้นที่ว่างสำหรับอาคารสำนักงานและธุรกิจการค้า เป็น 10% ปัจจุบันได้แก้เป็น 30% ซึ่งการเพิ่มพื้นที่ว่างขึ้นนี้จะให้คุณประโยชน์อย่างยิ่งกับสภาพแวดล้อม และการประหยัดพลังงาน แต่จะให้ดีขึ้นจะต้องกำหนดเป็นอัตราของพื้นที่สีเขียวด้วยทั้งนี้เพราะพื้นที่สีเขียวและพื้นที่ว่างนอกจาก จะทำให้สภาพแวดล้อมงดงามสะอาดและน่าอยู่แล้ว ยังช่วยประหยัดพลังงานในอาคารได้ดังนี้

1. เพิ่มกระแสลมเข้าสู่อาคาร ลมเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยให้ร่างกายมนุษย์รู้สึกสบายได้ โดยไม่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศ เพราะลมช่วยขับไล่ความชื้นออกจากร่างกายและอาคาร ทำให้ร่างกายไม่มีเหงื่อและห้องไม่ชื้นอับ (ซึ่งความชื้นอาจเป็นบ่อเกิดของเชื้อรา) ขับไล่อากาศเก่าออกไป

และนำอากาศใหม่ที่สะอาดสดชื่นกว่าเข้ามาแทนที่ ทั้งนี้สภาพแวดล้อมภายนอกอาคารจะต้องบริสุทธิ์ และมีอุณหภูมิต่ำกว่าภายในอาคาร

2. ทำให้อาคารได้รับแสงธรรมชาติ หากไม่มีอาคารสูงข้างเคียงมาบดบังแสงแดดและแสงสว่าง เพราะแสงธรรมชาติจะช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าในเวลากลางวันได้

3. การปรับแต่งพื้นที่ว่างเพื่อลดอุณหภูมิในอากาศ และสร้างสภาพแวดล้อมที่งดงาม ด้วยการจัดภูมิทัศน์ ซึ่งสามารถสร้างองค์ประกอบได้จาก

3.1 ต้นไม้ใหญ่ ร่มเงาของต้นไม้และกระบวนการระเหยของน้ำจากใบ จะสามารถลดอุณหภูมิในอากาศลงได้มากจากการศึกษาของศาสตราจารย์ ดร.สุนทร บุญญาธิการพบว่าพื้นที่สีเขียวประมาณ 60% ของพื้นที่โล่งในเมืองทั้งหมด จะสามารถลดอุณหภูมิอากาศลงได้ประมาณ 3-4 องศาเซลเซียส (สุนทร บุญญาธิการ . 2547)

3.2 พืชคลุมดิน เปรียบเสมือนฉนวนกันความร้อนชั้นดีแก่ผิวดิน เมื่อเทียบกับพื้นผิวดินที่ไม่มีพืชปกคลุมแล้ว จะมีอุณหภูมิแตกต่างกันถึง 16 องศาเซลเซียส ในช่วงเวลาที่อุณหภูมิในอากาศสูงสุดของวันคือ เวลา 14.00 น. พื้นที่ว่างจึงควรมีพืชปกคลุมดิน (Soft Scape) แทนพื้นคอนกรีต ซึ่งเป็นถนนทางเดิน (Hard Scape) หากจำเป็นต้องมีถนนต้องเลือกวัสดุที่มีค่าการสะสมความร้อนต่ำ เช่น ซีเมนต์บล็อกลีทึมๆ เป็นต้น แนวทางการออกแบบเมืองใหม่ ต้องการพื้นที่ที่มีพืชปกคลุมดินถึง 80% (สุนทร บุญญาธิการ . 2547)

3.3 พื้นผิวน้ำ แหล่งน้ำที่สามารถลดอุณหภูมิในอากาศลงได้ต้องมีขนาดที่กว้างและลึกไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร และกว้างไม่ต่ำกว่า 6 เมตร เทียบเป็นความต้องการแหล่งน้ำในอัตรา 30% ของพื้นที่สีเขียว

2.3.9 ระเบียบกรุงเทพมหานคร ว่าด้วย การขออนุญาตตัดกันหินทางเท้า ลดระดับกันหินทางเท้าและทำทางเชื่อมในที่สาธารณะ พ.ศ. 2531

การตัดกันหินทางเท้า หมายความว่า การตัดกันหินทางเท้าเพื่อทำทางเข้าออกในที่สาธารณะ โดยให้พื้นที่ทางเข้าออกอยู่ระดับเดียวกับทางเท้า และลาดลงบรรจบกับผิวจราจรตรงขอบหิน มีความลาดชันร้อยละ 25 หรือมีส่วนลาดยาวไม่เกิน 75 เซนติเมตร รัศมีผายปากเท่ากับความกว้างของทางเท้า แต่ไม่เกิน 5 เมตร

ข้อ 7 ห้ามมิให้ตัดกันหินทางเท้า หรือลดระดับกันหินทางเท้า เพื่อทำทางเข้าออกตึกแถว ห้องแถว หรืออาคารที่มีสภาพเหมือนตึกแถว ห้องแถว เป็นการเฉพาะแต่ละห้อง ยกเว้นที่เป็นทางลอดไปสู่ที่จอดรถยนต์ที่ไม่มีทางเข้าออกอื่นซึ่งอยู่ด้านหลังอาคารนั้น สถานที่ราชการ องค์การรัฐวิสาหกิจ โรงพยาบาล สถานศึกษา และหอประชุม ให้ตัดกันหินทางเท้าได้เท่าผิวจราจรทางเข้าออกแต่ไม่เกิน 8 เมตร ในกรณีมีความจำเป็นเฉพาะสถานที่ราชการ องค์การ และรัฐวิสาหกิจ อาจอนุญาตให้ทางเข้าออกกว้างกว่า 8 เมตร ได้เป็นรายๆ ไป

ข้อ 8.2 อาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ กลับริยยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้อนุญาตตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

8.2.1 ทางเข้าออกเป็นทางให้รถยนต์วิ่งทางเดียวให้ตัดคันหินทางเท้าได้กว้างไม่เกิน 4.5 เมตร

8.2.2 ทางเข้าออกที่ให้รถยนต์วิ่งสวนกันได้ ให้ตัดคันหินทางเท้าได้กว้างไม่เกิน 8 เมตร

8.2.3 ทางเข้าออกของที่จอดรถยนต์จำนวนเกิน 30 คัน ให้ตัดคันหินทางเท้า ถ้าไม่เกิน 30 คัน ให้ลดระดับคันหินทางเท้า

8.2.4 ทางเข้าออกบ้านพักอาศัยที่ใช้ร่วมกัน ให้ลดระดับคันหินทางเท้ากว้างไม่เกิน 4 เมตร

8.2.5 ทางเข้าออกถนนส่วนบุคคลให้อนุญาตตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

8.2.5.1 ถนนส่วนบุคคล หรือทางที่มีประชาชนใช้สอยร่วมกัน ให้ตัดหินทางเท้าได้กว้างเท่าผิวจราจรของถนนหรือทางนั้นๆ แต่ไม่เกิน 8 เมตร

8.2.5.2 ถนนส่วนบุคคลที่อยู่ภายใต้บังคับตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 286 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2515 เรื่อง ควบคุมการจัดสรรที่ดิน ให้ตัดคันหินทางเท้ากว้างเท่าผิวจราจรของถนนที่กำหนดในข้อกำหนดของคณะกรรมการควบคุมการจัดสรรที่ดิน แต่ไม่เกิน 8 เมตร ในกรณีผิวจราจรกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ให้ตัดคันหินทางเท้าทำทางเข้าออกแยกกันกว้างช่องทางละ 4.5 เมตร

8.2.6 ถนนที่มีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร หรือประกาศกระทรวงมหาดไทยซึ่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร กำหนดห้ามสร้างอาคารบางประเภทในระยะไม่น้อยกว่า 15 เมตร จากเขตถนน ให้ตัดคันหินทางเท้าหรือลดระดับคันหินทางเท้าเพื่อเป็นทางเข้าออก โดยมีหลักเกณฑ์เพิ่มเติมนอกเหนือจากหลักเกณฑ์ข้างต้น ดังต่อไปนี้

8.2.6.1 ในที่แปลงหนึ่งให้ทำทางเข้าออกได้ช่องทางเดียว ยกเว้นที่ตั้งสถานีบริการจำหน่ายน้ำมัน และสถานีบริการจำหน่ายแก๊ส ให้ทำทางเข้าออกได้สองช่องทาง

8.2.6.2 ที่ดินแปลงหนึ่งหรือหลายแปลงที่มีกรรมสิทธิ์เดีวติดต่อกันเกินกว่า 300 เมตร ตามแนวถนน ให้ทำทางเข้าออกได้เกินกว่าหนึ่งช่องทาง แต่ละช่องทางมีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 เมตร

8.2.6.3 ที่ดินแปลงใดที่มีทางเข้าออกทางอื่นอยู่แล้ว ห้ามทำทางเข้าออกอีก เว้นแต่ถนนซอยเชื่อมกับทางเข้าออกเดิมมีผิวจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร และเป็นทางเข้าออกของที่จอดรถยนต์ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารที่กำหนดให้มีที่จอดรถยนต์เกินกว่า 30 คัน

2.3.10 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขออนุญาตติดตั้งป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรใน ที่สาธารณะ

กรุงเทพมหานคร มีอำนาจหน้าที่ในการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง และการดูแลรักษาที่สาธารณะในเขตกรุงเทพมหานคร ตามมาตรา ๘๕(๔) และ (๑๐) แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๒๘ อาศัยอำนาจตามมาตรา ๔๕ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๒๘ ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๗ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร กำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการติดตั้งป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรขึ้นไว้ดังต่อไปนี้

๑. ผู้ที่จะติดตั้งป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรในที่สาธารณะ ต้องทำการขออนุญาตในนามของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีหน้าที่โดยตรงเกี่ยวกับการควบคุมการจราจร

๒. การติดตั้งป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจร ตามข้อ ๑ ต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้อำนวยการเขตท้องที่ก่อนดำเนินการ

๓. การพิจารณาอนุญาต ให้สำนักงานเขตพิจารณาคำขออนุญาตให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันทำการนับแต่วันที่ได้รับเรื่อง

๔. กรุงเทพมหานคร อนุญาตให้นำให้ติดตั้งป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรในบริเวณที่สาธารณะดังต่อไปนี้

๔.๑ ผิวจราจร

๔.๒ ทางเข้า ทางออกอาคาร

๔.๓ ทางเท้าโดยรอบสถานที่สำคัญ ทางเท้าที่สงวนไว้สำหรับการจัดกิจกรรมของกรุงเทพมหานคร

๔.๔ ทับฝ่าบ่อพัก หรือฝาแนวร่องสายโทรศัพท์ ไฟฟ้า หรือสาธารณูปโภคอื่น ๆ

๕. การติดตั้งป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรในที่สาธารณะตามข้อ ๑ จะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๕.๑ ต้องเป็นป้ายที่มีความมั่นคง แข็งแรงและไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ประชาชน

๕.๒ การติดตั้งป้ายตำรวจเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรบนที่สาธารณะต้องไม่เป็นการติดตั้งแบบถาวร อันยากต่อการเคลื่อนย้าย รื้อถอน ซึ่งอาจทำให้พื้นทางเท้าที่สาธารณะเสียหายได้

๕.๓ ขนาดและรูปแบบของป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรจะต้องเรียบง่าย กะทัดรัด โปร่งแสง และมีขนาดกว้าง ยาว ไม่เกิน ๒.๐๐ x ๒.๐๐ เมตร และความสูงให้เป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่เกิน ๒.๕๐ เมตร

๕.๔ ต้องไม่กีดขวาง ปิด หรือบัง และเว้นระยะห่างพอเพียงในบริเวณหรือสถานที่ดังนี้

๕.๔.๑ เครื่องหมายหรือสัญญาณไฟที่เกี่ยวกับการจราจร

๕.๔.๒ เครื่องหมายแสดงทางเข้า ทางออกอาคาร

๕.๔.๓ ทางขึ้น ทางลงรถโดยสารประจำทางตลอดแนว ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า ๑๐.๐๐ เมตร

๕.๔.๔ ทางขึ้น ทางลงรถยนต์สาธารณะ

๕.๔.๕ ทางขึ้น ทางลงสะพานคนเดินข้าม ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร

๕.๔.๖ ทางขึ้น ทางลงอุโมงค์คนเดิน ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า ๑๐.๐๐ เมตร

๕.๔.๗ ทางลาดคนพิการ

๕.๔.๘ ทักษะนิสัยในการมองเห็นของประชาชนผู้สัญจรบนทางเท้า ผู้ขับขี่ยานพาหนะในการมองทาง การรอรถโดยสารประจำทาง ป้าย เครื่องหมาย และสถานที่สำคัญต่าง ๆ

๕.๕ ถนนี่ป้อมอยู่ห่างกันหินทางเท้าบริเวณทางแยกไม่น้อยกว่า ๐.๕๐ เมตร

๕.๖ การติดตั้งป้อมเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรต้องมีพื้นที่ทางเท้ามีขนาดกว้างเหลือเพียงพอให้ประชาชนสัญจรสวนทางกันได้ไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร

๕.๗ ทางเท้าที่มีความกว้างน้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร ห้ามติดตั้งป้อมเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรแต่ให้มีการตั้งเฉพาะหลังคาปกคลุมได้ตามความเหมาะสม

๕.๘ ห้ามปิด หรือติดป้ายโฆษณาโดยรอบป้อม ยกเว้นรายชื่อผู้ออกค่าใช้จ่ายในการติดตั้งป้อมที่มีขนาดตัวอักษรไม่เกิน ๘ เซนติเมตร

๕.๙ ผู้ได้รับอนุญาตจะต้องบำรุงรักษาป้อมเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรให้มีสภาพมั่นคงและสะอาด ตลอดเวลา

๖. ในกรณีที่การติดตั้งป้อมเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจร ตามที่ได้รับอนุญาตเสร็จเรียบร้อยแล้ว หากกรุงเทพมหานคร หรือสำนักงานเขตท้องที่ที่ต้องการจะพัฒนา หรือใช้สอยพื้นที่ทางเท้า หรือทำการก่อสร้างบำรุงรักษาสาธารณูปโภคอื่น ๆ ที่จำเป็น ให้แจ้งผู้ได้รับอนุญาตทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และผู้ได้รับอนุญาตจะต้องเคลื่อนย้าย รื้อถอนป้อมควบคุมสัญญาณไฟจราจรออกไปตามที่ได้รับแจ้งภายในกำหนดโดยเร็ว และจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดรวมถึงการปรับสภาพพื้นทางเท้าที่สาธารณะให้คืนสู่สภาพเดิม หากเกินระยะเวลาที่กำหนดแล้วยังไม่ดำเนินการ กรุงเทพมหานครจะเข้าดำเนินการเคลื่อนย้าย รื้อถอน และจะเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดจากผู้ได้รับอนุญาต

๗. ในกรณีมีการฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามประกาศ หรือข้อแนะนำของพนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย กรุงเทพมหานครหรือสำนักงานเขตท้องที่ที่จะดำเนินการตามอำนาจหน้าที่กับผู้ฝ่าฝืน

๘. ผู้ได้รับอนุญาตต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย หรือภัยอันตรายใด ๆ ทั้งสิ้นอันเกิดจากการติดตั้งป้อมเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจร

๙. ป้อมเดิมที่สร้างโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรุงเทพมหานคร ให้ดำเนินการยื่นขอรับใบอนุญาตให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในประกาศฉบับนี้

๑๐. ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตไม่เห็นด้วยกับการพิจารณาไม่อนุญาตให้ติดตั้งของสำนักงานเขตท้องที่ ให้ยื่นอุทธรณ์ โดยตรงต่อผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครภายในกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

2.3.11 ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขออนุญาตติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะในที่สาธารณะ” ซึ่งประกาศ ณ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546

การติดตั้งในที่สาธารณะ จะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. ต้องเป็นผู้ที่มีความมั่นคง แข็งแรงและไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ประชาชน

2. ต้องไม่กีดขวาง ปิด หรือบัง และเว้นระยะห่างพอเพียงในบริเวณ หรือสถานที่ดังนี้

เครื่องหมายหรือสัญญาณที่เกี่ยวกับการจราจร, เครื่องหมายแสดงทางเข้าออกอาคาร, ทางขึ้นลงรถโดยสารประจำทางตลอดแนว ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร, ทางขึ้นลงรถยนต์สาธารณะ ทางขึ้นลงสะพานคนเดินข้าม ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร, ทางขึ้นลงอุโมงค์คนเดิน ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร

3. อยู่ห่างจุดหัวเลี้ยว ทางร่วม ทางแยก ไม่น้อยกว่า 20 เมตร

4. การติดตั้งต้องไม่ยึดติดพื้นทางเท้าเป็นการถาวร หรือยากต่อการเคลื่อนย้าย รื้อถอน ซึ่งอาจทำให้พื้นทางเท้าเสียหายได้

5. การติดตั้งในลักษณะเป็นกลุ่มหรือเรียงแถวยาวตลอด ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 100 เมตรต่อดูหรือกลุ่ม และเรียงแถวแต่ละดูหรือกลุ่มไม่เกิน 4 ดู แล้วแต่สภาพความกว้าง ยาว และการใช้สอยทางเท้า

6. ทางเท้าที่มีความกว้างน้อยกว่า 5 เมตร ให้มีได้เพียงแถวเดียว และเรียงอยู่ในแนวเดียวกัน

7. ขนาดและรูปแบบจะต้องสวยงามกระจัดโปรงแสง ไม่ขัดกับศิลปกรรมอันดี

ที่มา : เว็บไซต์ http://www.polarhome.net/eureka_technology1_next00.html (26 กุมภาพันธ์ 2551)

2.4 แนวความคิดเกี่ยวกับพืชพรรณ

2.4.1 แนวคิดพรรณไม้ที่เหมาะสมสำหรับชุมชนเมือง

เมื่อมีพื้นที่สำหรับการพัฒนาเป็นพื้นที่สีเขียวแล้วสิ่งที่จะต้องพิจารณาต่อมาคือการเลือกพรรณไม้ที่เหมาะสมและขึ้นได้ดีในเขตชุมชนเมือง ซึ่งพรรณไม้ที่เป็นองค์ประกอบหลักของพื้นที่สีเขียวในเขตชุมชนเมืองควรเป็นไม้ยืนต้น เนื่องจากไม้ยืนต้นมีอายุยืนยาว มีคุณค่าทางจิตใจและเสริมคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมได้ดีกว่าไม้พุ่มหรือไม้ล้มลุก ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือกพรรณไม้ยืนต้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ อาทิ ความพึงพอใจของเจ้าของ วัตถุประสงค์ในการปลูก ความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา

2.4.1.1 พรรณไม้ให้ร่ม ได้แก่ ไม้ยืนต้นที่มีเรือนยอดขนาดใหญ่ สามารถให้ร่มเงาได้ดี เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่สาธารณะที่มีบริเวณกว้าง เช่น สวนสาธารณะ ศาสนสถาน สถาบันการศึกษา ลานจอดรถยนต์ และพื้นที่เอกชนที่มีบริเวณกว้าง

2.4.1.2 พรรณไม้ให้ดอก ได้แก่ ไม้ยืนต้นที่ให้ดอกสีสดใสสวยงาม บางชนิดอาจมีกลิ่นหอม สร้างความร่มรื่นและสวยงาม ซึ่งอาจแบ่งตามสีต้น และกลิ่นหอมของดอก สามารถเลือกตามวัตถุประสงค์และสถานที่ที่ปลูก

2.4.1.3 พรรณไม้ตามริมถนนและเกาะกลางถนน ควรเป็นพรรณไม้ที่ทนต่อมลพิษทางอากาศและฝุ่นละออง ทนต่อความร้อนและความแล้ง ไม่ผลัดใบ ปลูกได้ง่าย มีการเติบโตรวดเร็ว ไม้ควรมีขนาดใหญ่และสูงจนเกินไป กิ่งก้านเหนียวไม่เปราะและหักง่าย ใบเล็กฝอย ให้ดอกสวยงาม และอยู่ได้นาน ไม่มีผลขนาดใหญ่ซึ่งจะหล่นก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้สัญจร มีระบบรากลึกไม่ทำลายพื้นผิวจราจร หากพื้นที่แคบ ควรเลือกพรรณไม้ขนาดเล็ก

2.4.1.4 พรรณไม้ตามริมทางเท้า เป็นการสร้างความร่มรื่นและสวยงามแก่ผู้ใช้ทางเดิน โดยปกติริมทางเท้าจะมีพื้นที่ในการปลูกต้นไม้ที่ค่อนข้างจำกัด เนื่องจากมักมีสิ่งก่อสร้างและระบบสาธารณูปโภคคั่นขวางพรรณไม้ที่เหมาะสม ควรมีทรงพุ่มที่ไม่กว้างใหญ่มาก ไม้ควรสูงจนเกินไป เติบโตช้า มีลำต้นเดี่ยว ไม่แตกกิ่งในระดับต่ำ ดอกมีกลิ่นหอม และมีสีสดใสสวยงาม ระบบรากไม่ลึกจนทำลายระบบน้ำ และระบบระบายน้ำใต้ผิวดิน

2.4.1.5 พรรณไม้ตามศูนย์การค้า อาคารพาณิชย์และย่านธุรกิจ ต้นไม้ที่ปลูกจะเน้นความสวยงาม เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ พรรณไม้ที่เลือกจึงควรมีดอกสวยงาม ให้ร่มเงา ลำต้นตรง ใบร่วงน้อย กิ่งก้านไม่เปราะแตกหักง่าย ไม่มีผลขนาดใหญ่ที่ร่วงหล่นเป็นอันตรายต่อยานพาหนะและผู้สัญจร

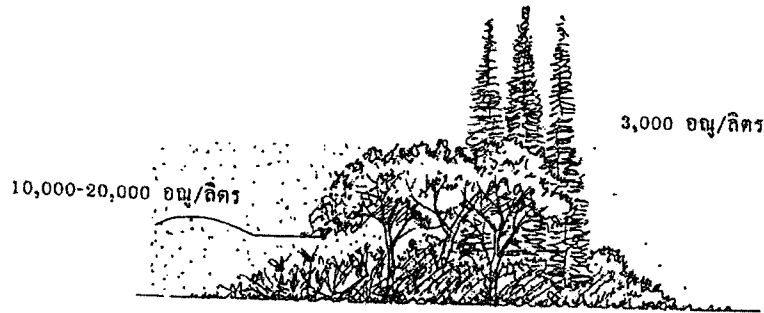
2.4.1.6 พรรณไม้บริเวณลานจอดรถ พื้นที่ลานจอดรถสามารถพัฒนาเป็นพื้นที่สีเขียวได้ โดยการปลูกต้นไม้เป็นร่มเงาแทนการทำหลังคา พรรณไม้ควรมีเรือนยอดที่ให้ร่มเงาได้ ใบไม่มีขนาดใหญ่ไม่เล็กฝอย เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บกวาดทำความสะอาดเมื่อตกลง ไม่ผลัดใบ กิ่งก้านเหนียวไม่เปราะหักง่าย ไม่มีน้ำยางที่หยดลงมาทำความเสียหายแก่รถยนต์ ทนต่อมลพิษทางอากาศและความร้อน มีระบบรากลึกไม่ทำลายพื้นผิวจราจร

วัสดุพืชพรรณ (plant material) มาจากคำ 2 คำ คือ วัสดุ (material) วัสดุ คือวัสดุคิบที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ พืชพรรณ (plant) พืช คือ พันธุ์ไม้ที่งอกอยู่ตามที่ต่าง ๆ พืชพรรณ คือ พันธุ์พืชทุกชนิดและส่วนหนึ่งส่วนใดของพืช เช่น ดอก หน่อ กิ่ง ใบ ราก หัวดอก ลูก เมล็ด แต่ ณ ที่นี้จะหมายถึง ไม้ที่มีเนื้อไม้ (woody plants) ทุกประเภทรวมถึงไม้ปลูกเลี้ยง และไม้ป่า (native and cultivate plant) ตั้งแต่ไม้คลุมดิน (ground cover) จนถึงไม้ยืนต้น (tree) ซึ่งรวมถึงพืชอวบน้ำ และพืชที่มีอายุเพียงฤดูเดียว ไม้ที่มีเนื้อไม้แต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันค่อนข้างชัดเจนในเรื่องขนาด รูปทรง สี ผิวสัมผัส และลักษณะนิสัย ความแตกต่างดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการนำมาเป็นข้อมูลใน

การออกแบบและจัดงานภูมิทัศน์ เพราะแต่ละชนิดแต่ละพันธุ์มีเหตุผลของการนำมาใช้ประโยชน์แตกต่างกัน

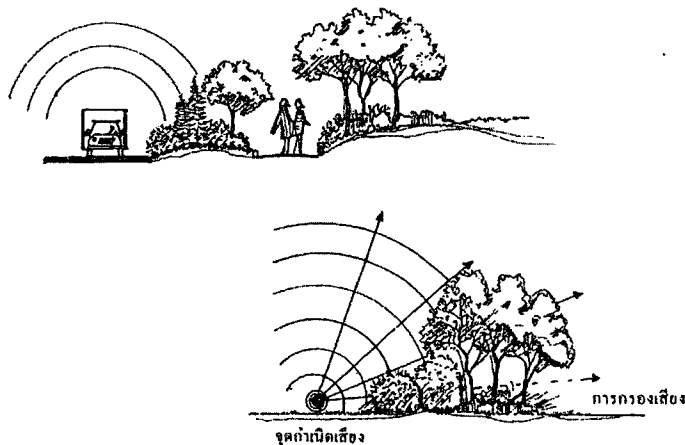
เครื่องบ่งชี้การมีคุณค่าต่อระบบนิเวศ (ecosystem) คือ การอยู่ร่วมกันด้วยการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันได้แก่

- ถนนที่มีต้นไม้ใหญ่ปลูกอย่างร่มรื่นจะตรวจพบฝุ่นละอองเพียง 3,000 อณู แต่ถ้าเป็นถนนในแหล่งชุมชนที่ปราศจากต้นไม้ใหญ่จะตรวจพบฝุ่นละออง 10,000-20,000 อณูต่ออากาศ 1 ลิตร
- ต้นไม้ใหญ่สามารถผลิตก๊าซออกซิเจน และน้ำตาลจากน้ำใต้ดิน ขณะเดียวกันจะดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ โดยวิธีของกระบวนการสังเคราะห์แสง (photosynthesis)
- ต้นไม้ขนาดใหญ่ 1 ต้น สามารถดูดสารพิษประเภท โลหะหนัก อาทิ ตะกั่ว 5,200 มิลลิกรัม นิกเกิล 820 มิลลิกรัม โครเมียม 140 มิลลิกรัม และแคดเมียม 60 มิลลิกรัม ในเวลา 1 ปี



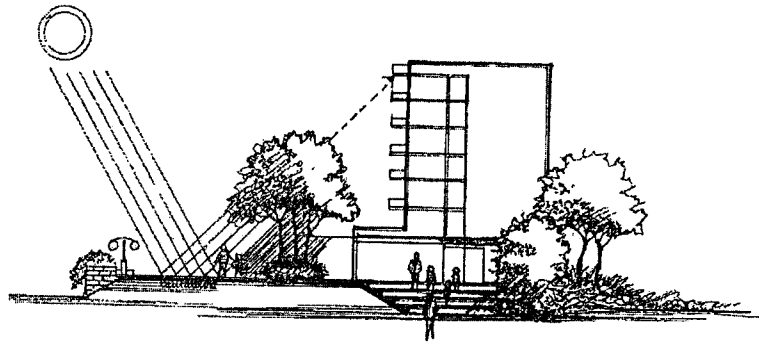
ภาพที่ 2.11 แสดงความสามารถในการกรองฝุ่นละอองของการปลูกต้นไม้เป็นกลุ่ม

ที่มา : วัสดุพืชพรรณในการจัดภูมิทัศน์ : สมจิต โยชะคง. 2540



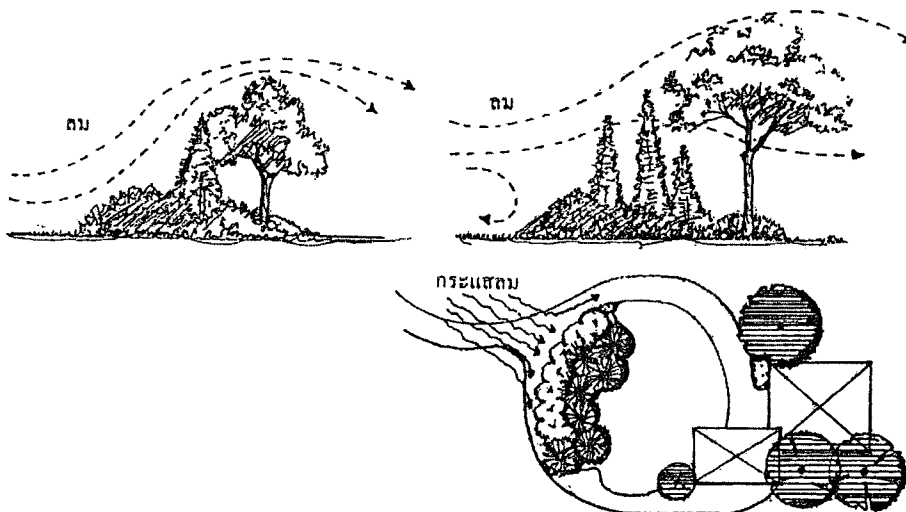
ภาพที่ 2.12 แสดงการปลูกต้นไม้เพื่อลดหรือกรองเสียง

ที่มา : สมจิต โยชะคง. 2540



ภาพที่ 2.13 การปลูกต้นไม้ใหญ่เป็นกลุ่มเพื่อลดการสะท้อนของแสง

ที่มา : สมจิต โยระคง. 2540



ภาพที่ 2.14 แสดงการปลูกต้นไม้เพื่อป้องกันลมและเปลี่ยนทิศทางลม

ที่มา : สมจิต โยระคง. 2540

2.4.2 ประโยชน์ของวัสดุพืชพรรณ

1. ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน หรือกษัยการ (erosion) ในสภาพพื้นที่วิกฤตที่คาดว่าจะมีการพังทลายของดินสูง พื้นที่ที่มีความลาดชันมาก ๆ เช่นตามไหล่ถนน การปลูกพืชคลุมดินจะช่วยลดการพังทลายของดินลงได้ เพราะพืชคลุมดินเป็นพืชที่มีระบบรากแน่น เตี้ยขึ้นแน่น มีความทนทาน อายุนานปี
2. ป้องกันแสงแดดทำให้เกิดร่มเงาและเงา ช่วยให้ร่มเงาแก่คนเดินถนนหรือสัญจรไปมา ถ้าปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อให้ร่มเงา ร่มเงาของต้นไม้ใหญ่จะช่วยลดอุณหภูมิถึง 11 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ต้นไม้ยังช่วงคังลม

3. ป้องกันลม และเปลี่ยนทิศทางลมได้ เช่นการปลูกต้นไม้แน่นทึบเป็นแถบ 2-4 แถว มีไม้พุ่มอยู่ระดับล่าง ไม้ใหญ่อยู่ระดับบนเป็นชั้น ๆ จะสามารถป้องกันลมได้เป็นอย่างดี และขณะเดียวกันสามารถเปลี่ยนทิศทางลมได้ ถ้าปลูกต้นไม้กลุ่มป่าแน่นและเปิดช่องโล่ง 1 หรือ 2

4. การดูดก๊าซและการคายก๊าซ ถ้าปลูกต้นไม้ใหญ่แบบหนาแน่นในเนื้อที่ประมาณ 6 ไร่ จะสามารถดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศได้ 900 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และสามารถคายก๊าซออกซิเจนได้ 600 กิโลกรัมต่อชั่วโมงเช่นเดียวกัน

5. สามารถป้องกันกลิ่น กรองฝุ่นละออง และจับความสกปรกได้ การปลูกต้นไม้เป็นแถบแน่นที่มีผิวสัมผัสของใบหลายขนาด สามารถป้องกันกลิ่น

6. สามารถลดเสียงรบกวนจากภายนอก ทำให้บริเวณภายในปราศจากเสียงรบกวนหรือรบกวนน้อยที่สุด การปลูกต้นไม้ที่มีพุ่มแน่นและพุ่มหนา ช่วยลดเสียงได้เป็นอย่างดี

7. สามารถปลูกพืชปิดบังพื้นที่ที่ไม่พึงประสงค์ อาทิ กองขยะ กองสิ่งสกปรก ป้ายที่ไม่พึงประสงค์ ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีขึ้น

8. เพิ่มคุณค่าแก่สิ่งก่อสร้างและสถาปัตยกรรม เมื่อนำต้นไม้มาปลูกใกล้อาคาร หรือจัดภูมิทัศน์ประกอบอาคาร ทำให้อาคารหรือสถาปัตยกรรมมองดูนุ่มนวลขึ้น กว้างขึ้น สูงขึ้น ใหญ่ขึ้น กลมกลืน สมดุลมากขึ้น และมีคุณค่ามากขึ้น

9. ทำให้พื้นที่บริเวณที่พักอาศัยและรอบอาคารมองดูสะอาดเป็นระเบียบ มีความปลอดภัย เช่นการสร้างสนามหญ้าเปิดกว้าง มีการดูแลบำรุงรักษาอย่างดี ทำให้บริเวณมีความสะอาดเรียบร้อย เป็นระเบียบ มีความเย็น และอากาศบริสุทธิ์ทั่วบริเวณ

10. ปิดบังสายตาจากภายนอกทำให้เกิดพื้นที่อิสระในส่วนที่ต้องการทำกิจกรรมเฉพาะ เช่น สระว่ายน้ำ พื้นที่นั่งพักผ่อนสบาย ๆ

2.4.3 การใช้พืชพรรณเพื่อให้เกิดความสุนทรีย์ภาพ

1. ส่วนประกอบของความสมบูรณ์
2. ความเป็นหนึ่งเดียว
3. การเน้นให้เกิดความสำคัญ
4. ทำให้เกิดการยอมรับ
5. ความนุ่มนวล
6. กรอบของทิวทัศน์
7. ทำให้เกิดคุณภาพ

1. ส่วนประกอบของความสมบูรณ์ วัตถุประสงค์พรรณเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้งานออกแบบ การจัดภูมิทัศน์มีความสมบูรณ์ เพราะส่วนตกแต่งที่ให้ความเป็นเอกลักษณ์ ความเป็นหนึ่งเดียวทำให้รูปทรงและมวลรวมของสิ่งก่อสร้างผสมผสานกลมกลืน ในเส้น ความสูง ความกว้าง วัตถุประสงค์พรรณเป็นส่วนขยายให้สิ่งก่อสร้างมองดูใหญ่โต มีความสมบูรณ์ต่อสภาพพื้นที่

2. ความเป็นหนึ่งเดียว วัสดุพืชพรรณสามารถสร้างความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืน และความเชื่อมโยงให้เกิดขึ้นได้ ในส่วนขององค์ประกอบและสิ่งก่อสร้างที่มีรูปลักษณะแตกต่างกัน วัสดุพืชพรรณมีบทบาทสำคัญ ในการช่วยลด รูปลักษณะ การแบ่งแยก ให้เกิดความเชื่อมโยง กลมกลืน เอกภาพ หรือความเป็นหนึ่งเดียว ถ้าใช้วัสดุพืชพรรณชนิดเดียวกัน มีขนาด รูปทรง สีและผิวสัมผัส เหมือนกันจะก่อให้เกิดความเชื่อมโยงในพื้นที่ กลุ่มของพืชจะช่วยลดความสับสน ความยุ่งเหยิง ไม่เป็นระเบียบลงได้ (chaotic) สิ่งที่ดีเหล่านี้สามารถนำมาเป็นแนวคิดในการปลูกต้นไม้ตามถนน บาทวิถี ถัดถนนในตัวเมืองปราศจากการปลูกต้นไม้ รูปลักษณะของสิ่งก่อสร้างแต่ละอาคารที่มีการออกแบบก่อสร้างแตกต่างกัน จะเกิดความหลากหลายของคู่แข่งกระด้าง ความกลมกลืนจะสามารถก่อให้เกิดความเป็นระเบียบ

3. การเน้นให้เกิดความสำคัญ การเน้น จุดใดจุดหนึ่งที่มีความเป็นลักษณะเฉพาะเพื่อลดความแปรปรวนต่อสิ่งล้อมรอบ วัสดุพืชพรรณเป็นตัวขับ เสริม สิ่งที่ต้องการเน้นให้มีความเด่นชัดกว่าจุดอื่นๆ ที่อยู่ข้างเคียงกัน

4. ทำให้เกิดการยอมรับ การทำให้ให้เกิดการยอมรับในความสำคัญ ตำแหน่งของพื้นที่ วัตถุที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ วัสดุพืชพรรณทำให้พื้นที่เกิดความแจ่มชัด และง่ายต่อการจดจำในสิ่งที่พิเศษของขนาดพืช รูปทรง สี ผิวสัมผัส หรือการจัดที่เป็นประโยชน์จนทำให้เกิดการยอมรับ

5. ความนุ่มนวล การใช้วัสดุพืชพรรณในการจัดภูมิทัศน์นอกอาคารจะช่วยให้พื้นที่ อนุ่มนวล มีความแข็งแรงกระด้างน้อยลง ลดความแข็งของรูปทรงและรูปร่างลักษณะของงานที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมลงได้อย่างดี รูปทรง และผิวสัมผัสของพืชพรรณที่ปรากฏ ในการใช้ประกอบการจัดภูมิทัศน์รอบตัวอาคาร เวลามองดูทำให้เกิดความรู้สึกว่าอาคารนั้นไม่กระด้าง ไม่ติดแน่น คงที่ และหนัก แต่ดูมีความอ่อนไหว (pliant) และเบา (cottony) ดีกว่าที่ปล่อยให้ตัวอาคารหรือตึกขึ้นอย่างโดดเดี่ยว ในย่านชุมชน โดยจากการจัดพืชพรรณประกอบ

6. เกิดกรอบของทิวทัศน์ วัสดุพืชพรรณสามารถกำหนดเป็นกรอบของทิวทัศน์แล้ว ยังใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนเปรียบเทียบระหว่างพืชพรรณกับสิ่งก่อสร้าง เป็นตัวก่อให้เกิดจุดรวมภาพ และทำให้ภาพทิวทัศน์เกิดความสมบูรณ์ ลดความกระด้าง เพื่อความมีชีวิตชีวา

7. ทำให้เกิดดุลภาพ วัสดุพืชพรรณสามารถทำให้งานออกแบบและจัดภูมิทัศน์ เกิดดุลภาพ ในทางธรรมชาติ ทำให้เกิดส่วนสัดส่วนกัน (symmetry) ของข้างทั้ง 2 ข้างจากแกนมิติ (axis) โดยใช้พรรณไม้ชนิดเดียวกัน แต่ละข้างมีจำนวนเท่ากัน หรือพรรณไม้ต่างชนิดกันจำนวนเท่ากัน รูปลักษณะคล้ายคลึงกัน ซึ่งดุลภาพเป็นผลที่เกิดขึ้นของการออกแบบและจัดโดยใช้จำนวนพืชพรรณ น้ำหนัก ซึ่งทั้งหมดต้องอยู่บนแกนมิติ

การปลูกต้นไม้เป็นแนว โดยมีระดับแตกต่างกันจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน เช่น

1. เหนือระดับสายตา กลายเป็นรั้วแบ่งขอบเขตที่ชัดเจนให้ความปลอดภัย และอิสระ
2. ระดับไหล่ แบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วนระหว่างบ้านต่อบ้าน อาคารต่ออาคาร

3. ระดับเอว กำหนดเขตชี้นำ เส้นทางสัญจรระหว่างบ้านต่อบ้าน อาคารต่ออาคาร ระหว่างถนนเข้าสู่บ้าน ระหว่างส่วนงานภูมิทัศน์ต่องานส่วนอื่นๆ

การแบ่งประเภทของต้นไม้โดยใช้ระดับความสูงจากผิวดินจนถึงปลายยอดสุดของทรงพุ่ม

1. ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ มีความสูงเมื่อเติบโตเต็มที่เกินกว่า 12.00 เมตร
2. ไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีความสูงเมื่อเติบโตเต็มที่ระหว่าง 9.00 – 12.00 เมตร
3. ไม้ยืนต้นให้ดอกขนาดเล็กที่เจริญเติบโตเต็มที่ระหว่าง 4.50-6.00 เมตร
4. ไม้พุ่มสูง ทรงพุ่มเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่สูงระหว่าง 3.00-4.50 เมตร
5. ไม้พุ่มกลาง ทรงพุ่มเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่สูงระหว่าง 0.30 – 1.00 เมตร
6. ไม้คลุมดินเป็น ไม้เจริญเติบโตแผ่ในแนวราบมีความสูงมากที่สุดระหว่าง 0.15-0.30 เมตร

2.4.4 การเลือกพืชพรรณไม้ใช้ในงานภูมิทัศน์ จะต้องคำนึงถึง เรื่องการดูแลบำรุงรักษา ซึ่งสามารถพิจารณาได้จาก

2.4.4.1 การร่วงของใบ สำหรับไม้ใบกว้าง ควรเลือกชนิดไม้ที่ใบทยอยร่วงตลอดเวลา

2.4.4.2 การร่วงของดอก พรรณไม้บางชนิดเวลาออกดอกสวยงามแต่ช่วงเวลาบานสั้นมาก กรณีไม้ใหญ่ให้ร่มเงาควรเป็นไม้ที่ให้ดอกตลอดทั้งปี โดยดอกบานแซมใบ บานทน ถ้าเป็นพรรณไม้ที่ดอกร่วงควรเป็นพรรณไม้ที่ดอกร่วงพร้อมกันคิดว่าทยอยร่วง

2.4.4.3 การร่วงของผล เลือกพรรณไม้ที่ผลร่วงยากคิดว่าผลร่วงง่าย ผลร่วงพร้อมกันคิดว่าทยอยร่วง ผลร่วงไม่พุ่งกระจายคิดว่าผลร่วงแล้วเปลือกของผล เมล็ดแตกพุ่งกระจาย

2.4.4.4 ความแน่นของใบ ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ต้องมีใบแน่น เพื่อให้เกิดร่มเงาป้องกันแสงแดด ช่วยสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม ทำให้ภูมิอากาศภายในบริเวณดีขึ้น ช่วยลดมลภาวะที่เป็นพิษ ยกเว้นการเลือกปลูกต้นไม้ใหญ่ในบริเวณสนามหญ้า ใบโปร่งดีกว่าใบแน่นเพราะสนามหญ้าต้องการแสงส่องถึง เพื่อใช้แสงในการปรุงอาหารเช่นเดียวกับพืชพรรณชนิดอื่นๆ

2.4.4.5 โครงสร้างของราก ถ้าเป็นต้นไม้ใหญ่ควรมีระบบรากลึก ทั้งรากค้ำจุนรากแขนงและรากฝอย เพราะจะช่วยในการพยุงลำต้น หาอาหารได้ในระดับลึกใต้ผิวดิน และไม่ต้องแย่งอาหารกับพืชที่มีระบบรากตื้น เช่น หญ้าสนาม พืชคลุมดิน ไม้พุ่ม ไม้ยืนต้นขนาดเล็กระดับล่าง ถ้าโครงสร้างของระบบรากตื้นและบางส่วนลอยอยู่ระดับผิวดินอาจทำลายพื้นผิวดินแข็งให้แตกร้าวได้

2.4.4.6 อัตราการเจริญเติบโต อัตราการเจริญเติบโตเป็นคุณสมบัติเฉพาะของต้นไม้แต่ละชนิด ในทางภูมิทัศน์ ไม้ที่มีอัตราการเจริญเติบโตช้าคิดว่าพรรณ ไม้ที่มีการเจริญเติบโตเร็ว ไม้เจริญเติบโตเร็วเหมาะสำหรับเป็นพืชเศรษฐกิจ เพราะการเจริญเติบโตช้าสะดวกในการดูแลบำรุงรักษา การตัดแต่งกิ่ง การตัดขริบ และให้ความสวยงามยาวนาน

2.4.4.7 ความเป็นสังคมและระบบนิเวศ มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะแต่ละสังคมพืชขณะเดียวกันก็ต้องพร้อมเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ (ecosystem) คือการเป็นอยู่ร่วมกันด้วยการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันของสิ่งมีชีวิต และสภาพแวดล้อมที่ไม่มีชีวิตเพราะคุณสมบัติของระบบที่ดี

ควรประกอบไปด้วย การมีผลิตภาพหรือผลผลิต (productivity) มีเสถียรภาพ (stability) ความยั่งยืน (sustainability) และสมภาพ (equitability) คือความสม่ำเสมอ

2.4.4.8 แมลงทำลาย ต้นไม้ใหญ่และไม้พุ่มต้องเลือกที่มีความทนทานต่อแมลงทำลาย โดยเฉพาะการทำลายลำต้น กิ่งก้าน ทำให้ลำต้น กิ่งและก้านหัก อาจเป็นอันตรายแก่คนและทรัพย์สินได้

2.4.4.9 ทนทาน โรค โรคพืชมีส่วนสำคัญที่ทำให้พืชพรรณชะงักการเจริญเติบโตทำให้คุณภาพของพืชต้นนั้น ๆ ค่อยต่ำลง ขณะเดียวกันต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษามากขึ้น

2.4.4.10 พืชพรรณที่มีความทนทาน

2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการมลพิษ

การศึกษาด้านมลพิษที่เกิดขึ้นจากถนนเพื่อให้ทราบถึงมลภาวะด้านต่างๆ ที่เกิดจากการขยับขยายบนท้องถนน ซึ่งเกิดมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง นอกจากนี้ยังเกิดมลพิษทางสายตาหรือมลพิษอื่นอีกด้วย การศึกษานี้เพื่อหาพืชพรรณที่เหมาะสมกับการปลูกบริเวณถนน พร้อมทั้งช่วยบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นบนท้องถนน

"มลพิษ" หมายความว่า ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่น ๆ รวมทั้งกาก ตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และให้หมายความรวมถึง รังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่น ๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย

2.5.1 มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)

มลพิษทางอากาศได้มีผู้ให้ความหมายอย่างมากหลายแบบ เช่น

มลพิษทางอากาศ หมายถึง ภาวะของอากาศที่มีสารเจือปนอยู่ในปริมาณที่มากพอ และเป็นระยะเวลาานพอที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ อนามัยของมนุษย์ สัตว์ พืช และวัสดุต่างๆ สารดังกล่าวอาจเป็นธาตุหรือสารประกอบ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์ หรืออาจอยู่ในรูปของก๊าซ หยดของเหลว หรืออนุภาคของแข็งก็ได้ สารมลพิษอากาศหลักที่สำคัญคือ ฝุ่นละออง (SPM) ตะกั่ว (Pb) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และก๊าซโอโซน (O₃)

มลภาวะทางอากาศ หมายถึง อากาศที่มีสารพิษเข้าไปปะปน และอากาศที่มีอุณหภูมิสูงกว่าปรกติ หรือมีส่วนผสมของก๊าซต่าง ๆ ในปริมาณที่เปลี่ยนแปลงไปหรือมีกลิ่นไม่บริสุทธิ์รวมอยู่ด้วย (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2540 : 36)

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2522 : 514) ได้ให้คำจำกัดความว่าหมายถึง สภาวะที่มีสิ่งเจือปนอยู่ในอากาศเป็นปริมาณมากจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และทรัพย์สินตลอดจน

สัตว์และพืชทั่วไป สิ่งเจือปนในอากาศมีหลายประเภท เช่น ก๊าซบางชนิด ฝุ่นละออง กลิ่น คิวโน เชม่า และกัมมันตภาพรังสี เช่น ออกไซด์ของคาร์บอน ออกไซด์ของกำมะถัน ออกไซด์ของไนโตรเจน ไฮโดรคาร์บอน สารปรอท ตะกั่ว ละอองกัมมันตภาพรังสี

แสงสันทน์ พานิช (2534 : 17) ได้ให้คำจำกัดความว่า หมายถึง สารซึ่งเมื่ออยู่ในอากาศแล้ว ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน สุขภาพของประชาชน หรือก่อให้เกิดความเดือดร้อน

มลพิษทางอากาศ หมายถึง ภาวะอากาศที่มีสารเจือปนอยู่ในปริมาณที่สูงกว่าระดับปกติ เป็นเวลานานพอที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่มนุษย์ สัตว์ พืช หรือทรัพย์สินต่าง ๆ อาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ฝุ่นละอองจากลมพายุ ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว ไฟไหม้ป่า ก๊าซธรรมชาติอากาศเสียที่เกิดขึ้น โดยธรรมชาติเป็นอันตรายต่อมนุษย์น้อยมาก เพราะแหล่งกำเนิดอยู่ไกลและปริมาณที่เข้าสู่สภาพแวดล้อมของมนุษย์และสัตว์มีน้อย กรณีที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ มลพิษจากท่อไอเสีย ของรถยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรมจากขบวนการผลิตจากกิจกรรมด้านการเกษตรจากการระเหย ของก๊าซบางชนิด ซึ่งเกิดจากขยะมูลฝอยและของเสีย เป็นต้น

มลพิษทางอากาศ คืออากาศที่มีการปนเปื้อนของสิ่งเจือปนตั้งแต่หนึ่งอย่างขึ้นไปและมีปริมาณมากพอที่จะทำให้คุณภาพอากาศเสีย เกิดอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และพืช รวมทั้งทรัพย์สินทั้งทางตรงและทางอ้อม

อากาศเสีย หรือมลพิษทางอากาศ คือ การที่ส่วนประกอบของอากาศเปลี่ยนแปลงไปมีปริมาณของฝุ่นละออง ก๊าซ กลิ่น หมอกควัน ไอ ไอน้ำ เชม่าและกัมมันตภาพรังสีอยู่ในบรรยากาศมากเกินไป จากส่วนประกอบของอากาศ ซึ่งในอากาศจะประกอบไปด้วย ก๊าซไนโตรเจน 78.09% ก๊าซออกซิเจน 20.94% ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเฉื่อย 0.97% ในปริมาณคงที่

จากความหมายต่าง ๆ ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า “มลภาวะทางอากาศ” หมายถึง สภาพบรรยากาศที่มีการเจือปนของสารมลพิษในปริมาณที่มีความเข้มข้นสูงกว่าปกติจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และพืช ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ (Sources of Air Pollution) แหล่งกำเนิดสารมลพิษอากาศแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. แหล่งกำเนิดตามธรรมชาติ (Natural Sources)

เป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดสารมลพิษอากาศตามกระบวนการทางธรรมชาติ ไม่มีการกระทำของมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องแต่อย่างใด เช่น ภูเขาไฟระเบิด ไฟป่า ทะเล และมหาสมุทร ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของละอองเกลือ เป็นต้น

2. แหล่งกำเนิดที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ (Man-Made Sources)

เป็นแหล่งกำเนิดที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ที่ทำให้มีการระบายสารมลพิษอากาศแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- (1) แหล่งกำเนิดที่เคลื่อนที่ได้ (Mobile Source) ได้แก่ รถยนต์ เรือยนต์ เครื่องบิน เป็นต้น
- (2) แหล่งกำเนิดที่อยู่กัณฑ์ (Stationary Sources) หมายถึง แหล่งกำเนิดที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งสารมลพิษอากาศเกิดจากการใช้เชื้อเพลิงและเกิดจากกระบวนการการผลิตต่างๆ

แหล่งกำเนิดมลภาวะทางอากาศมีแหล่งที่มา ได้แก่

1. มลพิษทางอุตสาหกรรม ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบการอื่น ๆ ซึ่งระบายสิ่งเจือปนออกมาสู่บรรยากาศได้หลายอย่าง โดยขึ้นอยู่กับประเภทและวิธีการผลิต กรุงเทพฯ มีโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ มากกว่า 19,000 โรง ซึ่งมีจำนวนไม่น้อยที่ปล่อยก๊าซหรือสารมลพิษออกสู่บรรยากาศ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ ตะกั่ว ออกไซด์ของกำมะถัน ฟูละออง เป็นต้น
2. มลพิษจากยานพาหนะ ได้แก่ ยานพาหนะ ได้แก่ ยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ เช่น รถยนต์ เรือยนต์ และเครื่องบิน เป็นต้น โดยเฉพาะยานพาหนะบนท้องถนนจัดเป็นปัญหาสำคัญของกรุงเทพมหานคร ยานพาหนะจำนวนมากเหล่านี้ทำให้เกิดสภาพการจราจรติดขัดและมีการระบายไอเสียออกสู่บรรยากาศจำนวนมาก ก๊าซพิษที่สำคัญซึ่งระบายออกมากับไอเสียของยานพาหนะ ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน ออกไซด์ของไนโตรเจน และออกไซด์ของกำมะถัน ซึ่งเป็นก๊าซที่มีอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนทั้งสิ้น

อากาศเสียจากยานพาหนะ คือ ส่วนที่เป็นอากาศเสียเนื่องจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงแล้วระบายออกจากท่อไอเสีย และอีกส่วนหนึ่งจากระบบหล่อลื่นซึ่งสารไฮโดรคาร์บอนจะปนมากับไอเสียจากท่อไอเสียของเครื่องยนต์ ไอเสียจะมีลักษณะอย่างไรขึ้นอยู่กับกาเผาไหม้และคุณสมบัติของเชื้อเพลิง

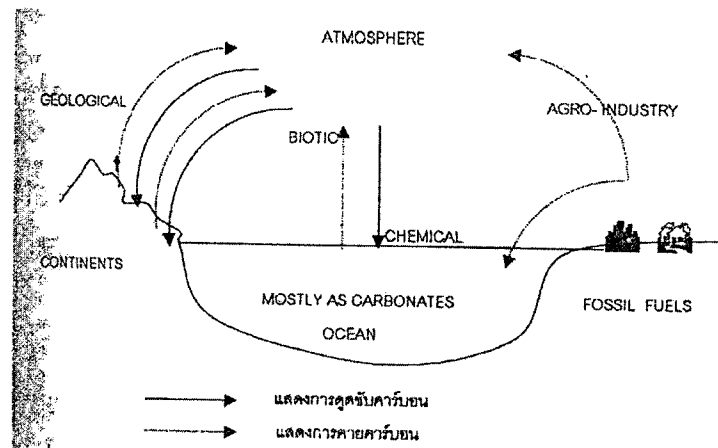
ส่วนประกอบของไอเสียจากท่อไอเสียรถยนต์ มีดังนี้

- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- ไอน้ำ
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
- ก๊าซไฮโดรคาร์บอน
- สารประกอบตะกั่ว
- ฟูละออง
- ควัน ซึ่งแบ่งเป็นควันดำ และควันขาว

จากส่วนประกอบของไอเสียจากท่อรถยนต์จะเห็นได้ว่ามีมลพิษปะปนกันอยู่หลายชนิด ในงานวิจัยครั้งนี้จะเป็นการทำวิจัยเพื่อนำพรรณไม้เข้ามาใช้ปรับปรุงคุณภาพอากาศของเมือง ซึ่งพรรณไม้เองก็มีความจำกัดในการดูดซับมลพิษได้ไม่ครบทุกชนิด ดังนั้นมลพิษต่อไปนี้เป็นมลพิษที่พรรณไม้สามารถดูดซับไว้ได้ คือ

1. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นก๊าซที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ การเผาไหม้จากการหุงต้ม หรือแม้แต่การเผาไหม้ที่นำมาจากการหายใจของสิ่งมีชีวิต ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทำให้เกิดช่องหรือรูโหว่ของชั้นโอโซนในบรรยากาศ คาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่ได้ทำอันตรายโดยตรงต่อมนุษย์ จึงไม่มีการเก็บสถิติปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ แต่ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์นั้นส่งผลอย่างมากต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อเป็นการอธิบายถึงปริมาณก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ ที่มีอยู่อย่างมากในบรรยากาศจึงจะขออธิบายถึงวงจรคาร์บอนที่มีอยู่ในธรรมชาติเพื่อชี้ให้เห็นถึงปริมาณที่ธรรมชาติจะต้องจัดสมดุลของตัวเองเพื่อควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้อยู่ในภาวะที่ไม่ส่งผลต่อต่อชั้นบรรยากาศ

2 วงจรคาร์บอน(Carbon cycle) คาร์บอน (C) มีความสำคัญเนื่องจากเป็นตัวทำให้เกิดปรากฏการณ์ Green house effectที่เป็นผลทำให้โลกร้อนมากขึ้นในปัจจุบันนี้ แต่สำหรับพืชแล้ว คาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่มีความสำคัญในการสังเคราะห์สารประกอบคาร์บอนขึ้น โดยเรียกขบวนการนี้ว่า photosynthetic และสาร carbon บางส่วนจะกลับคืนสู่บรรยากาศโดยขบวนการหายใจ ส่วนที่เหลือจะถูกใช้ประโยชน์แก่พืช แหล่งสะสมของคาร์บอนคือบรรยากาศซึ่งมีอยู่ประมาณ 330 – 350 ppm ประมาณ 8 ล้านล้านตันของคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่บรรยากาศโดยกิจกรรมของมนุษย์ทั้งในด้านอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ส่วนใหญ่มาจากการเผาพวก fossil fuel ซึ่งเป็นสาเหตุให้ความเข้มข้นของคาร์บอน ไดออกไซด์เพิ่มขึ้นมากกว่า 1 ppm/ปี บางส่วนมาจากเกษตรกรรม การเคลื่อนย้ายคาร์บอนได ออกไซด์ออกจากบรรยากาศโดยขบวนการสังเคราะห์แสงของต้นไม้พืชและถูกปลดปล่อยสู่บรรยากาศโดยขบวนการหายใจ การเกิดทั้งสองขบวนการนี้ควรจะเท่าๆกันเพื่อให้เกิดสภาวะสมดุลบรรยากาศ การตรึงคาร์บอนไดออกไซด์โดยพืชมีปริมาณน้อยกว่าการปลดปล่อยจากดินโดยเฉพาะในสภาพที่มีการไถพรวนพวก humus จะเกิดการ oxidation ปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา นอกจากนี้คาร์บอนไดออกไซด์จะถูกเก็บสะสมในทะเลในรูปของคาร์บอนเนต



ภาพที่ 2.15 แสดงวงจรของคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) แสดงการไหลหมุนเวียนของ CO₂ จากบรรยากาศมายังพื้นโลก

ที่มา : Odm, 1971 อ้างใน พิชามน คงยิ่ง. 2542 : 10

จากที่กล่าวมาแล้วทำให้ทราบว่าในสภาวะปกติปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่หมุนเวียนในระบบนิเวศก็มีปริมาณมากและพืชพรรณเองก็ทำหน้าที่ในการรักษาสมดุลบรรยากาศเพื่อป้องกันชั้นโอโซนที่จะถูกทำลายโดยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากด้วยอยู่แล้ว แต่ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปัจจุบันมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากกิจกรรมการเดินทางสัญจรของมนุษย์ ในขณะที่รัฐบาลให้ความสำคัญในการลดปริมาณคาร์บอนมอนนอกไซด์โดยเปลี่ยนการใช้เชื้อเพลิงจากน้ำมันเบนซินหรือดีเซลเป็นการใช้ก๊าซ LPG แทน แต่ผลที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงประเภทของน้ำมันเชื้อเพลิงกลับเป็นผลทำให้เพิ่มปริมาณของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ อย่างมาก เพราะก๊าซที่นำมาใช้แทนนั้นจะผลิตสารคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาในปริมาณมาก (จากการสัมภาษณ์ ผศ.เนาวรัตน์ แยมปาน, 12 กุมภาพันธ์ 2545) สามารถสรุปได้ว่ามลพิษที่กำลังจะเป็นปัญหาใหญ่ของเมืองในอนาคตคือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จึงควรมีการวางแผนเพื่อนำพรรณไม้เข้ามาช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบริเวณท้องถนนให้ได้ในปริมาณมากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ เพื่อช่วยรักษาสมดุลของระบบนิเวศไม่ให้สูญเสียไปเนื่องจากการไม่ได้วางแผนด้านสิ่งแวดล้อมอีก

ผลกระทบที่เกิดจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อร่างกาย แต่คาร์บอนไดออกไซด์มีคุณสมบัติในการยอมให้ความร้อนและแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ส่องผ่านมายังพื้นโลกได้ แต่เมื่อโลกสะท้อนกลับขึ้นไปก๊าซนี้จะดูดซึม หรือจับความร้อนเอาไว้เป็นจำนวนมากแทนที่จะปล่อยให้ทะลุผ่านออกไปเหมือนตอนเช้า และนอกจากนี้ยังสะท้อนความร้อนดูดซึมกลับมายังโลกอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏการณ์แบบนี้เรียกว่า Greenhouse Effect (กรมควบคุมมลพิษ, ม.ม.ป.)

3. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เบากว่าอากาศเล็กน้อย เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของน้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ แหล่งกำเนิดที่สำคัญ คือเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินปล่อยก๊าซนี้ออกทางท่อไอเสีย ก๊าซจะลอยปะปนอยู่ในอากาศ ปริมาณ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องยนต์ และความหนาแน่นของการจราจรหนาแน่น ขณะรถยนต์เบาเครื่องอยู่นั้นคาร์บอนมอนนอกไซด์จะถูกปล่อยออกมาเพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่า เมื่อความเร็วโดยเฉลี่ยของการจราจรบนท้องถนนลดลงครึ่งหนึ่งจาก 24 กิโลเมตรต่อชั่วโมงมาเป็น 12 กิโลเมตรต่อชั่วโมง อย่างไรก็ตามสภาพพื้นที่ และฤดูกาล ก็มีผลกระทบต่อความเข้มข้นของคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศด้วย (นระ คมนานูล.2520 อ้างใน ปทิตตา จันทริดา. 2541)

รถยนต์ชนิดที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ออกมามากที่สุด แบ่งได้ดังนี้

1. รถยนต์เครื่องดีเซล เป็นชนิดที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์มากที่สุด คือรถประจำทาง รถบรรทุกที่บรรทุกน้ำหนักมากเกินไป
2. รถยนต์เครื่องเบนซิน เป็นชนิดที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ มากที่สุด คือ รถที่อยู่ในระหว่างเบาเครื่อง จอดติดเครื่องขณะรถติดหรือรอสัญญาณไฟ
3. รถยนต์ใช้น้ำมันผสม ชนิดที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ มากที่สุด คือ รถสามล้อ เครื่องขณะบรรทุกของหนัก และจอดรอสัญญาณไฟ (สัมฤทธิ์ อินทราทิพย์. 2527 อ้างใน ปทิตตา จันทรจิระดา. 2541)

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ จะส่งผลทำให้เกิดอาการมีศีรษะ วิงเวียน หมดสติและถ้าได้รับในปริมาณมากๆ อาจจะทำให้ร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์มีคุณสมบัติในการจับกับฮีโมโกลบินในเลือดได้ดีกว่าออกซิเจนประมาณ 210 เท่าส่งผลทำให้เนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของร่างกายรวมทั้งสมองขาดออกซิเจนได้(กรมควบคุมมลพิษ, ม.ม.ป.)

4. ควัน (Smoke) แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ควันดำและควันขาวควันดำ คือ อนุภาคของถ่านหรือคาร์บอน เป็นผลหรือเขม่าเล็กๆ ที่เหลือจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นส่วนใหญ่ เช่น รถประจำทาง รถปิกอัพดีเซล รถขนาดทั่วไปและรถบรรทุก ซึ่งควันดำนี้เองเป็นต้นกำเนิดของฝุ่นละอองที่เกิดจากยานพาหนะ รถที่ปล่อยควันดำมากที่สุดก็คือรถประจำทางและรถร่วมบริการขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ สาเหตุเนื่องจากเครื่องยนต์เก่า ชำรุด และอีกสาเหตุหนึ่งคือบรรทุกน้ำหนักมากเกินกำลังทำให้ต้องเร่งเครื่องซ้ำๆ เพื่อออกรถ ทำให้เกิดการเผาไหม้ของน้ำมันอย่างอย่างไม่สมบูรณ์และจะมีควันดำ และเสียงในช่วงดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในสภาพการจราจรที่ติดขัดจะทำให้มีการออกตัวของรถบ่อยครั้งขึ้น ควันดำจึงถูกปล่อยออกมาเพิ่มขึ้น เคยมีการสำรวจว่าฝุ่นบริเวณถนนและห่างจากถนนเป็นควันดำจากรถดีเซลเหล่านี้ถึงร้อยละ 40 โดยประมาณ (คณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อพิจารณาการกำหนดนโยบายและแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำอากาศและเสียงในประเทศไทย, 2533)

ควันขาว คือ กลุ่มของละอองน้ำมันหล่อลื่นที่ยังไม่เผาไหม้ หรือเผาไหม้เพียงบางส่วนเมื่อกระทบกับบรรยากาศภายนอกที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าก็จะควบแน่น มองเห็นเป็นควันขาวออกมาจากท่อ

ไอเสีย แหล่งกำเนิดที่สำคัญคือรถจักรยานยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ 2 จังหวะ ซึ่งใช้น้ำมันเครื่องผสมในเชื้อเพลิง และบางครั้งจะใช้น้ำมันมากเกินไปจนเหลือเป็นควันขาว แต่บางครั้งก็มีสาเหตุมาจากการมีสภาพเครื่องยนต์ไม่เหมาะสม

ผลกระทบที่เกิดกับร่างกายจากฝุ่นละอองในควันดำ ควันขาวจากท่อไอเสียรถยนต์ เนื่องจากควันดำเป็นผงเขม่าเล็กๆ จะมีผลทำให้บังการมองเห็น นอกจากนี้ผงคาร์บอนในรูปเขม่าเหล่านี้ยังสามารถเข้าสู่ปอดโดยการหายใจเข้าไป และสะสมในถุงลมปอดเป็นสารทำให้เกิดโรคมะเร็งหรือเป็นตัวนำสารที่ทำให้เกิดโรคมะเร็งปอด และทำให้หอบหืดได้ (กรมควบคุมมลพิษ, ม.ม.ป.)

ควันขาว ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบต่างๆ หลายระบบ ได้แก่ ทำให้เกิดอาการแสบและระคายเคืองตา ระคายเคืองในระบบทางเดินหายใจ เป็นอันตรายต่อระบบประสาทและทำให้เกิดโรคมะเร็ง (กรมควบคุมมลพิษ, ม.ม.ป.)

5. ฝุ่นละออง เป็นมลพิษทางอากาศที่เป็นปัญหาหลักในชุมชนขนาดใหญ่มีขนาดตั้งแต่ 0.002 ไมครอน ไปจนถึงขนาดใหญ่กว่า 500 ไมครอน ฝุ่นละอองเป็นสารที่มีความหลากหลายทางด้านกายภาพ และองค์ประกอบอาจมีสภาพเป็นของแข็งหรือของเหลว ฝุ่นละอองที่แขวนลอยอยู่ในอากาศได้นานมักจะเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 10 ไมครอน) เนื่องจากมีความเร็วในการตกตัวต่ำ หากมีแรงกระทำจากภายนอกเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น การไหลเวียนของอากาศหรือกระแสลม เป็นต้น จะทำให้แขวนลอยอยู่ในอากาศได้นานมากขึ้น ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่ (มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 100 ไมครอน) อาจแขวนลอยอยู่ในอากาศได้นานเป็นปี สำหรับฝุ่นละอองที่เกิดจากยานพาหนะนั้นเกิดจากควันดำของท่อไอเสียรถยนต์ส่วนมากเนื่องจากอนุภาคคาร์บอนอันเกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ จากการแตกตัวเนื่องจากสันดาปเชื้อเพลิงที่มีสายโมเลกุลยาวๆ ได้แก่ น้ำมันดีเซล ส่วนในเชื้อเพลิงประเภทอื่นๆ เช่น Gasoline และ LPG ไม่พบว่ามี (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ)

พบว่าฝุ่นในอากาศในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเกิดมาจากแหล่งกำเนิดหลักๆ เรียงตามลำดับความสำคัญ 6 ประเภทด้วยกัน คือ ยานพาหนะทางบก การก่อสร้างประเภทต่างๆ การบรรทุกและขนส่งวัสดุก่อสร้าง โรงงานอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้าและสถานประกอบการต่างๆ เมรุเผาศพและการเผาวัสดุต่างๆ ทำให้มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นดินและทรายไปในอากาศจากกิจกรรมต่างๆ

3. มลพิษจากแหล่งกำเนิดอื่น ๆ เช่น ขยะมูลฝอยและของเสีย ได้แก่ กองขยะ การเผาขยะบ่อน้ำเสีย ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาหากล้นรอบกว่น รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การก่อสร้าง ถนน อาคาร บ้านเรือน การหุงต้ม การกวาดถนน การเผาพืชไร่

มลพิษทางอากาศที่เกิดจากการจราจร มีผลต่อสุขภาพร่างกายของผู้ที่รับเข้าไปจึงได้กำหนดมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อควบคุมให้มลพิษอยู่ในระดับที่ไม่ส่งผลเป็นอันตรายต่อสุขภาพประชาชนดังตาราง

ตารางที่ 2.5 แสดงค่ามาตรฐานมลพิษที่มีในสิ่งแวดล้อม

มลสาร	ค่ามาตรฐานมลพิษที่มีในสิ่งแวดล้อม
ฝุ่นละออง	0.1 mg/m ³
คาร์บอนมอนนอกไซด์	50 mg / m ³
เสียง	85 dB

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ อ้างใน www.pcd.go.th

2.5.2 มลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน (NOISE AND VIBRATION POLLUTION)

ภาวะมลพิษทางเสียง หมายถึง เสียงที่ไม่พึงปรารถนา (unwanted sound) ซึ่งสามารถแยกองค์ประกอบออกได้ 2 ส่วน คือ unwanted เป็นส่วนที่เป็นคุณพิษและ sound เป็นส่วนที่ปรากฏการณ์ทางกายภาพหรือยังหมายความรวมถึง เสียงรบกวน คือ เสียงที่ทำให้ผู้ได้ยินเกิดความรำคาญทั้งร่างกายและจิตใจ และเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของคน

ความหมายของเสียงและมลพิษทางเสียงคือ พลังงานที่เกิดจากความสั่นสะเทือนของโมเลกุลของอากาศผ่านไปสู่อวัยวะรับเสียง คือ หู ในกรณีที่อยู่ในที่ที่ไม่มีอากาศเสียงจะไม่สามารถผ่านไปได้อีก ถ้าพูดกันก็จะไม่ได้ยิน ในแง่ของสุขภาพอนามัย เราแบ่งเสียงออกเป็น 2 แบบคือ

เสียงอึกทึก (Noise) หมายถึง เสียงที่คนเราไม่ต้องการ ไม่ปรารถนาหรือเป็นเสียงที่ไม่มีความไพเราะ นุ่มนวล ฟังแล้วกระด้างหู เสียงอึกทึกนี้มีผลกระทบทางด้านจิตใจ แต่ถ้านานๆ ไปอาจทำให้สุขภาพอนามัยเสื่อมและทำให้หูหนวกได้

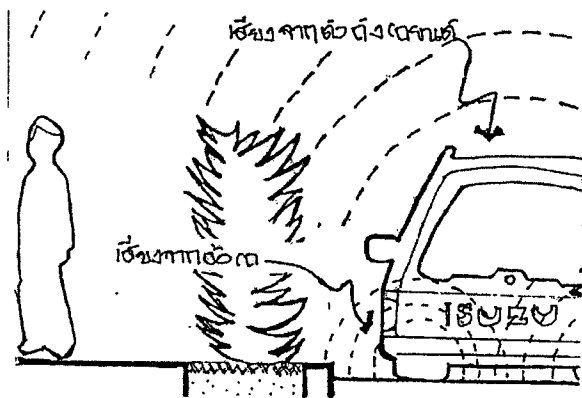
เสียงอารมณ์ (Sound) หมายถึง เสียงที่ฟังแล้วทำให้เกิดความสบายใจ มีความสุขสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น

มลพิษทางเสียง (Noise Pollution) คือเสียงที่ไม่พึงปรารถนา โดยจะเกี่ยวข้องกับคนเราในด้านความรู้สึก ทศนคติความเคยชินส่วนตัว สิ่งแวดล้อมอื่นๆ และเวลา จะก่อให้เกิดความเสียหายด้านสุขภาพและจิตใจ เช่น ทำให้หูหนวก เปลี่ยนแปลงความดันโลหิต เพราะการชากของกล้ามเนื้อ เป็นต้น

แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่งก็คือ ยานพาหนะทางบก ได้แก่ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถบรรทุก รถสามล้อเครื่องซึ่งมีจำนวนมากมาย เสียงจากขบวนพาหนะทางบกนี้เกิดจากเครื่องยนต์ ระบบกำลังส่งและอุปกรณ์อื่นๆ เสียงจากการสั่นสะเทือนเนื่องจากสภาพถนนและเสียงที่เกิดจากการปะทะกันของลม

แหล่งกำเนิดเสียงแหล่งแรกคือ ผิวนอกของตัวรถเมื่อมีแรงจากเครื่องยนต์ ถนนหรือลม จะทำให้เกิดการสั่นสะเทือนขึ้นที่ผิวคานนอก

แหล่งกำเนิดเสียงแหล่งที่ 2 คือ การกระจายของเสียงจากเครื่องยนต์จากระบบระบายความร้อนจากระบบถ่ายทอดกำลังและเสียงจากล้อที่เสียดสีกับท้องถนน



ภาพที่ 2.16 แสดงบริเวณกำเนิดเสียงของขบวนการ

ที่มา : พิชามน คงยิ่ง. 2545

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่ามลพิษทางเสียงที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะเสียงที่รบกวนในชุมชนเมืองใหญ่เป็นสิ่งที่เกิดจากการจราจรของยานพาหนะบนท้องถนนที่นับวันจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการศึกษาข้อมูลทางด้านคุณภาพเสียงในกรุงเทพมหานครที่ผ่านมาในอดีตส่วนใหญ่จึงเป็นการศึกษาข้อมูลระดับเสียงริมเส้นทางการจราจร และการศึกษาข้อมูลระดับเสียงที่เกิดจากยานพาหนะประเภทต่างๆ ข้อมูลดังกล่าวนี้จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันซึ่งทำให้ทราบถึงสถานการณ์และความรุนแรงของปัญหามลพิษทางเสียงที่เกิดจากการจราจรบนท้องถนน

มลพิษทางเสียงจากการจราจรมีหลายประเภทซึ่งแต่ละประเภทมีผลต่อสุขภาพร่างกายของผู้ที่รับเข้าไปทั้งสิ้น สำนักงานและแผนสิ่งแวดล้อมได้กำหนดมาตรฐานต่างๆ เพื่อควบคุมให้มลพิษอยู่ในระดับที่ไม่ส่งผลเป็นอันตรายต่อสุขภาพประชาชน ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 แสดงค่ามาตรฐานระดับเสียงสำหรับการใช้ที่ดินในแต่ละประเภทต่าง ๆ

พื้นที่ ประเภท	ลักษณะการใช้ที่ดิน	มาตรฐานเสียง รบกวน 24 ชั่วโมง เฉลี่ยไม่เกิน(dB)	ค่าระดับเสียง 5 นาทียี่ไม่เกิน (dB)
ก	ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม	55	60
	ที่ดินประเภทที่โล่ง เพื่อนันทนาการและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อม		
	ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อประวัติศาสตร์และ โบราณคดี		
ข	ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	67	65 (ช่วงกลางวัน)
	ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง		
	ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา		60 (ช่วงกลางคืน)
	ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา		
	ที่ดินประเภทสถาบันราชการ		
ค	พื้นที่ที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการอยู่และประกอบ กิจกรรมอื่น ๆ ได้แก่ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก	70	70 (ช่วงกลางวัน)
			75 (ช่วงกลางคืน)
ง	ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า	70	75
	ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ		

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม อ้างใน www.pcd.go.th

2.5.3 มลพิษ

มลพิษ หรือมลพิษทางสายตา มลพิษทางทัศนียภาพ หมายถึง ความมัวหมองที่เกิดจากการมองเห็นภาพหรือสภาพภูมิประเทศที่สกปรกอันเนื่องมาจากของเสีย หรือถูกกระทำให้สกปรกเป็นอันตรายต่อมนุษย์ทางด้านความรู้สึกนึกคิด ความเข้าใจ และความคิดเห็น ซึ่งจะรบกวนหรือก่อให้เกิดความไม่เจริญตาเจริญใจแก่ผู้พบเห็น ปัญหามลพิษสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในชนบทและชุมชนเมือง

ความเป็นมลพิษทางทัศนียภาพของชุมชนในเมืองจากการมองเห็นภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏไปด้วยความรกรุงรังของสิ่งก่อสร้างอาคาร สีฉันทะเลอะเทอะขาดความประสานกลมกลืน ขาดการจัดวางผังเมืองที่เป็นแบบแผนและทันสมัย ป้ายประกาศและป้ายโฆษณาติดตั้งกันอย่างขาดระเบียบ เครื่องหมายจราจรและข้อสนเทศขาดความชัดเจนเนื่องจากตำแหน่งการติดตั้งถูกสิ่งก่อสร้างบัง ตลอดจนการจอดรถและตั้งเครื่องกีดขวางทางสาธารณะ และการระบายสีตีทหรืออาคารด้วย

สีที่ร้อนแรงหรือสีที่เป็นลวดลาย ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อการรับรู้ของผู้สัญจรไปมา อีกทั้งการติดป้ายร้านค้าและป้ายโฆษณาที่ขาดระเบียบจะสร้างความสับสนต่อการค้นหาเหล่านี้เป็นต้น

สาเหตุของการเกิดมลพิษ มี 2 ประการ คือ

1. เกิดขึ้นจากธรรมชาติ ได้แก่การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของโลกซึ่งเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและมีผลกระทบทางลบต่อมนุษย์ เช่น ภัยธรรมชาติต่างๆ เป็นต้น

2. เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ พฤติกรรมของมนุษย์ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของโลก โดยมนุษย์เป็นผู้กระทำและได้รับผลจากการกระทำนั้น ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ปัญหามลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์นั้นเกิดจากความเชื่อ พิธีกรรม และประเพณี เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าและการทำลายสัตว์ป่า เกิดจากการขาดวัฒนธรรมด้านการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของชุมชน เกิดจากการขาดจิตสำนึกในการรักษาและหวงแหนศิลปวัฒนธรรมของชาติ และเกิดจากป้ายประกาศและป้ายโฆษณาชนิดต่าง ๆ เป็นต้น

2.5.4 แนวคิดเกี่ยวกับปัญหาสุนทรียภาพของสิ่งแวดล้อม

สุนทรียภาพที่ดี หมายถึง ลักษณะสวยงามชวนให้ผู้พบเห็นเกิดความสบายใจและรื่นรมย์ใจ การมีสุนทรียภาพที่ดีจะเกิดขึ้นในเมือง ได้แก่ การเห็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของเมืองปรากฏในลักษณะที่กลมกลืน สันนิบาตซึ่งกันและกัน มีสีสันกลมกลืนหรือตัดกัน ในลักษณะที่เหมาะสม

Pitt & Zube (1987) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมกับความสุนทรียภาพกับความงามนั้น ในปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ทั้งที่เกิดจากการพัฒนาการขยายตัวของเมือง การสร้างความเจริญให้เกิดในพื้นที่ต่าง ๆ เป็นต้น ทำให้สภาพแวดล้อมเกิดความไม่น่าดู ไม่สวยงามขาดสุนทรียภาพด้านความงามของสถานที่นั้น ๆ อย่างเช่น บริเวณแถบชานเมืองมีการทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ การเสื่อมโทรมของเมืองเก่า ๆ มีซากปรักหักพังและการทำางงานศิลปกรรม ทำให้สุนทรียภาพด้านความงามของสถานที่นั้นลดน้อยลงไป เมืองที่พบเห็นในประเทศพัฒนาส่วนใหญ่มักจะละทิ้งเรื่องสุนทรียภาพของสิ่งแวดล้อม ดังจะเห็นได้จาก ป้ายโฆษณาหลากหลายสีสรรที่ปรากฏขึ้นตามความพอใจของผู้ติดตั้ง ประกอบกับสีสรรต่าง ๆ นานาของตัวอาคารและสิ่งประกอบถนน เช่น ป้ายบอกทิศทาง ถังขยะ ที่คอยรถประจำทาง ที่ได้รับการออกแบบต่างวาระกัน บางครั้งความตั้งใจที่ดีเป็นสิ่งทำลายสุนทรียภาพโดยรวม และสภาพที่ขัดแย้งกับสิ่งแวดล้อมโดยรอบ แต่ปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ ตัวอย่างเช่นในประเทศสหรัฐอเมริกาเริ่มมีการจัดการพื้นที่ที่ทรงคุณค่า โดยเริ่มทำเป็นสถานที่สาธารณะ ที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการดูแล ซึ่งโครงการดังกล่าวยึดหลักการรักษาและอนุรักษ์สภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด

สุนทรียภาพที่ดีทางสิ่งแวดล้อมจะเกิดขึ้นเมื่อ การจัดวางองค์ประกอบของเมืองในแง่ของรูปทรง สัดส่วน สี ผิวสัมผัส เกิดความเป็นเอกภาพ มีความต่อเนื่อง มีการระบะเว้นว่างจะทำให้สุนทรียภาพของสิ่งแวดล้อม เกิดความเป็นระเบียบ ความมีสารรูปที่ชัดเจน ความมีเอกลักษณ์ที่ชัดเจน ซึ่งเป็นลักษณะเชิงสุนทรียภาพที่ดีมาจากการจัดส่วนประกอบย่อยของเมืองเข้าด้วยกันซึ่งคุณสมบัติ

เหล่านี้ ได้แก่ สถาปัตยกรรมชาติ อาคาร ที่เว้นว่าง ทางสัญจรและกิจกรรมมนุษย์ในลักษณะที่เหมาะสม และกลมกลืน

ลักษณะการมองภาพ

มนุษย์ใช้ประสาทการมองเห็นมากกว่าประสาทสัมผัสอื่นๆ ซึ่งได้แก่การได้ยิน การสัมผัส การรับรู้รสและการได้กลิ่น ในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของประสาทรับรู้ซึ่งเป็นภาพหรือข้อความต่าง ๆ อันเป็นสัญลักษณ์ทางภาษา ทำให้การมองเห็นภาพมีความแตกต่างกัน 3 ลักษณะ คือ

1. การมองภาพที่อยู่ต่ำกว่าระดับสายตาของผู้มอง ภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏมีบริเวณกว้างใหญ่ไพศาลและสามารถเห็นบริเวณนั้นได้ทั่ว

ภาพหรือภูมิประเทศที่สวยงามน่าดู ให้ความรู้สึกสดชื่นและส่งผลให้อารมณ์ต่อผู้ที่ได้พบเห็นเกิดความตื่นเต้น ถึงโลกและเกิดจินตนาการ ผู้ได้พบเห็นอาจมีความรู้สึกแตกต่างกัน บางคนอาจรู้สึกกว้างหรือหวาดเสียวอันเนื่องมาจากไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน ภาพที่ปรากฏจากการมองลักษณะนี้ ได้แก่ ภาพทะเลที่แหลมพรหมเทพ จังหวัดภูเก็ต ภูมิทัศน์ของกรุงเทพมหานครบางส่วน เช่น การมองจากยอดเจดีย์ภูเขาทอง วัดสระเกศ หรือการมองจากตึกสูงบางแห่งในกรุงเทพฯ เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันภาพหรือภูมิประเทศบางแห่งที่ปรากฏให้เห็น ซึ่งอาจสร้างความรศคาโดยสิ่งต่าง ๆ เช่น เสาไฟ เสาทีวี สายไฟฟ้า ฯลฯ ที่พาดผ่านรกรุงรังเต็มไปหมด เป็นที่อาศัยของนกนับหมื่นตัวในยามค่ำคืน ซึ่งพบได้ตามบริเวณถนนบางสายในกรุงเทพมหานคร สภาพการติดขัดของการจราจรในเมืองหลวงที่เต็มไปด้วยหมอกควันลอยครอคลุมไปทั่วถนน หรือแม้แต่ภาพตึกอาคารบ้านเรือนที่ตั้งอย่างไม่เป็นระเบียบ จัดว่าเป็นภาพปรากฏที่สกปรก ไม่สบายตาต่อการพบเห็น อันเนื่องมาจากการจัดผังเมืองไม่เหมาะสมและทันสมัย ภาพที่ปรากฏจึงขาดความเป็นระเบียบ ทั้งด้านสาธารณูปโภค เช่น ที่ทิ้งขยะ การจัดการเกี่ยวกับการคมนาคม สิ่งก่อสร้างทั้งที่เป็นตึกอาคาร บ้าน วัดและโบราณสถานที่มีคุณค่าซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ขาดการจัดการให้เป็นสัดส่วน หรือมีสีสันทันที่ปรากฏหลากหลาย ไม่อยู่ในลักษณะที่เป็นกลุ่มก้อนหรือหมวดหมู่ ผลกระทบต่ออารมณ์สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้ที่ได้พบเห็นเกิดความสับสน รู้สึกไม่สบายตาและสบายใจ

2. การมองภาพที่อยู่ในระดับสายตา ภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏมีรายละเอียดทำให้ผู้พบเห็นสามารถเห็นได้เด่นชัด เช่น ภาพลำต้นของไม้ชนิดต่าง ๆ ดอกไม้ ใบหญ้าที่มีสีสันทันสวยงาม ภูเขาต้นน้ำลำธารและสิ่งก่อสร้าง เมื่อผู้พบเห็นภาพหรือภูมิประเทศ แล้วเกิดความรู้สึกน่าดูก็เพราะว่ามี การจัดวางผังเมืองเป็นอย่างดี และคนในสังคมมีวัฒนธรรมในการรักษาความสะอาด มีระบบการจัดการที่ดี ภาพหรือภูมิประเทศที่น่าดูเหล่านี้จะสร้างบรรยากาศให้รู้สึกร่มรื่น สะดวกสบาย ปลอดภัย ปลอดภัย มีความมั่นคงต่อการดำรงชีวิตตลอดจนการสัญจร ในขณะที่เดียวกันความมัวหมองหรือความสกปรกที่ปรากฏต่อสายตา ซึ่งทำให้ภาพหรือภูมิประเทศที่น่าดูเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปอันเนื่องมาจากขาดการจัดการด้านผังเมืองและสาธารณูปโภค ซึ่งทำให้เกิดการขาดความสมดุลกับสภาพแวดล้อม เช่น เครื่องหมายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ไม่สื่อความหมายและขาดคุณสมบัติที่ดี การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม ป้ายประกาศ ข้อความคำเตือนอันตราย ข้อห้ามหรือข้อยกเว้นไม่มีความ

เด่นชัดไม่อยู่ในลักษณะที่เป็นระเบียบแบบแผน จึงส่งผลกระทบต่อผู้พบเห็นได้ทั้งด้านสุขภาพร่างกายและจิตใจ

3. การมองภาพที่อยู่สูงกว่าระดับสายตาของผู้มอง ภาพที่ปรากฏจะมีรายละเอียดชัดเจนเฉพาะส่วนที่ใกล้ตา เมื่อไกลตาออกไปเรื่อย ๆ ภาพจะลดความชัดเจน ผู้ที่ได้พบเห็นภาพหรือภูมิประเทศเหล่านี้จะเกิดความรู้สึกสดชื่น สบายตาได้ หากว่าภาพหรือภูมิประเทศที่เห็นมีการออกแบบผังเมืองเป็นอย่างดี การเดินทางสัญจรเป็นไปด้วยความคล่องตัว ทำให้เกิดความเบิกบาน ความภาคภูมิใจ ความสดชื่นและความมั่นคง ภาพหรือภูมิประเทศดังกล่าว ได้แก่ ภาพของอาคารสูงใหญ่ที่มีการออกแบบอย่างดี ภาพของเส้นทางเดินทางขึ้นเขาใหญ่ ภาพทางขึ้นเขาวัง จังหวัดเพชรบุรี ภาพทางขึ้นคอยสุเทพและภาพคอยอินทนนท์ ฯลฯ เป็นต้น ขณะเดียวกันภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏจะเกิดความสกปรกจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การทำลายป่าด้วยการตัดไม้ การทำไร่เลื่อนลอยของชาวไทยภูเขาทางภาคเหนือ การขีดเขียนสัญลักษณ์หรือสลักตัวอักษรหรือรูปภาพตามบริเวณหรือลำต้นของต้นไม้และผาหินในสถานที่ต่าง ๆ ของอุทยานแห่งชาติ เช่น ที่ผาแต้ม อุทยานแห่งชาติภูกระดึง น้ำตกมวกเหล็กและน้ำตกเอราวัณ ฯลฯ เป็นต้น ภาพที่ปรากฏดังกล่าวทำให้ผู้ที่ได้พบเห็นเกิดความหดหู่ มัวหมองทางด้านอารมณ์ อันเนื่องมาจากความไม่สบายใจที่เห็นสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ในขณะเดียวกันในเขตชุมชนในเมือง ภาพที่ปรากฏจากการมองเห็นในลักษณะเช่นนี้จะมีอยู่โดยทั่วไป เช่น ป้ายชื้อ ห้างร้าน และป้ายโฆษณาที่มีขนาดต่าง ๆ กัน ตลอดจนความระเกะระกะของสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เสาโทรทัศน์ กิ่งไม้ใบหญ้าที่ขาดการดูแลรักษา ภาพที่ปรากฏเหล่านี้จะก่อให้เกิดความมัวหมองทั้งด้านสายตาและอารมณ์เช่นกัน

ลักษณะการมองภาพหรือภูมิประเทศทั้ง 3 ลักษณะดังกล่าวมีความผูกพันกับวิถีชีวิตมนุษย์และสัตว์ตลอดเวลา จนไม่อาจจะจำกัดได้ว่าภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏนั้นเป็นภาพที่น่าดู น่ามองหรือเป็นภาพที่สร้างความสกปรกหรือสร้างความมัวหมองอันเกิดจากการเห็นภาพลักษณะใดลักษณะหนึ่ง

แต่ในสภาพความเป็นจริงภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏจะน่ามองเมื่อมองจากมุมใดมุมหนึ่งได้เช่นกัน การเปลี่ยนมุมมองก็อาจจะก่อให้เกิดความสกปรกและรบกวนทันที ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากขาดการจัดการวางผังเมืองที่ดีพอ เช่น ภาพของอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิจะสร้างความรู้สึที่น่าดูเมื่อผู้ยืนดูอยู่ที่อนุสาวรีย์และหันหลังให้กับสะพานลอยคนข้าม แต่ถ้าหากผู้ดูมองผ่านจากสะพานลอยคนข้ามแล้ว จะเกิดความรบกวนทันที เนื่องมาจากเส้นขวางของสะพานลอยที่ปรากฏให้เห็นเป็นแนวทาบตัดกับเส้นโค้งของรูปอนุสาวรีย์

สิ่งที่ทำให้เกิดความสกปรกและรบกวนต่อสายตา

องค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วยสิ่งสำคัญต่อไปนี้

1. สี สีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์และสังคม เช่น สีชมพู สีผิวพรรณของชนชาติต่าง ๆ สีเสื้อผ้า สีห้องต่าง ๆ สีพาหนะ สีเครื่องใช้และแม้แต่สัญลักษณ์ที่เป็นสากล หรือที่เรา

เข้าใจกันโดยทั่วไป เช่น เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายต่าง ๆ เครื่องหมายการห้ามส่งเสียงดังหรือห้ามใช้เสียง และเครื่องหมายการเตือนภัย เป็นต้น จึงอาจกล่าวได้ว่ามนุษย์ถูกควบคุมด้วยอิทธิพลของสีจากสภาพแวดล้อมแทบทั้งสิ้น มนุษย์มีรสนิยมต่อสีแตกต่างกัน จึงทำให้มีการเลือกและมีการจัดการเรื่องสีต่างกันตามรสนิยมและความพอใจของแต่ละบุคคล ดังนั้นภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏบางแห่งจึงมองดูสกรปรก เอะเออะ เช่น ความหลากหลายของป้ายร้านค้าและป้ายโฆษณาสีสดต่าง ๆ ประกอบกับสายไฟฟ้าที่พาดผ่านถนนหลายสาย โดยเฉพาะตรงบริเวณมุมถนนในย่านชุมชนทางแยกทางโค้ง เป็นต้น การขาดความรู้ความเข้าใจใส่ต่อเรื่องการใช้สีจึงมีส่วนที่จะสร้างความไม่สบายใจได้เช่นกัน

เมื่อพิจารณาถึงภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏหลายแห่งจึงสะท้อนให้เห็นความน่าดู น่าสดชื่น เบิกบานใจ หากการจัดการด้านการออกแบบสีเป็นไปด้วยดี เกิดความประสานกลมกลืนของสีกันอย่างเหมาะสม และประการสำคัญก็คือการใช้สีได้ตรงกับคุณสมบัติของสีเอง ซึ่งมีผลกระทบต่ออารมณ์ของผู้ที่ได้พบเห็นทำให้รู้สึกแตกต่างกัน สีจึงมีอิทธิพลในทางจิตวิทยา

ความสับสนเกี่ยวกับสีนี้จะมีผลกระทบต่อสายตาของผู้ที่พบเห็นสีที่หลากหลายของตึก ยานพาหนะ ร้านค้าและป้ายโฆษณา จะสร้างความรู้สึกลึบสน และสภาพจิตใจจะแปรปรวนอาจเกิดอันตรายต่อร่างกายได้

2. เส้น เส้นก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏเกิดความรู้สึกลึบสนหรือรู้สึกขัดตา ภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏจะน่าดูถ้าเส้นอยู่ในแนวที่เป็นระบบมีความชัดเจน เช่น อาคารอนุสรณ์สวนหลวง ร.9 เส้นตรงของลำต้นสักใหญ่ในป่าทางภาคเหนือสะท้อนความรู้สึกของความศรัทธาและความมั่นคงเช่นเดียวกับเสาไฟฟ้า เสาป้ายจราจรประจำทาง เสาแวงกันถนน ฯลฯ เป็นต้น เส้นดังกล่าวเป็นรูปลักษณะของเส้นตรงแทบทั้งสิ้น จะก่อให้เกิดความรู้สึกความมีระเบียบเป็นแถวเป็นแนว ภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏในลักษณะดังกล่าวจัดเป็นภาพที่น่าดู ผู้พบเห็นจะมีอารมณ์สุขใจ เกิดการเรียนรู้ถึงความมีระเบียบ มีความประณีตในการทำงาน ในขณะที่ภาพหรือภูมิประเทศบางแห่งในเขตชุมชนเมือง จะเกิดความรู้สึกขัดตาก็เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปจากสภาพเดิม เช่น สภาพการเอนเอียงหรือหัก-งอของสิ่งก่อสร้าง สมบัติสาธารณะอันเกิดจากอุบัติเหตุของรถยนต์ชนที่มีได้มีการซ่อมแซม สภาพแวงกันถนนกันคนข้ามก็ถูกทำลายจากการที่บางคนพยายามจะลอดข้าม ตลอดจนการเขียนหรือพันตัวอักษรหรือภาพด้วยสีตามผนังอาคารตึกเหล่านี้ เป็นต้น

3. พื้นผิวของวัสดุ ในภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏต่อสายตาซึ่งมีผลสะท้อนถึงความรู้สึกน่าดู หรือความรู้สึกขัดต่อสายตา ก็เนื่องมาจากสิ่งที่สายตาเห็นก่อนแล้วจึงเป็นภาพที่ปรากฏต่อสายตา โดยสมองได้สั่งการปรับและแก้ไขมาก่อนแล้ว จึงปรากฏได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ยานพาหนะที่จอดกันอย่างไม่เป็นระเบียบ เช่น การจอดรถในเขตห้ามจอด หรือร้านขายของที่ตั้งกันตามบริเวณริมถนน ก็ยังเพิ่มความสับสนยิ่งขึ้น ภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏเหล่านี้สร้างความรู้สึกลึบสนระหว่างพื้นผิวของวัสดุ ทั้งจากการกระทำของมนุษย์และจากธรรมชาติ เช่น ชายหาด ท้องทะเล ทิวเขา และแมกไม้ ซึ่งจะก่อให้เกิดความขัดแย้งแทบทั้งสิ้น ภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏจึงไม่น่าดูสะท้อน

ให้เห็นความสกปรก ขาดระเบียบ ขาดวัฒนธรรมในการรักษาความสะอาด ขาดการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม ให้อยู่คงสภาพเดิม

4. ทิศทาง ทิศทางซึ่งปรากฏในภาพหรือภูมิประเทศ หมายถึง สิ่งที่อำนวยความสะดวกต่อสายตาของผู้พบเห็นทำให้เกิดความสะดวกสบาย ปลอดภัย รวดเร็ว สร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัย ก่อให้เกิดความสุข เกิดความสบายตา สบายใจ เช่น แนวเส้นทางถนนที่ชัดเจน แนวตึก รามบ้านเรือน แนวขนานของหลักเขตหรือเสาไฟฟ้า ไม้ประดับหรือไม้ยืนต้น ความเด่นชัดของเครื่องหมายหรือป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นในเรื่องทิศทางแก่ผู้พบเห็นเป็นอย่างมาก เช่น สัญญาณไฟ เครื่องหมายจราจร ป้ายประกาศ ป้ายร้านค้าและป้ายโฆษณา สัญลักษณ์หรือเครื่องหมายดังกล่าวจึงควรมีขนาด สัดส่วนและตำแหน่งที่ตั้งเหมาะสมต่อการมองเห็น การมีสิ่งบดบังต่าง ๆ เช่น สายไฟฟ้า กิ่งไม้ใบหญ้า ป้ายประกาศ ป้ายโฆษณาและสิ่งของเหลือใช้จากการอุปโภค บริโภค จะทำให้ทิศทางของภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏไม่น่าดู ส่งผลกระทบต่ออารมณ์และความรู้สึกของผู้ที่ได้พบเห็น ในทางกลับกันถ้าทิศทางของภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏในชุมชนเขตเมืองขาดความเด่นชัดจากสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ อันเนื่องมาจากการจัดผังเมืองไม่ดีก็ก่อให้เกิดความสับสน เกิดความรู้สึกขัดตา ทำให้ผู้พบเห็นเกิดอารมณ์ขุ่นมัวที่ต้องเสียเวลาค้นหาทิศทางหรือเป้าหมายที่ต้องการด้วยเวลาเกินความจำเป็น

ผลกระทบจากมลพิษทางทัศนียภาพ

มลพิษทางทัศนียภาพซึ่งทำให้ภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏเกิดความสกปรก ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลายสาเหตุดังที่กล่าวมาแล้ว บางสาเหตุอาจไม่มีผลกระทบต่อมนุษย์ แต่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ในทางกลับกันความสกปรกอันเป็นตัวการทำให้ภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏเกิดสกปรกขึ้นได้นั้น อาจมีผลกระทบต่อมนุษย์อย่างมากในชีวิตประจำวัน และด้วยความเคยชินนี้เองมนุษย์อาจไม่รู้สึกละเลยว่ามีมลพิษทางทัศนียภาพนี้ได้ก่อให้เกิดผลกระทบแต่อย่างใด แต่ถ้าสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงจากประสบการณ์ดังกล่าวนี้ จะทำให้มนุษย์รู้สึกได้ทันที

ก. ประสบการณ์การรับรู้ทางสมอง

ประสบการณ์การรับรู้ทางสมองของมนุษย์ คือ การที่มนุษย์เคยพบเคยเห็นและเคยสัมผัส การได้ยิน ได้ฟังเรื่องราวหรือข้อมูลของเรื่องนั้นหรือสิ่งนั้น ๆ มาก่อน จะโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม แต่ถ้าเกิดการตั้งใจต่อการรับรู้อย่างแท้จริงแล้วก็อาจได้รับผลกระทบของการรับรู้อย่างรุนแรงได้

ข. เงื่อนไขของช่วงเวลาการรับรู้

เงื่อนไขของช่วงเวลาการรับรู้ คือ ระยะเวลาที่ได้รับรู้และช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งของการรับรู้ในแต่ละวัน ซึ่งมีผลกระทบหรือไม่มีผลต่อการประกอบภารกิจประจำวันของมนุษย์ ความเคยชินจากการรับรู้ภาพหรือภูมิประเทศสกปรกที่พบเห็นอยู่ทุกวัน ทำให้เห็นเป็นเรื่องธรรมดา ไม่ใส่ใจที่จะแก้ไข และในที่สุดก็จะปรับตัวเข้ากับสภาพที่พบเห็นนั้น ๆ ไปเลย และนอกจากนั้นยังเป็นผู้ที่กระทำเองหรือแสดงออกด้วยความเคยชินไปเอง ซึ่งเป็นเรื่องยากต่อการแก้ไข สิ่งเหล่านี้จะทำให้

ภาพหรือภูมิประเทศที่ปรากฏจะสกรปรก เกิดความไม่น่าดูน่าชม สร้างความมัวหมองให้เกิดขึ้นกับจิตใจของเราเองไปในที่สุด

จากเหตุผลดังกล่าว มลพิษทางทัศนียภาพจึงมีผลกระทบต่อมนุษย์ในสังคม ซึ่งแต่ละคนอาจได้รับผลกระทบนั้นมากหรือน้อยต่างกันออกไป

ผลกระทบที่เกิดจากปัญหามลทัศน์

1. ผลกระทบต่อร่างกาย ภาพหรือภูมิประเทศที่เกิดความมัวหมองนั้น มีส่วนทำให้เกิดอุบัติเหตุทางการจราจรบ่อยขึ้น ปัญหามลทัศน์จึงก่อให้เกิดความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางการจราจรต่าง ๆ

2. ผลกระทบต่อจิตใจ ภาพหรือภูมิประเทศที่เกิดความมัวหมองมีส่วนกระทบกระเทือนต่อจิตใจของผู้พบเห็น ก่อให้เกิดความเครียดขึ้นได้ วงการแพทย์ระบุว่าสภาวะแวดล้อมในปัจจุบันมีผลให้คนเกิดปัญหาทางจิตกันมาก ความเครียดของคนในสังคมและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปก็เป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคร้ายต่างๆ ที่คุกคามชีวิตมนุษย์

3. ผลกระทบทางอารมณ์ ความมัวหมองหรือสภาพแวดล้อมที่ขาดความสมดุลย่อมมีผลกระทบต่อสภาพอารมณ์ของผู้ที่ได้พบเห็น หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงพ้นสภาวะดังกล่าวได้ระดับของความรุนแรงก็จะเพิ่มขึ้นจนในที่สุดอาจทำให้บุคคลนั้นๆ ถึงแก่ชีวิตได้

4. ผลกระทบทางสังคม การที่มนุษย์ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำให้บรรยากาศรอบโลกได้รับความกระทบกระเทือน และเกิดเป็นปรากฏการณ์เรือนกระจก ฤดูกาลต่างๆ ไม่มีความแน่นอนและเกิดผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร ปรากฏการณ์เช่นนี้ทำให้มนุษย์จำเป็นต้องมีการปรับตัว ซึ่งผลกระทบต่อวิธีการดำรงชีวิตในสังคม (อิทธิพล ราศีเกรียงไกร 2534)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุพักตรา สุทรสุภา ได้ศึกษาเรื่อง “แนวทางการกำหนดสภาพแวดล้อมของถนนและทางเท้าในชุมชนเมืองที่ตอบรับกับพฤติกรรมของผู้คน : ความสูงของอาคารและความกว้างของถนน” ซึ่งเมื่อประกอบกันเข้าแล้วจะมีผลให้เกิดการปิดล้อม และพื้นที่ปิดล้อมที่มีอาณาบริเวณอันสอดคล้องกับสัดส่วนขององค์ประกอบดังกล่าวจะช่วยให้สภาพแวดล้อมของเมืองมีความสวยงาม นักออกแบบชุมชนเมืองจะเป็นผู้จัดวางพื้นที่ว่างระหว่างอาคารและพื้นที่ปิดล้อมของอาคารบนถนนในเมืองเหล่านี้ สิ่งที่น่าสนใจคือนักออกแบบชุมชนเมืองจะอย่างไรกับสภาพแวดล้อมถนนและทางเท้าให้เป็นที่พึงพอใจของคนในเมืองเนื่องจากเมืองเป็นเรื่องของทุกคน โดยได้ศึกษาทบทวนวรรณกรรมจาก Devlin and Nasar, 1989 : Kaplan, 1973 (อ้างในสุพักตรา สุทรสุภา. 2538) ได้แสดงว่าการรับรู้และความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมของสถาปนิกและนักออกแบบแตกต่างจากบุคคลทั่วไป ผู้คนที่มีพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมแตกต่างกันจะรับรู้สภาพแวดล้อมแตกต่างกัน Boulding, 1961 ; Hershberger. 1980 ; Groat, 1982; Purcell, 1986 (อ้างในสุพักตรา สุทรสุภา. 2538) การศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของ

พื้นฐานทางสังคมของแต่ละบุคคล ผู้ที่ได้รับการศึกษาด้านวิชาการออกแบบก็จะมีพื้นฐานทางสังคมต่างจากผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านการออกแบบ สถาปนิกและนักออกแบบได้ใช้เวลาในการศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ มากกว่าบุคคลทั่วไป จึงทำให้เกิดประสบการณ์และความรู้สึกเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมได้รวดเร็วและลึกซึ้งกว่าผู้อื่น Devlin and Nasar, 1989 (อ้างในสุพักตร์ สุทธสุภา. 2538) โดยการทดลองนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือผู้ที่มีความรู้ด้านการออกแบบ และผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านการออกแบบ เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล ได้แก่การใช้ภาพจำลองเสมือนสถานการณ์จริงจากคอมพิวเตอร์ เพื่อทดสอบความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมของถนนและทางเท้าที่มีการปิดล้อมระดับต่างๆ วิธีทดลอง ให้ผู้ทดลองดูภาพจำลองเสมือนสถานการณ์จริงด้วยแว่นภาพยนตร์ส่วนตัวภาพที่ใช้ในการทดลองทั้งหมดเป็นภาพที่จัดสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ที่มีความแตกต่างกันของอัตราส่วนของความสูงของอาคาร ต่อความกว้างของถนน บรรยากาศของย่าน ลักษณะการสังเกตสภาพแวดล้อม และการมีต้นไม้เป็นองค์ประกอบสภาพแวดล้อม โดยหลังจากดูภาพผู้ทดลองให้ค่าคะแนน 1-10 ของความพึงพอใจ ผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจสภาพแวดล้อมของผู้ที่มีความรู้ด้านการออกแบบจะต่ำกว่าผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านการออกแบบ จึงประเมินว่านักออกแบบจะรู้สึกพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมได้ยากกว่าบุคคลทั่วไป หรือมีความพึงพอใจต่อสิ่งที่ทำให้พึงพอใจมากกว่าผู้อื่น ดังนั้นการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพนักออกแบบไม่ควรนำความคิดและความรู้สึกส่วนตัวเป็นพื้นฐานการสร้างสรรค์ผลงาน หากควรตระหนักว่าผู้คนโดยทั่วไปอาจมีความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมที่ต่างไปจากที่ตนเองรู้สึกก็ได้ การเสนอแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อม (Urban design guidelines) ก็เช่นกัน นักออกแบบชุมชนเมืองควรพิจารณาศึกษาความต้องการของผู้ใช้พื้นที่และผู้คนในเมืองมาประกอบ มิให้นำความคิดและความรู้สึกของนักออกแบบโดยเฉพาะมาเป็นปัจจัยสำคัญ การเสนอแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมจึงควรนำความคิดเห็นและพฤติกรรมของผู้คน โดยทั่วไปมาประกอบการพิจารณาด้วย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่มีผู้ศึกษาไว้เกี่ยวกับต้นไม้เมืองเชียงใหม่ในถนนสายเชียงใหม่-ลำพูน คือสุเมธ เจตปิยะวัฒน์. 2535 และวัชระ พนิษฐกรรมกุล. 2541 ได้ศึกษาเกี่ยวกับต้นยางนาที่ปลูกอยู่สองฝากถนน ซึ่งผลการวิจัยได้ผลที่ใกล้เคียงกัน คือ ในการอนุรักษ์ต้นยางนานั้นมีทั้งกลุ่มที่ต้องการให้อนุรักษ์ต้นยางนาไว้ และกลุ่มคนที่ต้องการให้ตัดต้นยางนา โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนอยู่ในระดับต่ำ ปัจจัยที่ใช้ศึกษา คือ เพศ อายุ อาชีพ ฐานะทางเศรษฐกิจ ภูมิปัญญา การรับรู้ข่าวสาร ระยะห่างของที่อยู่อาศัย ขนาดของที่พักอาศัย ซึ่งการศึกษาเรื่องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมถนนสายเชียงใหม่-ลำพูน ได้นำมาเป็นแนวทางในการเลือกปัจจัยที่เหมาะสมมาใช้ในการศึกษา คือ อายุ อาชีพ สถานภาพและลักษณะการใช้ที่ดิน ซึ่งจะทำให้เกิดความหลากหลายทางความคิดเห็นการศึกษา โดยการศึกษานี้ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการของการมีส่วนร่วม และความคิดเห็นต่างๆ ที่มาจากประชาชน จะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม และความคิดเห็นที่ได้มาจากประชาชน จะทำให้เกิดแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อสภาพแวดล้อมเมืองและการจัดการต้นไม้ในเมือง เชียงใหม่

บัณฑิต จุลาสัย (2547) ได้สรุปประเด็นสำคัญของปัญหามลพิษในชุมชนเมือง คือ ความทรุดโทรมและความขัดแย้งโดยองค์ประกอบของเมืองที่สร้างปัญหามลพิษคือ อาคาร และสิ่งก่อสร้าง ระบบสาธารณูปโภค สิ่งบริการและอำนวยความสะดวกชุมชน ป้ายโฆษณา และประชาสัมพันธ์ ส่วนสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหามลพิษ คือ พื้นฐานทางด้านสุนทรียภาพ การไม่ใส่ใจและการไม่กำหนดรูปแบบเมือง

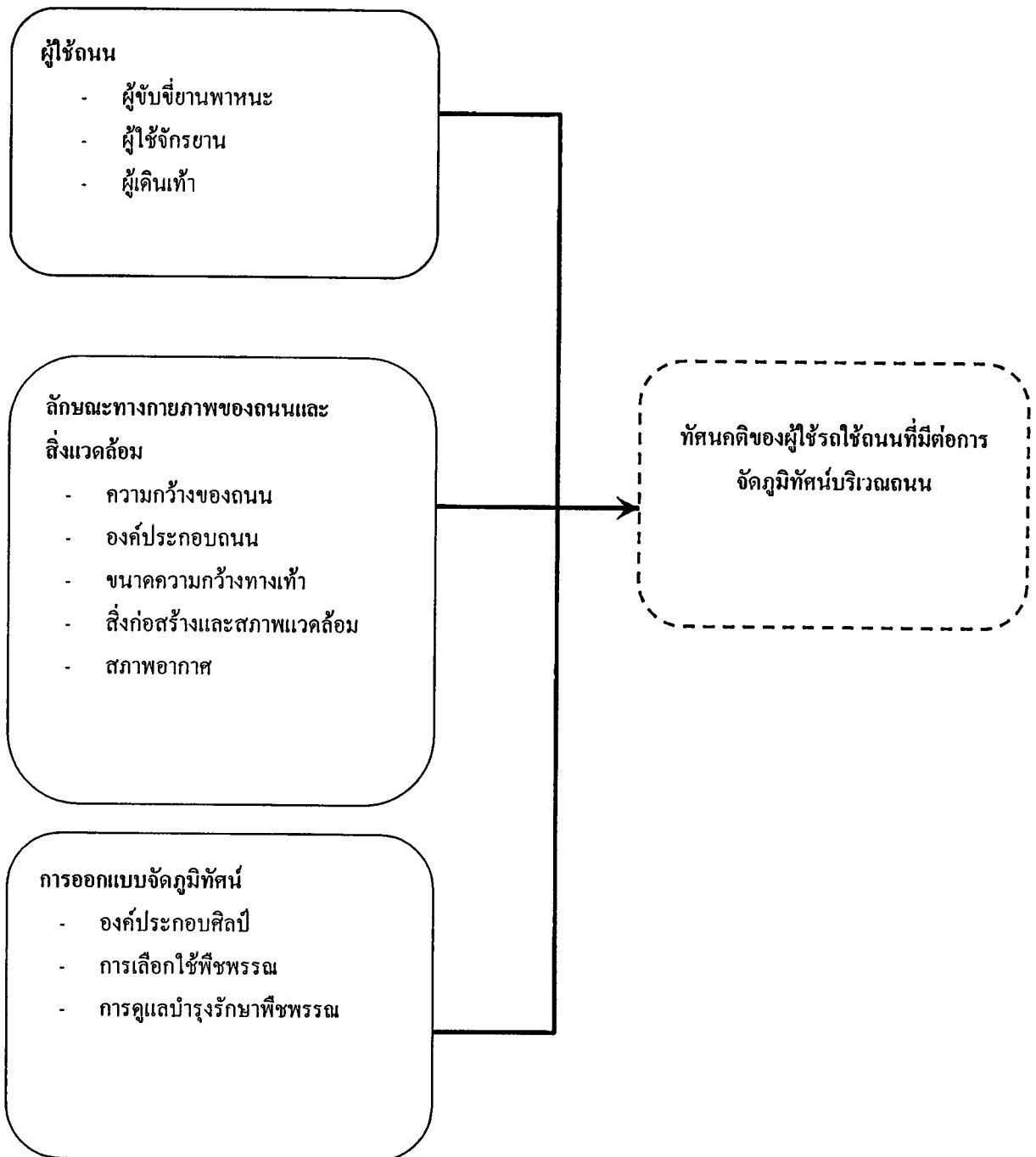
การศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้บนเกาะกลางถนนในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นการศึกษาของรัชณี จีรพลิน ภัทรา ชินทรารักษ์ นันทนา อังกินันท์ และเกษรา อนามธวัช-จอนสัน ทำการศึกษา 3 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจชนิด ปริมาณ และภาวะการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ที่ปลูกบนถนน เกาะกลางถนน 12 สายในเขตกรุงเทพมหานคร ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาถึงการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ซึ่งพบจากการสำรวจในตอนที่ 1 ว่ามีอยู่ในปริมาณมาก และมีแนวโน้มที่จะทนทานต่อสภาพถนนได้ และเลือกพรรณไม้มาบางชนิด ได้แก่ แพงพวย เข็มแดง ทรงบาดาล ขั้นตอนที่ 3 หาความแตกต่างของสภาพแวดล้อมที่ปลูกของพรรณไม้ และผลการศึกษาพบว่าพรรณไม้ที่ปลูกบริเวณเกาะกลางถนน เจริญได้ดีกว่าพรรณไม้ที่ปลูกห่างจากถนน ซึ่งเกิดจากปัจจัยแวดล้อมบนท้องถนน ได้แก่ มลภาวะในอากาศ เสียง และการสั่นสะเทือน อุณหภูมิที่สูง และการจำกัดของอาณาเขตที่รากพืชจะเจริญได้มีส่วนในการลดการเจริญของพันธุ์ไม้ ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยแนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง จึงควรคำนึงถึงปัจจัยดังกล่าวในการเลือกใช้พรรณไม้ที่จะนำมาปลูกบริเวณถนนด้วย

สรุปแนวความคิด จากการได้ทบทวนวรรณกรรมในด้านต่างๆ พบว่าในการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนนั้นจะต้องประกอบด้วยหลายองค์ประกอบทั้งสิ่งแวดล้อมที่เป็นตัวอาคารถนนและสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ที่ไม่มีชีวิตแล้ว ยังประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีชีวิตทั้งพืชพรรณและผู้คน ซึ่งจะต้องมีความสอดคล้องและมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ซึ่งการจัดความเป็นระเบียบเรียบร้อยนี้เองจะสามารถนำไปสู่การจัดภูมิทัศน์ที่สวยงามให้เกิดขึ้นกับบริเวณนั้นๆ และจะต้องอาศัยจากการวางระเบียบกฎหมาย แบบแผนที่ชัดเจนเพื่อให้ได้มาซึ่งการปฏิบัติที่ถูกต้องเช่นการวางแบบแผนหรือระเบียบของการติดตั้งหรือก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกถนน (street furniture) ก็เป็นมาตรการหนึ่งที่จะสามารถส่งเสริมให้ภูมิทัศน์สวยงามได้ รวมทั้งการนำหลักขององค์ประกอบศิลปะเข้ามาใช้เพื่อให้เกิดการออกแบบจัดพืชพรรณให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม จะสามารถ ช่วยให้สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นมีความน่าอยู่มากขึ้น ช่วยลดมลพิษทางด้านอากาศและบดบังทัศนียภาพที่ไม่น่ามองของเมืองได้เช่นกัน

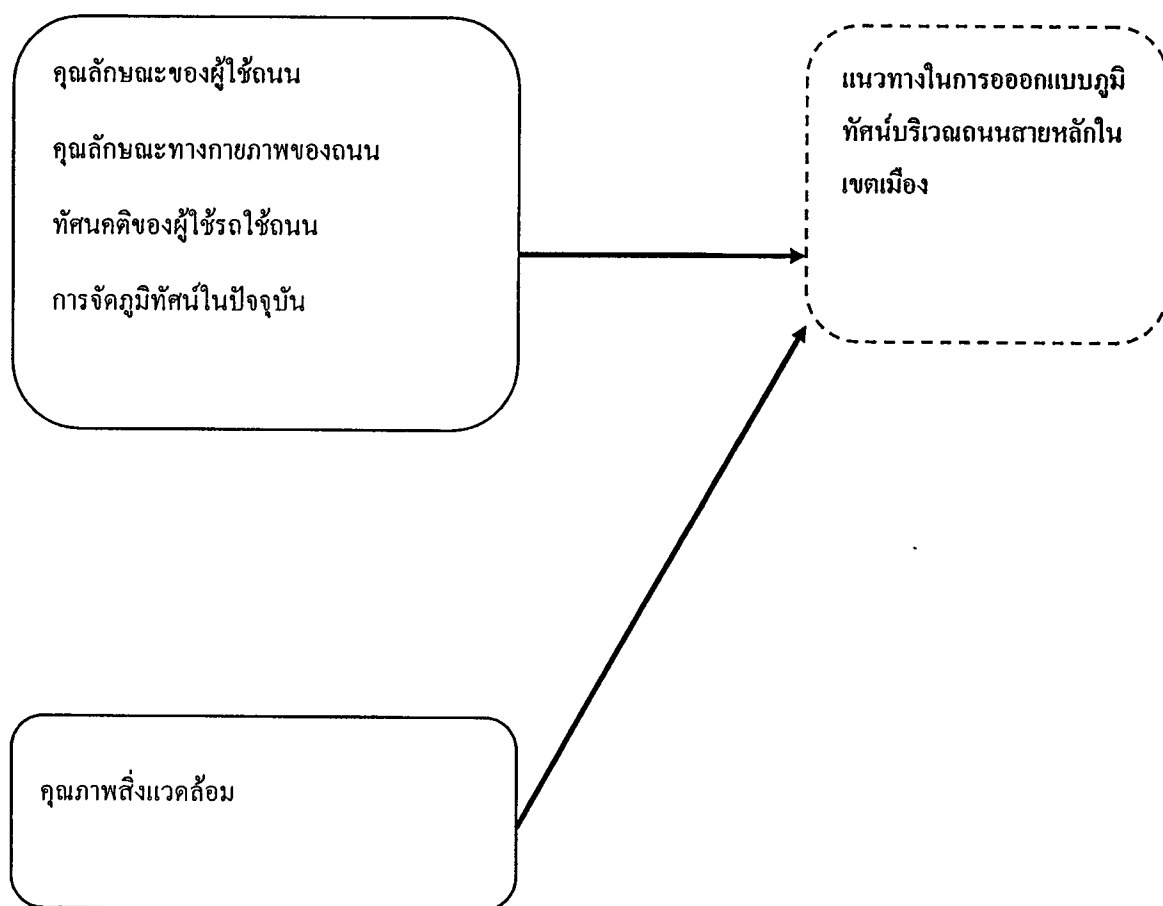
จากการทบทวนวรรณกรรม และแนวความคิดในด้านต่างทำให้ทราบถึงกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนของการวิจัยขั้นต่อไป ซึ่งแสดงรายละเอียดตัวแปรและการเชื่อมโยงตัวแปรในภาพที่ 2.20

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 2.17 แสดงการเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม



ภาพที่ 2.18 แสดงข้อพิจารณาในการหาแนวทางในการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลัก

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

ในการทำการศึกษารื่องการจกฏมิตศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง ถนนรามอินทรา ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยโดยยึดถือวิธีการที่ให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากที่สุด โดยแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ อันได้แก่ การกำหนดพื้นที่ศึกษา ข้อมูลและแหล่งข้อมูล กลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล

3.1 การกำหนดพื้นที่ศึกษา

ในการกำหนดพื้นที่ศึกษาถนนสายหลักในเมือง เนื่องจากถนนสายหลักจะเป็นเส้นทางรองรับการจราจรที่คับคั่ง มีการจัดให้บริการของรถโดยสารสาธารณะ การก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก เฟอร์นิเจอร์ถนน หลากหลายรูปแบบ เช่น มีการจัดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ ถังขยะ ตู้ไปรษณีย์ ที่จอดรถจักรยาน ศาลาพักผ่อนผู้โดยสารรถประจำทาง รวมทั้งมีการจัดสร้างรูปแบบถนนเพื่อเพิ่มการเคลื่อนที่ของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ เช่น ทางข้ามแยก ทางคว่น วงเวียน สี่แยก สามแยก ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้ถนนมีความคล่องตัวและบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด บริเวณจุดตัดทางแยกนอกจากนี้ถนนสายหลักยังเป็นเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างระบบถนนรูปแบบอื่นอีกด้วย

ดังนั้นในการศึกษานี้ จึงเลือกถนนสายหลักของเมือง ซึ่งในกรุงเทพมหานครมีถนนหลายสายเป็นเส้นทางหลักได้แก่ ถนนพหลโยธิน ถนนลาดพร้าว ถนนปิ่นเกล้า ถนนวิภาวดี ถนนรามอินทรา เป็นต้น แต่การศึกษานี้ผู้ทำการศึกษาได้กำหนดพื้นที่บริเวณถนนรามอินทรา เนื่องจากถนนรามอินทรา มีความหลากหลายรูปแบบของถนนประเภทอื่น เช่นมี วงเวียน สะพานข้ามแยก ถนนเชื่อมต่อกับทางคว่น ทางจักรยาน และองค์ประกอบถนนที่ครบถ้วน รวมทั้งมีที่ตั้งสะดวกในการเก็บข้อมูล ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อเก็บข้อมูลด้านกายภาพของผู้ศึกษา

โดยถนนรามอินทรา มีความยาวทั้งหมดประมาณ 15.30 กิโลเมตรและมีหน่วยงานที่รับผิดชอบเรื่องการจัดภูมิทัศน์ของถนนด้วยกันอยู่ 4 เขต ได้แก่ สำนักงานเขตบางเขน สำนักงานเขตบึงกุ่ม สำนักงานเขตคันนายาว และสำนักงานเขตมีนบุรี แต่ในการศึกษานี้จะศึกษาเฉพาะเขตพื้นที่บางเขน คันนายาว และมีนบุรี

3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา มีข้อมูลอยู่ 2 ประเภทได้แก่

3.2.1 ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ

ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่ได้จากการออกแบบสอบถาม (Structure Interview) จากบุคคล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการสำรวจภาคสนาม (Field Surveying) ได้แก่

3.2.1.1 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจะเป็นข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ซึ่งทำหน้าที่ดูแลพืชพรรณต่างๆ บริเวณถนนสายหลักของกรุงเทพมหานคร ดังนี้

เจ้าหน้าที่สำนักงานเขต กองสวนสาธารณะ โดยจะเป็นข้อมูลทางด้านการปลูก การดูแล บำรุงรักษาพืชพรรณบริเวณถนนซึ่งอยู่ในความดูแลของเจ้าหน้าที่ สำนักงานเขตนั้น ๆ เพื่อให้ทราบถึงของเขตของงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ และนำมาใช้เพื่อการวิเคราะห์ พืชพรรณที่เลือกใช้มีความเหมาะสม ในการดูแล

3.2.1.2 ข้อมูลจากการออกแบบสอบถาม

ข้อมูลที่ได้จากการออกแบบสอบถามจะเป็นข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนน เนื่องจากการทบทวนในบทที่ 2 แสดงให้เห็นว่าบุคคลที่ใช้รถใช้ถนนมีด้วยกันหลายประเภท ได้แก่ ผู้ขับรถยนต์ ผู้ขี่รถมอเตอร์ไซด์ ผู้ใช้จักรยาน และผู้ใช้ทางเท้าเพื่อการสัญจร เพื่อทราบถึงทัศนคติ ความพึงพอใจ พฤติกรรมของผู้ใช้เส้นทาง และความคิดเห็นการจัดภูมิทัศน์บนถนนสายหลัก

3.2.1.3 ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม (Field Surveying) และการสังเกต (Observation) เป็นการเก็บข้อมูลทางด้านกายภาพและสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของถนนสายหลัก รามอินทรา จำนวนช่องการจราจร ลักษณะของทางสัญจรทางเท้า พืชพรรณที่ใช้จัดภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทรา ลักษณะขององค์ประกอบถนนอื่น ๆ เช่น ดั่งขยะ ป้ายจราจรประจำทาง ที่จอดรถจักรยาน ตู้โทรศัพท์สาธารณะ และทัศนียภาพของถนนรามอินทราในปัจจุบัน โดยออกแบบเป็น แบบสำรวจ และนำหลักเกณฑ์ มาตรฐานของการติดตั้งองค์ประกอบถนน

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม จะเป็นข้อมูลทางด้านสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ รูปแบบของถนน สิ่งอำนวยความสะดวกบนถนน (street furniture) รูปแบบการจัดเส้นทางจักรยาน รูปแบบการใช้พืชพรรณจัดภูมิทัศน์บริเวณเกาะกลางถนน และ สองข้างทางถนนสายหลัก

3.2.2 ข้อมูลขั้นทุติยภูมิ

ข้อมูลทุติยภูมิเป็นข้อมูลที่ได้จาก แผนที่ เอกสาร บทความ หนังสือ สิ่งพิมพ์ งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่มีผู้ทำมาก่อนแล้ว โดยข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ได้มาจากห้องสมุดและเอกสารต่างๆ ที่

หน่วยงานและสถาบันต่างๆ ได้มีการศึกษาและจัดทำไว้แล้วเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลหรือข้อมูลพื้นฐาน เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงและข้อมูลขั้นพื้นฐานในการศึกษา

3.3 กลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มตัวอย่าง

ถนนรามอินทรามีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 15.30 กิโลเมตร ซึ่งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของสำนักงานเขตบางเขน 6.2 กิโลเมตร ในความรับผิดชอบของเขตคันนายาว 5.3 กิโลเมตร และในเขตรับผิดชอบของสำนักงานเขตมีนบุรี 3.8 กิโลเมตร และแต่ละเขตมีประชากรที่แตกต่างกัน โดยเขตบางเขนมีประชากร 179,781 คน เขตคันนายาวมีประชากร 84,161 คน และเขตมีนบุรี มีประชากร 127,727 คน รวมทั้งสิ้นมีประชากรทั้งหมด 391,669 คน

ในการศึกษานี้สุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม จาก ประชาชนที่อยู่เขตบางเขน เขตบึงกุ่ม และเขตคันนายาว ในการเก็บข้อมูลใช้วิธีแจกแบบสอบถาม (Questionnaire) กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้รถใช้ถนนรามอินทราในลักษณะแตกต่างกัน ได้แก่ ผู้ใช้ รถยนต์โดยสารประจำทาง รถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ ผู้ใช้ทางจักรยานและเดินเท้า

จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการสุ่มในการศึกษานี้ ผู้วิจัยพิจารณาจากข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาในการเก็บข้อมูล งบประมาณ และความเพียงพอในการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเป็นหลัก จึงได้ทำการกำหนดจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 ตัวอย่าง และในการเก็บแบบสอบถามกลุ่มประชากรที่อาศัย และสัญจรในบริเวณถนนรามอินทรา โดยใช้การเก็บแบบสอบถามวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และแบ่งการเก็บแบบสอบถามจากประชากรโดยใช้ความยาวของถนนเป็นเครื่องกำหนดการเก็บแบบสอบถาม

ถนนรามอินทรา เริ่มจากอนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ ณ วงเวียนหลักสี่ ในพื้นที่แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ตัดออกไปทางตะวันออก เฉียงไปทางใต้เล็กน้อย ผ่านถนนลาดปลาเค้า ถนนประดิษฐ์มนูธรรม เข้าสู่เขตบึงกุ่ม (ตอนเหนือ) เขตคันนายาว ผ่านถนนนวมินทร์ ถนนวงแหวนรอบนอกตะวันออก ถนนสวนสยาม เข้าสู่เขตมีนบุรี สิ้นสุดที่จุดตัดถนนเสรีไทยกับถนนรามอินทรา ทำการเก็บแบบสอบถามจำนวน 300 ชุด และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของถนนแต่ละช่วงมีความแตกต่างกันของรูปแบบถนนและทำให้การกระจายตัวในการเก็บแบบสอบถามมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ การจัดเก็บแบบสอบถามในแต่ละช่วงและ เก็บแบบสอบถามช่วงละ 60 ชุด

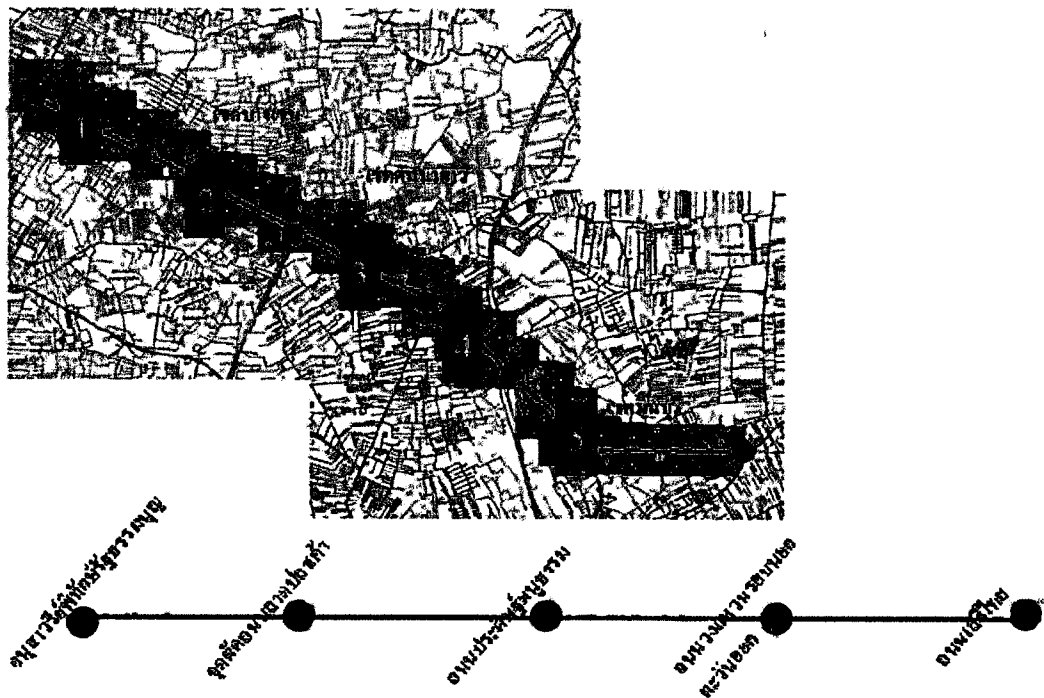
กลุ่มที่ 1 อนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ วงเวียนหลักสี่ ถึง สามแยกตัดกับถนนลาดปลาเค้า
ลักษณะถนนเป็นรูปแบบมีสะพานข้ามแยก

กลุ่มที่ 2 สามแยกถนนลาดปลาเค้า ถึง จุดตัดถนนประดิษฐ์มนูธรรม ลักษณะถนนเป็น
แบบเส้นทางหลัก 2 สายตัดกัน

กลุ่มที่ 3 จุดตัดถนนประดิษฐ์บูรรมถึง สามแยกถนนนวมินทร์ ลักษณะถนนมีเส้นทาง
 คั่นตัดผ่านถนนรามอินทรา

กลุ่มที่ 4 สามแยกถนนนวมินทร์ ถึง จุดตัดถนนกาญจนาภิเษก (ถนนวงแหวนรอบนอก
 ตะวันออก) ลักษณะถนนมีถนนวงแหวนรอบนอกตัดผ่านถนนรามอินทรา

กลุ่มที่ 5 จุดตัดถนนกาญจนาภิเษก (ถนนวงแหวนรอบนอกตะวันออก) ถึง สี่แยกถนนเสรีไทย
 ลักษณะถนนมีถนนสายหลัก 2 สายตัดกัน



ภาพที่ 3.1 แสดงการแบ่งช่วงการเก็บแบบสอบถาม

3.4 การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษานี้ ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวม
 ข้อมูลที่แตกต่างกันออกไปตามประเภทข้อมูล โดยได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.2 แสดงการเก็บรวบรวม
 ข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวก ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด				เครื่องมือในการ เก็บรวบรวม ข้อมูล		
		nominal	Ordinal	interval	ratio	แบบสอบถาม	เอกสารแผนที่	การสำรวจและ สังเกต
คุณลักษณะของผู้ใช้								
เพศ	1.ชาย 2.หญิง	•				•		
อายุ	นับจำนวน เป็นปี				•	•		
ที่อยู่	วัดโดยใช้ที่อยู่ปัจจุบัน	•				•		
รูปแบบการเดินทาง	1. เดินเท้า 2. จักรยาน 3. จักรยานยนต์ 4. รถยนต์ส่วนบุคคล 5. รถโดยสารประจำทาง 6. รถตู้ประจำทาง	•				•		
ลักษณะการเดินทาง	1. คนขับ 2. ไม่ใช่คนขับ	•				•		
ความถี่ในการใช้เส้นทาง ศึกษา	1. ครั้งแรก 2. 1 วัน/สัปดาห์ 3. 2-3 วัน/สัปดาห์ 4. 4-5 วัน/สัปดาห์ 5. มากกว่า 5 วัน/สัปดาห์.		•			•		
- ความกว้างของถนน	วัดเป็นช่องการจราจร 1. 1 เลน 2. 2 เลน 3. 3 เลน 4. 4 เลน 5. 5 เลนขึ้นไป		•					•

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด				เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล		
		nominal	Ordinal	interval	ratio	แบบสอบถาม	เอกสารแผนที่	การสำรวจและสังเกต
- ความเร็วของการจราจร	วัดเป็นความเร็ว หน่วยเป็น กม/ชั่วโมง				•		•	
- ความเหมาะสมของตำแหน่งตั้งองค์ประกอบของถนน 1. ศาลารอรับประจำทาง 2. ป้ายรอรถประจำทาง 3. ตู้โทรศัพท์สาธารณะ 4. ตู้ไปรษณีย์ 5. ถังขยะ 6. ม้านั่ง 7. ตู้ชุมสายโทรศัพท์ 8. หัวจ่ายน้ำดับเพลิง 9. ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการบอกทิศทาง/จราจร 10. ที่จอดรถจักรยาน	1. มีความเหมาะสมน้อยที่สุด 2. มีความเหมาะสมน้อย 3. มีความเหมาะสมปานกลาง 4. มีความเหมาะสมมาก 5. มีความเหมาะสมมากที่สุด		•			•		•
- ลักษณะคุณภาพการใช้งาน 1. ศาลารอรับประจำทาง 2. ป้ายรอรถประจำทาง 3. ตู้โทรศัพท์สาธารณะ 4. ตู้ไปรษณีย์ 5. ถังขยะ 6. ม้านั่ง 7. ตู้ชุมสายโทรศัพท์ 8. หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	1. ทрудโทรมมาก/ชำรุด 2. ไม่ทรุดโทรม/ใช้งานได้		•			•		•

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด				เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล		
		nominal	Ordinal	interval	ratio	แบบสอบถาม	เอกสารแผนที่	การสำรวจและสังเกต
9. ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการบอกทิศทาง/จราจร 10. ที่จอดรถจักรยาน								
- ความสวยงามของการออกแบบ 1. ศาลารอรับประจำทาง 2. ป้ายรอรถประจำทาง 3. ตู้โทรศัพท์สาธารณะ 4. ตู้ไปรษณีย์ 5. ถังขยะ 6. ม้านั่ง 7. ตู้ชุมสายโทรศัพท์ 8. หัวจ่ายน้ำดับเพลิง 9. ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการบอกทิศทาง/จราจร 10. ที่จอดรถจักรยาน	1. มีความสวยงามน้อย 2. มีความสวยงามปานกลาง 3. มีความสวยงามมาก 4. มีความสวยงามมากที่สุด		●			●		●
- องค์ประกอบศิลป์ ความเหมาะสมสวยงามของภูมิทัศน์ถนน	วัดโดยการแบ่ง 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด		●			●		●
- สภาพของถนน	1. ชำรุดทรุดโทรม 2. ไม่ชำรุดทรุดโทรม	●				●		●

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด				เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล		
		nominal	Ordinal	interval	ratio	แบบสอบถาม	เอกสารแผนที่	การสำรวจและสังเกต
- ขนาดความกว้างทางเท้า, ใหญ่ต่ำ	วัดเป็นหน่วยเมตร				•			•
ความร่มรื่นบริเวณถนนรามอินทรา	วัดโดยแบ่งเป็น 1. ไม่ร่มรื่นอย่างมาก 2. ไม่ร่มรื่น 3. เฉยๆ 4. ร่มรื่น 5. ร่มรื่นอย่างมาก		•			•		
ความสะดวกในการใช้ทางเท้า	วัดโดยแบ่งเป็น 1. ไม่สะดวกอย่างมาก 2. ไม่สะดวก 3. เฉยๆ 4. สะดวก 5. สะดวกอย่างมาก		•			•		
ความปลอดภัยในการใช้ทางเท้า	1. อันตรายมาก 2. อันตราย 3. เฉยๆ 4. ปลอดภัย 5. ปลอดภัยอย่างมาก		•			•		
ความสามารถในการจัดจำเส้นทาง	1. ไม่สามารถจดจำได้ 2. จำจำได้ในครั้งแรก 3. จดจำได้ในครั้งที่ 3 4. จดจำได้เมื่อใช้เส้นทางมากกว่า 4 ครั้ง		•			•		

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด				เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล		
		nominal	Ordinal	interval	ratio	แบบสอบถาม	เอกสารแผนที่	การสำรวจและสังเกต
ความสามารถในการจัดจำสภาพภูมิทัศน์บริเวณถนน 1 ตึก/อาคาร 2 ถนนทางด่วน สะพานข้ามแยก 3 การจัดภูมิทัศน์บริเวณเกาะกลาง/ริมฟุตบาท	1 ไม่สามารถจดจำได้ 2 จดจำได้	●				●		
ฝุ่นละออง	1. มีอย่างมาก 2. มีมาก 3. ปานกลาง 4. มีแต่น้อย 5. ไม่มีเลย		●			●	●	
เสียงรบกวน	1. มีอย่างมาก 2. มีมาก 3. ปานกลาง 4. มีแต่น้อย 5. ไม่มีเลย		●			●		
การรับรู้สภาพแวดล้อม สี่ของพืชพรรณที่สามารถให้ความรู้สึกให้ระวัง	1 .สามารถรับรู้ได้ 2. ไม่สามารถรับรู้ได้	●				●		

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด				เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล		
		nominal	Ordinal	interval	ratio	แบบสอบถาม	เอกสารแผนที่	การสำรวจและสังเกต
- การดูแล บำรุงรักษาพืชพรรณ ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน	วัดโดยความบ่อยในการตัดแต่งดูแลรักษา 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด		●			●		
ทัศนวิสัยในการมองเห็นขวยยานฝั่งตรงข้าม 1. คนเดินเท้า 2. คนขับรถ 3. คนโดยสาร	1. เห็น 2. ไม่เห็น	● ● ●				● ● ●		
ทัศนวิสัยในการมองเห็นคนรอข้ามถนน 1. คนขับรถ 2. คนโดยสาร	วัดโดยแบ่งกลุ่ม 1. เห็น 2. ไม่เห็น	●				●		
ทัศนวิสัยในการเห็นถนนทางแยก ทางข้าม จุดตัดของถนน 1. คนเดินเท้า 2. คนขับรถ 3. คนโดยสาร	วัดโดยแบ่งกลุ่ม 1. เห็น 2. ไม่เห็น	●				●		

3.5 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้ทราบว่า ในการศึกษาเรื่องการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลัก กรณีศึกษาถนนรามอินทรา จะต้องศึกษาถึงสภาพปัจจุบันของพื้นที่ทัศนวิสัยในการผู้ขับขี่ยานพาหนะ ผู้ใช้ทางเท้า รูปแบบของถนนและทางเท้า ลักษณะสรีระของมนุษย์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนน ซึ่งสามารถสรุปตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาได้ดังนี้

3.5.1 ตัวแปรอิสระ

3.5.1.1 ผู้ขับขี่ยานพาหนะ และผู้ใช้ทางเดินเท้า ได้แก่ เพศ อายุ ที่อยู่ รูปแบบในการเดินทาง ความถี่ในการใช้เส้นทาง

3.5.1.2 ลักษณะทางกายภาพของเส้นทางสัญจรหลัก ได้แก่ ความกว้างของถนน ความกว้างของทางเท้า ความเร็วของการจราจรเฉลี่ย ปริมาณการจราจรเฉลี่ย ปริมาณมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการยานพาหนะบริเวณถนนรามอินทรา องค์ประกอบของถนน ได้แก่ ศาลารอดประจำทาง ป้ายรถเมล์ ตู้โทรศัพท์ ตู้ไปรษณีย์ ถังขยะ ความเชื่อมต่อของเส้นทาง

3.5.2.3 ลักษณะทางกายภาพของการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทรา ได้แก่ การเลือกใช้พรรณไม้ในการจัดภูมิทัศน์บริเวณเกาะกลางถนน และบริเวณข้างทาง

3.5.2 ตัวแปรตาม

คือ ความคิดเห็นของผู้ใช้รถใช้ถนน ทางด้านการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทรา รูปแบบการเลือกใช้พืชพรรณ ขนาดความสูงของพืชพรรณ ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของถนนรามอินทรา การจัดภูมิทัศน์ที่เอื้อประโยชน์ในด้านความปลอดภัย การส่งเสริมให้คนหันมาใช้รูปแบบการเดินทางด้วยจักรยานและเดินเท้า

ดังนั้นตัวแปรอิสระ (ตัวแปรต้น) ที่ใช้ในการหาความต้องการได้แก่ตัวแปรเรื่องของการประชากร ซึ่งจะแบ่งประเภทของประชากรโดยใช้รูปแบบของการเดินทาง ได้แก่ การเดินทางเท้า ขี่จักรยานพาหนะ และใช้จักรยาน จากนั้นหาความคิดเห็นของประชากรเกี่ยวกับ ลักษณะทางกายภาพและการจัดภูมิทัศน์ถนนรามอินทรา รวมทั้งหลักในการออกแบบจัดภูมิทัศน์ จากนั้นจะได้เป็นทัศนคติและความคิดเห็นของผู้ใช้รถใช้ถนน ที่มีต่อการจัดสภาพภูมิทัศน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันบนถนนรามอินทรา เพื่อนำไปวิเคราะห์หาแนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทราต่อไป ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 3.1

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษานี้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนคือ

3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของผู้ใช้งานถนนรามอินทรา

จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามของผู้ใช้ถนนรามอินทรา ใช้การวิเคราะห์แบบพรรณนาตามสิ่งที่เกิดขึ้น โดยใช้โปรแกรม SPSS (Statistical Package for The Social Science) ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

3.6.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม คุณลักษณะผู้ใช้รถใช้ถนนและความคิดเห็นของผู้ใช้รถใช้ถนน และความเหมาะสมกับสภาพภูมิทัศน์เมือง สำหรับข้อมูลที่มีระดับการวัดแบบกลุ่ม (Nominal) จะพรรณนาด้วยค่าสถิติแบบร้อยละ (Percentage) ข้อมูลที่มีระดับการวัดแบบอันดับ (Ordinal) จะอธิบายด้วยค่าสถิติแบบค่ามัธยฐาน (Median) ข้อมูลที่มีระดับการวัดแบบอัตราส่วน (Ratio) จะอธิบายด้วยค่าสถิติแบบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, SD) ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวแปรตัวเดียว (Univariate Analysis) ทำให้เราทราบว่าคุณลักษณะผู้ใช้รถใช้ถนนและความคิดเห็นของผู้ใช้รถใช้ถนนมีทัศนคติเป็นอย่างไร ข้อมูลต่าง ๆ มีการกระจายอย่างไร มีรูปร่างการกระจายอย่างไร มีสัดส่วนของประเภทคำตอบอย่างไร เพื่อให้สามารถมองเห็นภาพรวมของข้อมูลได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

3.6.1.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้ใช้งานรถใช้ถนนกับความคิดเห็นของผู้ใช้งานรถใช้ถนน ใช้การทดสอบด้วยแบบไคสแควร์ (Chi-Square)

3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดการออกแบบภูมิทัศน์ถนนสายหลักในเขตเมือง

จากการเก็บข้อมูลทัศนภูมิและการสำรวจภาคสนาม ใช้การวิเคราะห์ถึงหลักทางสรีระมนุษย์ในด้านประสิทธิภาพในการมองเห็น ควบคู่ไปกับคุณลักษณะทางกายภาพของเส้นทาง โดยทำการวิเคราะห์ภายใต้หลักเกณฑ์การออกแบบพืชพรรณบริเวณถนน การออกแบบภูมิทัศน์ และเมือง การออกแบบถนน รวมทั้งเรื่องการเกิดมลภาวะจากการจราจร เพื่อใช้ในการออกแบบพืชพรรณที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมบริเวณถนน ลดมลพิษจากการจราจรบริเวณนั้นและส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนรวมทั้งอาจส่งผลให้ผู้ใช้รถใช้ถนนหันมาเปลี่ยนรูปแบบในการเดินทางเป็นการใช้จักรยานหรือทางเท้ามากขึ้น

ซึ่งแนวทางในการพัฒนาการออกแบบภูมิทัศน์ถนนดังกล่าว จะต้องอยู่ภายใต้ทฤษฎีของการออกแบบภูมิทัศน์ ความปลอดภัยในการเดินทาง และความต้องการของผู้ที่ถนนทั้งผู้ที่ใช้ในรูปแบบการเดินทางเท้าหรือขี่จักรยานพาหนะ โดยพิจารณาหลักพื้นฐาน คือ ความเหมาะสมของตำแหน่งขององค์ประกอบถนน รูปแบบทางจักรยาน ลักษณะการจัดภูมิทัศน์พืชพรรณบริเวณทางเท้าและบริเวณเกาะกลางถนน และ รูปแบบ ลักษณะพรรณไม้ที่ผู้ใช้เส้นทางมีความพึงพอใจ

3.7 การนำเสนอข้อมูล

การนำเสนอข้อมูลแบ่งออกเป็นส่วน โดยให้มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ได้แก่

3.7.1 ลักษณะทางกายภาพของถนนรามอินทราที่เป็นอยู่ในสภาพปัจจุบัน โดยนำเสนอวิธีการบรรยายเป็นแบบพรรณนา พร้อมภาพประกอบ

3.7.2 ลักษณะของพืชพรรณประเภทต่างๆ รูปแบบของการจัดพืชพรรณที่มีประสิทธิภาพในการสื่อความหมาย ความสวยงามทางภูมิทัศน์เมือง นำเสนอโดยวิธีการบรรยายสรุป พร้อมภาพประกอบ

3.7.3 คุณลักษณะผู้ใช้งานถนนรามอินทรา และความคิดเห็นของผู้ใช้งานถนนรามอินทรา ด้านความเหมาะสมของรูปแบบ และตำแหน่งที่ตั้งองค์ประกอบถนนที่อยู่ในปัจจุบันกับสภาพภูมิทัศน์ นำเสนอโดยวิธีการบรรยายสรุป

3.7.4 แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนที่มีประสิทธิภาพในการใช้งาน ช่วยส่งเสริมให้การใช้การสัญจรบริเวณถนนได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นรวมทั้งเหมาะสมกับภูมิทัศน์เมือง นำเสนอโดยวิธีการบรรยายสรุป

บทที่ 4

สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

4.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาถนนรามอินทรา

ถนนรามอินทรา เริ่มจากอนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของเขตบางเขน และผ่านถนนลาดปลาเค้า ถนนประดิษฐ์มนูธรรม เข้าสู่พื้นที่เขตรับผิดชอบของเขตคันนายาว ผ่านถนนนวมินทร์ ถนนวงแหวนรอบนอกตะวันออก ถนนสวนสยาม ซึ่งอยู่ในเขตรับผิดชอบของเขตมีนบุรี และสิ้นสุดที่สี่แยกเมืองมีนซึ่งเป็นเส้นตัดกับถนนเสรีไทย ถนนรามอินทรา มีความยาวทั้งหมดประมาณ 15.3 กิโลเมตรและมีหน่วยงานที่รับผิดชอบเรื่องการจัดภูมิทัศน์ของถนนด้วยกันอยู่ 3 เขต ได้แก่ สำนักงานเขตบางเขน สำนักงานเขตคันนายาว และสำนักงานเขตมีนบุรี

ถนนรามอินทรา ดันถนนติดต่อกับถนนพหลโยธินและสามารถเชื่อมต่อกับถนนแจ้งวัฒนะเพื่อไปยังจังหวัดนนทบุรีและปทุมธานี ส่วนปลายของเส้นทางติดกับถนนเสรีไทยและสามารถเชื่อมต่อกับถนนสุขุมวิทไปภาคตะวันออกของประเทศไทย จากการสำรวจพบว่าถนนรามอินทราส่วนใหญ่เป็นถนนขนาดช่องทาง 8 เลน พื้นผิวคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยถนนรามอินทรา มีเกาะกลางถนนขนาดประมาณ 3 เมตร และมีขนาดฟุตบาทสองด้านขนานกับถนนทั่วไปขนาด 2.5 เมตร โดยถนนรามอินทราจะมีการสร้างสะพานข้ามแยกจำนวน 2 สะพาน ได้แก่บริเวณถนนรามอินทราตัดถนนลาดปลาเค้า และ สะพานที่ 2 บริเวณถนนรามอินทราตัดกับถนนนวมินทร์ การจัดภูมิทัศน์และดูแลบริเวณถนนรามอินทรานั้นจะขึ้นอยู่กับกองสวนสาธารณะของสำนักงานเขตแต่ละเขต โดยรูปแบบการจัดภูมิทัศน์บริเวณฟุตบาท และเกาะกลางถนนค่อนข้างมีความกลมกลืนเนื่องจากการปลูกไม้ยืนต้นเป็นแนว 2 ข้างทางของฟุตบาท และมีไม้ยืนต้นเป็นแกนกลางอยู่บนเกาะกลางถนนซึ่งพรรณไม้ยืนต้นที่ถนนรามอินทราใช้เป็นแกนกลาง ได้แก่ ต้นปีบ และ ไม้ยืนต้นที่อยู่ 2 ข้างทางจะเป็นต้นประดู่ อินทนิล ตะแบก โดยบริเวณสิ้นสุดเขตรับผิดชอบของแต่ละเขตจะมีการจัดทำป้ายแสดงจุดเริ่มต้นเขตความรับผิดชอบรวมทั้งมีการจัดภูมิทัศน์ที่แตกต่างออกไปเพื่อแสดงพื้นที่ของเขตนั้น ๆ ดังแสดงในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.1 แสดงที่ตั้งของถนนรามอินทรา

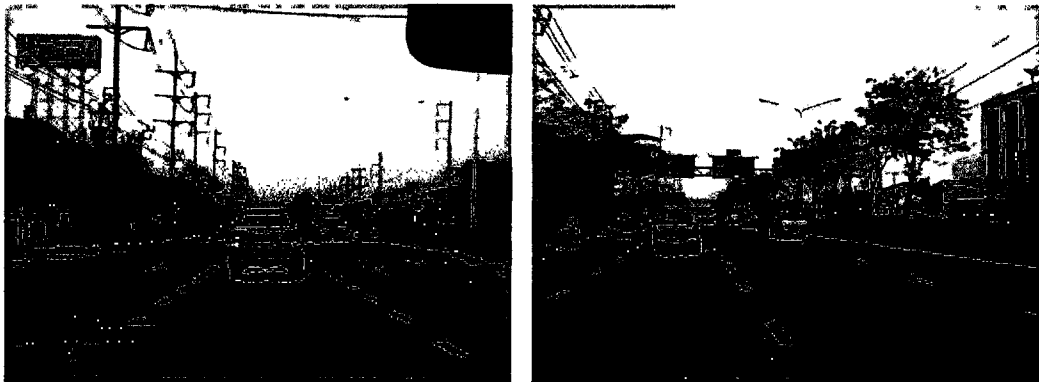


ภาพที่ 4.2 แสดงบริเวณจุดสิ้นสุดของความรับผิดชอบในการดูแลของสำนักงานเขตแต่ละเขต

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.1 โครงสร้างพื้นฐานภายในพื้นที่ศึกษาดนนรามอินทรา

บริเวณถนนรามอินทราติดตั้งเสาไฟฟ้าขนานไปกับถนน โดยไฟฟ้าที่จ่ายให้ประชาชนมาจากการไฟฟ้านครหลวง การประปานครหลวง ซึ่งจะมีการฝังท่อเมนใต้ฟุตบาทขนานไปกับแนวถนน ซึ่งมีความลึกประมาณ 30 เซนติเมตร ซึ่งจะมีการให้บริการไฟฟ้าบริเวณถนนติดตั้งเสาไฟบริเวณเกาะกลางถนน แต่บริเวณฟุตบาทจะไม่มีโคมไฟตามทางฟุตบาท



ภาพที่ 4.3 แสดงการติดตั้งเสาไฟเพื่อให้ความสว่างเวลากลางคืนโดยเฉพาะบริเวณเกาะกลางถนน

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.2 สถานที่ราชการและสถานพยาบาลบริเวณถนนรามอินทรา

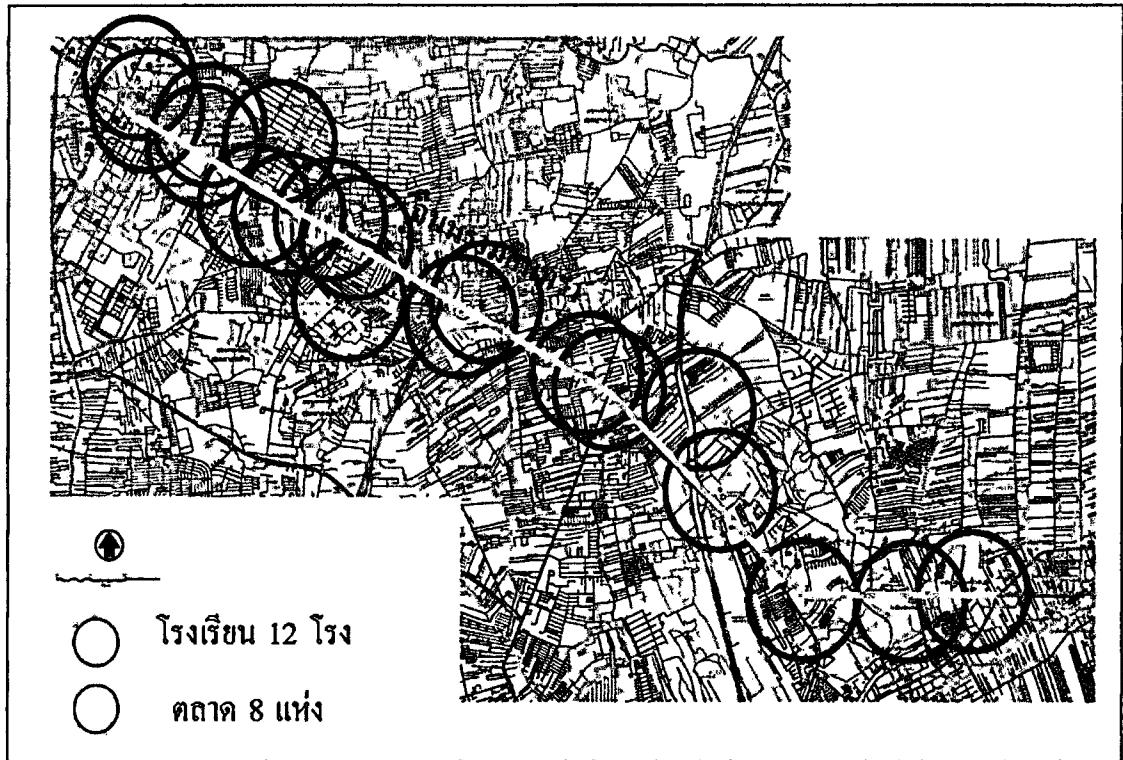
บริเวณถนนรามอินทราเป็นที่ตั้งของสถานที่สำคัญหลายแห่งโดยสามารถแบ่งเป็นสถานที่ราชการสำหรับติดต่องานราชการได้แก่ สถานีตำรวจนครบาลบางเขน, ที่ทำการไปรษณีย์สาขารามอินทรา, กองบินตำรวจ, สำนักงานเขตคันนายาว, ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขจระเข้บัว, การไฟฟ้านครหลวงรามอินทรา, สถานีตำรวจดับเพลิงบางเขน และสำนักงานเขตบางเขน

นอกจากนี้ภายในถนนรามอินทราเป็นที่ตั้งของสถานพยาบาลเพื่อรองรับผู้ป่วยที่อยู่บริเวณถนนรามอินทราและข้างเคียง ซึ่งเป็นสถานพยาบาลทั้งของรัฐบาลและเอกชน ได้แก่ โรงพยาบาลโรคผิวหนังกามโรค, โรงพยาบาลปัญญาทิพย์, โรงพยาบาลรามอินทรา, โรงพยาบาลสินแพทย์ โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี ซึ่งเป็นสถานที่รักษาพยาบาลที่มีชื่อเสียงและมีประชาชนเข้าไปใช้บริการเป็นจำนวนมาก สถานพยาบาลส่วนใหญ่จะมีที่ตั้งอยู่ติดกับถนนรามอินทราทำให้สามารถเข้ารับบริการให้บริการได้อย่างสะดวก

4.1.3 สถานศึกษา

บริเวณถนนรามอินทราเป็นที่ตั้งของสถานศึกษามีทั้งระดับชั้นอนุบาล ประถมศึกษา จนถึงระดับปริญญา ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลปริญญา โรงเรียนปราโมวิทยารามอินทรา โรงเรียนชนศิลป์ โรงเรียนอนุบาลศรีอักษร โรงเรียนสายอักษร โรงเรียนฉัตรวิทยา โรงเรียนอนุบาลทัศนวิรุฒ

โรงเรียนอิสลามประกอบศิลป์ โรงเรียนเศรษฐบุทรบำเพ็ญ โรงเรียนทักษิณบริหารธุรกิจ และ มหาวิทยาลัยเกริก เป็นต้น

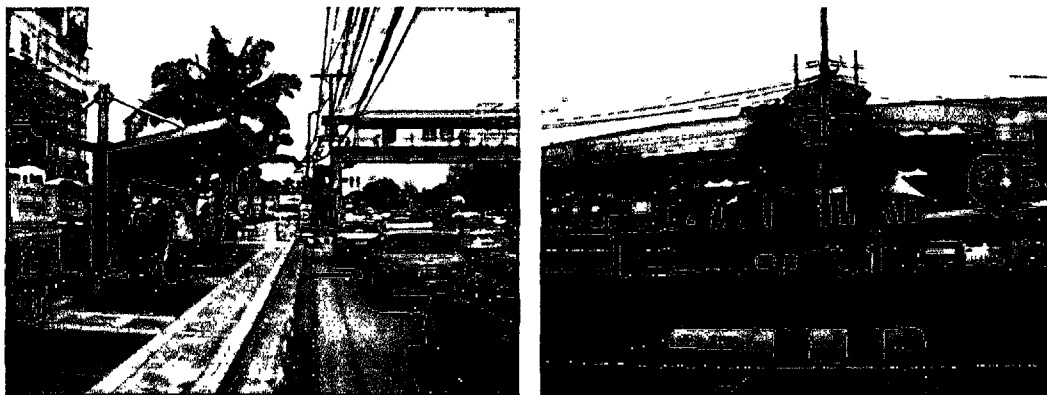


ภาพที่ 4.4 แสดงที่ตั้งของโรงเรียนและตลาดโดยรัศมีการให้บริการ 850 เมตร



ภาพที่ 4.5 แสดงบริเวณด้านหน้าตลาดและกิจกรรมบริเวณฟุตบอล

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551



ภาพที่ 4.6 แสดงบริเวณด้านหน้าศูนย์การค้าเซ็นทรัลรามอินทราและแฟร์ชั่น ไอส์แลนด์

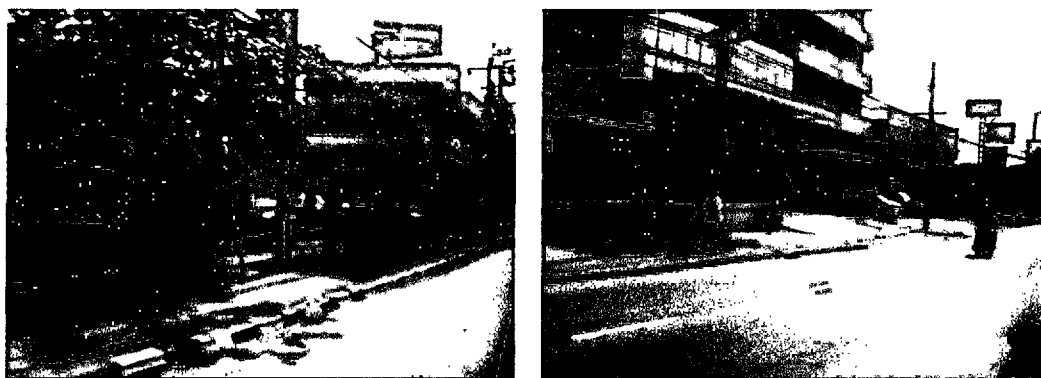
ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.4 เครื่องประกอบถนน

บริเวณถนนรามอินทรา มีเครื่องประกอบถนนหลายอย่าง ได้แก่ ม้านั่ง โคมไฟ ถึงขยะ ศาลารอรถประจำทาง (ป้ายรถเมล์) ตู้ไปรษณีย์ ตู้โทรศัพท์ ตู้ชุมสายโทรศัพท์ หัวจ่ายน้ำดับเพลิง ป้อมตำรวจ เป็นต้น ซึ่งเครื่องประกอบถนนจะเป็นส่วนประกอบช่วยส่งเสริมให้ภูมิทัศน์บริเวณถนนเกิดความสวยงามและเอื้อประโยชน์ให้กับผู้ใช้ทางเท้า

4.1.4.1 ม้านั่ง บริเวณถนนรามอินทราตลอดสายส่วนใหญ่จะไม่มีการจัดเตรียมม้านั่งไว้ให้บริการเพื่อแวะพัก และรูปแบบของม้านั่งจะเป็นลักษณะม้านั่งไม้ที่มี โครงและขาที่เป็นเหล็ก

4.1.4.2 โคมไฟ โคมไฟในพื้นที่ศึกษาเป็นลักษณะของไฟให้แสงสว่างตามถนนซึ่งจะมีเฉพาะบริเวณถนนสายรามอินทรา แต่บางจุดหรือบริเวณแยกจะไม่มีโคมไฟเพื่อให้ความสว่าง มีการประดับโคมไฟบริเวณถนนบางแห่งเป็นบริเวณที่เป็นเขตของพื้นที่ทหารที่ได้มีการจัดภูมิทัศน์บริเวณริมทาง



ภาพที่ 4.7 แสดงทัศนียภาพบริเวณฟุตบอลถนนรามอินทราจะไม่มีติดตั้งโคมไฟเพื่อให้แสงสว่างเวลากลางคืน

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.4.3 ถังขยะ ภายในบริเวณถนนรามอินทรา มีการจัดวางถังขยะเป็นจุดๆ แต่จะมีจำนวนน้อย ซึ่งรูปแบบของถังขยะจะมีความหลากหลายทั้งที่เป็นของสำนักงานเขตนำมาจัดวางให้บริการซึ่งจะมีลักษณะถังสีเขียว และเป็นโครงเหล็กสำหรับสวมด้วยถุงพลาสติกซึ่งบริเวณที่นำถังขยะมาวางจะเป็นจุดที่มีศาลารอรถประจำทาง ในบางจุดเท่านั้น แต่บางส่วนก็จะเป็นของประชาชนจัดหามาไว้เอง และจะเป็นลักษณะนำขยะภายในบ้านใส่ถุงนำมาทิ้งไว้บริเวณเสาไฟหรือใกล้กับที่ศาลารอรถประจำทาง ซึ่งการขนถ่ายและจัดเก็บขยะจะเป็นหน้าที่ของสำนักงานเขตมาให้บริการในช่วงเวลา 03.00 น. - 05.00 น. ของทุกวัน



ภาพที่ 4.8 แสดงรูปแบบถังขยะที่ประชาชนจัดหามาใช้เอง

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.4.4 ศาลารอรถประจำทาง ลักษณะของศาลารอรถประจำทางในเขตพื้นที่ศึกษา จะมีด้วยกันอยู่หลายรูปแบบ ซึ่งปัจจุบันศาลารอรถประจำทางได้มีการตกแต่งหรือจัดปลูกสวนในแนวตั้งบางจุด โดยพรรณไม้ที่ใช้จะเป็นพรรณไม้ล้มลุกในที่สามารถทนร่มเงาได้ เช่น พุดซ้อน เฟิร์น ชนิดต่างๆ โดยศาลารอรถประจำทางที่ทำการสำรวจพบว่ามีด้วยกันอยู่ 3 รูปแบบ คือ 1) มีเฉพาะตัวป้ายหยุดสำหรับรถประจำทาง 2) ศาลารอรถประจำทางที่มีหลังคาหลุมแบบรูปโค้ง และที่นั่งเป็นแบบก่อปูน 3) ศาลารอรถประจำทางที่มีม้านั่งยาว ซึ่งระยะห่างของแต่ละป้ายหยุดรับส่งจะไม่มีค้ำยันและบางครั้งจะอยู่บริเวณที่ใกล้กับจุดตัดทางแยกของถนน และความยาวของที่นั่งสำหรับรถประจำทางแต่ละจุดมีจำนวนไม่แน่นอน ซึ่งบางแห่งก็มีการชำรุดของที่นั่ง



ภาพที่ 4.9 แสดงรูปแบบตำแหน่งที่ตั้งของศาลารอรถประจำทาง

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.4.5 ตู้ไปรษณีย์ บริเวณถนนรามอินทรา มีการจัดวางตู้ไปรษณีย์ไว้เพื่อให้บริการประชาชนเป็นจุดๆ โดยลักษณะเป็นตู้ที่ก่อปูนไม่ได้ทำการยึดติดกับพื้นทาง และตำแหน่งที่ตั้งโดยส่วนใหญ่อยู่ใกล้บริเวณทางแยกหรือบริเวณใกล้กับศาลารอรถประจำทาง เพื่อสะดวกแก่การให้บริการกับประชาชนในเขตพื้นที่



ภาพที่ 4.10 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของตู้ไปรษณีย์

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.4.6 **ตู้โทรศัพท์** การให้บริการโทรศัพท์สาธารณะบริเวณถนนรามอินทรา มีผู้ให้บริการ อยู่สองหน่วยงาน คือ องค์การโทรศัพท์ และบริษัททรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งการติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะจะมีอยู่หลายรูปแบบบริเวณถนนรามอินทรา มีทั้งแบบตู้ซึ่งมีกรอบปิดล้อมทุกสี่ด้านมีประตูสำหรับเข้าออก และรูปแบบตู้โทรศัพท์ไม่มีการปิดล้อมทั้ง 4 ด้าน ซึ่งบริเวณที่มีการจัดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะไว้ให้บริการประชาชนส่วนใหญ่จะติดตั้งอยู่ชิดขอบทางเท้าด้านที่ติดกับถนน แต่จะมีบางจุดซึ่งจะเข้าไปอยู่ชิดของทางเท้าด้านในฟุตบาท



ภาพที่ 4.11 แสดงรูปแบบและลักษณะการติดตั้งตู้โทรศัพท์ในเขตพื้นที่ศึกษา

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.4.7 **ตู้ชุมสายโทรศัพท์** มีการติดตั้งตู้ชุมสายโทรศัพท์บริเวณถนนรามอินทรา โดยรูปแบบเป็นแบบไม่ชิดติดกับพื้น โดยตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ชิดขอบทางเท้าด้านที่ติดกับถนน

4.1.4.8 **หัวจ่ายน้ำดับเพลิง** มีการติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิงบริเวณริมถนนและในพื้นที่ชุมชนเพื่อใช้ดับและบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณมุมถนนหรือติดตั้งบนทางเท้า โดยจะเชื่อมต่อกับท่อประปาหลัก

4.1.4.9 **ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ** ที่ใช้ในการบอกทิศทาง/จราจร บริเวณถนนรามอินทรา มีการติดตั้งป้ายหลายประเภททั้งป้ายสำหรับบอกทิศทางหรือจุดมุ่งหมาย ป้ายสัญลักษณ์การจราจร รวมทั้งป้ายแสดงที่ตั้งของสถานที่ต่างๆ



ภาพที่ 4.12 แสดงรูปแบบป้ายสัญลักษณ์จราจร

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

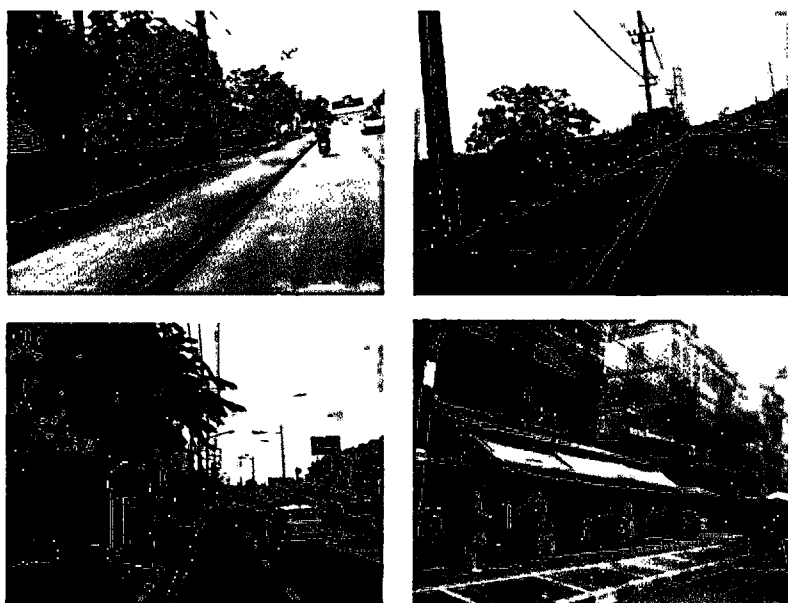
4.1.4.10 ที่จอดรถจักรยาน สำนักงานเขตของกรุงเทพมหานครมีการจัดเตรียมที่จอดรถจักรยานเป็นรูปแบบรางเหล็กยาวประมาณ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นบริเวณหน้าปากซอยของถนนย่อยเพื่อให้ประชาชนที่อยู่ภายในซอยสามารถนำรถจักรยานมาจอด โดยส่วนใหญ่จะจัดเตรียมให้ไว้บริเวณใต้สะพานลอย หรือบริเวณหน้าปากซอย



ภาพที่ 4.13 แสดงบริเวณที่จอดรถจักรยานที่สำนักงานเขตได้มีการจัดไว้บริการ

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.4.11 พุตบาท จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาพบว่าขนาดความกว้างของพุตบาทตลอดเส้นทางมีขนาดที่ไม่เท่ากันตลอดทั้งเส้น มีความกว้าง 4.20 เมตร 2.40 เมตร 1.20 เมตรและ 0.60 เมตรในบางพื้นที่ ซึ่งช่วงที่มีความกว้างของพุตบาทจะเป็นมีการตัดทำสะพานข้ามแยก และวัสดุที่ใช้มีความหลากหลาย ทั้งวัสดุตัวบล็อกปูพื้น คอนกรีตบล็อก และเทคอนกรีต สภาพโดยทั่วไปพุตบาทมีความสมบูรณ์แต่จะมีบางช่วงที่มีการชำรุดของพื้นผิวพุตบาท และบริเวณจุดตัดคันหินบางช่วงได้มีการจัดทำทางลาดไว้เพื่อรองรับการใช้งานสำหรับจักรยานและอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการ



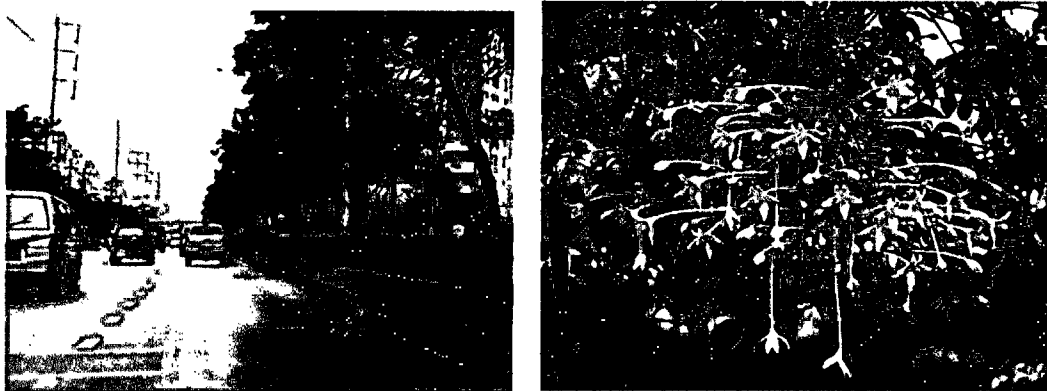
ภาพที่ 4.14 แสดงทัศนียภาพบริเวณฟุตบอลและการจัดภูมิทัศน์

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.5 การจัดพืชพรรณ

พืชพรรณบริเวณถนนรามอินทรา แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ บริเวณเกาะกลางถนน และบริเวณฟุตบอล โดยแต่ละสำนักงานเขตจะเป็นคนออกแบบและเลือกใช้พรรณไม้ในเขตพื้นที่ดินดูแล โดยกองสวนสาธารณะประจำเขตนั้นๆจะเป็นผู้รับผิดชอบในออกแบบ จัดและดูแลพืชพรรณในเขตของตน

4.1.5.1 เกาะกลางถนน บริเวณเกาะกลางถนนมีการจัดภูมิทัศน์เป็นแบบ Formal (ตัดแต่งทรงพุ่มแบบไม่เป็นธรรมชาติ) และมีไม้ยืนต้นหรือไม้ประธาน คือต้นปีบ ออกดอกสีขาวมีกลิ่นหอม ออกดอกเป็นช่อกระจุกซ้อนกัน และจะมีดอกในช่วงเดือน กันยายน ถึงพฤศจิกายน และผลเป็นลักษณะฝักแบบตรง ช่วงออกผล เดือน ตุลาคม ถึงเดือน กุมภาพันธ์ ซึ่งแต่ละเขตจะมีการจัดภูมิทัศน์และออกแบบการใช้พรรณไม้ที่แตกต่างกัน โดยภายในเขตความรับผิดชอบของเขตบางเขนจะมีการจัดภูมิทัศน์ใช้ต้นไม้ไทรยอดทองและต้นราชกเียน และมีการเพิ่มต้นราชช้อยเป็นพรรณไม้ระดับกลาง เขตคันนายาวจะมีการใช้ไม้พุ่มซึ่งเป็นดินเฟื่องฟ้า ไทรยอดทอง ส่วนในเขตความรับผิดชอบของเขตมีนบุรี พรรณ ไม้ส่วนใหญ่ที่ใช้ต้นราชกเียนและต้นเข็มแดงเป็น ไม้ตัดแต่ง



ภาพที่ 4.15 แสดงลักษณะของต้นและดอกของต้นปีบ

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.1.5.2 พุดบาท ในเขตพื้นที่บางเขน ใช้พรรณไม้ยืนต้นเป็นต้นอินทนิลและตะแบก ซึ่งลักษณะของพรรณไม้ทั้ง 2 ชนิดเป็นพรรณไม้ผลัดใบซึ่งจะมีลักษณะดอกและสีที่ใกล้เคียงกันคือเป็นสีชมพูม่วง ต้นอินทนิลจะมีดอกออกในเดือน มีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม ไม่มีกลิ่นหอม และต้นตะแบกจะออกดอกในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ไม่มีกลิ่นหอมเช่นเดียวกัน ลักษณะผลจะเป็นทรงกลมเปลือกผลแข็งจะแตกออกเมื่อผลสุก ส่วนไม้พุ่มเป็นต้นพลับพลึงตีนเป็ด เขตคันนาขาวส่วนใหญ่ใช้ไม้ยืนต้นเป็นต้นประดู่ เป็นพรรณไม้ผลัดใบออกดอกสีเหลืองออกเป็นช่อ มีกลิ่นหอม จะออกดอกในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม และในเขตมีนบุรีใช้ต้นอินทนิลและตะแบก



ภาพที่ 4.16 แสดงลักษณะของต้นอินทนิลและต้นตะแบก

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551



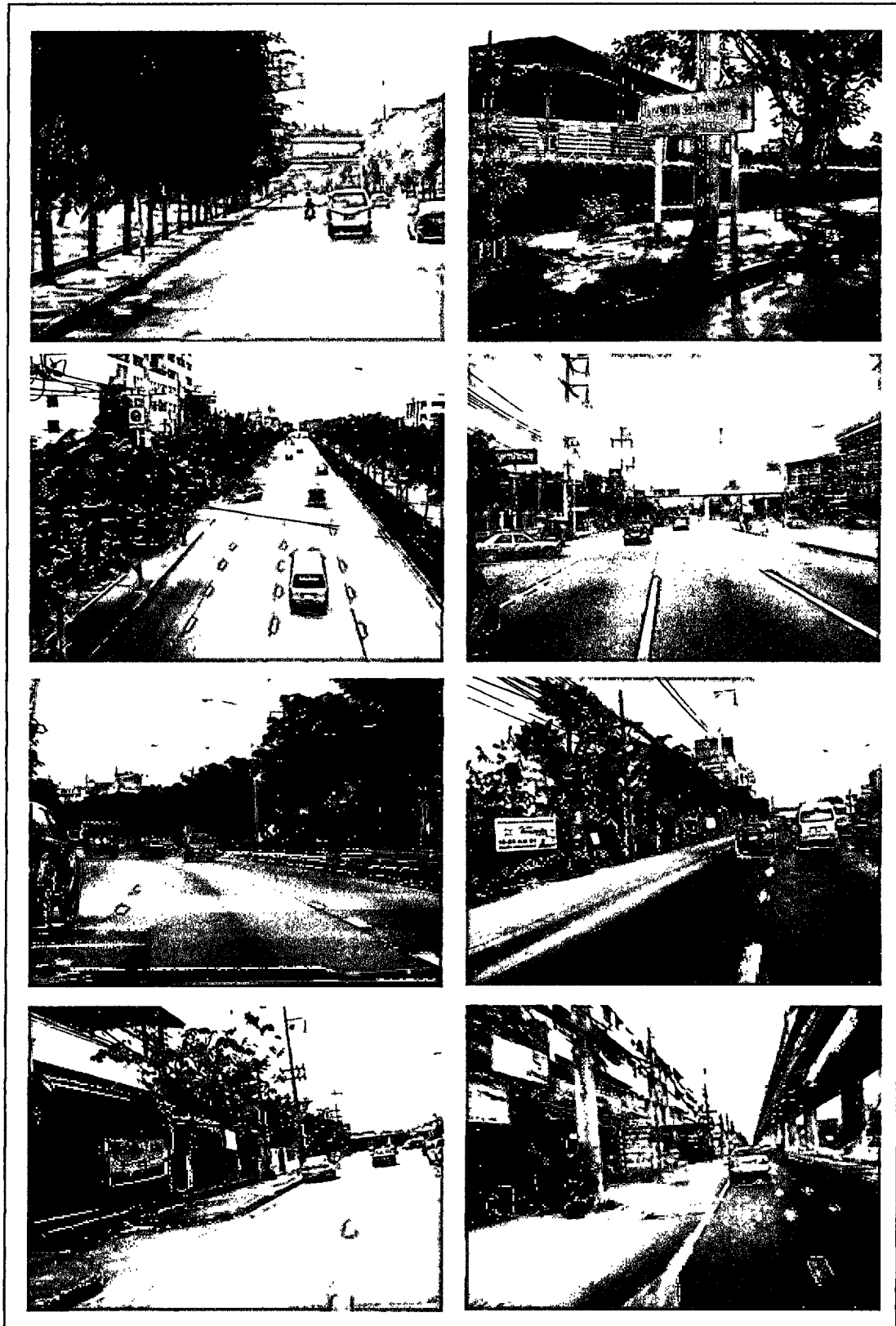
ภาพที่ 4.17 แสดงลักษณะของต้นไม้และดอกประดู่

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551



ภาพที่ 4.18 แสดงลักษณะการปลูกพืชพรรณบริเวณถนนรามอินทรา

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551



ภาพที่ 4.19 แสดงการจัดภูมิทัศน์และทัศนียภาพถนนรามอินทรา

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.2 สภาพปัญหาภายในพื้นที่ศึกษานนรามอินทรา

ภายในถนนรามอินทราสามารถจำแนกสภาพปัญหาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

4.2.1 ปัญหาที่เกิดจากองค์ประกอบถนน (street furniture) ปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเกิดจากตำแหน่งการติดตั้งขององค์ประกอบถนนต่างๆ ที่มี ได้แก่

4.2.1.1 ม้านั่ง ปัญหาที่พบม้านั่งบริเวณถนนรามอินทราที่มีอยู่ในปัจจุบันมีจำนวนน้อยและบริเวณที่จัดเตรียมไว้เดิมนั้นตำแหน่งที่ตั้งไม่เหมาะสมกับการใช้สอยเนื่องจากจัดเตรียมไว้บริเวณที่กลางแจ้ง ทำให้คนไม่อยากจะเข้าไปใช้ในการนั่งพักผ่อน

4.2.1.2 โคมไฟ ปัญหาที่พบ โคมไฟในพื้นที่ศึกษาบางช่วงของถนน หลอดไฟขาดหรือขาดแสงสว่าง เช่น บริเวณทางแยกเข้าซอยย่อยเป็นลักษณะของไฟให้แสงสว่างตามถนนซึ่งจะมีเฉพาะบริเวณถนนสายรามอินทรา แต่บางจุดหรือบริเวณแยกจะไม่มีโคมไฟเพื่อให้ความสว่างอาจทำให้เกิดปัญหาอาชญากรรมได้ง่ายในยามค่ำคืน ทำให้ประชาชนผู้อยู่ในละแวกนั้นเกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย

4.2.1.3 ถังขยะ ปัญหาที่พบ จำนวนถังขยะมีจำนวนน้อยทำให้ประชาชนที่อยู่บริเวณนั้นจะนำขยะมาทิ้งใส่ถุงกองไว้บริเวณเสาไฟเพื่อรอให้เจ้าหน้าที่เทศบาลมาเก็บไปเพื่อกำจัด หรือใช้วิธีนำภาชนะมาตั้งเองเพื่อรองรับขยะ ซึ่งมีความหลากหลายรูปแบบเช่น ข่ง ก่อ่งพลาสติก และในบางจุดจะพบปัญหาขยะล้นถังเนื่องจากหลายครัวเรือนใช้ถังขยะร่วมกันแต่ขนาดถังมีขนาดเล็กไม่สามารถรองรับปริมาณขยะได้อย่างเพียงพอ



ภาพที่ 4.20 สภาพปัญหาของจำนวนถังขยะที่มีจำนวนน้อยและรูปแบบที่หลากหลาย

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

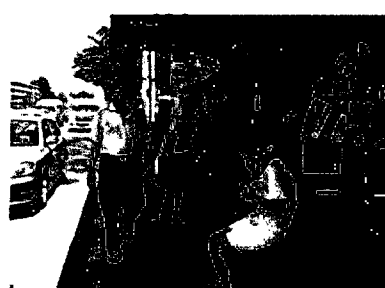
4.2.1.4 ศาลารอรถประจำทาง ปัญหาที่พบสามารถแยกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ตำแหน่งที่ตั้งของศาลารอรถประจำทางบางจุดจะมีระยะอยู่ใกล้เกินไปกับทางแยก และบางครั้งอยู่บริเวณก่อนถึงทางแยก ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาอันตรายต่อผู้โดยสารที่เข้าไปใช้

นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดปัญหาการติดเนื่องจากรถโดยสารที่เข้าไปจอดครรถับ-ส่ง หยุดในช่องจราจรท้ายสุด และรถที่จะเลี้ยวต้องหยุดรอเพื่อให้รถโดยสารประจำทางเคลื่อนออกไปก่อน

2. องค์ประกอบถนนอื่นๆ เข้ามารวมกับทัศนวิสัยในการมองของผู้ที่รอใช้บริการรถประจำทาง เช่น บางจุดจะมีผู้โทรศัพท์ที่บดบังทัศนวิสัยของผู้ใช้ทำให้ต้องออกมาขึ้นรถรถประจำทางบริเวณนอกป้ายหยุดรถที่จัดเตรียมไว้ให้

3. ความหลากหลายของรูปแบบอาคารจอดรถประจำทางซึ่งในพื้นที่พบรูปแบบของอาคารจอดรถประจำทางทั้งหมด 4 รูปแบบ และบางแห่งยังขาดคุณลักษณะที่ดีของอาคารจอดรถประจำทาง คือ ม้านั่งที่จัดเตรียมไว้ควรจะหันหน้าออกถนนแต่บางแห่งมีการหันหลังทำให้ผู้ที่นั่งไม่สามารถมองเห็นรถประจำทางที่กำลังรอได้



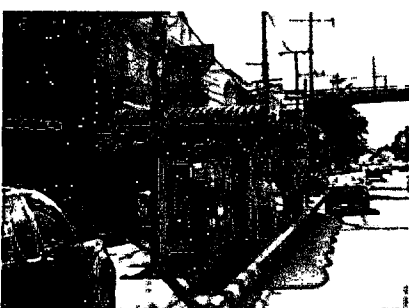
ภาพที่ 4.21 สภาพปัญหาของอาคารจอดรถประจำทาง

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.2.1.5 ผู้ไปรษณีย์ ปัญหาที่พบในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ การติดตั้งที่ขาดมาตรฐานซึ่งในพื้นที่บางจุดติดตั้งไว้ด้านในของฟุตบาทและบางจุดติดตั้งไว้ด้านนอกซิดขอบของฟุตบาท ทำให้เกิดความไม่สวยงามของภูมิทัศน์

4.2.1.6 ผู้โทรศัพท์สาธารณะ เนื่องจากการมีการให้บริการของ 2 องค์การทำให้มีการติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะบางครั้งอาจเกิดการแข่งขันการให้บริการในบางจุด เช่นบริเวณที่เป็นย่านการค้า หรือหน้าศูนย์การค้า จะพบว่ามีการติดตั้งเป็นจำนวนมาก ปัญหาหลักๆที่พบเห็นได้แก่

1. จำนวนตู้โทรศัพท์ที่มีไว้ให้บริการบางจุดมีจำนวนมากเกินไปกับความ
ต้องการ
2. รูปแบบลักษณะของตู้โทรศัพท์มีความหลากหลาย เช่นบริเวณถนนราม
อินทราจะพบรูปแบบตู้โทรศัพท์สาธารณะทั้งเป็นแบบเปิด และเป็นกรอบมีประตูสำหรับเปิดเข้าออก
3. ตำแหน่งที่ทำการติดตั้งไม่ตรงกับระเบียบกฎเกณฑ์ของกรุงเทพฯ เช่น
ห้ามติดตั้งระยะชิดกับอาคารอรุณประจําทาง บริเวณทางแยก สะพานข้ามลอยข้ามถนน เป็นต้น
รวมทั้งการติดตั้งบางครั้งอยู่ติดขอบทางริมถนนและบางครั้งอยู่ค้ำในของฟุตบอลบาท



ภาพที่ 4.22 สภาพปัญหาของตู้โทรศัพท์สาธารณะที่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านภูมิทัศน์

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.2.1.7 ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการบอกทิศทาง/จราจร บริเวณถนนรามปัญหา
ที่พบจากการสำรวจ ได้แก่ ความสูงของป้ายไม่ได้มาตรฐาน บางครั้งป้ายมีการชำรุดและไม่ได้รับ
การดูแล เกิดการกีดขวางการสัญจรบนทางเท้าของประชาชน

4.2.1.8 ที่จอดรถจักรยาน บริเวณถนนรามอินทรามีการใช้รถจักรยานเพื่อเดินทาง ออกมาจากที่พักของประชาชนในซอย เพื่อมาต่อรถประจำทางไปทำธุระต่อไป ทำให้ที่จอดรถจักรยาน มีไม่เพียงพอต่อจำนวนรถจักรยานที่เข้ามาจอด ส่งผลให้มีการจอดที่ไม่เป็นระเบียบ กีดขวางการใช้ ฟุตบาทของคนที่ใช้สัญจรในรูปแบบอื่นเช่น รถเข็น คนเดินและทำให้พื้นที่ฟุตบาทแคบลงไป



ภาพที่ 4.23 สภาพปัญหาของที่จอดรถจักรยานที่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านภูมิทัศน์

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.2.1.9 ฟุตบาท ปัญหาที่พบในพื้นที่ศึกษาได้แก่

1. ความต่อเนื่องของฟุตบาทไม่มีในบางจุดและไม่มีการทาสีลาดเพื่อ เอื้อประโยชน์ให้กับคนพิการหรือผู้ใช้รถเข็น
2. เกิดการชำรุดหรือมีพื้นผิวที่ไม่เรียบทำให้ไม่สะดวกกับผู้ใช้ฟุตบาท
3. ขนาดความกว้างของฟุตบาทในบางช่วงมีขนาดเล็กกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดไว้ คือ อย่างน้อยต้องไม่ต่ำกว่า 12.0 เมตรขึ้นไป แต่พบว่าบริเวณทางแยกฟุตบาทจะมี ขนาดที่เล็กมากเนื่องจากทางฟุตบาทถูกตัดออกเพื่อทำการขยายถนน หรือก่อสร้างสะพานข้ามเพื่อให้ การสัญจรมีความคล่องตัวมากขึ้น ขนาดฟุตบาทที่เล็กมากนี้ไม่สามารถให้ผู้เดินเท้าเดินสวนทาง และทำให้ต้องลงมาเดินบนถนนซึ่งก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย



ภาพที่ 4.24 สภาพปัญหาของที่ฟุตบอลที่เกิดจากการตัดตัดดิน ผิวฟุตบอลเสียหาย ความกว้างไม่ได้
ขนาดมาตรฐาน

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม เดือนมีนาคม 2551

4.2.2 ปัญหาที่เกิดจากการจัดพีชพรรณ

บริเวณถนนรามอินทราปัญหาที่พบจากการจัดพีชพรรณได้แก่

1. ความสูงของพรรณไม้ยืนต้นบริเวณฟุตบอลทบดบังป้ายสัญลักษณ์การจราจรและ
กีดขวางการใช้เส้นทางเท้าในบางจุดของถนนรามอินทรา ทำให้การเดินทางบนฟุตบอลขาดความ
สะดวกในการใช้เส้นทาง

2. บริเวณจุดตัดทางเลี้ยวและทางแยกบริเวณหัวมุมถนนมีพรรณไม้ขึ้นต้นกีดขวางทัศนวิสัยของผู้ขับขี่ยานพาหนะ
3. บางช่วงของถนนรามอินทราขาดความร่วมมือเนื่องจากการขยายขนาดของถนน ทำให้ฟุตบอลถูกลดขนาดและพรรณไม้ที่มีอยู่เดิมถูกตัด โคน

4.3 ทัศนคติของประชากรที่ใช้เส้นทางบนถนนรามอินทรา

จากการสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถามโดยมีประชากรตัวอย่างจำนวน 267 ชุด ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเชิงประจักษ์ และวิธีการสุ่ม สามารถแสดงผลข้อมูลออกได้เป็น ส่วนดังนี้

4.3.1 คุณลักษณะของประชากรที่ใช้ถนนรามอินทราในการสัญจร

เพศ กลุ่มตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 52.8) เป็นเพศหญิง และเป็นผู้ที่เดินทางโดยเป็นผู้โดยสารรถประจำทางร้อยละ 68.8 โดยแบ่งเป็นประชากรเพศชายทั้งหมดร้อยละ 47.2 และประชากรเพศหญิงร้อยละ 52.8 เป็นประชากรเลือกรูปแบบการเดินทางด้วยเท้า 51 คน เป็นชายร้อยละ 39.2 และเพศหญิงร้อยละ 60.8 รูปแบบการเดินทางด้วยจักรยาน ทั้งหมด 26 คน โดยเป็นเพศชายร้อยละ 30.8 และเพศหญิงร้อยละ 69.2 รูปแบบการเดินทางขี่จักรยานยนต์ ทั้งหมด 14 คน โดยเป็นเพศชาย 81.5 และเพศหญิงร้อยละ 35.4 เลือกรูปแบบการเดินทางด้วยการขับรถยนต์ส่วนบุคคล ทั้งหมด 65 คน โดยเป็นเพศชายร้อยละ 81.5 และเพศหญิง 18.5 เลือกรูปแบบการเดินทาง เป็นผู้โดยสารรถประจำทางทั้งหมด 93 คน โดยเป็นเพศชายร้อยละ 31.2 และ เพศหญิงร้อยละ 68.8 เลือกรูปแบบการเดินทางรถรับจ้าง ทั้งหมด 9 คน โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงรูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง

รูปแบบการเดินทาง	รวม(ร้อยละ)	เพศ	
		ชาย(ร้อยละ)	หญิง(ร้อยละ)
เดินเท้า	19.1	39.2	60.8
จักรยาน	9.7	30.8	69.2
มอเตอร์ไซด์	5.2	64.3	35.7
คนขับรถยนต์	24.3	81.5	18.5
นั่งรถเมล์	34.8	31.2	68.8
นั่งรถแท็กซี่	3.4	55.6	44.4
ผู้โดยสารรถยนต์	3.4	22.2	77.8
รวม(ร้อยละ)	100	47.2	52.8
รวม (จำนวน)	267	126	141

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

อายุ กลุ่มตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ที่ทำการตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงร้อยละ 52.8 และอยู่ในช่วงอายุ 23-40 ปี ร้อยละ 51.8 ของประชากรเพศหญิง และร้อยละ 45.2 ของเพศชายอยู่ในช่วงอายุ 41-60 ปี โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงช่วงอายุกับเพศของกลุ่มตัวอย่าง

ช่วงอายุ	รวมร้อยละ	เพศ(ร้อยละ)	
		ชาย	หญิง
<22 ปี	20.6	25.5	74.5
23-40ปี	47.6	42.9	57.5
41-60 ปี	31.1	68.7	31.3
60 ปีขึ้นไป	0.7	50	50
รวม(จำนวน)	267	126	141
รวม(ร้อยละ)	100	47.2	52.8

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

ประเภทของการเลือกรูปแบบการเดินทางของประชากรในพื้นที่ศึกษา พบว่าประชากรตัวอย่างอยู่ในช่วงอายุ 23-40 ปี จะใช้รูปแบบการเดินทางด้วยเท้า จักรยาน จักรยานยนต์ ช่วงอายุ 41-60 ปี รูปแบบการเดินทางเป็นการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ร้อยละ 28.6 และคนที่อยู่ในช่วงอายุ 0-22 ปี จะใช้รูปแบบการเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางร้อยละ 30.1 โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงช่วงอายุคนกับรูปแบบการเดินทางบนถนนรามอินทรา

รูปแบบการเดินทาง	ร้อยละ	แบ่งช่วงอายุ(ร้อยละ)			
		<22 ปี	23-40ปี	41-60 ปี	60 ปี ขึ้นไป
เดินเท้า	19.1	25.5	23.6	7.2	50.0
จักรยาน	9.7	5.5	12.6	8.4	0.0
จักรยานยนต์	5.2	1.8	7.1	4.8	0.0
ขับรถยนต์	24.3	0.0	18.1	50.6	0.0
รถประจำทาง	34.8	50.9	32.3	27.7	50.0
รถแท็กซี่	3.4	5.5	3.9	1.2	0.0
รถโดยสาร	3.4	10.9	2.4	0.0	0.0
ร้อยละของช่วงอายุ	100	20.6	47.6	31.1	0.7
จำนวน	267	55	127	83	2

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

ความถี่ในการใช้เส้นทางของกลุ่มประชากรพบว่าส่วนใหญ่ใช้ถนนรามอินทรามากกว่า 6 วันต่อสัปดาห์ร้อยละ 55.8 เป็นประชากรตัวอย่างเลือกรูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลร้อยละ 75.4 โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงความถี่ในการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างภายใน 1สัปดาห์

รูปแบบการเดินทาง	ความถี่ในการใช้เส้นทาง			
	1-2 วัน	3-4 วัน	5-6 วัน	มากกว่า 6 วัน
เดินเท้า	9.8	35.3	11.8	43.1
จักรยาน	7.7	23.1	19.2	50.0
จักรยานยนต์	7.1	21.4	21.4	50.0
ขับรถยนต์	0	9.2	15.4	75.4
รถประจำทาง	3.2	32.3	12.9	51.6
รถแท็กซี่	0	0	11.1	88.9
รถโดยสาร	22.2	33.3	22.2	22.2
	4.9	24.7	14.6	55.8

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

รูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างพบว่าประชากรที่ขับรถยนต์และโดยสารรถประจำทางร้อยละ 31 เดินทางไปทำงาน ประชากรใช้รถยนต์ส่วนบุคคลและนั่งรถโดยสารประจำทางร้อยละ 31.3 เดินทางบนถนนรามอินทราเพื่อไปตลาด ประชากรที่ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลร้อยละ 36.7 ใช้ถนนรามอินทราเพื่อติดต่อธุระ และร้อยละ 51.3 ของประชากรใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเพื่อติดต่อดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงรูปแบบการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ถนนรามอินทราเพื่อทำกิจกรรม

รูปแบบการเดินทาง	กิจกรรมที่ทำ			
	ทำงาน	ตลาด	ไปธุระ	ติดต่อดัง
คนเดินเท้า	15.0	16	15.6	7.7
จักรยาน	10.5	13	10	12.8
จักรยานยนต์	6.5	2.3	2.2	7.7
ขับรถยนต์	31.0	31.3	36.7	51.3
รถประจำทาง	31.0	31.3	28.9	10.3
รถแท็กซี่	4.0	3.8	2.2	7.7
ผู้โดยสารรถยนต์	2.0	2.3	4.4	2.6
จำนวนประชากร	200	131	90	39
ร้อยละ	100.0	100	100	100

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

กิจกรรมที่ของกลุ่มตัวอย่างเดินทางโดยใช้ถนนรามอินทราพบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 74.9 เดินทาง เพื่อไปทำงาน และศึกษา โดยเป็นเพศชาย จำนวน 101 คน และเพศหญิง 99 คน โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงการเดินทางไปทำกิจกรรมต่างๆ โดยใช้ถนนรามอินทรา

เพศ	กิจกรรมที่ทำ			
	ไปตลาดซื้อของ	ไปทำงาน	ติดต่อธุระ	ติดต่อดัง
ชาย	57.9	80.2	33.3	21.4
หญิง	41.1	70.2	34	8.5
ร้อยละของประชากรที่ทำกิจกรรม	49.1	74.9	33.7	14.6

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

4.3.2 ทักษะของผู้ใช้ถนนรามอินทราที่มีต่อลักษณะกายภาพของถนน

จากการเก็บแบบสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติเกี่ยวกับการปรับปรุงองค์ประกอบถนนประเภทประเภทถึงขยะร้อยละ 26.2 เป็นเพศชายร้อยละ 39.7 และเพศหญิงร้อยละ 14.2 ของประชากรทั้งหมด ร้อยละ 20.6 มีความคิดเห็นว่าการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกบนถนนสถานที่พักรอรถประจำทาง โดยเป็นเพศชายร้อยละ 17.5 และร้อยละ 23.4 ของเพศหญิงดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงองค์ประกอบถนนที่ควรมีการปรับปรุงมากที่สุด

องค์ประกอบถนน	เพศ		
	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)
ถึงขยะ	39.7	14.2	26.2
สถานที่พักรอรถประจำทาง	17.5	23.4	20.6
ที่จอดรถจักรยาน	7.1	16.3	12.0
ป้ายจราจร	17.5	2.8	9.7
สะพานลอย	4.0	14.9	9.7
ตู้โทรศัพท์	6.3	3.5	4.9
ป้อมตำรวจ	2.4	12.8	7.9
ผิวฟุตบอล	3.2	10.6	7.1
โคมไฟ	1.6	0.0	0.7
ตู้ชุมสายโทรศัพท์	0.0	1.4	0.7
หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	0.8	0.0	0.4
จำนวนประชากร	126	141	267

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 51 เป็นผู้ใช้รูปแบบการเดินทางด้วยการโดยสารรถสาธารณะ (รถเมล์ รถแท็กซี่ โดยสารรถยนต์นั่งส่วนบุคคล) เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อันดับ 2 เลือกรูปแบบการเดินทางด้วยการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล(รถจักรยานยนต์รถยนต์นั่งส่วนบุคคล) ซึ่งในกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 23-60 ปี แสดงให้เห็นว่าประชากรกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่สามารถมีรายได้จากการทำงาน และอันดับ 3 เป็นการเลือกรูปแบบการเดินทางด้วยทางเท้า นอกจากนี้ยังพบว่า กิจกรรมของคนเดินทางส่วนใหญ่ใช้ถนนรามอินทราเพื่อทำงาน ประชากรที่ใช้จักรยานส่วนใหญ่ ร้อยละ 13 จะใช้เพื่อทำกิจกรรมการไปตลาดหรือจับจ่ายซื้อ

กลุ่มตัวอย่างใช้รถจักรยานยนต์ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล และรถรับจ้างใช้ถนนรามอินทราเพื่อการ
ทำงานติดต่อกัน และพบว่าเพศชาย และเพศหญิง ใช้ถนนรามอินทราเพื่อทำกิจกรรมจับจ่ายซื้อของ
ไปตลาดในสัดส่วนที่ค่อนข้างจะใกล้เคียงกัน

บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาเรื่อง แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนหลักในเขตเมือง กรณีศึกษา ถนนรามอินทรา ได้มีการศึกษาขั้นปฐมภูมิ ได้แก่ การสำรวจภาคสนาม การสังเกต การสัมภาษณ์ รวมทั้งทำการเก็บแบบสอบถาม และการศึกษาในระดับทุติยภูมิ คือ การค้นคว้าจากแหล่งข้อมูล อื่นๆ เช่น เอกสาร แผนที่ ข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นต้น ในการวิเคราะห์ข้อมูลนี้จะ แบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

- 5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา
- 5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เส้นทางถนนรามอินทรา
- 5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจและสังเกต สภาพภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทรา

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา

5.1.1 แผนพัฒนากรุงเทพมหานครฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545-2549)

แผนพัฒนากรุงเทพฯ ด้านผังเมืองและการใช้ที่ดิน ด้านสิ่งแวดล้อมได้กล่าวถึงการควบคุม ปริมาณการจราจรให้เหมาะสมกับพื้นที่ พัฒนาประสิทธิภาพของระบบการจราจร เสริมสร้างวัฒนธรรม จราจรและเพิ่มการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาระบบการจราจร การขนส่งและสาธารณูปโภค และด้านผังเมือง และการใช้ที่ดินคำนึงถึงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของเมืองโดยมีนโยบายเพิ่มพื้นที่โล่ง แผนการพัฒนาพื้นที่โล่งว่างและสวนสาธารณะระดับเขต ด้านสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร ได้กำหนด ยุทธศาสตร์การพัฒนา เรื่องการลดปริมาณและควบคุมมลพิษ เพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดขยะมูลฝอย

จากยุทธศาสตร์ด้านต่างๆ ข้างต้นเห็นได้ว่าแผนพัฒนากรุงเทพมหานครมีนโยบายและแผนที่ จะส่งเสริมให้กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่น่าอยู่มากขึ้น และพยายามที่จะลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิด จากการเป็นเมืองขนาดใหญ่ซึ่งเป็นพื้นที่ก่อให้เกิดมลพิษจำนวนมากทั้งทางอากาศและทางเสียง

5.1.2 พระราชบัญญัติ รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง

พ.ศ.๒๕๓๕ หมวดการรักษาความสะอาด

หมวด ๑ การรักษาความสะอาดในที่สาธารณะและสถานสาธารณะ

มาตรา ๘ ห้ามเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือที่ดินผู้ใด

(๑) วางกระถางต้นไม้บนทางเท้าหรือปลูกต้นไม้ที่บริเวณภายนอก อาคารที่ดินเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองปล่อยให้ต้นไม้เหี่ยวแห้ง หรือมีสภาพกรูกรัง หรือปล่อยให้ต้นไม้มีสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในกระถางต้นไม้หรือที่บริเวณภายนอกของอาคาร

๒) ปล่อยปละละเลยให้ต้นไม้หรือรั้วพืชที่ตนปลูกไว้หรือที่ขึ้นเองในที่ดินของตนให้เหี่ยวแห้งหรือมีสภาพกรงรัง หรือปล่อยปละละเลยให้มีการทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในบริเวณ ที่ดินของตน

หมวด ๒ การดูแลรักษาสนามหญ้าและต้นไม้ในถนนและสถานสาธารณะ

มาตรา ๒๖ ห้ามมิให้ผู้ใดทิ้งสิ่งปฏิกูล มูลฝอย หรือเท หรือกองกรวด หิน ดินเลน ทราช หรือสิ่งอื่นใดในบริเวณที่ได้ปลูกหญ้าหรือต้นไม้ซึ่งราชการส่วนท้องถิ่นราชการส่วนอื่นหรือรัฐวิสาหกิจเป็นเจ้าของ

มาตรา ๒๗ ห้ามมิให้ผู้ใดโค่นต้นไม้ ตัด เด็ด หรือกระทำด้วยประการใด ๆ ให้เกิดความเสียหายหรือน่าจะเป็นอันตรายแก่ต้นไม้ หรือใบ ดอก ผล หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของต้นไม้ที่ปลูกไว้หรือขึ้นเองตามธรรมชาติในที่สาธารณะหรือสถานสาธารณะ

หมวด ๖ บทกำหนดโทษ

มาตรา ๕๔ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองพันบาท จะเห็นได้ว่าบทลงโทษหรือข้อห้ามบังคับต่างๆที่มีระบุไว้ นั้นยังขาดการบังคับใช้และปฏิบัติกันอย่างเคร่งครัด ซึ่งจากสภาพทั่วไปประชาชนจะไม่ได้รับความรู้ข่าวสารถึงข้อบังคับดังกล่าว รวมทั้งจากการสำรวจพื้นที่พบว่าบริเวณริมถนนรามอินทราบางจุดที่เจ้าของที่ดินอยู่ติดกับถนนจะมีการนำต้นไม้มาปลูกและวางด้านหน้าในเขตที่ดินของตนแต่กลับปล่อยปละละเลยให้อยู่ในสภาพที่โทรมและขาดการดูแลให้ดีเท่าที่ควร

5.1.3 การกำหนดระยะถอยร่นคู คลองและถนนต่าง

พ.ร.บ. ผังเมืองฉบับใหม่ได้กำหนดสัดส่วนพื้นที่สีเขียว โดยในส่วนของอาคารสูง และอาคารชุด คอนโดมิเนียม ได้กำหนดสัดส่วนพื้นที่อาคาร/พื้นที่ที่ดิน(FAR) รวมทั้งแนวถอยร่นคู คลอง และถนนต่างๆ โดยเอกชนเจ้าของที่ดินจะต้องเว้นที่ว่าง อย่างน้อย 2 เมตร เพื่อปลูกต้นไม้ ข้อกำหนดดังกล่าวจะมีประโยชน์ทั้งในเรื่องของการเว้นที่ว่างเพื่อปลูกต้นไม้ และพื้นที่ว่างสำหรับอพยพคนหนีภัยในกรณีไฟไหม้หรือแผ่นดินไหวอาคารทรุดได้

จากการสำรวจพบว่าในพื้นที่เอกชนที่ติดกับถนนในเขตพื้นที่ศึกษาเป็นอาคารที่ก่อสร้างก่อนที่พ.ร.บ.ฯ ได้ออกมาบังคับใช้ โดยทั่วอาคารพาณิชย์อยู่ติดกับถนนไม่มีการเว้นระยะถอยร่นกฎหมายดังกล่าวหากมีการใช้อย่างเคร่งครัดก็จะทำให้ภูมิทัศน์มีบริเวณถนนมีความสวยงามมากขึ้น แต่หากการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ถอยร่นใช้พรรณไม้ยืนต้น ซึ่งจากการศึกษาพบว่าพรรณไม้ยืนต้นเมื่อโตเต็มที่แล้วจะมีขนาดทรงพุ่มประมาณ 8-10 เมตรขึ้นไป จึงไม่เหมาะสมกับการนำมาปลูก รวมทั้งพรรณไม้ที่นำมาปลูกควรมีการกำหนดความสูงไว้เพื่อไม่เป็นการบดบังทัศนียภาพและทัศนวิสัยของผู้ขับขี่ในกรณีที่ดินเอกชนอยู่บริเวณจุดตัดหรือมุมถนน

5.1.4 ระเบียบกรุงเทพมหานคร ว่าด้วย การขออนุญาตตัดคันหินทางเท้า การตัดคันหินทางเท้าหมายความว่า การตัดคันหินทางเท้าเพื่อทำทางเข้าออกในที่สาธารณะ โดยให้พื้นที่ทางเข้าออกอยู่ระดับเดียวกับทางเท้า และลาดลงบรรจบกับผิวจราจรตรงขอบหิน มีความลาดชันร้อยละ 25 หรือมีส่วนลาดยาวไม่เกิน 75 เซนติเมตร รัศมีผายปากเท่ากับความกว้างของทางเท้า แต่ไม่เกิน 5.00 เมตร

จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาพบว่าที่ดินเอกชนที่อยู่ติดกับถนนจะมีการขออนุญาตตัดคันหินทางเท้าซึ่งบางครั้งพื้นที่ติดกันก็จะตัดคันหินทางเท้าไม่ต่อเนื่องหรือมีการเชื่อมกันทำให้สภาพผิวทางเท้าเกิดการไม่เชื่อมต่อกันและเรียบเสมอลาดความสวยงามของทางเท้าและเป็นอุปสรรคในการสัญจรทางเท้าของประชาชนที่ผ่านทางและมีการกำหนดไว้ที่ดินที่มีทางเข้าออกทางเดียวให้ตัดคันหินทางเท้าได้กว้างไม่เกิน 4.50 เมตรแต่บางจุดบริเวณถนนรามอินทราที่มีการตัดคันหินทางเท้าเกินจากมาตรฐานที่กำหนดไว้

5.1.5 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 เรื่องการติดตั้งป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจร

ระเบียบกรุงเทพมหานคร ได้มีการจัดทำหลักเกณฑ์ในการติดตั้งป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรในที่สาธารณะได้มีหลักเกณฑ์ดังนี้ ป้ายต้องโปร่งแสง มีขนาดกว้าง x ยาวไม่เกิน 2.00 X 2.00 เมตร สูงไม่เกิน 2.50 เมตร, ห่างจากทางขึ้น-ลงสะพานคนเดินข้าม ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร, ทางขึ้น ทางลงอุโมงค์คนเดิน ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร พนักป้ายอยู่ห่างคันหินทางเท้าบริเวณทางแยกไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร จะต้องเหลือทางเท้าไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และทางเท้าที่มีความกว้างน้อยกว่า 3.50 เมตร ห้ามติดตั้งป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรแต่ให้มีการตั้งเฉพาะหลังคาปกคลุมได้ตามความเหมาะสม

จากการสำรวจพบว่าบนถนนรามอินทราที่มีป้ายเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจรตามแยกทุกจุด และบางจุดเป็นป้ายฯไม่ได้ใช้แล้ว เนื่องจากได้มีรูปแบบการจราจรจากสัญญาณไฟควบคุมเป็นสะพานข้ามแยก และบางจุดไม่เป็นไปตามพระราชบัญญัติฯ เช่นบริเวณจุดตัดระหว่างถนนรามอินทรา กับ ถนนลาดปลาเค้า และบริเวณหน้าห้างสรรพสินค้าคาร์ฟู สาขารามอินทราซึ่งแต่เดิมเป็นการใช้ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจร แต่ปัจจุบันได้เปลี่ยนการใช้ระบบถนนเปลี่ยนเป็นสะพานข้ามแยกซึ่งป้ายควบคุมสัญญาณฯ ไม่ได้มีการใช้งานแล้ว

5.16 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขออนุญาตติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะในที่สาธารณะ ดังนี้ ต้องเป็นผู้ที่มีความมั่นคง แข็งแรงและไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ประชาชน, ต้องไม่กีดขวาง ปิดบัง และเว้นระยะห่างพอเพียงในบริเวณหรือสถานที่ดังนี้ เครื่องหมายหรือสัญญาณที่เกี่ยวกับการจราจร, เครื่องหมายแสดงทางเข้าออกอาคาร, ทางขึ้นลงรถโดยสารประจำทางตลอดแนว ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร, ทางขึ้นลงรถยนต์สาธารณะ ทางขึ้นลงสะพานคนเดินข้าม ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร, ทางขึ้นลงอุโมงค์คนเดิน ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร อยู่ห่างจุดหัวเลี้ยว ทางร่วม ทางแยก ไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร การติดตั้งต้องไม่ยึดติดพื้นทางเท้าเป็นการ

ถาวร หรือยากต่อการเคลื่อนย้าย รื้อถอน ซึ่งอาจทำให้พื้นทางเท้าเสียหายได้ การติดตั้งในลักษณะเป็นกลุ่มหรือเรียงแถวยาวตลอด ให้เว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 100 เมตรต่อตู้หรือกลุ่ม และเรียงแถวแต่ละตู้หรือกลุ่มไม่เกิน 4 ตู้ แล้วแต่สภาพความกว้าง ยาว และการใช้สอยทางเท้า ทางเท้าที่มีความกว้างน้อยกว่า 5.00 เมตร ให้มีได้เพียงแถวเดียว และเรียงอยู่ในแนวเดียวกัน

จากการสำรวจพบว่าตู้โทรศัพท์ยังไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กรุงเทพมหานครได้มีการกำหนดไว้ เช่น บริเวณหน้าสถานบริการหรือสถานที่ราชการบางจุดจะมีการติดตั้งตู้ต่อกันเป็นจำนวนมาก เช่นบริเวณหน้าห้างสรรพสินค้าแฟชั่นไอซ์แลนด์ บริเวณหน้าโรงพยาบาลสินแพทย์ เป็นต้น และบางพื้นที่ตู้โทรศัพท์มีการบดบังทัศนวิสัยในการมองของผู้ขึ้น-ลงรถโดยสารประจำทาง และระยะใกล้กับป้ายรถประจำทางต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เส้นทาง ถนนรามอินทรา

จากการสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 276 ชุด โดยสำรวจข้อมูลจากกลุ่มประชากรตัวอย่างที่ใช้การสัญจรบริเวณถนนรามอินทรา ซึ่งเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม จากผู้ใช้การเดินทางด้วยเท้า ปั่นจักรยาน ขับขี่รถจักรยานยนต์ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถสองแถว รถประจำทาง และรถรับจ้าง ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามทั้งหมดจะนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย โดยแบ่งออกเป็นส่วนดังนี้

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับความสามารถจดจำเส้นทางในการเดินทางบนถนนรามอินทรา

ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันการรับรู้สภาพภูมิทัศน์เมืองในเรื่องการจดจำเส้นทางการเดินทาง ($\chi^2 = 15.987$, Sig = 0.001) และมีขนาดความสัมพันธ์เท่ากับ 0.238 โดยพบว่าเพศชายร้อยละ 52.4 สามารถจดจำเส้นทางถนนรามอินทราได้เมื่อมีการใช้เส้นทาง 2 ครั้งขึ้นไปและเพศหญิงที่ร้อยละ 41.8 ซึ่งเพศหญิงสามารถมีการจดจำเส้นทางได้ดีกว่าเพศชาย ร้อยละ 73 และเพศชายร้อยละ 66 ซึ่งจดจำเมื่อใช้เส้นทาง 2 ครั้ง เพศหญิงร้อยละ 32 สามารถจดจำได้ในครั้งแรกที่ใช้เส้นทาง เมื่อเทียบกับเพศชายร้อยละ 14 จดจำได้ในครั้งแรก โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 5. 1

ตารางที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ของเพศประชากรซึ่งมีผลต่อความสามารถในการจดจำเส้นทางได้

เพศ	ความสามารถในการจดจำเส้นทาง				รวม (ร้อยละ)
	จดจำได้ใน ครั้งแรก (ร้อยละ)	จดจำในเมื่อ ใช้เส้นทาง 2 ครั้งไปแล้ว (ร้อยละ)	จดจำในเมื่อ ใช้เส้นทาง 3 ครั้งไปแล้ว (ร้อยละ)	จดจำในเมื่อ ใช้เส้นทาง 4 ครั้งไปแล้ว (ร้อยละ)	
ชาย	14.3	52.4	5.6	27.8	100
หญิง	31.9	41.8	9.9	16.3	100
ร้อยละของความสามารถ ในการจดจำเส้นทาง	23.6	46.8	7.9	21.7	100 (267)

$$\chi^2 = 15.987, \quad \text{Sig} = .001, \quad C = .238$$

a. 1 cells (12.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.72

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.1 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มประชากรตัวอย่างทั้งเพศชายและหญิงประมาณ ครึ่งหนึ่ง มีความสามารถในการจดจำถนนรามอินทราในครั้งที่ 2 โดยรวมแล้วเพศหญิงมีความสามารถจดจำเส้นทาง ได้ดีกว่าเพศชาย เนื่องมาจากประชากรส่วนใหญ่เพศหญิงเลือกรูปแบบการเดินทางด้วยวิธีโดยสาร รถประจำทาง รถรับจ้างทำให้การรับรู้สภาพแวดล้อมและจดจำได้ดีมากกว่าเพศชายในขณะที่ประชากร เพศชายส่วนใหญ่เลือกรูปแบบการเดินทางขับ/ขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคล

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับการรับรู้ที่หมายตราบริเวณถนนรามอินทรา ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันกับที่หมายตากรับรู้สภาพแวดล้อม ($\chi^2 = 18.59$ Sig < 0.00 และมีขนาดความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ 0.2558 พบว่าเพศชายร้อยละ 46 เมื่อนึกถึงถนนรามอินทราจะนึกถึงเส้นทางด่วน สะพานข้ามแยกและเพศหญิงที่ร้อยละ 61.0 ประชากรทั้งเพศชายและหญิงร้อยละ 91 สามารถจดจำสถานที่สิ่งก่อสร้างบนถนนรามอินทราได้ดีกว่าได้ดีกว่าจากรูปแบบการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนน โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ของเพศประชากรซึ่งมีผลต่อการรับรู้ที่หมายตราบริเวณถนนรามอินทรา

ท่านนึกถึงถนนรามอินทราท่านคิดถึง สถานที่ใด	เพศ		รวม (ร้อยละ)
	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	
ตึกและสิ่งก่อสร้างต่างๆ	38.1	36.9	37.5
เส้นทางด่วน สะพานข้ามแยก	46.0	61.0	53.9
การจัดภูมิทัศน์บริเวณเกาะกลางถนน	7.9	0.0	3.7
การจัดภูมิทัศน์บริเวณฟุตบาท	7.9	2.1	4.9
รวม	100	100	100 (267)

$\chi^2 = 18.590$, Sig < .001, C = .2558

a1 cell (12.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.72

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.2 แสดงให้เห็นว่าทั้งเพศชายและหญิงจะนึกถึงถนนรามอินทราในเรื่องของพวกสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ เช่น เส้นทางด่วน สะพานข้ามแยก ซึ่งในถนนรามอินทรานั้นมีสิ่งก่อสร้างที่เป็นทางเชื่อมต่อ อย่างไรก็ตามก็ดีเพศชายสามารถจำสภาพภูมิทัศน์ได้ดีกว่าเพศหญิงอยู่เล็กน้อย นอกจากนั้นยังทำให้ทราบว่า การจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทราขาดความสวยงามมากที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างเกิดความประทับใจและจดจำได้ดีเป็นอันดับแรก

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับความคิดเห็นในผู้โดยสารบริเวณถนนรามอินทรา ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กับการปรับปรุงได้สะพานข้ามแยก โดย ($\chi^2 = 28.317$ Sig < 0.310) โดยประชากรเกือบครึ่งหนึ่งร้อยละ 44.2 เห็นว่าถนนรามอินทราที่มีผู้โดยสารมาก เพศชายร้อยละ 61.1 มีความเห็นว่าบริเวณถนนรามอินทราที่มีผู้โดยสารมาก และเพศหญิง ร้อยละ 29.1 โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับการรับรู้เรื่องผู้โดยสาร

มีผู้โดยสารรบกวนหรือไม่	เพศ		รวม (ร้อยละ)
	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	
มีผู้โดยสารมาก	61.1	29.1	44.2
มีผู้โดยสารปานกลาง	14.3	31.2	23.2
มีผู้โดยสารน้อย	24.6	39.7	32.6
รวม	100	100	100(267)

$\chi^2 = 28.317$, Sig < .001, C = .310

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 29.26

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.3 แสดงให้เห็นการรับรู้เรื่องของผู้โดยสารภายในพื้นที่ศึกษาเพศชายจะมีการรับรู้ได้ดีกว่าเพศหญิง ทั้งนี้เป็นเพราะเพศชายเป็นผู้ที่เดินทางหรือใช้เวลาอยู่ใกล้ถนนมากกว่าเพศหญิง

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเดินทางกับความคิดเห็นเรื่องการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทราที่มีความร่มรื่นหรือไม่

ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กับทัศนคติเรื่องความร่มรื่นของการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทรา โดย ($\chi^2 = 14.587$ Sig = 0.024) และมีขนาดความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ 0.228 พบว่าประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 63.3 มีความคิดเห็นว่าถนนรามอินทรายังไม่ร่มรื่น โดย ผู้ใช้การเดินทางเท้า ร้อยละ 62.7 คิดว่าถนนรามอินทราไม่ร่มรื่น ผู้ใช้จักรยานร้อยละ 57.7 คนขับ/ขี่รถยนต์ส่วนบุคคลร้อยละ 64.6 คนโดยสารรถร้อยละ 64.0 มีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันคือ ถนนรามอินทราขาดความร่มรื่น โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทการเดินทาง กับทัศนคติเกี่ยวกับความร่มรื่นบริเวณถนนรามอินทรา

ประเภทการเดินทาง	ทัศนคติเกี่ยวกับความร่มรื่นของการจัดภูมิทัศน์บริเวณรามอินทรา			รวม (ร้อยละ)
	ไม่ร่มรื่น (ร้อยละ)	เฉยๆ (ร้อยละ)	ร่มรื่น (ร้อยละ)	
เดินเท้า	62.7	29.4	7.8	100
จักรยาน	57.7	7.7	34.6	100
ขับ/ขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	64.6	25.3	10.1	100
โดยสารรถประจำทาง/รับจ้าง	64.0	23.4	12.6	100
รวม	63.3	23.6	13.1	100 (267)

$$\chi^2 = 14.587, \quad \text{Sig} = .024, \quad C = .228$$

a 1 cells (8.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.41.

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.4 แสดงให้เห็นว่าสภาพปัจจุบันของถนนรามอินทราการจัดภูมิทัศน์ยังขาดความร่มรื่นให้กับพื้นที่ ซึ่งประชากรตัวอย่างมีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันแม้จะแตกต่างกันอยู่บ้าง ประชากรที่ใช้รถจักรยานประมาณร้อยละ 34.6 มีความคิดเห็นว่าถนนรามอินทราที่มีความร่มรื่นอาจเนื่องมาจากบริเวณที่ใช้จักรยานบนฟุตบาทของถนนมีการปลูกไม้ยืนต้นอยู่บ้างและเวลาที่ใช้การเดินทางด้วยจักรยานอาจเป็นช่วงเวลาเช้า หรือเย็น ซึ่งสภาพอากาศยังไม่ร้อนจัดมากนัก ดังนั้นในอนาคตควรมีการปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทราให้เกิดความร่มรื่นมากขึ้น โดยการเพิ่มพรรณไม้ยืนต้นและพรรณไม้พุ่มเพื่อเพิ่มความร่มรื่นให้เพิ่มขึ้นภายในพื้นที่ถนนรามอินทรา

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับทัศนคติการปรับปรุงองค์ประกอบถนนชนิดใดควรมีการปรับปรุงมากที่สุด

ใช้สถิติในการวิเคราะห์แบบไคสแควร์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันโดย ($\chi^2 = 65.629$ Sig < 0.024) มีขนาดความสัมพันธ์เท่ากับ 0.44 พบว่าประชากรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าควรทำการปรับปรุงองค์ประกอบถนนถึงขยะเป็นอันดับแรก จำนวน 70 คน เป็นเพศชายร้อยละ 71.4 และหญิงร้อยละ 28.6 และรองลงมาคือควรมีการปรับปรุงศาลาที่พักหรือรถประจำทาง เป็นชายร้อยละ 40.0 และหญิงร้อยละ 60.0 โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศและองค์ประกอบถนนที่ควรมีการปรับปรุงมากที่สุด

องค์ประกอบถนน	เพศ		
	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)
ถังขยะ	39.7	14.2	26.2
ศาลาที่พักจอดรถประจำทาง	17.5	23.4	20.6
ที่จอดรถจักรยาน	7.1	16.3	12.0
ป้ายจราจร	17.5	2.8	9.7
สะพานลอย	4.0	14.9	9.7
ตู้โทรศัพท์	6.3	3.5	4.9
ป้อมตำรวจ	2.4	12.8	7.9
ผิวฟุตบอลบาท	3.2	10.6	7.1
โคมไฟ	1.6	0.0	0.7
ตู้ชุมสายโทรศัพท์	0.0	1.4	0.7
หัวจ่ายน้ำดับเพลิง	0.8	0.0	0.4
จำนวนประชากร รวม	126	141	267

$$\chi^2 = 65.629, \quad \text{Sig} < .001, \quad C = .444$$

a. 6 cells (24.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .47.

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.5 แสดงให้เห็นว่าประชากรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าองค์ประกอบถนนที่ควรมีการปรับปรุงมากที่สุดได้แก่ ถังขยะ อันดับ 2 ศาลารถประจำทาง อันดับ 3 ที่จอดรถจักรยาน และอันดับสี่ ป้ายจราจรและสะพานลอยข้ามถนน โดยการปรับปรุงถังขยะจะเป็นในเรื่องความไม่เพียงพอของถังขยะ ป้ายรถประจำทาง คือเรื่อง ตำแหน่งที่ตั้งและการมีสิ่งกีดขวางทัศนวิสัยในการมองของคนที่รถรถประจำทางเนื่องจากถูกองค์ประกอบถนนชนิดอื่นมาบดบัง

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับการปรับปรุงฟุตบอล

ใช้สถิติในการวิเคราะห์แบบไคสแควร์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรทั้งสองความสัมพันธ์กับการปรับปรุงฟุตบอล ($\chi^2 = 29.752$ Sig < .001) และมีขนาดความสัมพันธ์เท่ากับ 0.317 พบว่าเพศชาย มีความเห็นว่าการปรับปรุงความรุ่มร้อนของฟุตบอล มากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 36.9 มีความเห็นว่าการปรับปรุงเรื่ององค์ประกอบของฟุตบอล โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับการปรับปรุงฟุตบอลควรทำการปรับปรุงเรื่องใด

ฟุตบอลควรปรับปรุงเรื่องใด	เพศ		รวม (ร้อยละ)
	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	
ไม่ต้องปรับปรุง	6.3	0	3
ผิวของฟุตบอล	22.2	26.2	24.3
ขนาดความกว้างของฟุตบอล	3.2	6.4	4.9
ความสะอาด	0	9.2	4.9
ความรุ่มร้อน	38.1	21.3	29.2
องค์ประกอบของฟุตบอล	30.2	36.9	33.7
รวม	100	100	100 (267)

$$\chi^2 = 29.752, \quad \text{Sig} < .001, \quad C = .317$$

a. 2 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.78

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.6 แสดงให้เห็นว่าเพศชายและหญิงให้ความสำคัญกับเรื่ององค์ประกอบของฟุตบอลควรมีการปรับปรุงมากที่สุด ร้อยละ 33.7 เพศชายให้ความสำคัญเรื่องความรุ่มร้อนของฟุตบอลมากที่สุด เพศหญิงให้ความสำคัญในเรื่องความรุ่มร้อนเป็นอันดับที่ 3 แต่เพศหญิงให้ความสำคัญกับเรื่ององค์ประกอบของฟุตบอลเป็นอันดับแรก ร้อยละ 36.9 รองลงมาคือเรื่อง ผิวของฟุตบอล

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับการปรับปรุงบริเวณใต้สะพานข้ามแยกควรทำการปรับปรุงเรื่องใด

ใช้สถิติในการวิเคราะห์แบบไคสแควร์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กับการปรับปรุงใต้สะพานข้ามแยก ($\chi^2 = 15.450$ Sig = .001) มีขนาดความสัมพันธ์เท่ากับ 0.234 พบว่าเพศชายร้อยละ 46.8 มีความเห็นว่าควรมีการปรับปรุงเรื่องแสงสว่างในเวลากลางคืน บริเวณใต้สะพานข้ามแยก และเพศหญิง ร้อยละ 58.9 โดยรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับการปรับปรุงบริเวณใต้สะพานข้ามแยกเรื่องใด

ใต้สะพานข้ามแยกควรปรับปรุงเรื่องใด	เพศ		รวม (ร้อยละ)
	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	
ปรับปรุงเรื่องพืชพรรณให้มีเพิ่มมากขึ้น	12.7	22.0	17.6
ปรับปรุงเรื่องสิ่งก่อสร้างหรือป้ายบอก ทิศทาง	5.6	2.8	4.1
ปรับปรุงเรื่องความปลอดภัย	34.9	16.3	25.1
ปรับปรุงเรื่องแสงสว่างในเวลากลางคืน	46.8	58.9	53.1
รวม	100	100	100 (267)

$\chi^2 = 15.450$, Sig = .001, C = .234

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.19

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.7 แสดงให้เห็นบริเวณใต้สะพานข้ามแยกควรมีการปรับปรุงเรื่องแสงสว่าง บริเวณใต้สะพานข้ามแยก นอกจากนั้นจากการตอบแบบสอบถามของประชากรตัวอย่างเพศชาย และหญิงมีความคิดเห็นตรงกันถึงเรื่องความปลอดภัย ป้ายบอกทิศทาง และการปรับปรุงปลูกพืชพรรณให้มีมากขึ้นตามลำดับ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับการทัศนคติเกี่ยวกับความสะดวกในการใช้ ทางเดินเท้า

จากการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศกับทัศนคติเกี่ยวกับความสะดวกในการใช้
ทางเดินเท้า ($\chi^2 = 11.952$ Sig = .003) มีความสัมพันธ์ที่ 0.207 ซึ่งพบว่า ประชากรส่วนใหญ่มีความ
คิดเห็นว่าทางเดินเท้าไม่มีความสะดวกในการใช้ ร้อยละ 39.3 โดยเพศชายร้อยละ 50.0 และเพศหญิง
ร้อยละ 29.8 ซึ่งเลือกเป็นอันดับสอง เพศหญิงส่วนใหญ่ร้อยละ 43.3 มีความเห็นเฉยๆ แสดงรายละเอียด
ดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศ กับความสะดวกในการใช้ทางเดินเท้า

เพศอะไร	ทางเดินเท้าสะดวกหรือไม่			รวม (ร้อยละ)
	ไม่สะดวก (ร้อยละ)	เฉยๆ (ร้อยละ)	สะดวก (ร้อยละ)	
ชาย	50.0	27.8	22.2	100.0
หญิง	29.8	43.3	27.0	100.0
รวม	39.3	36.0	24.7	100.0 (267)

$$\chi^2 = 11.952, \quad \text{Sig.} = .003, \quad C = .207$$

a 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 31.15.

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงอายุกับการทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ ทางเดินเท้า

จากการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศกับทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้
ทางเดินเท้าบริเวณถนนรามอินทรา พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับการทัศนคติความปลอดภัยในการ
ใช้ทางเดินเท้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 ซึ่งพบว่า ประชากรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า
ทางเดินเท้าปลอดภัยในการใช้งานร้อยละ 40.4 โดยประชากรช่วงอายุ 0-22 ปี ร้อยละ 63.6 มีความ
คิดเห็นว่าทางเท้าไม่อันตราย ประชากรช่วงอายุ 23-40 ปี ร้อยละ 66.9 มีความเห็นว่าทางเท้ามีความ
ปลอดภัย และ ประชากรช่วงอายุ 41-60 ปี มีความคิดเห็นว่าทางเดินเท้าไม่มีความปลอดภัย แสดง
รายละเอียดดังตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับความปลอดภัยในการเดินทางเท้า

แบ่งช่วงอายุ	ความปลอดภัยในการเดินทางเท้า			รวม (ร้อยละ)
	อันตราย (ร้อยละ)	เฉยๆ (ร้อยละ)	ปลอดภัย (ร้อยละ)	
<-22 ปี	30.9	63.6	5.5	100.0
23-40ปี	14.2	18.9	66.9	100.0
41-60 ปี	45.8	30.1	24.1	100.0
60 ปีขึ้นไป	50.0	50.0	-	100.0
รวม	27.7	31.8	40.4	100.0 (267)

$$\chi^2 = 88.137$$

$$\text{Sig.} < .001$$

$$C = .498$$

a 3 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .55.

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

5.2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ วย รูปแบบของการเดินทางโดยจำแนกเป็น 7 รูปแบบ (ผู้เดินเท้า ผู้ใช้รถจักรยาน ผู้ใช้รถจักรยานยนต์ ผู้ขับรถยนต์ส่วนบุคคล. ผู้โดยสารรถประจำทาง ผู้โดยสารรถรับจ้าง. ผู้โดยสารรถยนต์ กับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบถนนบริเวณถนนรามอินทรา

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเดินทางกับความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งองค์ประกอบถนนประเภทโคมไฟและตู้ชุมสายโทรศัพท์

รูปแบบการเดินทางมีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นเรื่องความเหมาะสมขององค์ประกอบถนนประเภทตำแหน่งที่ตั้งของโคมไฟและตำแหน่งที่ตั้งของชุมสายโทรศัพท์ โดยประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 43.8 มีความเห็นว่าการติดตั้งของโคมไฟมีความเหมาะสม โดยประชากรที่เดินทางด้วยเท้าร้อยละ 58.8 มีความเห็นว่าการติดตั้งโคมไฟมีความไม่เหมาะสมเนื่องจากถนนรามอินทราไม่มีการติดตั้งโคมไฟให้แสงสว่างเพียงพอบริเวณฟุตบาท ส่วนประชากรที่เลือกรูปแบบการเดินทางด้วยการขับ/ขี่รถยนต์ส่วนบุคคลร้อยละ 49.7 มีความเห็นว่าการติดตั้งโคมไฟมีความเหมาะสม และประชากรที่เลือกรูปแบบการเดินทางด้วยการโดยสารร้อยละ 47.7 มีความเห็นเห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งของโคมไฟมีความเหมาะสมแล้ว และประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 51.3 มีความเห็นว่าการติดตั้งของตู้ชุมสายโทรศัพท์มีความเหมาะสม โดยประชากรที่เดินทางด้วยเท้าร้อยละ 37.3 มีความเห็นว่าการติดตั้งของตู้ชุมสายโทรศัพท์มีความเหมาะสม ผู้ขับ/ขี่รถยนต์ร้อยละ 51.4 และผู้โดยสารร้อยละ 57.7 มีความเห็นที่สอดคล้องกันคือมีความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งตู้ชุมสายโทรศัพท์ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 แสดงความสัมพันธ์ของประชากรกับความถี่เห็นความเหมาะสมขององค์ประกอบ
ถนนที่ตั้งของโคมไฟและคู่มือสายโทรศัพท์

ความเหมาะสมของที่ตั้งโคมไฟ					หมายเหตุ
จัดกลุ่มคน	น้อย (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)	
ทางเท้า	58.8	23.5	17.6	100.0	$\chi^2 = 13.498$ Sig. = .009 C = .219
ขั้วขี้อายนต์ จักรยานยนต์ จักรยาน	40.0	49.5	10.5	100.0	
โดยสารรถ	34.2	47.7	18.0	100.0	
รวม	41.2	43.8	15.0	100.0 (267)	
ที่ตั้งเหมาะสมคู่มือสายโทรศัพท์					หมายเหตุ
ทางเท้า	41.2	37.3	21.6	100.0	$\chi^2 = 11.873$ Sig. = .018 C = .206
ขั้วขี้อายนต์ มอเตอร์ไซด์ จักรยาน	41.0	51.4	7.6	100.0	
โดยสารรถ	27.0	57.7	15.3	100.0	
รวม	35.2	51.3	13.5	100.0 (267)	

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเดินทางกับความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งองค์ประกอบ
ถนนประเภทม้านั่ง, หัวจ่ายน้ำดับเพลิง, ป้ายสัญลักษณ์จราจร, ศาลารอรถประจำทาง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเพศ ช่วงอายุมีความสัมพันธ์กับทัศนคติความเหมาะสมตำแหน่ง
ที่ตั้งองค์ประกอบถนนประเภท ม้านั่ง หัวจ่ายน้ำดับเพลิง สัญลักษณ์ป้ายจราจร ศาลารอรถประจำทาง
โดยประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 48.7 มีความคิดเห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งของม้านั่งยังมีความเหมาะสมน้อย
เป็นเพศชายร้อยละ 54.0 และเพศหญิงร้อยละ 56.0 มีความเห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งของม้านั่งมีความ
เหมาะสมปานกลาง

เพศมีความสัมพันธ์กับทัศนคติเรื่องตำแหน่งที่ตั้งของหัวจ่ายน้ำดับเพลิง โดยประชากร
ส่วนใหญ่ร้อยละ 40.4 มีความคิดเห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งของหัวจ่ายน้ำดับเพลิงมีความเหมาะสมปานกลาง
เป็นเพศชายร้อยละ 45.2 มีความคิดเห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งมีความเหมาะสมน้อย และเพศหญิงร้อยละ
49.6 มีความคิดเห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งของหัวจ่ายน้ำดับเพลิงมีความเหมาะสมปานกลาง

ช่วงอายุมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งที่ตั้งของศาลารอรถประจำทาง โดยประชาชนส่วนใหญ่มี
ความเห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งมีความเหมาะสมร้อยละ 51.3 โดยช่วงอายุ 0-22 ปี ร้อยละ 61.8 มีความคิดเห็น

ว่าตำแหน่งที่ตั้งของอาคารรับประจำทางมีความเหมาะสมน้อย ช่วงอายุ 23-40 ปี ร้อยละ 48.8 ช่วงอายุ 41-60 และอายุ 60 ปีขึ้นไปมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าตำแหน่งที่ตั้งของอาคารรอดประจำทางมีความเหมาะสมปานกลาง ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 5.11

ตารางที่ 5.11 แสดงความสัมพันธ์ของเพศและอายุที่มีต่อความเหมาะสมของที่ตั้งองค์ประกอบถนนประเภทม้านั่ง และอาคารรอดประจำทาง

ความเหมาะสมของที่ตั้งโคมไฟ					หมายเหตุ
เพศ	น้อย (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)	
ชาย	54.0	39.7	6.3	100.0	$\chi^2 = 13.998$ Sig. = .001 C = .223 a1
หญิง	44.0	56.0	-	100.0	
รวม	48.7	48.3	3.0	100.0 (267)	
ความเหมาะสมที่ตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง					หมายเหตุ
ชาย	45.2	30.2	24.6	100.0	$\chi^2 = 10.522$ Sig. = .005 C = .195 a2
หญิง	31.9	49.6	18.4	100.0	
รวม	38.2	40.4	21.3	100.0 (267)	
ตำแหน่งป้ายสัญลักษณ์จราจร					หมายเหตุ
ชาย	45.2	29.4	25.4	100.0	$\chi^2 = 19.825$ Sig. < .001 C = .263 a3
หญิง	19.9	44.7	35.5	100.0	
รวม	31.8	37.5	30.7	100.0 (267)	
ช่วงอายุ	ความเหมาะสมที่ตั้งอาคารรอดประจำทาง				หมายเหตุ
0-22 ปี	61.8	25.5	12.7	100.0	$\chi^2 = 50.536$ Sig. < .001 C = .399 a4
23-40ปี	22.8	48.8	28.3	100.0	
41-60 ปี	19.3	71.1	9.6	100.0	
60 ปีขึ้นไป	-	100.0	-	100.0	
รวม	29.6	51.3	19.1	100.0 (267)	

a1 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.78.

a2 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 26.90.

a3 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 38.70.

a4 3 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .38.

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

ความสัมพันธ์ของประชากรกับความคิดเห็นความเหมาะสมเกี่ยวกับที่ตั้งองค์ประกอบถนนประเภทตู้โทรศัพท์สาธารณะ ที่จอร์จจักรยาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 69.3 มีความเห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งของตู้โทรศัพท์ที่มีความเหมาะสมปานกลางโดยช่วงอายุ 0-22 ปีร้อยละ 41.8 ช่วงอายุ 23-40 ปีร้อยละ 86.6 ช่วงอายุ 41-60 ปีร้อยละ 60.2 และช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไปมีความเห็นที่สอดคล้องกันคือตำแหน่งที่ตั้งของตู้โทรศัพท์ที่มีความเหมาะสม ส่วนความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งที่จอร์จจักรยาน ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 48.7 มีความเห็นว่าตำแหน่งที่ตั้งมีความเหมาะสมปานกลาง โดยประชากรช่วงอายุ 0-22 ปี ร้อยละ 50.9 มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมน้อย ประชากรช่วงอายุ 23-40 ปีร้อยละ 59.1 ประชากรช่วงอายุ 41-60 ปีร้อยละ 44.6 และประชากรอายุมากกว่า 60 ปีมีความคิดเห็นว่าเป็นตำแหน่งที่ตั้งของตู้โทรศัพท์สาธารณะมีความเหมาะสมปานกลางดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.12

ตารางที่ 5.12 แสดงความสัมพันธ์ของประชากรกับความคิดเห็นความเหมาะสมและความสวยงามขององค์ประกอบถนน

ความเหมาะสมที่ตั้งศาลารอรถประจำทาง					
ช่วงอายุ	น้อย (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)	หมายเหตุ
<22 ปี	36.4	41.8	21.8	100.0	$\chi^2 = 43.581$ Sig. < .001 C = .0375 a1
23-40ปี	8.7	86.6	4.7	100.0	
41-60 ปี	30.1	60.2	9.6	100.0	
60 ปีขึ้นไป	-	100.0	-	100.0	
รวม	21.0	69.3	9.7	100.0 (267)	
เหมาะสมของที่ตั้งที่จอร์จจักรยาน					
<22 ปี	50.9	29.1	20.0	100.0	$\chi^2 = 29.788$ Sig. < .001 C = 0.317 a2
23-40ปี	17.3	59.1	23.6	100.0	
41-60 ปี	42.2	44.6	13.3	100.0	
60 ปีขึ้นไป	-	100.0	-	100.0	
รวม	31.8	48.7	19.5	100.0 (267)	

a1 3 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .19.

a2 3 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .39.

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

ความสัมพันธ์ของประชากรกับความคิดเห็นความสวยงามขององค์ประกอบถนนประเภท ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 52.1 มีความคิดเห็นว่าถึงขยะมีรูปแบบที่สวยงามน้อย โดยเพศชายร้อยละ 60.3 และเพศหญิงร้อยละ 54.6 มีความคิดเห็นว่าถึงขยะมีความสวยงามปานกลาง ประชากรร้อยละ 53.6 มีความคิดเห็นว่าโคมไฟมีความสวยงามปานกลาง โดยเป็นเพศร้อยละ 54.0 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 73.0 มีความคิดเห็นว่าโคมไฟมีความสวยงามปานกลาง ความสวยงามของผู้ไปรษณีย์ประชากรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าผู้ไปรษณีย์มีความสวยงามร้อยละ 60.3 โดยเป็นประชากรเพศชายร้อยละ 56.3 และเป็นประชากรเพศหญิงร้อยละ 63.8 ความสวยงามของผู้โทรศัพท์สาธารณะ ประชากรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าผู้โทรศัพท์มีความสวยงามปานกลางร้อยละ 51.7 เป็นเพศชายร้อยละ 44.4 มีความคิดเห็นว่าผู้โทรศัพท์มีความสวยงามน้อย และเพศหญิงร้อยละ 63.8 มีความคิดเห็นว่าผู้โทรศัพท์มีความสวยงามปานกลาง ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 53.9 มีความคิดเห็นว่ารูปแบบของเสาไฟฟ้ามีความสวยงามปานกลาง เพศชายร้อยละ 44.4 และเพศหญิงร้อยละ 62.4 มีความคิดเห็นว่ารูปแบบเสาไฟฟ้ามีความสวยงามปานกลาง ซึ่งทำให้เห็นว่าประชากรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในเรื่องความสวยงามในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.13

ตารางที่ 5.13 แสดงความสัมพันธ์ของกับเพศความสวยงามขององค์ประกอบถนน

ความสวยงามของถังขยะ					หมายเหตุ
เพศ	น้อย (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)	
ชาย	60.3	27.0	12.7	100.0	$\chi^2 = 30.362$ Sig. < .001 C = .320 a1
หญิง	44.7	54.6	0.7	100.0	
รวม	52.1	41.6	6.4	100.0 (267)	
ความสวยงามของโคมไฟ					หมายเหตุ
ชาย	54.0	32.5	13.5	100.0	$\chi^2 = 46.371$ Sig. < .001 C = .385 a2
หญิง	24.8	73.0	2.1	100.0	
รวม	38.6	53.9	7.5	100.0 (267)	
ความสวยงามของตู้ไปรษณีย์					หมายเหตุ
ชาย	32.5	56.3	11.1	100.0	$\chi^2 = 16.562$ Sig. < .001 C = .242 a3
หญิง	13.5	63.8	22.7	100.0	
รวม	22.5	60.3	17.2	100.0 (267)	
ความสวยงามของตู้โทรศัพท์					หมายเหตุ
ชาย	44.4	38.1	17.5	100.0	$\chi^2 = 23.180$ Sig. < .001 C = .283
หญิง	18.4	63.8	17.7	100.0	
รวม	30.7	51.7	17.6	100.0 (267)	
ความสวยงามของตู้ชุมสายโทรศัพท์					หมายเหตุ
ชาย	45.2	37.3	17.5	100.0	$\chi^2 = 19.503$ Sig. < .001 C = .261
หญิง	20.6	48.2	31.2	100.0	
รวม	32.2	43.1	24.7	100.0 (267)	
ความสวยงามของเสาไฟฟ้า					หมายเหตุ
ชาย	40.5	44.4	15.1	100.0	$\chi^2 = 8.653$ Sig. = .013 C = .177
หญิง	27.7	62.4	9.9	100.0	
รวม	33.7	53.9	12.4	100.0 (267)	

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

ตารางที่ 5.14 แสดงประชากรที่เดินทางออกจากบ้านประเภทต่างๆ เคยใช้จักรยานในการเดินทาง

รูปแบบการเดินทาง	ใช้จักรยานหรือไม่		รวม (ร้อยละ)
	ไม่เคย (ร้อยละ)	เคย (ร้อยละ)	
เดินเท้า	68.6	31.4	100.0
จักรยาน	0	100.0	100.0
ขับ/ขี่รถยนต์และจักรยานยนต์	57.0	43.0	100.0
โดยสารรถ	46.8	53.2	100.0
รวม	49.4	50.6	100 (267)

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.14 แสดงให้เห็นว่าประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 50.6 เคยเดินทางด้วยจักรยาน โดยผู้โดยสารร้อยละ 46.8 และขับ/ขี่รถยนต์ส่วนบุคคลร้อยละ 57.0 ไม่เคยใช้รูปแบบการเดินทางด้วยรถจักรยาน หากในการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทราในอนาคตมีการส่งเสริมหรือเอื้อประโยชน์ให้กับการเดินทางด้วยรถจักรยานเพิ่มมากขึ้นก็อาจจะสามารถทำให้คนที่มีรูปแบบการเดินทางประเภทอื่นหันมาใช้การเดินทางด้วยรถจักรยาน

ตารางที่ 5.15 แสดงความคิดเห็นของประชากรกับการจัดทำเส้นทางจักรยานบริเวณถนนรามอินทรา

รูปแบบการเดินทาง	ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการจัดทำเส้นทางจักรยาน		รวม (ร้อยละ)
	ไม่เห็นด้วย (ร้อยละ)	เห็นด้วย (ร้อยละ)	
เดินเท้า	13.7	86.3	100.0
จักรยาน	7.7	92.3	100.0
ขับ/ขี่รถยนต์และจักรยานยนต์	6.3	93.7	100.0
โดยสารรถ	8.1	91.9	100.0
รวม	8.6	91.4	100 (267)

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.15 ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 91.4 มีความเห็นด้วยกับการจัดทำเส้นทางจักรยานบริเวณถนนรามอินทรา โดยประชากรที่เลือกรูปแบบการเดินเท้าเห็นด้วยร้อยละ 86.3 ประชากรเลือกรูปแบบปั่นจักรยานเห็นด้วยร้อยละ 92.3 ผู้ที่ขับจักรยานยนต์ รถยนต์ร้อยละ และคนโดยสารร้อยละ 91.9 เห็นด้วยกับการจัดทำเส้นทางจักรยาน

ตารางที่ 5.16 แสดงรูปแบบการเดินทางกับการเลือกรูปแบบทางจักรยาน

รูปแบบการเดินทาง	รูปแบบเส้นทางจักรยาน			รวม (ร้อยละ)
	ทำเส้นทาง จักรยานรวม กับทางเดินเท้า (ร้อยละ)	ทำเลน จักรยานใช้ ขอบทางทาสี (ร้อยละ)	จัดทาเลน จักรยาน เฉพาะ (ร้อยละ)	
เดินเท้า	31.4	15.7	52.9	100.0
จักรยาน	40.0	28.0	32.0	100.0
ขับ/ขี่รถยนต์และจักรยานยนต์	37.8	33.8	28.4	100.0
โดยสารรถ	36.4	24.5	39.1	100.0
รวม	36.2	25.8	38.1	100.0 (267)

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.16 แสดงให้เห็นว่าประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 74 มีความเห็นว่าควรจัดทำทางจักรยานแยกออกจากระบบถนนเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดได้จากการใช้เส้นทางร่วมกับยานพาหนะที่มีความเร็วแตกต่างกัน โดยผู้เดินทางเท้ามีความเห็นว่าควรทำทางจักรยานเฉพาะร้อยละ 52.9 ผู้ที่ใช้จักรยานเป็นประจำเห็นว่าควรทำทางจักรยานร่วมกับคนเดินเท้าหรือทำทางจักรยานเฉพาะร้อยละ 72 ดังนั้นในอนาคตหากมีการจัดเส้นทางจักรยานเพื่อให้คนที่เดินทางรูปแบบอื่นหันมาใช้จักรยานมากขึ้นควรจะทำเส้นทางจักรยานที่มีความปลอดภัยและไม่ควรใช้ร่วมกับถนนเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยกับการทำทางจักรยานใช้ร่วมกับยานพาหนะที่มีความเร็วสูงกว่า

ตารางที่ 5.17 แสดงความคิดเห็นของประชากรกับความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้ง ความสวยงามของพืชพรรณ

องค์ประกอบถนน	เพศ	ความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้ง ความสวยงามของพืชพรรณ			รวม (ร้อยละ)	หมายเหตุ
		ไม่ เหมาะสม (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	มีความ เหมาะสม (ร้อยละ)		
ความเหมาะสมของ ระยะการปลูกไม้พุ่ม	ชาย	34.1	50.0	15.9	100.0	$\chi^2=10.64$ Sig =.005 C =.196
	หญิง	19.9	50.4	29.8	100.0	
ความสูงของไม้พุ่ม	ชาย	26.2	69.2	4.8	100.0	$\chi^2=7.863$ Sig =.020 C =.169
	หญิง	20.6	64.5	14.9	100.0	
สีต้นของไม้คลุมดิน	ชาย	45.2	35.7	19.0	100.0	$\chi^2=8.243$ Sig =.016 C =.173
	หญิง	42.6	24.1	33.3	100.0	
จำนวนไม้คลุมดิน	ชาย	40.5	52.4	7.1	100.0	$\chi^2=13.502$ Sig =.001 C =.219
	หญิง	44.7	34.8	20.6	100.0	
การดูแลภูมิทัศน์ บริเวณฟุตบอล	ชาย	57.9	32.5	9.5	100.0	$\chi^2=9.244$ Sig =.010 C =.183
	หญิง	47.5	29.1	23.4	100.0	
การดูแลภูมิทัศน์ บริเวณเกาะกลางถนน	ชาย	41.3	48.4	10.3	100.0	$\chi^2=14.056$ Sig =.001 C =.224
	หญิง	36.2	35.5	28.4	100.0	

หมายเหตุ a < 0.001 cell

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

ตารางที่ 5.18 รูปแบบการปลูกพรรณไม้บริเวณฟุตบอลบาท

รูปแบบการเดินทาง	พรรณไม้ยืนต้น 2 ข้างทาง (ร้อยละ)	ไม้ยืนต้นและไม้ พุ่มใต้พรรณไม้ ยืนต้น (ร้อยละ)	ไม้พุ่ม (ร้อยละ)	ไม่ปลูก พรรณไม้ (ร้อยละ)	รวมจำนวน ประชากร (ร้อยละ)
เดินเท้า	45.1	35.3	19.6	0.0	100
ขับ/ขี่รถส่วนบุคคล	30.5	41.9	26.7	1.0	105
ผู้โดยสาร	40.5	36.0	22.5	0.9	111
ร้อยละการเลือก รูปแบบการปลูก พรรณไม้	37.5	38.2	23.6	0.7	267(100)

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.18 ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 75 ของประชากรทั้งหมดมีความต้องการให้บริเวณถนนรามอินทรามีการปลูกพรรณไม้ยืนต้นบริเวณฟุตบอลบาทเนื่องจากต้องการความร่มรื่นให้มีเพิ่มมากขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 38.2 มีความคิดเห็นว่าบริเวณฟุตบอลบาทควรมีการปลูกพรรณไม้ยืนต้น และมีพรรณไม้พุ่มปลูกร่วมด้วย และประชากรเดินทางเท้าเลือกการปลูกเฉพาะพรรณไม้ยืนต้นเนื่องจาก ต้องการให้บริเวณฟุตบอลบาทได้มีความร่มรื่นและไม่เสียพื้นที่บริเวณทางเท้ามากนักเพราะปัจจุบันทางเท้าในบางช่วงของถนนรามอินทราที่มีขนาดที่แคบ ส่วนผู้ที่ขับขี่รถส่วนบุคคล มีความต้องการให้มีการปลูกพรรณไม้ยืนต้นและมีพรรณไม้พุ่มเพื่อความสวยงาม

ตารางที่ 5.19 รูปแบบพรรณไม้บริเวณฟุตบอลบาท

รูปแบบการเดินทาง	ร่มเงาหน้าทึบ ทรง พุ่มแน่น (ร้อยละ)	ร่มเงาเล็กน้อยมี ความโปร่ง (ร้อยละ)	ดอกออก ตลอดปี (ร้อยละ)	กลิ่นหอม (ร้อยละ)
เดินเท้า	33.80	25.0	30.43	33.33
ขับ/ขี่รถส่วนบุคคล	11.27	15.38	15.94	11.90
ผู้โดยสาร	59.62	54.93	53.62	54.76
ร้อยละของประชากร เลือกรูปแบบการ ปลูกพรรณไม้	22.2	30.3	29.5	17.9

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.19 ประชากรที่ใช้รูปแบบการเดินทางด้วยเท้ามีความเห็นว่าพรรณไม้ขึ้นต้นที่ปลูกบริเวณฟุตบอลความเป็นพรรณไม้ให้ร่มเงาทรงพุ่มแน่น มีดอกออกตลอดปีและมีกลิ่นหอม เนื่องจากผู้ใช้ทางเท้าต้องการความร่มรื่น และร่มเงาของพรรณไม้ขึ้นต้นช่วยลดความร้อนในการใช้ฟุตบอล ส่วนผู้ที่ขับ/ขี่รถส่วนบุคคลมีความเห็นควรปลูกพรรณไม้ที่มีดอกออกตลอดปีและมีทรงพุ่มที่โปร่งเนื่องจากผู้ที่ขับ/ขี่รถยนต์ต้องการเห็นสภาพแวดล้อมบริเวณริมถนนเพื่อหาตำแหน่งของสถานที่ได้ชัดเจน และทรงพุ่มของพรรณไม้ขึ้นต้นไม่บดบังทัศนวิสัยในการมอง

ตารางที่ 5.20 รูปแบบพรรณไม้บริเวณเกาะกลางถนน

รูปแบบการเดินทาง	ร่มเงาหน้าทึบ ทรงพุ่มแน่น (ร้อยละ)	ร่มเงาเล็กน้อยมี ความโปร่ง (ร้อยละ)	ดอกออก ตลอดปี (ร้อยละ)	กลิ่นหอม (ร้อยละ)
เดินเท้า	15.48	20.33	19.83	33.33
ขับ/ขี่รถส่วนบุคคล	47.62	39.84	48.28	11.90
ผู้โดยสาร	36.90	39.84	31.90	54.76
ร้อยละรูปแบบการ ปลูกพรรณไม้	36.90	39.84	31.90	54.76

ที่มา : จากการออกแบบสอบถาม เดือนสิงหาคม 2551

จากตารางที่ 5.20 พบว่า ประชากรที่ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าพรรณไม้ที่ใช้บริเวณเกาะกลางถนนความเป็นพรรณไม้ที่มีกลิ่นหอม และให้ร่มเงาเล็กน้อยมีทรงพุ่มโปร่ง เนื่องจากบริเวณเกาะกลางถนนพรรณไม้ที่ทรงพุ่มโปร่งไม่บดบังทัศนวิสัยการมองเห็นอาคาร และสิ่งก่อสร้างบริเวณฝั่งตรงข้ามในการหาจุดหมายปลายทาง และพรรณไม้ที่ให้ดอกมีกลิ่นหอมจะช่วยสร้างบรรยากาศในการใช้ถนน แต่ผู้ที่ขับ/ขี่รถยนต์ส่วนบุคคลจะเลือกพรรณไม้ที่มีกลิ่นหอมน้อยกว่ากลุ่มประชากรกลุ่มอื่นเนื่องจาก ในขณะที่ขับรถส่วนใหญ่เป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ติดกระจกจึงไม่สามารถได้รับกลิ่นของดอกไม้

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจและสังเกต สภาพภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทรา

จากการสำรวจและสังเกตสภาพภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทราพบว่าปัญหาสำคัญของการจัดภูมิทัศน์ ได้แก่

5.3.1 การไม่ปฏิบัติตามกฎหมายและนโยบายที่ภาครัฐได้กำหนดไว้ เช่น มาตรฐานของการติดตั้งองค์ประกอบถนน ได้แก่ ตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจร มาตรฐานการติดตั้งตู้โทรศัพท์ เช่น

บางบริเวณมีการติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะจำนวนมากและเกินจากระเบียบที่กรุงเทพมหานครได้กำหนดไว้ ทำให้พื้นที่ฟุตบอลลดขนาดลง

5.3.2 องค์ประกอบถนน ไม่มีรูปแบบที่เหมือนกัน เช่น ลักษณะของป้อมตำรวจมีหลายรูปแบบ ทำให้สภาพภูมิทัศน์โดยรวมของถนนรามอินทราขาดความสวยงาม เช่นตู้โทรศัพท์สาธารณะมีความหลากหลายเนื่องจากมี 2 หน่วยงานที่ให้บริการได้แก่ องค์การโทรศัพท์ และบริษัททรูคอเปอร์เรชั่น นอกจากนี้สีสันและรูปแบบมีความหลากหลายมากเกินไปทำให้เกิดความไม่สวยงามกับทัศนียภาพโดยรวม ถึงจะมีจำนวนน้อย แต่ปริมาณการทิ้งขยะจำนวนมากทำให้ถังขยะจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชนที่อยู่บริเวณพื้นที่ศึกษา ทำให้มีการนำขยะใส่ถุงพลาสติกมาทิ้งไว้เนื่องจากไม่มีภาชนะที่มิดชิดตั้งบริเวณฟุตบอลเพื่อรอการจัดเก็บของหน่วยงานรับผิดชอบ ทำให้สุนัขเข้ามาค้นเศษอาหาร และขยะกระจายเกลื่อนในพื้นที่ทำให้เกิดความสกปรกและเกิดกลิ่นเหม็นรบกวนประชาชนที่อยู่ละแวกนั้น บริเวณฟุตบอลไม่มีการจัดให้บริการแสงไฟให้แสงสว่างแก่พื้นที่ฟุตบอลในเวลากลางคืน มีเฉพาะไฟฟ้าให้แสงสว่างกับถนน จึงทำให้บริเวณฟุตบอลเกิดความมืดไม่ปลอดภัยและประชาชนที่ใช้ฟุตบอลเกิดความรู้สึกกลัวไม่ปลอดภัยในการใช้เส้นทางในเวลากลางคืน

5.3.3 ตำแหน่งที่ตั้งขององค์ประกอบถนน ไม่ได้มีการใช้รูปแบบเดียวกัน จึงเป็นผลทำให้เกิดไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยของภูมิทัศน์โดยรวมของถนนรามอินทรา เช่น ตำแหน่งที่ตั้งของตู้โทรศัพท์สาธารณะ ตำแหน่งที่ตั้งของตู้ชุมสายโทรศัพท์ ขนาดความกว้างของฟุตบอลที่ขาดความต่อเนื่องและความเรียบสม่ำเสมอตลอดเส้นทาง

5.3.4 พืชพรรณที่ใช้บริเวณถนนรามอินทรายังมีการจัดตกแต่งพืชพรรณที่มีจำนวนน้อยทำให้เกิดความไม่ร่มรื่น และขาดร่มเงาแก่ฟุตบอลเพื่อให้คนหันมาใช้รูปแบบการเดินเท้าเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้การจัดภูมิทัศน์ยังขาดความต่อเนื่องของพืชพรรณทั้งพรรณไม้ยืนต้นและพรรณไม้พุ่ม เช่น บริเวณถนนรามอินทราอาคารพาณิชย์จะอยู่บริเวณติดกับถนน และประกอบธุรกิจประเภทระดับยนต์อยู่ช่อมรถยนต์เป็นจำนวนมาก จึงต้องมีการเปิดพื้นที่ด้านหน้าอาคาร และมีการตัดคันดินฟุตบอล บริเวณหน้าอาคารจึงไม่มีการปลูกไม้ยืนต้น บริเวณดังกล่าวจึงขาดความต่อเนื่องของแนวพรรณไม้ยืนต้นและเกิดความรู้สึกร้อน แห้งแล้งกับผู้ใช้สัญจรผ่านบริเวณนั้น นอกจากนี้การขยายถนนซึ่งตัดลดขนาดพื้นที่บางส่วนของฟุตบอลให้มีขนาดเล็กลง จึงทำให้แนวต้นไม้ยืนต้นถูกตัดโคนออกไปด้วยพรรณไม้ที่ใช้บางชนิดมีผลที่แข็งซึ่งไม่เหมาะแก่การนำมาปลูกบริเวณถนน

บทที่ 6

สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิเคราะห์

การศึกษาแนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง กรณีศึกษา ถนนรามอินทรา กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการศึกษาถึงลักษณะการจัดภูมิทัศน์ที่มีอยู่เดิมของการจัดพืชพรรณรวมถึงองค์ประกอบถนนต่างๆ นโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา รวมทั้งความต้องการของประชาชนที่ใช้การสัญจรบริเวณถนนรามอินทรา จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น แสดงให้เห็นถึงความต้องการของประชาชนที่มีต่อการจัดภูมิทัศน์ พืชพรรณที่ใช้ รวมทั้งรูปแบบการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทราต่อไปในอนาคต

โดยการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาสภาพทางกายภาพของถนนและพืชพรรณประเภทต่างๆ ที่มีการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลัก ถนนรามอินทรา เพื่อศึกษานโยบาย มาตรการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับถนนในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อหาแนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลัก เพื่อหารูปแบบ ความสูง ลักษณะพืชพรรณที่เหมาะสม ช่วยลดมลพิษ ส่งเสริมสภาพแวดล้อม และภูมิทัศน์ของเมือง

วิธีการศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเชิงปริมาณ โดยในการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณนั้นผู้วิจัยได้ทำการเก็บแบบสอบถามจำนวน 267 ชุด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มาประกอบการประมวลและวิเคราะห์สรุปผลของการวิจัยได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์ ซึ่งผลสรุป คือ การจัดภูมิทัศน์ในปัจจุบันยังขาดความสวยงามขององค์ประกอบถนน โดยองค์ประกอบถนนที่ควรมีการปรับปรุงมากที่สุด คือ ดังขยะ ศาลารอรถประจำทาง พุ่มไม้ เป็นเรื่องที่ต้องทำการปรับปรุงเป็นอันดับแรก และจากการวิเคราะห์แบบสอบถามยังสรุปได้ว่า ประชากรตัวอย่างเพศชาย จะมีความคิดเห็นในเชิงลบมากกว่าประชากรตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงในเรื่องความคิดเห็นถึงตำแหน่งที่ตั้งขององค์ประกอบถนน และความสวยงามขององค์ประกอบถนน รูปแบบของการเดินทางผลต่อการเลือกใช้พรรณไม้บริเวณถนน โดยผู้ใช้งานเดินทางด้วยเท้า กับผู้ที่ขับยานพาหนะและผู้โดยสารมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันในด้านรูปแบบและประเภทของพรรณไม้ที่ใช้ได้แก่

1. คนเดินเท้า เป็นผู้ใช้ที่ใช้งานพุ่มไม้เพื่อการสัญจรอย่างใกล้ชิด จึงมีความต้องการพรรณไม้ที่ให้ร่มเงาทรงพุ่มหนา และดอกมีกลิ่นหอม เพื่อให้การใช้พุ่มไม้มีอุณหภูมิไม่ร้อนมากเกินไป เกิดภาวะความสบายในการใช้เส้นทาง และกลิ่นหอมของดอกไม้ช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเข้ามาใช้งานรูปแบบที่ต้องการให้มีการปลูกคือ การปลูกไม้ยืนต้น โดยมีพรรณไม้พุ่มอยู่บริเวณใต้ต้นไม้ยืนต้น

2. ผู้ขับขี่ยานพาหนะและผู้โดยสาร ในขณะที่อยู่บนถนนจะสัมผัสกับสภาพภูมิทัศน์บริเวณ พุ่มพุ่มด้วยกรมองเท่านั้น จึงมีความต้องการในการเลือกพรรณไม้และรูปแบบการปลูกต้นไม้ยืนต้น เป็นลักษณะพรรณไม้ยืนต้นที่มีลักษณะทรงพุ่มโปร่ง และมีดอกออกตลอดปี เนื่องจากผู้ขับขี่ยานพาหนะและผู้โดยสาร มีความคิดเห็นว่าพรรณไม้ยืนต้นที่ใช้มีลักษณะทรงพุ่มโปร่งจะไม่บดบัง การมองเห็นอาคารหรือจุดหมายปลายทางที่อยู่บริเวณแนวถนน และพรรณไม้ที่มีดอกออกตลอดปี จะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีบริเวณแนวถนนได้

เมืองที่ดูสวยงามและมีความน่าประทับใจต่อผู้มาเที่ยวชมและผู้ที่อยู่ภายในเมืองเป็นตาม ทฤษฎีของ Kevin Lynch (จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่2) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า เมืองจะดูสวยงาม จะต้องมีความเป็นระเบียบ มีความสบาย การมีสารูปที่ชัดเจน การมีเอกลักษณ์ที่ชัดเจน การมีลักษณะเชิงสุนทรียภาพที่ดี จะช่วยส่งเสริมให้เมืองมีทัศนียภาพที่สวยงาม ดังนั้นการจัดระเบียบแบบแผน ให้ออกแบบการติดตั้งองค์ประกอบถนน (street furniture) จะเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยสร้างความสวยงามของ ภูมิทัศน์เมือง รวมทั้งการเลือกใช้พรรณไม้ที่เหมาะสมหรือมีเอกลักษณ์เฉพาะสามารถช่วยสร้าง เอกลักษณ์ที่ชัดเจนและเกิดสุนทรียภาพในการเข้ามาภายในเมือง จากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูล แบบสอบถามเห็นได้ว่าการออกแบบการจัดการภูมิทัศน์ถนน องค์ประกอบถนนเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญ ในการช่วยปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ถนนให้มีความสวยงามได้ และในการออกแบบภูมิทัศน์ถนนนั้น ควรมีการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนเพื่อให้ได้ทราบถึงความต้องการในการใช้พรรณไม้ ชนิด และรูปแบบให้เหมาะสมกับบริเวณนั้นๆ

6.2 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ผลจากการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งเป็นการศึกษาถึงสภาพทางกายภาพของถนนที่มีอยู่ปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนในอนาคตให้มีความสวยงาม ช่วยลดปัญหามลพิษ ทางอากาศและเสียงให้กับชุมชนเมือง รวมทั้งยังช่วยส่งเสริมให้การใช้รถใช้ถนนมีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น จากการศึกษาทัศนคติของประชาชน สามารถนำข้อมูลต่างๆ เหล่านี้มาวางแผนแนวทางใน การเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง แบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

6.2.1 ด้านนโยบายและกฎระเบียบ

การจัดการด้านนโยบายและกฎระเบียบนั้นควรจะมีการแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ได้แก่ ส่วนของ สิ่งก่อสร้างต่างๆ และ ส่วนของพืชพรรณ

ด้านสิ่งก่อสร้างต่างๆ จะประกอบไปด้วย

1 การออกกฎและหลักเกณฑ์ในการติดตั้งองค์ประกอบถนน (street furniture) เพื่อให้มีตำแหน่งที่มีความเป็นมาตรฐานและภายใต้กฎเกณฑ์เดียวกัน คือ

ควรมีการออกกฎระเบียบมาตรฐานของการติดตั้ง ขนาดและระยะการติดตั้งของ องค์ประกอบถนนทุกชนิด ซึ่งปัจจุบันยังขาดความครอบคลุม เช่น การติดตั้งตู้โทรศัพท์ยังไม่มีการ กำหนดตำแหน่งที่แน่ชัดว่า ควรติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะอยู่บริเวณขอบทางฟุตบาทด้านนอกหรือ ด้านใน ศาลารอรถประจำทาง เป็นต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอแนะดังนี้

1.1 การติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะควรติดตั้งบริเวณแหล่งที่เป็นชุมชนโดยจำนวน ตู้โทรศัพท์สาธารณะไม่ควรเกินจำนวน 4 ตู้ต่อหนึ่งจุด เนื่องจากปัจจุบันการสื่อสารรูปแบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้มีการให้บริการอย่างทั่วถึงทำให้รูปแบบการให้บริการโทรศัพท์สาธารณะลดความ จำเป็นลง ตำแหน่งที่ตั้งควรอยู่บริเวณชิดขอบฟุตบาทด้านติดกับถนน เพื่อความเป็นระเบียบ รวมทั้ง จะต้องติดตั้งอยู่ด้านซ้ายของศาลารอรถประจำทางเท่านั้นเพื่อป้องกันการบดบังทัศนวิสัยในการมอง ของผู้รอรถประจำทาง

1.2 การติดตั้งศาลารอรถประจำทาง ควรติดตั้งระยะห่างกันไม่เกิน 850 เมตรต่อ 1 จุดหรือไม่เกิน 2 จุดต่อกิโลเมตร ซึ่งระยะดังกล่าวเป็นระยะที่บุคคลยอมที่จะเดินทางด้วยเท้า ตำแหน่งของที่ตั้งควรอยู่ห่างจากจุดทางแยกและทางเลี้ยวของถนน อย่างน้อยระยะ 20 เมตร และ จะต้องข้ามแยกก่อนจะมีการติดตั้งศาลารอรถประจำทาง เพื่อไม่บดบังทัศนวิสัยของการมองผู้ขับขี่ ยวดยานพาหนะ รวมทั้งรถโดยสารประจำทางที่เข้ามาจอดรับ-ส่งผู้โดยสารไม่กีดขวางการจราจรของ ยานพาหนะที่เลี้ยวเข้าถนนซอย นอกจากนี้ภายในศาลารอรถประจำทางจะต้องมีส่วนประกอบของ ม้านั่งสำหรับการรอรถ ถึงชยะ และมีป้ายสัญลักษณ์แสดงที่จอดรถประจำทาง อยู่ด้านซ้ายของ ศาลารอรถประจำทาง

1.3 การติดตั้งป้อมเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจร จากระเบียบกรุงเทพมหานคร ได้มีหลักเกณฑ์อยู่แล้ว แต่ปัจจุบันยังขาดการเคร่งครัดในการใช้ระเบียบในการติดตั้ง รวมทั้งยังไม่มี ระเบียบการรื้อถอนหลังจากที่ระบบการจราจรบริเวณทางแยกของเส้นทางนั้นในเปลี่ยนรูปแบบไป เช่น จากทางแยกใช้สัญญาณไฟจราจร ได้เปลี่ยนมาใช้เป็นรูปแบบสะพานข้ามแยก ป้อมควบคุมสัญญาณ ไฟจราจรเดิมไม่ได้มีการรื้อถอนออก จึงควรมีข้อบังคับให้เมื่อมีการเปลี่ยนรูปแบบการข้ามแยก ที่ไม่ได้ใช้สัญญาณไฟจราจรแล้วควรทำการรื้อถอนให้แล้วเสร็จไม่เกิน 30 วันหลังจากมีการเลิกใช้ ป้อมเพื่อควบคุมสัญญาณไฟจราจร โดยกำหนดให้ชัดเจนว่าผู้ใดเป็นผู้กระทำการรื้อถอน

1.4 ถึงชยะ การติดตั้งชยะอาจมีการจัดเตรียมไว้ให้กับประชาชนโดยควรอยู่บริเวณ ศาลาที่รอรถประจำทาง 1 จุดเนื่องจาก บริเวณดังกล่าวมีการเกิดกิจกรรมเช่น การนำอาหารเข้ามา ทานระหว่างรอรถ และพฤติกรรมการรอรถ และประชาชนจะไม่นำชยะขึ้นไปบนรถโดยสาร และ ทิ้งตัวรถโดยสารหลังจากลงรถประจำทาง

1.5 ตู้ไปรษณีย์ ตู้ชุมสายโทรศัพท์ ควรอยู่ในแนวเดียวกับการติดตั้งตู้โทรศัพท์ และเครื่องอำนวยความสะดวกถนนชนิดอื่นๆ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของฟุตบาท

2. การออกกฎและหลักเกณฑ์การใช้ฟุตบาท ซึ่งปัจจุบันยังขาดการออกกฎหมายควบคุมหรือควบคุมครองฟุตบาท ทำให้การใช้งานบริเวณฟุตบาทเกิดปัญหาดังนั้นควรมีการออกกฎและหลักเกณฑ์ดังนี้

2.1 ขนาดความกว้างของฟุตบาทกำหนดไว้ที่ขนาดความกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร แต่จากการวิจัยพบว่าขนาดความกว้างของฟุตบาทในปัจจุบันมีการลดขนาดลง เนื่องจากสาเหตุการขยายช่องจราจร การทำสะพานข้ามแยก หรือจากการติดตั้งองค์ประกอบถนน (street furniture) ทำให้ฟุตบาทมีความกว้างไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ดังนั้นควรมีการออกกฎหมายบังคับห้ามลดขนาดของฟุตบาทเดิม และขนาดฟุตบาทควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร เพื่อรองรับการติดตั้งองค์ประกอบถนน (street furniture) และกิจกรรมที่เกิดขึ้น เช่นหาบเร่แผงลอย รถเข็น และอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการ

2.2 การตัดหินคั่นดินฟุตบาท ควรมีการทำทางลาดบริเวณจุดตัดหินคั่นดินทุกจุดเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการ นอกจากนั้นยังสามารถดัดแปลงให้ใช้ฟุตบาทร่วมกับทางจักรยานเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเดินทางในรูปแบบอื่น แต่จะต้องมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดในเรื่องห้ามการเดินทางรูปแบบเดินเท้ากับจักรยานเข้ามาใช้พื้นที่บนฟุตบาท

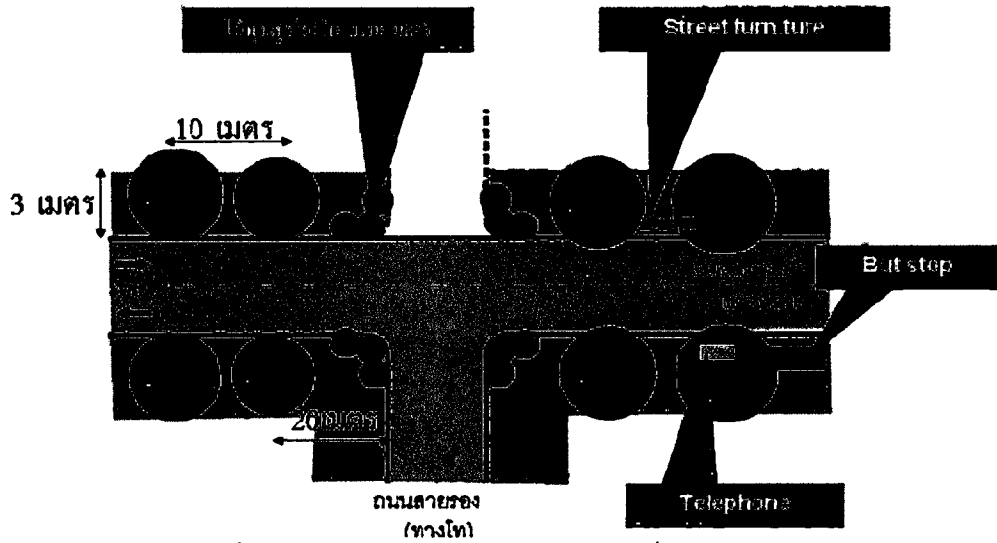
2.3 บริเวณถนนรามาธิบดีประชาชนส่วนใหญ่จะมีการใช้จักรยานออกมาจากที่พักอาศัย แล้วนำมาจอดไว้บริเวณที่จอดรถจักรยานที่ทางกรุงเทพมหานครได้จัดเตรียมไว้ให้หรือบริเวณใต้สะพานลอย ดังนั้นในอนาคตหากมีการจัดทำเส้นทางจักรยานให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและส่งเสริมให้คนมาใช้จักรยานเพื่อประหยัดพลังงาน ลดมลพิษทางอากาศ ฟุตบาทควรจะมีความกว้างอย่างน้อย 3.00 เมตร เนื่องจากผู้ศึกษาที่มีความคิดเห็นว่าการทำทางจักรยานเฉพาะหรือการทำทางจักรยานใช้ร่วมกับการสัญจรรูปแบบอื่นที่มีความเร็วสูงมากมักจะเกิดความไม่ปลอดภัยกับผู้ที่ใช้จักรยานสามารถเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

6.2.1.2 ด้านพืชพรรณประกอบด้วย

1. การปลูกพืชพรรณ บริเวณฟุตบาท พรรณไม้ยืนต้นที่ปลูกจะต้องมีระยะห่างกันไม่เกิน 10.00 เมตร เนื่องจากทรงพุ่มของไม้ยืนต้นจะมีขนาด ประมาณ 10.00 เมตร และบริเวณทางแยกควรมีการเว้นระยะห่างจากจุดตัดถนนอย่างน้อยประมาณ 20.00 เมตร เพื่อไม่ให้บดบังทัศนวิสัยในการมองของผู้ที่ขับขี่รถยนต์พาหนะ และพรรณไม้พุ่มจะต้องมีความสูงไม่เกิน 1.10 เมตรเพื่อไม่ให้บดบังทัศนวิสัยในการมองเห็น และความสูงดังกล่าวเป็นความสูงขั้นต่ำสุดของการมองเห็น

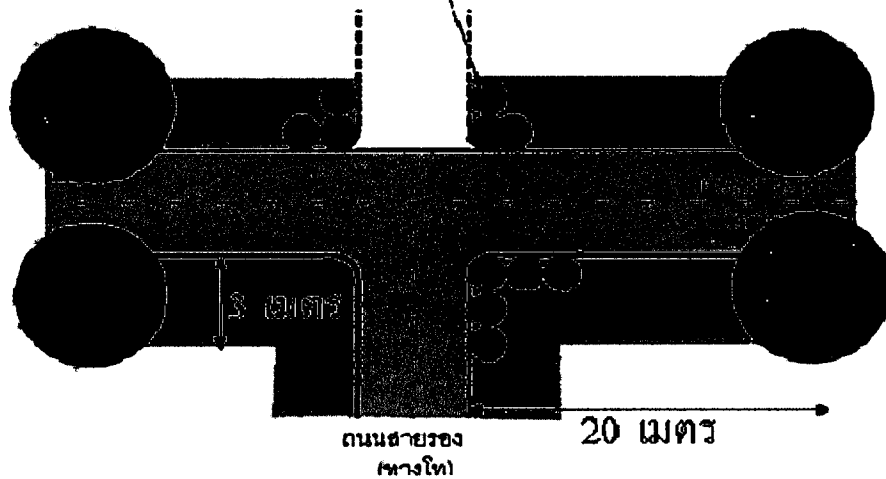
2. การปลูกพืชพรรณบริเวณเกาะกลางถนน พรรณไม้ยืนต้นที่ใช้จะต้องมีหลักเกณฑ์ดังนี้ คือ ต้องเป็นพรรณไม้ยืนต้นที่ทนต่อมลพิษทางอากาศและฝุ่นละออง เช่น ทนต่อความร้อนและความแล้ง ไม่ผลัดใบ ปลูกได้ง่าย มีการเติบโตรวดเร็ว ไม่ควรมีขนาดใหญ่และสูง

จนเกินไป กิ่งก้านเหนียวไม่เปราะและหักง่าย ใบเล็กฝอย ไม่มีผลขนาดใหญ่ซึ่งจะร่วงหล่นก่อกองและ
 ให้เกิดอันตรายแก่ผู้สัญจร มีระบบรากลึกไม่ทำลายพื้นผิวจราจร และพรรณไม้พุ่มที่ใช้ควรมีความ
 สูงไม่เกิน 1.10 เมตร เพื่อไม่บดบังทัศนวิสัยของผู้ขับขี่ยานพาหนะแต่ยังสามารถกันแสงไฟจาก
 ยานพาหนะในเวลากลางคืนได้



ภาพที่ 6.1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งขององค์ประกอบถนนและระยะการปลูกพืชพรรณ

ไม้พุ่มสูงไม่เกิน 1.10 เมตร



ภาพที่ 6.2 แสดงระยะห่างพรรณไม้ขึ้นต้นและความสูงของพรรณไม้พุ่มปลูกบริเวณจุดตัดทางแยก

6.2.2 นโยบายส่งเสริมสนับสนุน

การจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนนั้นหน่วยงานของภาครัฐเป็นผู้จัดสร้างและรับผิดชอบหลักในการดูแลบำรุงรักษา แต่ประชาชนและอาคารสิ่งก่อสร้างต่างๆที่อยู่บริเวณถนนก็มีส่วนช่วยส่งเสริมให้สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นสวยงามได้เช่นกัน ดังนั้นภาครัฐควรมีการออกนโยบายที่จะรณรงค์ส่งเสริมให้ประชาชนผู้อยู่อาศัยบริเวณถนนให้ความสนใจและใส่ใจกับสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของบ้านเรือน เช่น

1. จัดทำการรณรงค์ให้มีการประกวดการจัดภูมิทัศน์บริเวณหน้าบ้านให้สวยงาม
2. การกำหนดระยะถอยร่นของอาคารจากเขตการสัญจร กำหนดไว้ที่ ระยะ 2 เมตร ดังนั้นที่เว้นว่างดังกล่าว ภาครัฐจัดทำเป็นโครงการขอความร่วมมือจากประชาชนในการเข้าไปจัดปลูกต้นไม้ และดำเนินการดูแลบำรุงรักษา เพื่อไม่ให้เจ้าของที่ดินเกิดความรู้สึกเป็นภาระในการดูแลรักษา ซึ่งจะดำเนินการโดยกองสวนสาธารณะของสำนักงานเขตนั้นๆ เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวภายในเมืองและช่วยสร้างทัศนียภาพบริเวณถนนให้สวยงามมากยิ่งขึ้น และลดมลภาวะอากาศเรื่องฝุ่น ควันและก๊าซพิษที่เกิดจากการสัญจร
3. จัดทำโครงการรณรงค์ให้ประชาชนหันมาใช้บริการสัญจรทางเท้าและจักรยานมากขึ้น โดยภาครัฐจะต้องมีการเอื้ออำนวยความสะดวกในการใช้ฟุตบอลและทำสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้เดินทางเท้า

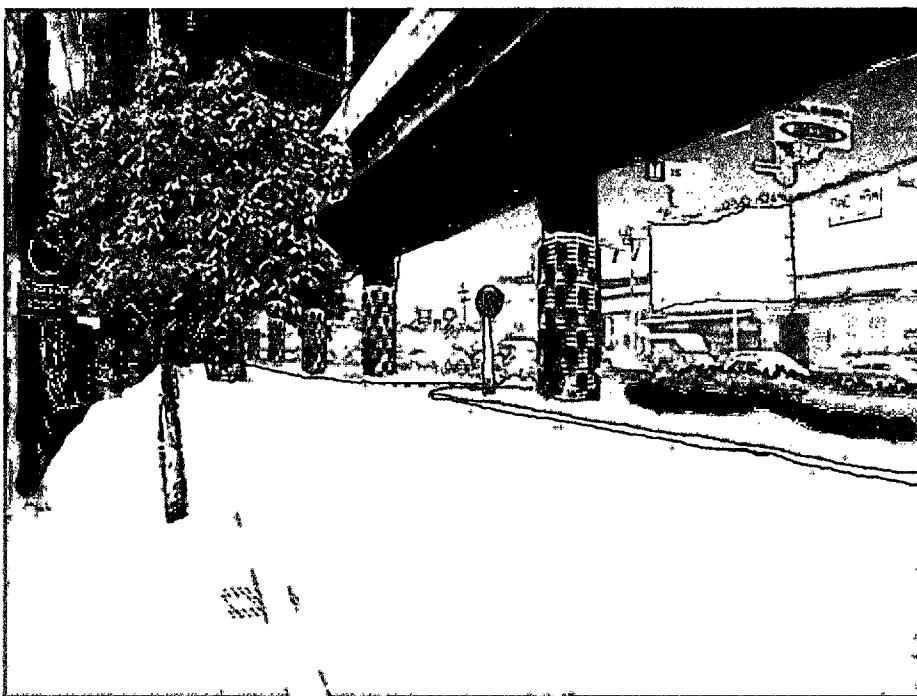
6.3 ข้อเสนอแนะในการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนในด้านอื่นๆ

การออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนน ควรมีการรับฟังความเห็นของประชาชนที่อยู่บริเวณนั้น เนื่องจาก ประชาชนเป็นผู้ใช้เส้นทางสัญจรบริเวณนั้นเป็นหลัก เพื่อให้ได้การจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด และยังส่งผลให้ประชาชนที่อยู่บริเวณนั้นมีความรู้สึกเป็นเจ้าของและเกิดจิตสำนึกในการช่วยกันดูแลรักษาให้สภาพแวดล้อมที่ตนอยู่มีความสวยงามอยู่เสมอ

6.4 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยต่อไป

มีประเด็นที่น่าสนใจในการศึกษาต่อไป ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ศึกษาหารูปแบบและมาตรฐานขององค์ประกอบถนน (street furniture) ที่เหมาะสมกับการใช้งานภายในประเทศไทย
2. การศึกษาจัดทำเส้นทางจักรยานในเมืองเพื่อลดปัญหาการจราจร
3. การศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง



ภาพที่ 6.3 แสดงรูปแบบการใช้พรรณไม้ยืนต้นและพรรณไม้พุ่มบริเวณถนน



ภาพที่ 6.4 แสดงการใช้สีของพรรณไม้ช่วยส่งเสริมทัศนวิสัยในการมองเห็นและแทนสัญลักษณ์ของเครื่องหมายจราจร บริเวณทางข้าม (ทางม้าลาย)

บรรณานุกรม

- กนกพร สว่างแจ้ง. 2540. การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิชย์
กนกมณฑล ศรศรีวิชัย. การสังเคราะห์แสง. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรมควบคุมมลพิษและกระทรวงวิทยาศาสตร์. 2538. สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทาง
อากาศและเสียง ปี 2538. กรุงเทพฯ บริษัทศรีเมืองการพิมพ์
กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. มลพิษทางทัศนียภาพ. โรงพิมพ์กรศาสนา กรมการศาสนา กรุงเทพฯ
กรุงเทพมหานคร ประกาศกรุงเทพมหานคร หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขออนุญาตติดตั้ง
โทรศัพท์สาธารณะในที่สาธารณะ” [Online]. <http://203.155.220.230/Law/frame.asp> .
26 กุมภาพันธ์ 2551
- กรุงเทพมหานคร. 2529. แนวทางในการเลือกพันธุ์ไม้ยืนต้นปลูกตามถนนในกรุงเทพมหานคร.
กรุงเทพฯ กองสวนสาธารณะ , (เอกสารอัดสำเนา)
- กรุงเทพมหานคร. พระราชบัญญัติ รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง
พ.ศ. 2535 [Online]. <http://203.155.220.230/Law/frame.asp> 26 กุมภาพันธ์ 2551
- กรุงเทพมหานคร. 2540. เมื่อนำอยู่ (เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องเมื่อนำอยู่). กรุงเทพฯ
ที่ว่า การกรุงเทพมหานคร
- กรุงเทพมหานคร. ระเบียบกรุงเทพมหานคร ว่าด้วย การขออนุญาตตัดถนนทางเท้า. [Online].
<http://203.155.220.230/Law/frame.asp>. 26 กุมภาพันธ์ 2551
- กองวิศวกรรม. 2544. การออกแบบและวางผังถนนในเมือง. กรุงเทพฯ : สำนักผังเมือง.
- ขวัญสุวรรณ อติโพธิ์. 2533. กรุงเทพฯ ก็ต้องเขียว (เอกสารประกอบการสัมมนาการอนุรักษ์เรื่อง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทย ครั้งที่ 1) กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร
คณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อพิจารณาการกำหนดนโยบายและแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ
อากาศและเสียงในประเทศไทย, 2533
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2540. สำนักงาน. เอกสารเผยแพร่เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต
และสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และ Asian Center For Transportation Studies
Asian Institute of Technology, 2546
- จักรี โภคผล. 2532. การหารูปแบบการเรียงตัวของต้นไม้เพื่อลดระดับความดังของเสียง. รายงาน
การวิจัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- ฐานข้อมูลพรรณไม้ที่ใช้ในงานภูมิสถาปัตยกรรม. 2551. พืชปลูกกันลม ทนลมแรง, ปลูกบริเวณ
ลานจอดรถ ริมนอน หรือริมทางเดิน. [Online]. [http://agkc.lib.ku.ac.th/plantwebsite/
webpage/TypeSearch/SelectCriteria/LandscapeUsed/Parking.html](http://agkc.lib.ku.ac.th/plantwebsite/webpage/TypeSearch/SelectCriteria/LandscapeUsed/Parking.html)
- เดโช สวานานนท์. 2512. จิตวิทยาในชีวิตประจำวันและจดหมายถึงสุมิตรา. พระนคร.
โอเดียนส โตร์.
- นิติชาญ ปลื้มอารมณ์. รศ.ดร. 2549. การวางผังภูมิทัศน์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ไบร่ระบุโรงพิมพ์.
- นิรันดร์ จันทร์วงศ์. 2536. ลักษณะเรือนพุ่มของพืชในบริเวณที่มีมลภาวะทางอากาศในกรุงเทพฯ
รายงานผลการวิจัยประจำปี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- บัณฑิต จุลาสัย. 2547. การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางด้านสุนทรียภาพ. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- บุญวงศ์ ไทยอุตสาหกรรม, มณฑล จำเริญพฤษย์, ดำรง พิพัฒน์วัฒนากุล และ ดวงใจ สุขเฉลิม “ต้นไม้
บนถนนในกรุงเทพมหานคร” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
http://www.bma.go.th/garden/intro_frame.html. 2552
- ปัทมิตา จันทร์จิรา. 2541. ความรู้และการปฏิบัติของผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ เกี่ยวกับการป้องกัน
และส่งเสริมสุขภาพจากอันตรายที่เกิดจากมลพิษในอากาศและเสียงในกรุงเทพมหานคร.
วิทยานิพนธ์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- ปณายู ไชยรัตนานนท์. 2546. การศึกษาแนวทางการจัดเส้นทางจักรยาน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว
ภายในเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา. การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต. สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526. การจัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย กรุงเทพฯ โอเดียนส โตร์.
พิมพ์ครั้งที่ 2
- ประสพศาสตร์ เกื้อมณี. 2535 . ลักษณะโครงสร้างภายในและภายนอกของใบพืชในเขตพื้นที่ที่มี
มลภาวะในกรุงเทพมหานคร. รายงานการวิจัยประจำปี. กรุงเทพฯ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ประสิทธิ์ จึงสงวนพรสุข. 2546. วิศวกรรมการทาง เล่ม 1. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- พรสติชัย ศรีเมือง. 2530. แนวทางการใช้พืชพรรณในการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมือง. วิทยานิพนธ์,
บัณฑิตวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พิชามน คงขี้. 2545. “ การใช้พรรณไม้เพื่อการปรับปรุงคุณภาพอากาศในท้องถนนของเมือง กรณี
ถนนสีลม.” วิทยานิพนธ์การวางแผนภาคและเมืองมหา บัณฑิต สาขาวิชาการวางแผน
ชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง 2545

- พูนพิภพ เกษมทรัพย์. 2535. การศึกษาเปรียบเทียบอัตราสังเคราะห์แสงของใบพืชชนิดต่าง ๆ
รายงานผลการวิจัยประจำปี 2535 . กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ไพฑูริย์ พงศบุตร. ศ. 2534. ภูมิลักษณะประเทศไทย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2531. คู่มือพัฒนา
ภูมิทัศน์เมืองเพื่อการท่องเที่ยว. กรุงเทพมหานคร. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
รัชนี จีรพลิน, ภัทรา จันทรรักษ์ และคณะ. 2531. การศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้บนเกาะ
กลางถนนในเขตกรุงเทพมหานคร. สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วัชรินทร์ วิทยากุล. 2539. หลักวิศวกรรมขนส่งเบื้องต้น. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี . [Online]. <http://th.wikipedia.org>
- วินัย วีระพัฒนานนท์. 2 540. วิฤตสิ่งแวดล้อมทางต้นแห่งการพัฒนา พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ :
ส่องสยาม,
วิมลสิทธิ์ หรยางกูร . พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม (พิมพ์ครั้งที่ 4) กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วุฒิชัย มณีอินทร์. 2546. ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมภายนอกกับองค์ประกอบเชิงพื้นที่ให้บริหาร
เครื่องรับ-ฝากถอนเงินอัตโนมัติบริเวณริมทางเดิน กรณีศึกษาการค้าบริเวณสยามสแควร์.
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง
- ศ. ไพฑูริย์ พงศบุตร ราชบัณฑิตประเภทสังคมศาสตร์ สาขาวิชาภูมิศาสตร์ สำนักธรรมศาสตร์และ
การเมือง .2551. ภูมิทัศน์และภูมิภาพ : ศัพท์บัญญัติของคำว่า landscape. [Online].
<http://www.royin.go.th/th/knowledge/>
- ศักดิ์ สุนทรเสณี. 2531. เจตคติ. ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัย
ครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา สหวิทยาลัยรัตน โกสินทร์, 2531. พิมพ์ครั้งที่ 1(2531 : 2)
- สมจิต โยชะคง. 2540. วัสดุพืชพรรณในการจัดภูมิทัศน์. กรุงเทพฯ : รวมสาส์น.
- สมฤทัย ประวาลปัทมกุล. 2545. “การศึกษาการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและกิจกรรมการค้าบน
ทางเท้าในย่านการค้าอาหาร ช่วงเวลากลางคืน กรณีศึกษา ถนนเยาวราชเขตสัมพันธวงศ์.”
วิทยานิพนธ์การวางแผนภาคและเมืองมหา บัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและ
สภาพแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่ม 15. 2551. มลพิษทางอากาศ. [Online].
<http://www.kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK15/chapter9/chap9.htm>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2546. เมืองน่าอยู่ ชุมชนน่าอยู่.
(ออนไลน์). แหล่งที่มา. [http://www.nesdb.go.th/Interesting menu/City/rightbar
new.html](http://www.nesdb.go.th/Interesting%20menu/City/rightbar%20new.html)

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2551. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. [Online]. <http://www.udd.go.th/Thai-html/05022007/PDF/PDF01/index.htm>
- สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม. 2551. การตัดแต่งต้นไม้ตามแนวสายไฟ. [Online]. <http://203.155.220.217/office/ppdd/publicpark/thai/knowledge/pruning.html>
- สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร. 2548. แผนพัฒนากรุงเทพมหานครสู่เมืองน่าอยู่. กรุงเทพฯบริษัท สูดสวาท ศรีสถาปัตย์. 2545. การออกแบบวัสดุพืชพันธุ์และการประหยัดพลังงาน. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุนทร บุญญาธิการ. 2547. กระบวนทัศน์ใหม่ของการออกแบบชุมชนเมือง. เอกสารประกอบการประชุมเรื่องเมืองน่าอยู่และประหยัดพลังงาน กรุงเทพฯ สมาคมสถาปนิกชุมชนเมืองไทย ร่วมกับสภาสถาปนิก และสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
- สุนีย์ คล้ายนิล คร. จุดประกายรู้ให้รอบ “ไม้ประดับเพื่อชีวิต” ปีที่35 ฉบับที่ 148 พฤษภาคม – มิถุนายน 2550 หน้า 15-19
- สุพักตรา สุทรสุภา. 2544. ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมถนนและทางเท้าในชุมชนเมืองของผู้ที่มีความรู้ด้านการออกแบบและผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านการออกแบบ. หน้าจั่ว วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. ฉบับที่ 17
- สุพัฒน์ หวังวัฒนา. สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย 2538. มุลนิธิโลกสีเขียว. กรุงเทพฯ. บริษัท อมรินทร์ พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด
- สุรพงษ์ โสธนะเสถียร. 2533. การสื่อสารกับสังคม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุวรรณ โปธิศรี. 2543. การศึกษาทางกายวิภาคของปากใบของพืชบางชนิดที่ปลูกในและนอกเขต จราจร วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- โสภิตสุดา มงคลเกษม. 2539. พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ทักษะคติและพฤติกรรมการคาดเข็มขัดนิรภัยของผู้ขับขี่รถยนต์ ในกรุงเทพมหานคร. นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิเทศศาสตรมหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อติภา มหารักษ์กะ. 2541. การศึกษาบทบาทของทางเดินเท้าในเขตเมืองชั้นในกรุงเทพมหานคร : กรณีศึกษาย่านธุรกิจบริเวณถนนสีลม เขตบางรัก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- อังคณา อุษุทธ์. 2549. ทักษะคติและความคาดหวังของผู้โดยสารต่อป้ายหยุดรถโดยสารประจำทาง กรณีศึกษา ถนนลาดพร้าว กรุงเทพฯ. การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- อิทธิพล ราศรีเกรียงไกร. 2534. มลพิษทางทัศนียภาพ. ในหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุด การอนุรักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ
- เอื้อเอ็นดู ดิสกุล ณ อรุณา. 2543. ระบบป้ายสัญลักษณ์. บริษัท พลัสเพลส จำกัด กรุงเทพฯ.
- Alexander, Christopher et al. 1977. **A Pattern Language : town, building, Construction.**
- American Association of State Highway and Transportation Officials - AASHTO (1984), **Policy
on Geometric Design of Highways and Street**, AASHTO, Washington.
- American Association of State Highway and Transportation Officials - AASHTO (1989),
Roadside Design Guide, AASHTO, Washington.
- Arnold, Henry F. 1981. **Tree in Urban Desing.** New York : Van Nostrand Reinhold Co.
- Anderson for Architecture and Urban studies . 1979. **On Streets.** New York : Basic book
- Charles W. Harris and Nicholas T. Dines. 1988. **Time-saver standards for landscape
architecture.** New York : McGraw-Hill
- Coady, Maria R. **Attitudes toward bilingualism in Ireland** (online) Available :
http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3722/is_200101/ai_n8951903/pg_3 . 2009
- Cook, D.T., and D.F. Van Haverback. 1974. **Industrial Noise Control**
- Lynch, K. 1960. **The Image of the city.** Cambridge, Massachusetts : The MIT Press.
- National Committee on Urban Transportation, **Standard for Street Facilities and Service,**
Procedure Manual 7A, Chicago
- Pitt, D. and Zube, E. 1987. **Management of natural environments.** New York, NY : John Wiley
& Sons.
- Vuchic. Vukan R. 1981. **Urban public transportation : systems and technology.**
Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall
- Wikipedia . **Street furniture.** [Online]. Available :
http://en.wikipedia.org/wiki/Street_furniture#General_descriptions . 2008

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก



แบบสอบถามชุดที่

แบบสอบถามเพื่อประกอบวิทยานิพนธ์
เรื่อง “แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง
กรณีศึกษา : ถนนรามอินทรา กรุงเทพมหานคร”

เรียน ท่านผู้ตอบแบบสอบถาม

เนื่องด้วย ข้าพเจ้านางสาวเกศินี โพธิ์เจริญ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมือง และสภาพแวดล้อม ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง กรณีศึกษา : ถนนรามอินทรา กรุงเทพมหานคร” ซึ่งเนื้อหาของแบบสอบถามฉบับนี้มีจุดมุ่งหมาย ศึกษาความคิดเห็นของประชาชนผู้ใช้ถนนบริเวณถนนรามอินทรา เพื่อที่จะนำมาประกอบในการวิเคราะห์

ดังนั้น ข้าพเจ้าใคร่ขอความกรุณาท่านตอบแบบสอบถาม ตามความเป็นจริง เพื่อประโยชน์ในการศึกษาครั้งนี้ และข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามนี้ใช้เป็นข้อมูลทางวิชาการที่จะนำไปใช้ในการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบพระคุณอย่างสูง
 นางสาวเกศินี โพธิ์เจริญ

แบบสอบถามประกอบวิทยานิพนธ์
เรื่อง “แนวทางการออกแบบภูมิทัศน์บริเวณถนนสายหลักในเขตเมือง
กรณีศึกษา : ถนนรามอินทรา กรุงเทพมหานคร”
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจงให้ท่านทำเครื่องหมาย (x) บนหัวข้อที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

ชาย[0]

หญิง[1]

2. ปัจจุบันท่านอายุ ปี

3. ที่อยู่ปัจจุบัน

บริเวณถนนรามอินทรา (บางเขน คันนาขาว บึงกุ่ม มีนบุรี)[1]

พื้นที่อื่นๆ[2]

4. ท่านส่วนใหญ่ใช้ถนนรามอินทรา เพื่อไปทำกิจกรรมประเภทใด

ทำงาน[1]

ตลาด ชื้อของ[2]

ทำธุระ[3]

ติดต่องาน[4]

อื่นๆ โปรดระบุ[5].....

5. ท่านเดินทางออกจากบ้าน ถึงสถานที่ปลายทาง ด้วยวิธี (เรียงลำดับการเดินทาง)

เดินเท้า[1]

จักรยาน[2]

รถจักรยานยนต์[3]

รถยนต์นั่งส่วนบุคคล[4]

รถสองแถว[5]

รถประจำทาง[6]

รถรับจ้าง/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง/ TAXI [7]

อื่นๆ โปรดระบุ[8].....

6. ความถี่ในการใช้เส้นทางถนนรามอินทราใน 1 สัปดาห์

1-2 วัน[1]

3-4 วัน[2]

4-5 วัน[3]

มากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์[4]

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้ถนนรามอินทรา

กรุณาเลือกกรอบรูปแบบการเดินทางที่ท่านใช้เป็นประจำ และในการตอบแบบสอบถามส่วนที่ 2 ให้ท่านคิดถึงเวลาที่ท่านใช้รูปแบบการเดินทางประเภทนั้น

1. ท่านเดินทางออกจากบ้าน ถึงสถานที่ปลายทาง ด้วยวิธี

เดินเท้า[1]

จักรยาน[2]

รถจักรยานยนต์[3]

รถยนต์นั่งส่วนบุคคล[4]

รถสองแถว[5]

รถประจำทาง[6]

รถรับจ้าง/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง/ TAXI [7]

อื่นๆ โปรดระบุ[8].....

2. ช่วงเวลาที่ทำแบบสอบถาม น.

3. ท่านทำแบบสอบถามบริเวณใดที่ถนนรามอินทรา

บริเวณริมถนน[1]

ในที่จอดรถประจำทาง[2]

ภายในบ้าน/อาคาร[3]

ใต้ร่มไม้[4]

4. บริเวณที่ท่านทำแบบสอบถามสภาพอากาศภายนอกอาคารให้ความรู้สึกใดกับท่าน
- () ร้อนจัด[1] () อบอุ่น[2]
 () ธรรมดา[3] () เย็นสบาย[4]
 () เย็นสบายอย่างมาก[5]
5. ท่านคิดว่าการจัดภูมิทัศน์บริเวณถนนรามอินทรามีความร่มรื่นมากน้อยเพียงใด
- () ไม่ร่มรื่นอย่างมาก[1] () ไม่ร่มรื่น[2]
 () เฉยๆ[3] () ร่มรื่น[4]
 () ร่มรื่นมาก[5]
6. บริเวณที่ท่านทำแบบสอบถามถนนรามอินทรา ท่านคิดว่าสภาพการจราจร ณ บริเวณที่ท่านตอบแบบสอบถามมีความหนาแน่นมากน้อยเพียงใด
- () หนาแน่นมาก[1] () หนาแน่น[2]
 () ปานกลาง[3] () เบาบาง[4]
 () เบาบางมาก[5]
7. ท่านคิดว่าการเดินเท้าบริเวณถนนรามอินทราความสะดวกมากน้อยเพียงใด
- () ไม่สะดวกมาก [1] () ไม่สะดวก[2]
 () เฉยๆ [3] () สะดวก[4]
 () สะดวกมาก[5]
8. ท่านคิดว่าการเดินเท้าบริเวณถนนรามอินทราความปลอดภัยมากน้อยเพียงใด
- () อันตรายมาก[1] () อันตราย[2]
 () เฉยๆ[3] () ปลอดภัย[4]
 () ปลอดภัยมาก[5]
9. ท่านเคยใช้รถจักรยานในการเดินทางจากบ้านมาต่อรถเมล์หรือรถประจำทาง หรือจุดหมายปลายทางระแวกบ้านหรือไม่
- () ไม่เคยเพราะ[1] () เคย[2]
10. ปัจจุบันท่านใช้จักรยานในการออกมาจากที่พักอาศัย/ที่ทำงานหรือไม่ (หากท่านตอบ ไม่ใช่ ข้าม ไปข้อ 10)
- () ไม่ใช่[1] () ใช่[2]
11. ที่จอดรถจักรยานที่ กทม. ได้มีการจัดเตรียมไว้ให้ บริเวณที่ท่านใช้มีความเพียงพอหรือไม่
- () ไม่เพียงพอ[1] () เพียงพอ[2]
12. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการจัดทำเส้นทางจักรยานบริเวณถนนรามอินทรา
- () ไม่เห็นด้วย [1] () เห็นด้วย [2]
13. ท่านคิดว่าเส้นทางจักรยานบนถนนรามอินทราควรมีลักษณะใด
- () ทำเส้นทางจักรยานรวมกับทางเดินเท้า [1]
 () ทำเลนจักรยานโดยใช้ขอบทางหรือไหล่ทางและใช้วัสดุ สี หรือมีขอบเตี้ย ๆ เพื่อแสดงสัญลักษณ์ [2]
 () จัดทางจักรยานใช้ร่วมกันกับถนน[3]
 () จัดหาเลนจักรยานเฉพาะ[4]

14. ท่านคิดว่ารูปแบบขององค์ประกอบถนน ชนิดใดควรมีการปรับปรุงมากที่สุด
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ศาลาที่พักรถประจำทาง[1] | <input type="checkbox"/> ถังขยะ[2] |
| <input type="checkbox"/> ตู้โทรศัพท์[3] | <input type="checkbox"/> โคมไฟ[4] |
| <input type="checkbox"/> ตู้ไปรษณีย์[5] | <input type="checkbox"/> ที่จอดรถจักรยาน[6] |
| <input type="checkbox"/> ป้าย สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการบอกทิศทาง/จราจร[7] | <input type="checkbox"/> สะพานลอย[8] |
| <input type="checkbox"/> ตู้ชุมสายโทรศัพท์[9] | <input type="checkbox"/> ป้อมตำรวจ[10] |
| <input type="checkbox"/> หัวจ่ายน้ำดับเพลิง[11] | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ[1]..... |
15. ท่านคิดว่าทัศนียภาพโดยรวมของบริเวณถนนรามอินทราเป็นอย่างไร
- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ไม่สวยงามมาก[1] | <input type="checkbox"/> ไม่สวยงาม[2] |
| <input type="checkbox"/> เฉยๆ[3] | <input type="checkbox"/> สวยงาม[4] |
| <input type="checkbox"/> สวยงามมาก[5] | |
16. ท่านสามารถจดจำรูปแบบ/จุดหมายตา(เช่น สามารถจดจำทางแยก ห้างสรรพสินค้า สะพานข้ามแยก หรือย่านชุมชน ตลาด โรงเรียน)บนถนนรามอินทราได้หรือไม่
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ไม่สามารถจดจำได้เลย[1] | <input type="checkbox"/> จดจำได้ในครั้งแรก[2] |
| <input type="checkbox"/> จดจำได้เมื่อใช้เส้นทาง 2 ครั้ง[3] | <input type="checkbox"/> จดจำได้เมื่อใช้เส้นทางมากกว่า 3 ครั้ง[4] |
| <input type="checkbox"/> จดจำได้เมื่อใช้เส้นทางมากกว่า 4 ครั้ง [5] | |
17. เมื่อท่านนึกถึงถนนรามอินทราท่านคิดถึงสถานที่ใดมากที่สุดโดยเรียงลำดับ
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ดึก และสิ่งก่อสร้างต่างๆ[1] | <input type="checkbox"/> เส้นทางด่วน สะพานข้ามแยก[2] |
| <input type="checkbox"/> การจัดภูมิทัศน์บริเวณเกาะกลางถนน[3] | <input type="checkbox"/> การจัดภูมิทัศน์ริมทาง[4] |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ [5]..... | |
18. ท่านคิดว่าบริเวณถนนรามอินทรา ณ จุดที่ท่านทำแบบสอบถามมีฝุ่นละอองบริเวณนั้นรบกวนท่านมากน้อยเพียงใด
- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> มีอย่างมาก[1] | <input type="checkbox"/> มีมาก[2] |
| <input type="checkbox"/> ปานกลาง[3] | <input type="checkbox"/> มีแต่น้อย[4] |
| <input type="checkbox"/> ไม่มีเลย[5] | |
19. ท่านคิดว่าบริเวณถนนรามอินทรา ณ จุดที่ท่านทำแบบสอบถามมีเสียงจากการใช้รถยนต์พาหนะ ส่งผลกระทบต่อท่านมากน้อยเพียงใด
- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> มีอย่างมาก[1] | <input type="checkbox"/> มีมาก[2] |
| <input type="checkbox"/> ปานกลาง[3] | <input type="checkbox"/> มีแต่น้อย[4] |
| <input type="checkbox"/> ไม่มี [5] | |

20. ท่านคิดว่าอุปกรณ์ประกอบถนน (street furniture) และพืชพรรณที่มีอยู่บริเวณถนนรามอินทรา มีความสวยงามเหมาะสมและตรงกับความต้องการของท่านหรือไม่ (ให้เขียนเครื่องหมาย X ในช่องที่ท่านเห็นสมควร)

ท่านคิดว่าปัจจัยต่อไปนี้มี ความเหมาะสม สวยงามหรือไม่	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	หมายเหตุ
ความเหมาะสมตำแหน่งที่ตั้ง						
ม้านั่ง						
โคมไฟ						
ถังขยะ						
ศาลารอรถประจำทาง (ป้ายรถเมล์)						
ตู้ไปรษณีย์						
ตู้โทรศัพท์						
ตู้ชุมสายโทรศัพท์						
ท่านคิดว่าปัจจัยต่อไปนี้มี ความเหมาะสม สวยงามหรือไม่	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	หมายเหตุ
ความเหมาะสมตำแหน่งที่ตั้ง						
หัวจ่ายน้ำดับเพลิง						
ป้าย สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการบอก ทิศทาง /จราจร						
ขนาดฟุตบอล						
ที่จอดรถจักรยาน						
ความสวยงาม/การออกแบบ						
ม้านั่ง						
โคมไฟ						
ถังขยะ						
ศาลารอรถประจำทาง (ป้ายรถเมล์)						
ตู้ไปรษณีย์						
ตู้โทรศัพท์						
ตู้ชุมสายโทรศัพท์						
เสาไฟฟ้า						
หัวจ่ายน้ำดับเพลิง						
ป้าย สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการบอก ทิศทาง /จราจร						
ฟุตบอล						
ที่จอดรถจักรยาน						

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบปรับปรุงภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะ ขอความร่วมมือท่านในการให้รายละเอียด หากท่านคิดว่าควรมีการปรับปรุงด้านต่างๆ ในรูปแบบใดเพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนในเขตเมือง

1. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ถ้าจะปรับปรุงฟุตบาทเพื่อใช้ประโยชน์เป็นทางสัญจรของทางจักรยานเพื่อเพิ่มรูปแบบในการเดินทาง และลดการใช้ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์

() ไม่เห็นด้วย[0]

() เห็นด้วย[1]

โดยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

3. ท่านคิดว่าถนนรามอินทราบริเวณใดควรมีการปรับปรุงภูมิทัศน์มากที่สุด (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() บริเวณฟุตบาท[1]

() บริเวณเกาะกลางถนน[2]

() บริเวณทางแยก[3]

() บริเวณใต้สะพานข้ามแยก[4]

() อื่นๆ โปรดระบุ [5].....

4. ท่านคิดว่าบริเวณฟุตบาท ควรปรับปรุงในเรื่องใด

() ผิวของฟุตบาท[1]

() ความกว้างของฟุตบาท[2]

() ความสะอาด[3]

() ความร่มรื่น[4]

() องค์ประกอบถนนที่มีอยู่บริเวณฟุตบาท เช่น ถังขยะ ม้านั่ง ตู้โทรศัพท์ ที่จอดรถประจำทาง[5]

() อื่นๆ โปรดระบุ[6]..... () ไม่ปรับปรุง [0]

5. ท่านคิดว่าบริเวณเกาะกลางถนน ควรทำการปรับปรุงในเรื่องใด

() ความสวยงามของเกาะกลางถนน[1]

() ความสูงของต้นไม้ที่มากเกินไป[2]

() การบำรุงดูแลรักษาพรรณไม้[3]

() ควรทำการปลูกเฉพาะหญ้าเพียงอย่างเดียว[4]

() อื่นๆ โปรดระบุ [5].....

() ไม่ปรับปรุง [0]

6. ท่านคิดว่าบริเวณทางแยก ควรทำการปรับปรุงในเรื่องใด

() ปรับปรุงเรื่องพืชพรรณที่มีให้มากขึ้น[1]

() ปรับปรุงเรื่องสิ่งก่อสร้าง หรือป้ายบอกทิศทาง[2]

() ปรับปรุงเรื่องความปลอดภัยบริเวณทางแยก เช่น สิ่งกีดขวางทัศนวิสัย[3]

() ปรับปรุงเรื่องแสงสว่างในเวลากลางคืน[4]

() อื่นๆ โปรดระบุ[5].....

() ไม่ปรับปรุง [0]

7. ท่านคิดว่าบริเวณใต้สะพานข้ามแยก ควรทำการปรับปรุงในเรื่องใด

() ปรับปรุงเรื่องพืชพรรณที่มีให้มากขึ้น[1]

() ปรับปรุงเรื่องสิ่งก่อสร้าง หรือป้ายบอกทิศทาง[2]

() ปรับปรุงเรื่องความปลอดภัย[3]

() ปรับปรุงเรื่องแสงสว่างในเวลากลางคืน[4]

() อื่นๆ โปรดระบุ[5].....

() ไม่ปรับปรุง [0]

8. รูปแบบการจัดภูมิทัศน์บริเวณริมถนนแบบใดที่ท่านชอบ (โปรดเรียงลำดับ)



() ปลุกเฉพาะ ไม้ยืนต้นเป็นแนว 2 ข้างทาง[1]



() ปลุกไม้ยืนต้นและ ไม้พุ่มได้โคนต้นไม้ใหญ่[2]



() ปลุกเฉพาะ ไม้พุ่ม[3]



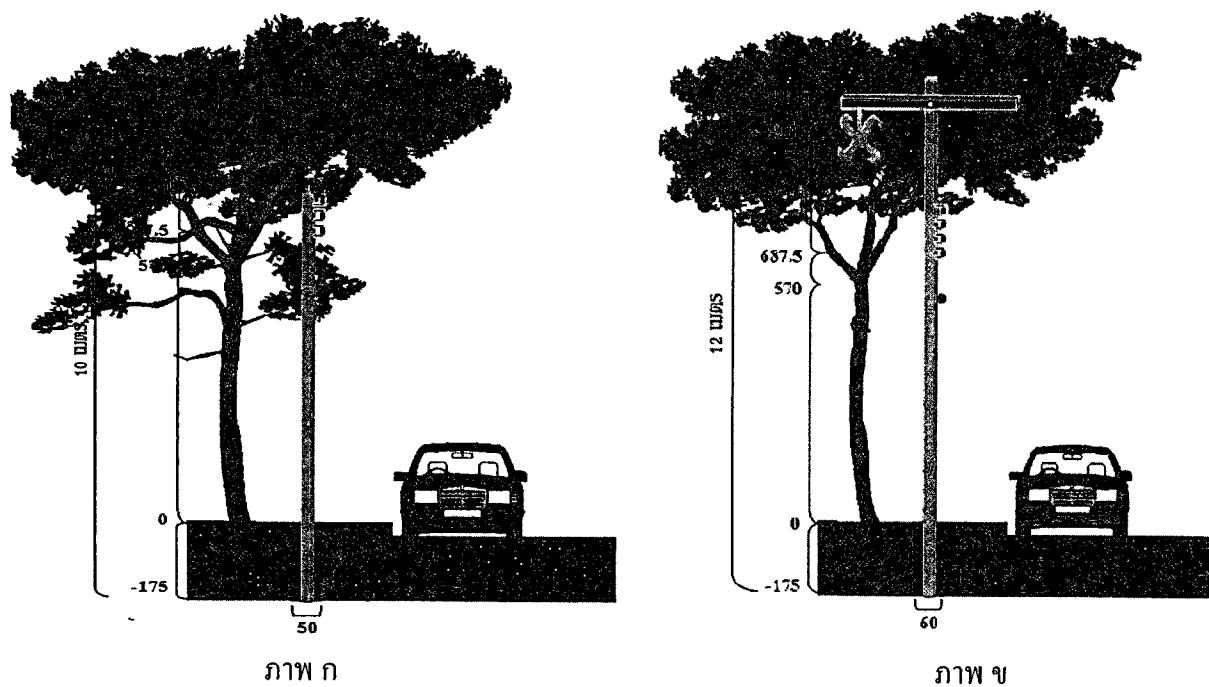
() มีเฉพาะ ทุคบาท[4]

ภาคผนวก ข

การตัดแต่งต้นไม้ตามแนวสายไฟฟ้า มีด้วยกันหลายประเภท ดังนี้

1. แนวสายไฟแรงต่ำ สายไฟประเภทนี้พบบ่อยในเขตกรุงรัตนโกสินทร์ โดยจะพาดอยู่บนเสาที่มีความสูง 10 เมตร ความสูงของเสาไฟ จาก พื้นดิน 8.25 เมตร และสายไฟห่าง จากพื้นดิน ประมาณ 7 เมตร การตัดแต่ง สายไฟสามารถลอดผ่านต้นไม้ได้ ดังนั้น การตัดแต่งจะทำเพียงเล็กน้อย เฉพาะบริเวณที่สายไฟผ่าน โดยเจาะช่องให้สายไฟผ่านเล็กน้อย ทั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้กิ่งไม้สีกับสายไฟเท่านั้น ในขณะที่ต้นไม้สามารถเจริญเติบโต มีความสูงผ่านสายไฟได้โดยไม่ต้องควบคุมความสูงของต้นไม้ ดังแสดงรายละเอียดภาพที่ ก.1

2. สายไฟแรงสูงแบบหุ้มฉนวนหนา สายไฟจะมีตัว Spacer คล่องไว้เป็นระยะ และมีทวดสลิงซึ่งไว้ค้ำยัน บนเพื่อรองรับน้ำหนักโดยสายไฟจะพาดอยู่บนเสาที่มีความสูง 12 เมตรและสายไฟห่างจากพื้นดินประมาณ 10 เมตร การตัดแต่ง สายไฟสามารถลอดผ่านทรงพุ่มได้ การตัดแต่งจะตัดให้เป็นช่องเพื่อให้สายไฟลอดผ่านโดย ให้กิ่งไม้ห่างจากสายไฟ ข้างละประมาณ 75 เซนติเมตร ต้นไม้สูงสามารถผ่านสายไฟฟ้า ดังแสดงรายละเอียดภาพที่ ข.1



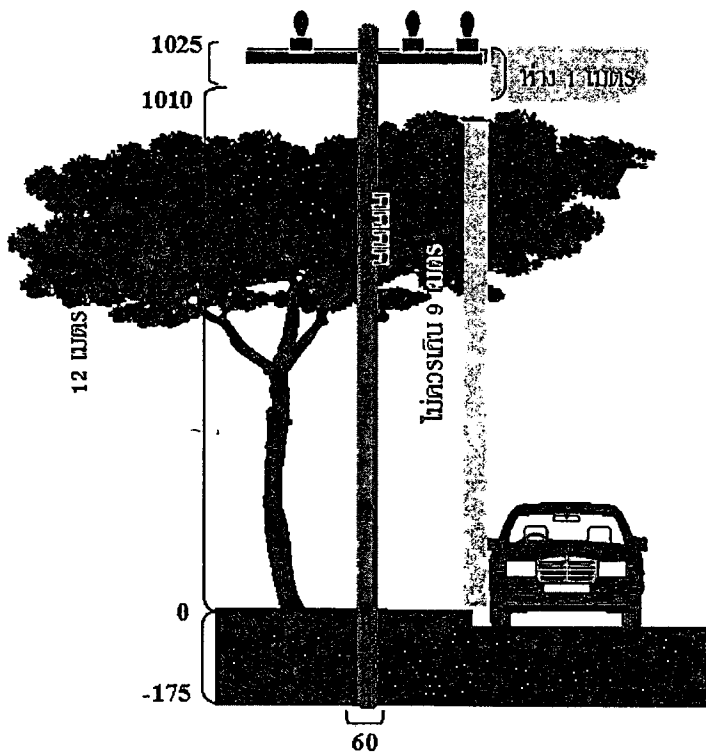
ภาพที่ ข.1 การตัดแต่งต้นไม้ตามแนวสายไฟ

ที่มา : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม.2551.

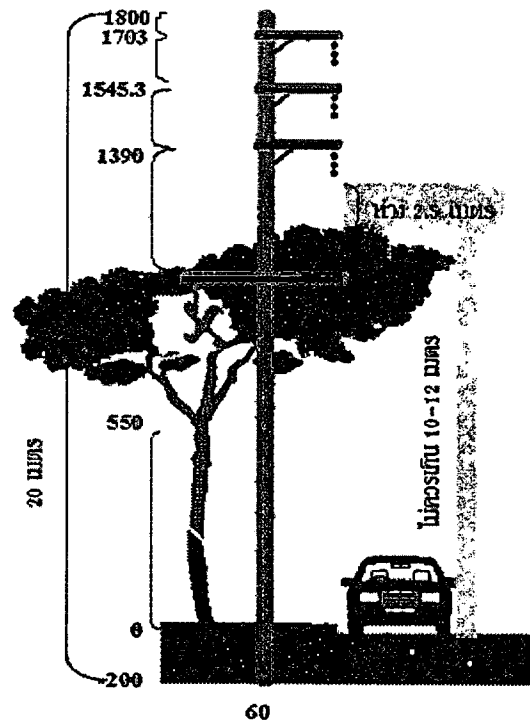
3. สายไฟแรงสูงแบบหุ้มฉนวนบาง สายไฟจะพาดอยู่บนเสาที่มีความสูง 12 เมตร และมีสายไฟ 3 สายอยู่ ห่างจากพื้นดิน ประมาณ 10 เมตร การตัดแต่ง ต้นไม้สูงผ่านสายไฟไม่ได้ ดังนั้น การตัดแต่งจะต้องควบคุมความสูงของต้นไม้ให้อยู่ที่ 9 เมตรดังแสดงรายละเอียดภาพที่ ก.2

4. สายไฟแรงสูงแบบเปลือย

สายไฟจะพาดอยู่บนเสาที่มีความสูง 20 เมตร และมีสายไฟ 3 สายพาดอยู่บน ลูกถ้วยและสายไฟจะอยู่ ห่างจากพื้นดินตั้งแต่ 13 เมตรขึ้นไป การตัดแต่งต้นไม้สูงผ่านสายไฟไม่ได้ ดังนั้น การตัดแต่งจะต้อง ควบคุมความสูงของต้นไม้ให้ต่ำกว่าสายไฟ โดยให้ความสูง ได้ไม่เกิน 10.5 เมตรดังแสดงรายละเอียด ภาพที่ ข.2



ภาพที่ ก



ภาพที่ ข

ภาพที่ ข.2 การตัดแต่งต้นไม้ตามแนวสายไฟแรงสูง

ที่มา : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม.2551

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวเกศินี โพธิ์เจริญ
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2519
การศึกษา	จบระดับปริญญาตรีจากคณะผลิตกรรมการผลิต ภาควิชาภูมิทัศน์และ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์(ทษ.บ.) มหาวิทยาลัยแม่โจ้