

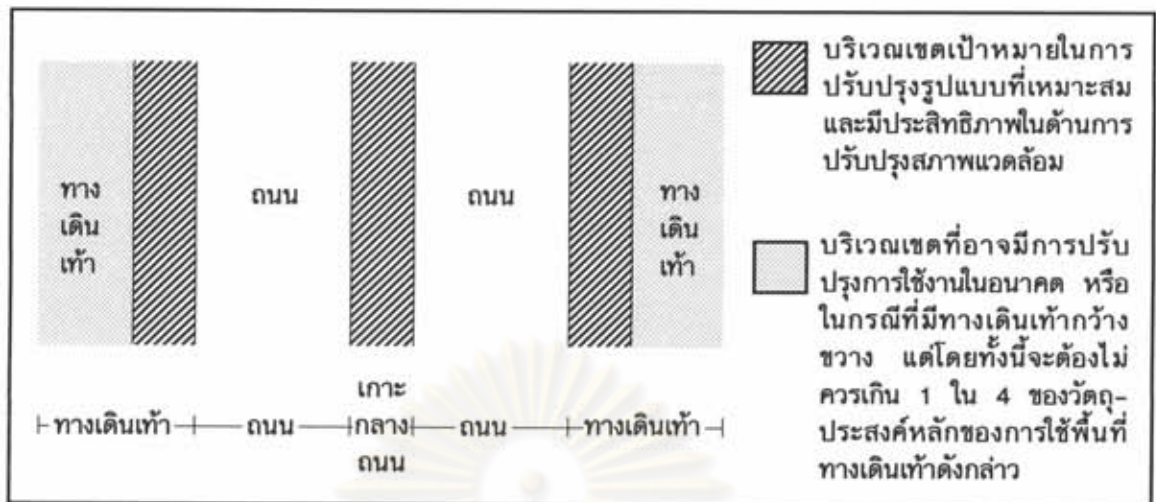
บทที่ 6

แนวทางการใช้พืชพรรณ

จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจทั้ง 3 แบบจากพื้นที่ศึกษาตัวอย่างนั้น ทำให้ทราบถึงปัญหาและข้อขัดแย้งขององค์ประกอบต่างๆ ในแต่ละย่าน และสามารถสรุปเป็นเกณฑ์ที่สำคัญๆ ซึ่งจะเป็นตัวแปรสำหรับการวางแนวทางการใช้พืชพรรณเพื่อผลทางด้านสภาพแวดล้อม โดยมีเป้าหมายหลักอยู่ที่บริเวณทางเดินเท้า ซึ่งบริเวณพื้นที่เป้าหมายหลักนั้นเป็นบริเวณที่ต้องการสภาพแวดล้อมที่ดี โดยเฉพาะในเรื่องคุณภาพอากาศ ไม่ควรมีมลพิษมากจนอยู่ในเกณฑ์อันตราย ส่วนพรรณไม้ที่ใช้ในการป้องกันมลพิษ จะต้องเป็นพรรณไม้ที่มีคุณสมบัติในการดักจับฝุ่นละอองและควันพิษ รวมทั้งสามารถกันเสียงได้ดี โดยทั้งนี้จะต้องมีระยะการใช้ ความสูงของพืชพรรณและความกว้างของทรงพุ่ม อัตราความเร็วในการเจริญเติบโต ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับขนาดความกว้างของทางเท้าและสภาพการใช้ที่ดินของย่าน นอกจากนี้แนวปลูกปกติแล้วนั้น ในทางเดินเท้าที่มีขนาดใหญ่สามารถใช้พืชพรรณนอกเหนือจากแนวเขตที่กำหนดไว้ แต่ทั้งนี้ในการใช้ดังกล่าวไม่ควรเกิน 1 ใน 4 ของวัตถุประสงค์หลักของการใช้พื้นที่ทางเท้า เช่น ทางเท้าในย่านสีลม เป็นทางเท้าเพื่อการสัญจรติดต่อ ถ้ามีความกว้าง = 6 เมตร ขอบเขตของการใช้พืชพรรณก็ไม่ควรเกิน 1.5 เมตร เป็นต้น (ดูรูปที่ 6.1,6.2)



รูปที่ 6.1 พื้นที่เป้าหมายหลักของการป้องกันมลพิษ



รูปที่ 6.2 พื้นที่เป้าหมายหลักในการวางแนวทางการใช้ที่สาธารณะ

และจากเกณฑ์ที่นำมาพิจารณานั้น สามารถแยกเป็น 6 ประการ เพื่อเป็นพื้นฐานกว้างๆสำหรับการใช้ที่สาธารณะภายใต้สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขต่างๆที่ปรากฏ ดังต่อไปนี้

1. ทางเดินเท้า

ความกว้างของทางเดินเท้ามีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการกำหนดรูปแบบในการใช้งาน ในกรณีการใช้งานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดหรือป้องกันมลภาวะนั้น จึงได้กำหนดความกว้างของแนวปลูกและจำนวนแนวให้สัมพันธ์กับขนาดความกว้างของทางเดินเท้าในย่านต่างๆ โดยคำนึงถึงอัตราการเจริญเติบโตสูงสุดของลำต้น ซึ่งความกว้างสูงสุดของลำต้นประมาณ 80 เซนติเมตร (ดูตารางที่ 6.1)

ตารางที่ 6.1 ความกว้างของแนวปลูกและจำนวนแนวเสนอแนะ

ความกว้างทางเดินเท้า (เมตร)	ความกว้างของแนวปลูกเสนอแนะ (เมตร)	จำนวนแนว
3 - 4	0.5 - 1.00	1
5 - 6	1.25 - 1.75	1 - 2
7 - 8	1.75 - 2.00	2
9 - 10	2.00 - 3.00	2

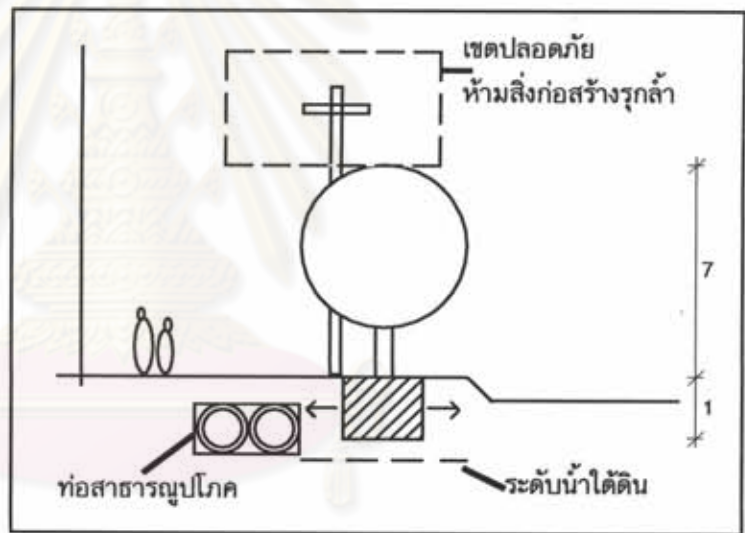
2. ระบบสาธารณูปโภค

เนื่องจากถนนในกรุงเทพฯ ส่วนใหญ่นั้น มีปัญหาข้อจำกัดทางด้านสาธารณูปโภค ดังนั้น การกำหนดแนวทางการพัฒนาจึงสามารถกระทำได้ 2 กรณีคือ กรณีถนนที่มีข้อจำกัดทางระบบสาธารณูปโภคและถนนที่ไม่มีข้อจำกัดทางระบบสาธารณูปโภค ดังนี้ (ดูตารางที่ 6.2 และรูปที่ 6.3,6.4)

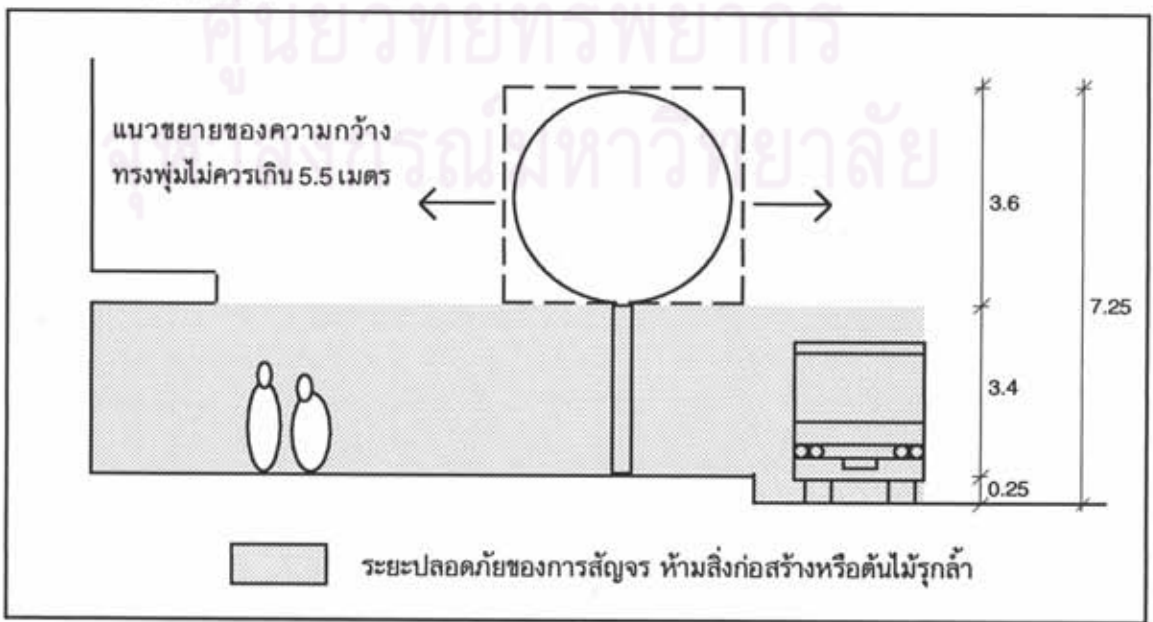
ตารางที่ 6.2 แนวทางการพัฒนาสำหรับถนนที่มีข้อจำกัดกับถนนที่ไม่มีข้อจำกัดทางสาธารณสุขโรค

ระบบสาธารณสุขโรค	ถนนที่มีข้อจำกัดทางสาธารณสุขโรค	ถนนที่ไม่มีข้อจำกัดทางสาธารณสุขโรค
แนวทางการพัฒนา	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ไม้ยืนต้นขนาดความสูงไม่รบกวนระยะปลอดภัยของเสาไฟฟ้า(สูงจากพื้นดินไม่เกิน 7 เมตร) - ต้องเป็นต้นไม้ที่มีระบบรากไม่ลึกมากนัก(ประมาณ 1 เมตร) เพื่อที่จะไม่รบกวนระบบท่อสาธารณูป- โภคใต้ดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - กรณีเสาและสายไฟฟ้าอยู่ใต้ดินจึงไม่มีข้อจำกัดทางด้านความสูงของพันธุ์ไม้ที่ใช้ - สามารถใช้พันธุ์ไม้ที่มีความสูงมากขึ้นได้ในบริเวณแนวปลูกบนทางเท้าและบริเวณเกาะกลางถนน โดยทั้งนี้จะต้องไม่ขัดแย้งกับระบบสาธารณสุขโรค

รูปที่ 6.3 ข้อจำกัดต่างๆในการใช้พืชพรรณบนทางเท้า



รูปที่ 6.4 ระยะที่เหมาะสมและไม่รบกวนกันในการใช้พื้นที่ทางเท้า



3. ระดับของมลพิษ

ระดับของมลพิษในกรุงเทพฯหรือในเมืองใหญ่อื่นๆ ล้วนมีปริมาณความเข้มข้นของระดับมลพิษที่แตกต่างกันและสามารถพบได้ชัดเจนในระดับย่าน จากการศึกษาพบว่าระดับมลพิษจะมีสาเหตุมาจากปริมาณรถยนต์และโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นในบริเวณถนนที่มีการจราจรมาก หรือบริเวณที่อยู่ในย่านอุตสาหกรรมจึงมีระดับของมลพิษสูงกว่าถนนที่อยู่ในย่านอื่นๆ ดังนั้นแนวทางการแก้ปัญหาหรือแนวทางการใช้พืชพรรณจึงได้กำหนดรูปแบบเฉพาะย่านเพื่อป้องกันหรือลดมลพิษ ดังภาพต่อไปนี้ (ดูรูปที่ 6.5)

4. ระยะต่างๆที่เกี่ยวข้อง

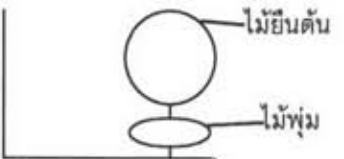
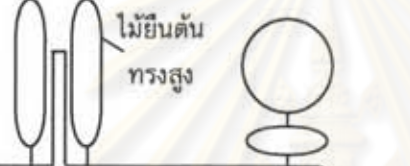
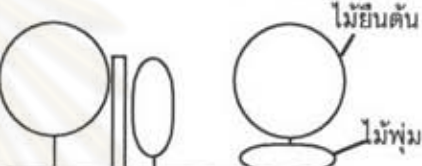

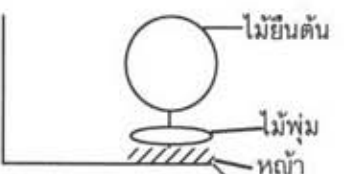


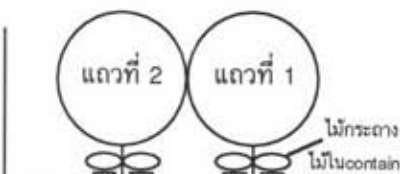
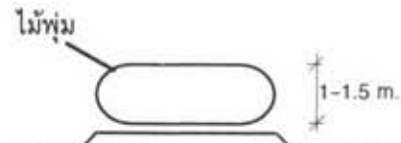
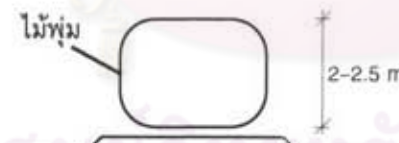
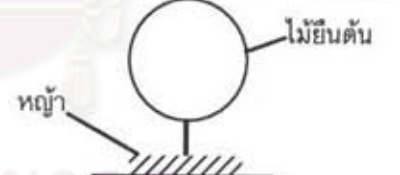
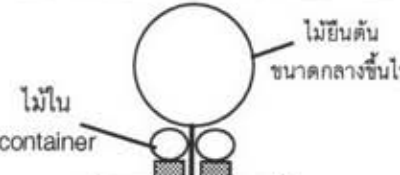
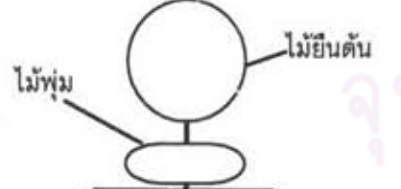
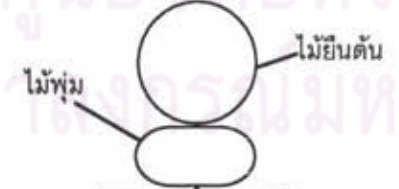
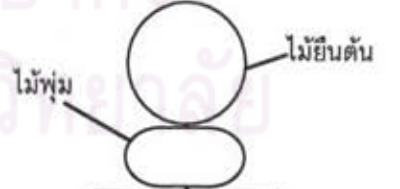
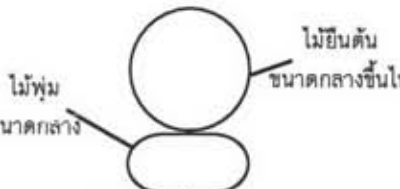
ระยะที่เกี่ยวข้องกับการใช้พืชพรรณบนทางเท้าและบริเวณเกาะกลางถนน ซึ่งสามารถแยกได้เป็นระยะห่างจากขอบคันถนน และระยะห่างระหว่างต้นไม้ที่เหมาะสม ซึ่งระยะห่างระหว่างต้นไม้สามารถใช้กับแนวปลูกพืชพรรณได้โดยทั่วไป แต่ในสภาพการณ์แบบเมือง การใช้พืชพรรณบริเวณทางเดินเท้าสามารถใช้ได้เฉพาะไม้ยืนต้นขนาดกลางและขนาดเล็กส่วนไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ส่วนใหญ่ใช้ในถนนที่เป็นทางด่วนหรือถนนสายประธาน(ดูตารางที่ 6.3 และรูปที่ 6.6)

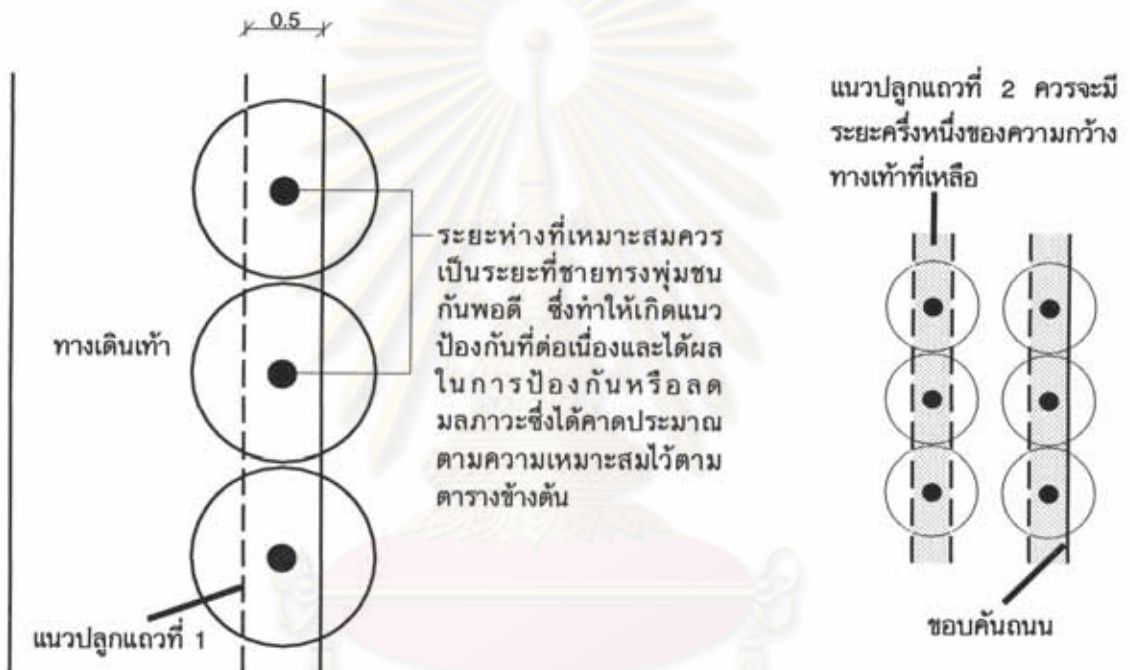
ตารางที่ 6.3 ระยะระหว่างต้นไม้และระยะระหว่างขอบคันถนนที่เหมาะสมของไม้ยืนต้นขนาดต่างๆ

ระยะระหว่างต้นไม้ที่เหมาะสม	ต่ำสุด	สูงสุด	เสนอแนะ
ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก	6	18	9
ไม้ยืนต้นขนาดกลาง	9	24	12
ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่	12	30	15

ระยะระหว่างขอบคันถนนที่เหมาะสม	ต่ำสุด	สูงสุด	เสนอแนะ
ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก	0.5	1.5	0.5
ไม้ยืนต้นขนาดกลาง	0.75	2.25	0.75
ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่	1	3	1

รูปที่ 6.5 ข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการใช้พืชพรรณ จำแนกตามสภาพของย่าน โดยพิจารณาจากการแพร่กระจายของมลพิษ

ย่าน บริเวณ	สี่ลม	ราชภัฏบูรณะ	สุขาภิบาล 1	ราชดำเนินกลาง
ทางเดินเท้า				
				
เกาะกลาง ถนน				
				



รูปที่ 6.6 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระยะที่เหมาะสมของแนวปลุก แถวที่ 1 และแถวที่ 2

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ปริมาณคนเดินเท้า

ปริมาณคนเดินเท้าเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถบ่งบอกถึงแนวทางในการใช้พืชพรรณในย่านต่างๆ ได้ โดยได้แบ่งแยกระดับความหนาแน่นเป็น 3 ระดับจากความหนาแน่นโดยรวมในแต่ละย่าน ซึ่งระดับความหนาแน่นของการสัญจรจะเป็นตัวจำกัดแนวความกว้างของทรงพุ่ม แต่จากเป้าหมายหลักของการพัฒนาเป็นการใช้พืชพรรณเพื่อผลทางด้านสภาพแวดล้อม ดังนั้นจึงได้กำหนดแนวทางที่เหมาะสมในการใช้ที่ยืดหยุ่นตามระดับของความหนาแน่น ดังนี้ (ดูตารางที่ 6.4)

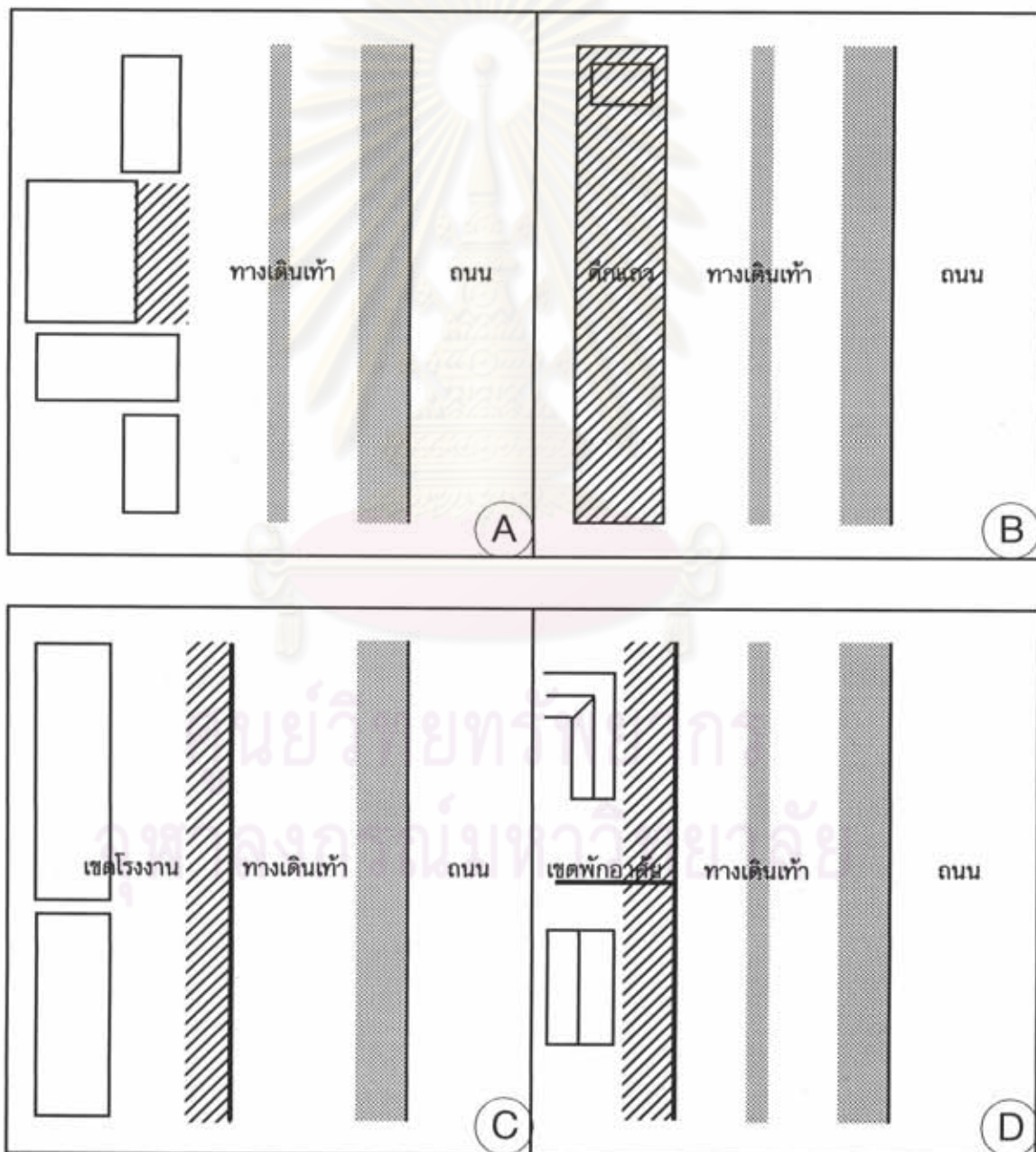
ตารางที่ 6.4 ข้อเสนอแนะการใช้พืชพรรณบริเวณทางเดินเท้าและเกาะกลางถนน โดยพิจารณาจากปริมาณความหนาแน่นของคนเดินเท้า



ความหนาแน่น	แนวทาง		ภาพตัด
	เกาะกลางถนน	ทางเดินเท้า	
สูง	- ใช้ไม้ยืนต้นขนาดกลางขึ้นไป โดยใช้เป็นไม้หลัก ส่วนไม้พื้นล่างอาจใช้ไม้พุ่มขนาดกลาง ไม้กระถาง ไม้ใน Container หรือหญ้า โดยเฉพาะบริเวณที่มีเกาะกลางถนนแคบ	- ใช้ไม้ยืนต้นขนาดกลางเป็นหลัก โดยมีไม้พื้นล่างประกอบ เช่น ไม้พุ่ม ไม้กระถาง ไม้ใน Container หญ้า เป็นต้น โดยในการใช้อาจใช้เป็นช่วงสลับกับแนวขอบหญ้าหรือแนวของพืชพรรณอื่นๆ โดยมีระยะที่เหมาะสม	
ปานกลาง	- ใช้ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก-ขนาดกลางเป็นไม้หลัก ส่วนไม้พื้นล่างอาจใช้ไม้พุ่มขนาดกลาง-ขนาดเล็ก ไม้ใน Container	- ใช้ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก-ขนาดกลาง โดยมีไม้พื้นล่าง ประกอบเช่น ไม้พุ่ม ไม้กระถาง ไม้ใน Container หญ้า	
ต่ำ	- ใช้ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก-ขนาดกลางเป็นไม้หลัก ส่วนไม้พื้นล่างอาจใช้หญ้าหรือไม้พุ่มเตี้ย	- ใช้ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก-ขนาดกลางเป็นไม้หลัก ส่วนไม้พื้นล่างอาจใช้หญ้าหรือไม้พุ่มเตี้ย	

6. ลักษณะอาคารที่ประชิด

อาคารที่ประชิดจะมีผลต่อการวางแนวทางการใช้พืชพรรณ โดยอาคารที่อยู่ชิดหรือใกล้กับทางเท้า การใช้พืชพรรณก็จำกัดอยู่เฉพาะบริเวณทางเดินเท้าและส่วนของพื้นที่เว้นว่างหน้าอาคารที่อยู่ติดกับทางเดินเท้า(รูป A,B) ส่วนบริเวณอาคารที่อยู่ห่างไกลจากทางเดินเท้า การใช้พืชพรรณก็สามารถใช้บริเวณทางเดินเท้าและในส่วนที่อยู่ติดกับทางเท้า โดยเฉพาะในย่านอุตสาหกรรมและในย่านพักอาศัย(รูป C,D)

รูปที่ 6.7 บริเวณเขตการใช้พืชพรรณและเขตส่งเสริมการใช้พืชพรรณที่เสนอแนะตามลักษณะของอาคารที่ประชิด



-  เขตส่งเสริมการใช้พืชพรรณหน้าอาคารหรือบนอาคาร
-  เขตการใช้พืชพรรณ

และจากเกณฑ์ทั้ง 6 ตัวนี้ ได้นำมาใช้กับพื้นที่ศึกษา โดยพิจารณาจากข้อสรุปสภาพปัจจุบันของพื้นที่ ยาน และสามารถวางแผนทางเฉพาะพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

ถนนสีลม มีลักษณะทางเท้าที่แคบ มีปริมาณคนเดินเท้ามากโดยเฉลี่ยทุกช่วงเวลาถึง 35 คนต่อนาที ในฝั่งซ้าย และ 25 คนต่อนาทีในฝั่งขวา โดยมีขนาดความกว้างของช่องทางที่กันไว้สำหรับการสัญจรโดยเฉลี่ย 3.50 เมตร มีระบบสาธารณูปโภคอยู่ใต้ดินทั้งหมด ทำให้ไม่มีข้อจำกัดทางด้านความสูงและไม่มีปัญหาเรื่องการรบกวน เสาหรือสายไฟ ในด้านระดับของมลพิษ จะมีมลพิษที่เกิดจากยานยนต์ 4,323 คันต่อชั่วโมง ของทั้งถนน จากถนน 6 ช่องการจราจร ซึ่งถือว่าปริมาณการจราจรค่อนข้างแออัด เมื่อเทียบกับปริมาณการจราจรบนพื้นที่ศึกษาอื่นๆ ส่วนรูปแบบของอาคารที่ประชิด ส่วนใหญ่เป็นอาคารสูงหรืออาคารพาณิชย์ ตึกแถว และองค์ประกอบทางภูมิทัศน์อื่นๆที่พบมาก ได้แก่ ป้าย และถังขยะ ส่วนรูปแบบการใช้พืชพรรณส่วนใหญ่ยังคงเป็นรูปแบบของการใช้พืชพรรณในกระถาง และไม่ยืนต้นทรงพุ่มกลมและแคบ

ถนนราชบุรีบูรณะ มีความกว้างทางเดินเท้าแคบกว่าถนนสีลมโดยมีขนาดความกว้างของช่องทางที่ เหลือพอสัญจร 2.50 เมตร และในบางช่วงก็ยังไม่มีระบบทางเดินเท้า ในด้านปริมาณคนเดินเท้าโดยเฉลี่ยทุกช่วงเวลาในบริเวณนี้จัดว่าน้อย โดยมีเพียง 4 คนต่อนาทีในฝั่งซ้าย และ 3 คนต่อนาทีในฝั่งขวา ระบบสาธารณูปโภค ที่อยู่บนดิน มีข้อจำกัดของการใช้พืชพรรณในด้านความสูง ส่วนระบบสาธารณูปโภคใต้ดินมีข้อจำกัดในการ แผ่กระจายของราก มีระดับของการแพร่กระจายมลพิษที่เกิดจากยานยนต์(ไม่รวมจักรยานยนต์) สูง (2,495 คัน ต่อชั่วโมงของทั้งถนน จากถนน 4-6 ช่องทางการจราจร) จากการสำรวจชนิดของยานยนต์พบว่ารถบรรทุกขนาดใหญ่จะเป็นตัวการที่ซึ่งทำให้เกิดฝุ่นละอองสูง นอกจากนี้ยังมีมลพิษที่เกิดจากการใช้ที่ดินสองข้างถนนอีกด้วย ดังนั้นจากการที่เป็นเขตที่มีดินตอของการเกิดมลภาวะถึง 2 แหล่งสำคัญๆ จึงจัดว่าเป็นเขตที่มีมลภาวะทางอากาศสูง ส่วนรูปแบบอาคารหรือประเภทของการใช้ที่ดิน 2 ข้างถนนส่วนใหญ่จะเป็น โกดัง โรงงาน คลังสินค้าและตึกแถว เป็นส่วนใหญ่ และองค์ประกอบทางภูมิทัศน์อื่นๆที่พบมาก ได้แก่ ป้ายต่างๆ ส่วนรูปแบบของการใช้พืชพรรณ ส่วนใหญ่บริเวณถนนนี้ ได้แก่ ไม้ยืนต้นขนาดเล็กทรงพุ่มแคบ ไม้พื้นล่างจำพวกไม้ล้มลุก ไม้ดอกไม้ประดับต่างๆ และใช้มากบริเวณเกาะกลางถนน

ถนนสุขาภิบาล 1 ซึ่งมีลักษณะเดียวกันกับถนนราชบุรีบูรณะ โดยมีขนาดความกว้างของช่องทางที่ เหลือสำหรับการสัญจร 2.50 เมตร และในบางช่วงก็ยังขาดระบบทางเดินเท้าเช่นกัน ถนนสุขาภิบาล 1 มีปริมาณ คนเดินเท้าเฉลี่ย 5 คนต่อนาทีในฝั่งซ้าย และ 3 คนต่อนาทีในฝั่งขวา ระบบสาธารณูปโภคอยู่บนดินมีข้อจำกัด ของการใช้พืชพรรณในด้านความสูง และระบบสาธารณูปโภคใต้ดินมีข้อจำกัดในการแผ่กระจายของราก การแพร่กระจายมลพิษที่เกิดจากยานยนต์(ไม่รวมจักรยานยนต์) อยู่ในระดับปานกลาง (2,610 คันต่อชั่วโมง ของ ทั้งถนน จากถนน 4-6 ช่องการจราจร) ส่วนรูปแบบอาคารหรือประเภทของการใช้ที่ดิน 2 ข้างถนนส่วนใหญ่จะเป็น บ้านและตึกแถว และองค์ประกอบทางภูมิทัศน์อื่นๆที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ ป้ายต่างๆ การใช้พืชพรรณส่วนใหญ่บริเวณถนนนี้ ได้แก่ ไม้ยืนต้นทรงพุ่มกลมและแคบ และไม้พุ่มขนาดเล็กและขนาดกลาง บริเวณเกาะกลาง ถนนและริมทางเท้า

ถนนราชดำเนินกลาง มีขนาดความกว้างทางเดินเท้าตั้งแต่ 3-10 เมตร(ส่วนใหญ่ 10 เมตร) โดยมี

ขนาดความกว้างของช่องทางที่กันไว้สำหรับสัญจร 8 เมตร แต่มีปริมาณคนเดินเท้าโดยเฉลี่ยเพียง 15 คนต่อนาที ในฝั่งซ้าย และ 13 คนต่อนาทีในฝั่งขวา ระบบสาธารณูปโภคอยู่ใต้ดิน จึงไม่มีข้อจำกัดทางด้านความสูงและไม่มีข้อจำกัดใต้ดินในด้านการซ้อนทับกับแนวท่อสาธารณูปโภค เนื่องจากแนวของพีชพรรณอยู่คนละบริเวณกับแนวท่อสาธารณูปโภคใต้ดิน ดังนั้น จึงไม่มีข้อจำกัดทางด้านการแผ่กระจายของราก ส่วนระดับของการแพร่กระจายมลพิษที่เกิดจากยานยนต์(ไม่รวมจักรยานยนต์)สูงมากถึง 7,453 คนต่อชั่วโมงของทั้งถนน จากถนน 12 ช่องทางจราจร ส่วนรูปแบบของอาคารที่ประชิดทั้งสองฝั่ง ได้แก่ อาคารเก่าและมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และองค์ประกอบทางภูมิทัศน์อื่นๆที่พบมากได้แก่ ป้ายต่างๆ ส่วนรูปแบบของการใช้พีชพรรณส่วนใหญ่บริเวณถนนนี้ได้แก่ ไม้ยืนต้นทรงพุ่มกลมแคบ และการใช้ไม้ดอกไม้ประดับในภาชนะปลูก(Container) ซึ่งพบมากโดยเฉพาะบริเวณเกาะกลางถนนและบริเวณโดยรอบอนุสาวรีย์ประชาธิปไตย

ข้อเสนอแนะ

- การใช้ไม้ยืนต้น(การใช้พรรณไม้ระดับพุ่มเตี้ย)

เนื่องจากพื้นที่ทางเดินเท้าบริเวณถนนสีลมไม่มีข้อจำกัดทางด้านความสูงและการแผ่กระจายของทรงพุ่ม ดังนั้นจึงสามารถใช้ไม้ยืนต้นได้หลายขนาดตั้งแต่ไม้ยืนต้นขนาดเล็กและไม้ยืนต้นขนาดกลางทรงพุ่มแผ่กว้าง ซึ่งสามารถใช้ตัดกั้นฝุ่นได้ดี โดยมีระยะห่างของการปลูกประมาณ 4.5-9 เมตร เฉลี่ย 6 เมตร(เป็นระยะเผื่อเมื่อโตเต็มที่) มีแนวของการปลูกห่างจากขอบคันถนนที่ 0.50 เมตร ยกเว้นระยะปลอดภัยที่ 10 เมตรในช่วยบริเวณทางแยกต่างๆ

ในพื้นที่ทางเดินเท้าบริเวณถนนราชบุรีฯ มีข้อจำกัดทางด้านความสูงรบกวนระยะปลอดภัยของเสาและสายไฟฟ้า ดังนั้น บริเวณทางเดินเท้าจึงไม่สามารถใช้ไม้ยืนต้นขนาดอื่นๆไปปลูกได้ บริเวณที่สามารถใช้ไม้ยืนต้นขนาดอื่นๆ ได้แก่ บริเวณเกาะกลางถนน และบริเวณภายในสถานประกอบการโดยเฉพาะในบริเวณส่วนที่ติดถนน โดยอาจใช้ไม้ยืนต้นทรงสูง(ทรงกระบอก) มีลักษณะลำต้นสูงชันในแนวตั้ง โดยมีระยะห่างระหว่างต้น 1 เมตร เป็นไม้แถวนอก ส่วนแถวถัดมาใช้ไม้ยืนต้นทรงพุ่มกลม ขนาดปานกลาง มีความกว้างประมาณ 10-15 เมตร เป็นไม้แถวสอง โดยมีระยะห่างจากแถวแรกที่ 5-7 เมตร ส่วนบริเวณทางเดินเท้า จะใช้ไม้ยืนต้นขนาดเล็กทรงพุ่มปานกลาง โดยมีระยะห่างของการปลูกที่เหมาะสม 4.5-9 เมตร(เฉลี่ย 6 เมตร) มีแนวของการปลูกห่างจากขอบคันถนนที่ 0.50 เมตร ยกเว้นระยะปลอดภัยที่ 10 เมตร บริเวณทางแยกต่างๆ

ในพื้นที่ทางเดินเท้าบริเวณถนนสุขาภิบาล1 มีข้อจำกัดทางด้านความสูงรบกวนระยะปลอดภัยของเสาและสายไฟฟ้า เช่นเดียวกับถนนราชบุรีฯ ดังนั้นบริเวณทางเดินเท้าจึงไม่สามารถใช้ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่หรือขนาดกลางค่อนข้างใหญ่ ส่วนบริเวณที่สามารถปลูกไม้ยืนต้นขนาดกลางขึ้นไปได้นั้น ได้แก่ บริเวณเกาะกลางถนนและบริเวณภายในบ้านเรือนที่อยู่โดยรอบ ส่วนบริเวณทางเดินเท้า ใช้ไม้ยืนต้นขนาดเล็กทรงพุ่มปานกลาง โดยมีระยะห่างของการปลูกที่เหมาะสม 4.5-6 เมตร(เฉลี่ย 6 เมตร) มีระยะปลูกห่างจากขอบคันถนนที่ 0.50 เมตร ยกเว้นระยะปลอดภัยที่ 10 เมตรบริเวณทางแยกต่างๆ

และในพื้นที่ทางเดินเท้าของถนนราชดำเนินกลางนี้ควรมีการใช้เป็น 2 แนว(ตั้งมืออยู่เดิม) และในบริเวณแถวที่ติดขอบคันถนนนั้น ควรใช้พื้นที่หน้าสนามปลูกเป็นแถบกว้าง 1 เมตร ประกอบกับไม้พุ่มตัดทรงบริเวณโคนต้นไม้ เพื่อลดฝุ่นและเสียง ส่วนบริเวณเกาะกลางถนนให้ปลูกไม้พุ่มขนาดใหญ่หรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก โดยมีไม้พุ่มลงดิน หรือไม้พุ่มในภาชนะปลูกเป็นไม้พื้นล่าง เพื่อป้องกันหรือลดมลพิษได้

- การใช้ไม้พุ่ม(ระดับผนัง) ควรใช้ไม้พุ่มหรือไม้พุ่มตัดทรง ชายล่างโปร่ง ความสูงประมาณ 1.50-2 เมตร เพื่อเป็นแนวป้องกันหรือแนวรับเสียงบริเวณเกาะกลางถนน ส่วนบริเวณทางเดินเท้าใช้ไม้พุ่มเตี้ยขนาด 0.50 เมตร เป็นไม้ชั้นรองจากไม้ยืนต้นเพื่อลดเสียง ฝุ่น และมลพิษอื่นๆ โดยมีการเว้นระยะแนวปลูกที่เหมาะสมโดยมีความยาวของแนววัสดุพืชพรรณที่ป้องกันเสียงและการแพร่กระจายของฝุ่น ประมาณ 8-10 เมตรต่อ 1 แนว ความกว้างของแนวขึ้นอยู่กับความกว้างของทางเท้า ส่วนในพื้นที่ทางเดินเท้าบริเวณถนนสีลมมีแนวความกว้างจำกัดอยู่ที่ 0.50 เมตร เช่นเดียวกับกับไม้ยืนต้น

- การใช้ไม้คลุมดินหรือไม้เลื้อย(ระดับพื้น) การใช้ไม้คลุมดินหรือไม้เลื้อยรวมถึงพื้นที่หน้าสามารถลดเสียงและเสียงสะท้อนจากผิวคอนกรีตได้ดี แนวที่ใช้ก็ยังคงอยู่ในแนว 0.50 เมตร ในแนวเดียวกับกับไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม ซึ่งความกว้างของแนวอาจจะมากกว่านี้ตามความกว้างของทางเท้าที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งสามารถใช้ไม้พื้นล่างประเภทหญ้าในบริเวณที่เป็นระยะปลอดภัยจากการมองเห็นทั้งในบริเวณทางเดินเท้าและบริเวณเกาะกลางถนนในช่วงระยะปลอดภัย และในช่วงที่มีเกาะกลางถนนแคบไม่สามารถปลูกไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นได้

- การใช้ไม้กระถางหรือภาชนะปลูกอื่นๆ สามารถนำมาใช้เป็นแนวป้องกันมลพิษแทนการใช้ไม้พุ่มเตี้ยหรือไม้พุ่มขนาดกลางบริเวณเกาะกลางถนนหรือทางเดินเท้าได้ โดยในการจัดเรียงหรือวางแนวของต้นไม้นั้นก็จะมีระยะในการจัดวางและระยะห่างความยาวของแนวเช่นเดียวกับกับการใช้ไม้พุ่ม

- ชนิดพันธุ์ จากการศึกษาชนิดพันธุ์ไม้และลักษณะพันธุ์ไม้แต่ละชนิดได้คัดเลือกชนิดพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกบริเวณทางเท้าและเกาะกลางถนน โดยมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการปลูกในเมืองมากที่สุด มีข้อเสียน้อยที่สุด ไว้ในตารางดังนี้

ตารางที่ 6.5 ชนิดพันธุ์ที่เสนอแนะ

ประเภท	ชนิดพันธุ์
ไม้ยืนต้นขนาดกลาง	จามจุรีสีทอง ประดู่บ้าน ประดู่แดง ปิบ ปิบทอง มะขาม มะฮอกกานี อินทนิล อโศกอินเดีย
ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก	กระทิง กระบານ้ำ ตะแบก พิกุล เลียน เสลา เหลืองอินเดีย สุพรรณิการ์ อโศกน้ำ
ไม้พุ่ม	พวงทองตัน ยี่เข่ง หางนกยูงไทย พุ้เรือหงษ์ ชบา เข็ม ชวนชม ช้องนาง กระดุมทองตัน แก้ว พิกุล บานบุรี ผกากรองพุ่ม
ไม้คลุมดินและไม้เลื้อย	กระดุมทองเลื้อย ผกากรองเลื้อย ผักเป็ดชนิดต่างๆ กาบหอยแครง บานบุรี เฟื่องฟ้า สร้อยอินทนิล

นอกจากแนวทางการใช้พืชพรรณเพื่อผลทางด้านมลภาวะแล้วนั้น ยังได้สรุปประเด็นปัญหารวมทั้งประเด็นที่เกี่ยวข้องอื่นๆ อันได้แก่ การใช้พืชพรรณเพื่อผลทางด้านความสวยงาม การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเดินเท้า การส่งเสริมการใช้พืชพรรณรูปแบบอื่นๆ และ การส่งเสริมการใช้พืชพรรณที่นอกเหนือจากบริเวณทางเดินเท้า เพื่อนำไปประกอบการพิจารณาวางแผนการพัฒนาตามลำดับความสำคัญของปัญหาที่พบจากการสำรวจดังนี้

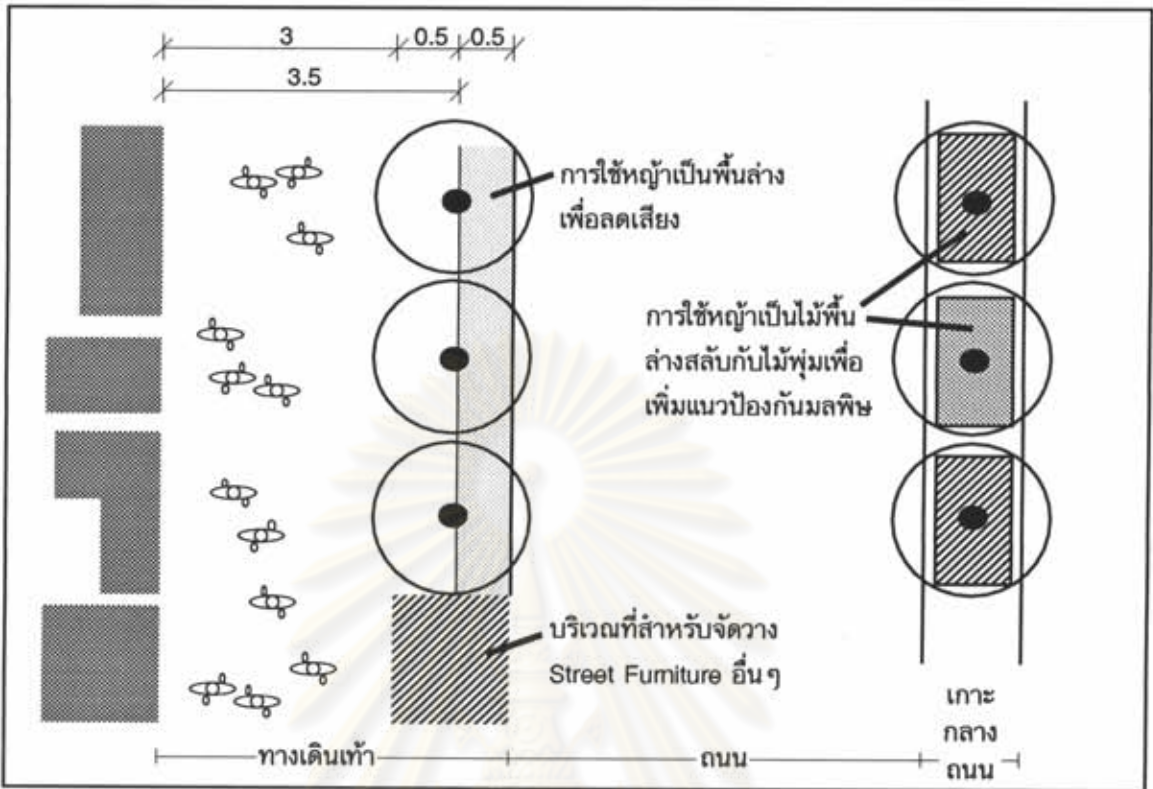
ตารางที่ 6.6 การลำดับความสำคัญของการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้พืชพรรณในกรณีต่างๆ

ย่าน	การใช้พืชพรรณเพื่อผลทางด้านมลภาวะ	การใช้พืชพรรณเพื่อผลทางด้านความสวยงาม	การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเดินเท้า	การส่งเสริมการใช้พืชพรรณรูปแบบอื่นๆ	การส่งเสริมการใช้พืชพรรณที่นอกเหนือบริเวณทางเท้า
สีลม					
ราชบุรีบูรณะ					
สุขาภิบาล 1					
ราชดำเนินกลาง					

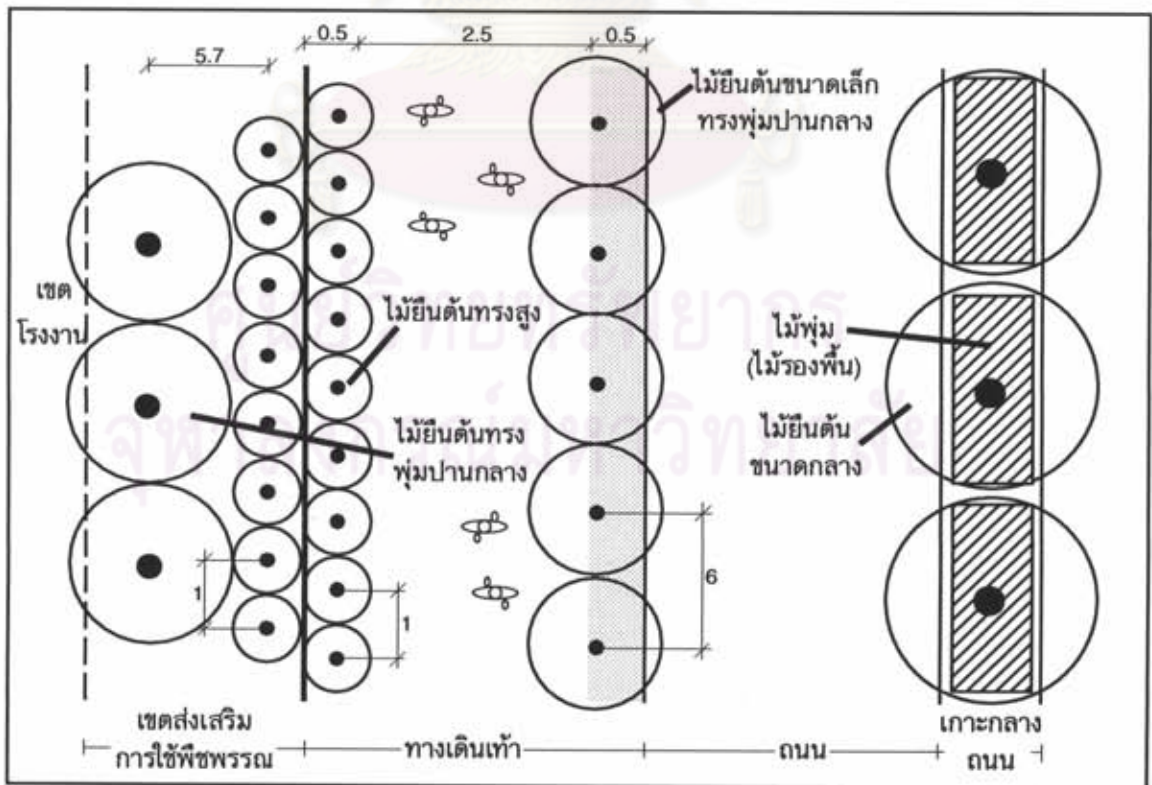
- พิจารณารดับ 1
- พิจารณารดับ 2
- พิจารณารดับ 3

จากการศึกษาปัจจัยและข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาแต่ละย่าน จึงได้เสนอแนะแนวคิดที่เหมาะสมและสอดคล้องกับย่าน ไว้ดังต่อไปนี้ (ดูรูปที่ 6.8-6.11)

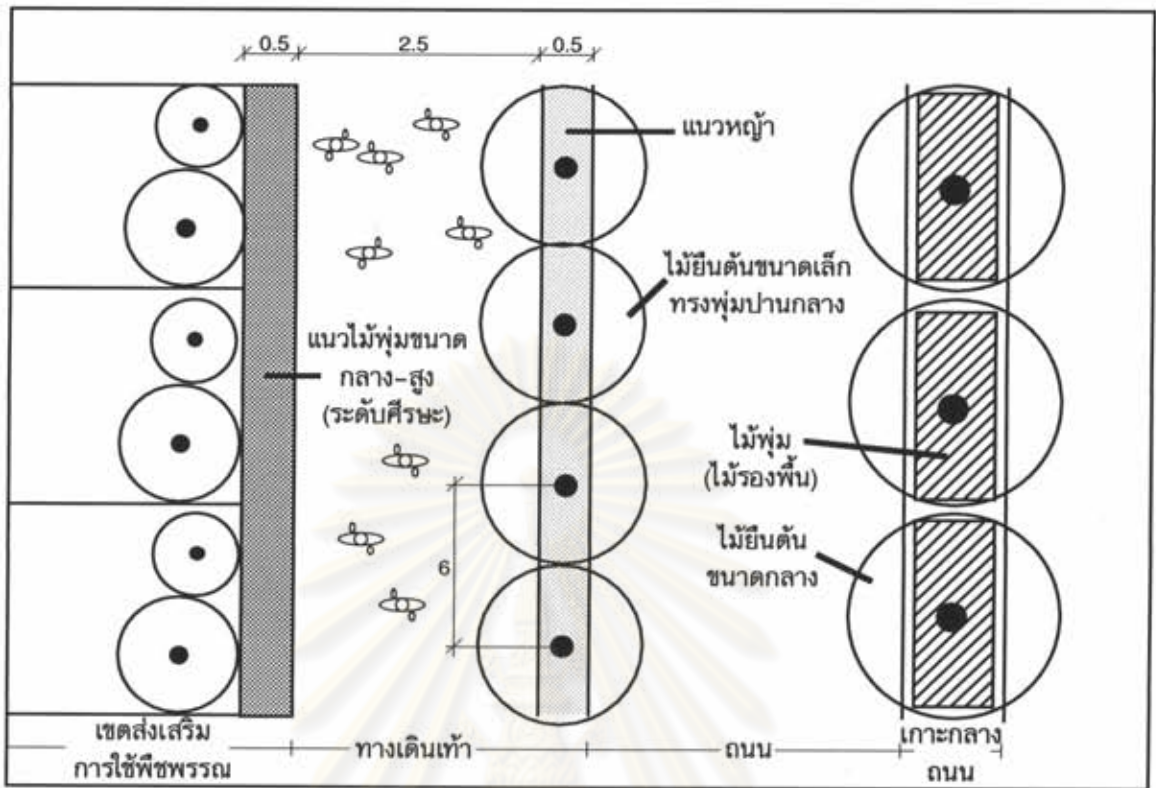
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



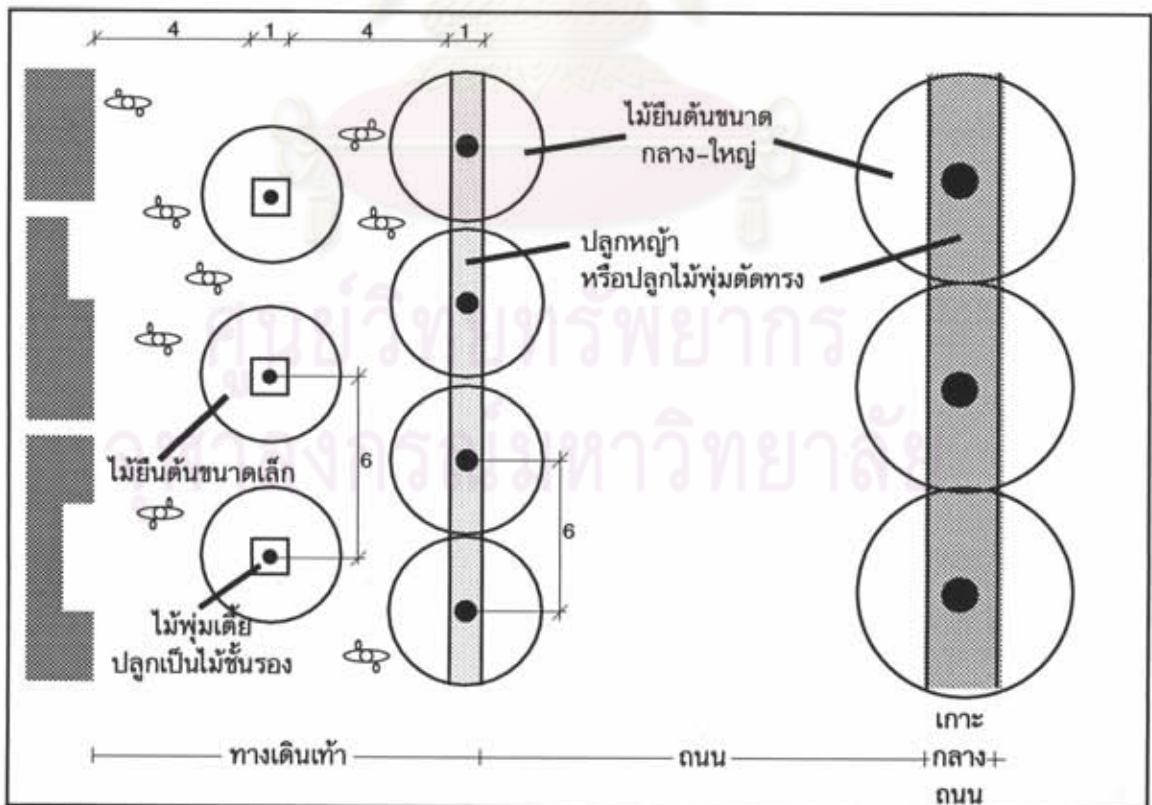
รูปที่ 6.8 แนวคิดการใช้พืชพรรณบริเวณถนนสี่เลน



รูปที่ 6.9 แนวคิดการใช้พืชพรรณบริเวณถนนราชวิถีบูรณะ



รูปที่ 6.10 แนวคิดการใช้พืชพรรณบริเวณถนนสุขาภิบาล



รูปที่ 6.11 แนวคิดการใช้พืชพรรณบริเวณถนนราชดำเนินกลาง

แนวทางการใช้พืชพรรณในพื้นที่อื่นๆ

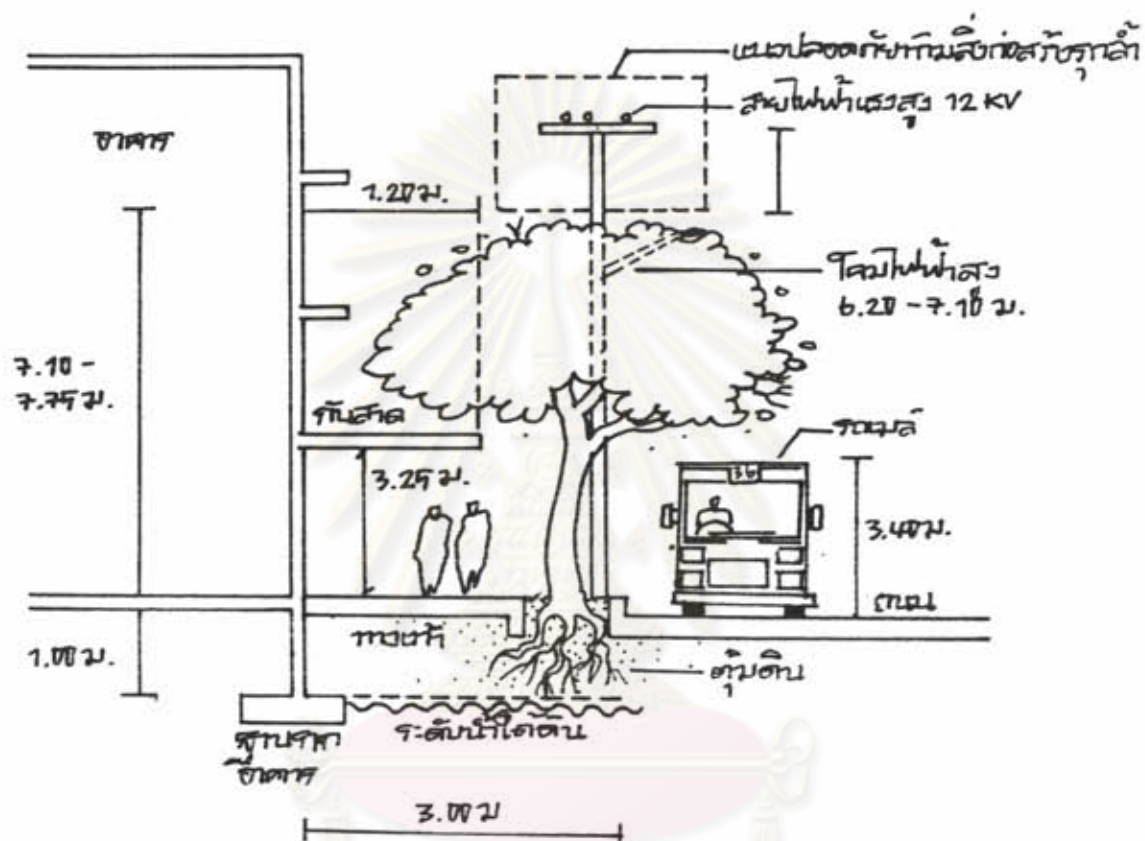
จากการศึกษาได้หาแนวทางการพัฒนาที่เป็นไปได้โดยได้ประมวลเอาข้อสรุปจากหัวข้อศึกษาประกอบกับแนวความคิดต่างๆหรือผลการศึกษาอื่นๆที่มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยง หรือมีความใกล้เคียงกันมาสรุปเป็นแนวทางในการใช้พืชพรรณดังนี้

1. แนวทางทั่วไปในการใช้ไม้ยืนต้น ในการพิจารณาการนำพืชพรรณมาใช้ปลูกเพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่งนั้น ก่อนอื่นเราจะต้องตัดสินใจให้ได้เสียก่อนว่า เราจะเอาต้นไม้มาปลูกเพื่อวัตถุประสงค์อะไร โดยมีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ประการแรก(ประการที่สำคัญที่สุด)คืออะไร ประการรองลงมาคืออะไร โดยจัดเป็นลำดับความสำคัญก่อนหลังไว้ และเมื่อเราตัดสินใจได้แล้วว่าเราจะปลูกต้นไม้เพื่ออะไร เรื่องที่เราจะต้องศึกษาคำถามต่อไปคือ ต้นไม้จะอะไร หรือพันธุ์ไม้จะอะไร และจะใช้ในรูปแบบไหนจึงจะสนองวัตถุประสงค์ที่เราตั้งไว้นั้นๆได้ และได้มากน้อยอย่างไร โดยมีพันธุ์ไม้และรูปแบบในการใช้หลายอย่างมาเปรียบเทียบกัน และประการสุดท้ายที่สำคัญที่สุดที่เราต้องรู้และเข้าใจคือ ต้นไม้ ชนิดพันธุ์ไม้ และรูปแบบที่เราพิจารณาแล้วว่าจะสนองวัตถุประสงค์ที่เราตั้งไว้ได้มากที่สุดนั้นจะสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพสิ่งแวดล้อมที่เราจะนำมาปลูกลงตรงพื้นที่ๆต้องการได้มาน้อยแค่ไหน ซึ่งอาจจะรวมถึงขีดความสามารถของการดูแลรักษาพืชพรรณนั้นๆให้มีสภาพที่ดีเสมอไปได้หรือไม่เหมาะสมกับงบประมาณหรือไม่ ในขั้นตอนนี้จึงสามารถสรุปได้ว่าการจะเลือกแนวทางใดให้สอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์นั้นจะต้องดำเนินการ 3 ประการคือ

1. จะปลูกต้นไม้เพื่อวัตถุประสงค์อะไร
2. มีรูปแบบหรือชนิดพันธุ์ใดบ้างที่สนองวัตถุประสงค์ในข้อที่ 1 นั้นได้บ้าง
3. จากข้อที่ 1 และข้อที่ 2 นั้น มีรูปแบบหรือชนิดพันธุ์ไหนที่จะเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมของพื้นที่ หรือสถานที่ๆเราต้องการใช้

การศึกษาถึงสภาพของปัญหาทั้งหมดที่มีผลกระทบต่อ การปลูกต้นไม้บริเวณถนนนั้น เมื่อพิจารณาถึงวิธีการแก้ปัญหาเพื่อการเลือกรูปแบบหรือลักษณะการปลูก หรือพันธุ์ไม้ให้เหมาะสม ควรที่จะต้องศึกษาปัจจัยทางกายภาพและลักษณะการปลูกเสียก่อนจึงจะพิจารณารูปแบบและชนิดพันธุ์ที่เหมาะสมและถูกต้องตามข้อจำกัดของสิ่งแวดล้อมที่เป็นตัวกำหนดลักษณะของการปลูกได้ และเพื่อให้เป็นไปตามขั้นตอนของการพิจารณา จึงได้จัดกลุ่มของปัจจัยที่ส่งผลกระทบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่จะเป็นตัวกำหนดลักษณะการปลูก ได้แก่ ปัจจัยทางด้านกายภาพ เช่น แนวสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ ท่อประปา ท่อระบายน้ำ ความกว้างของทางเท้า และส่วนยื่นของอาคาร เป็นต้น และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกชนิดพันธุ์ไม้ให้มีขนาด ลักษณะ และการเจริญงอกงามดีในสภาพแวดล้อมที่ถูกกำหนดจากลักษณะทางภูมิศาสตร์ มลภาวะทางอากาศ และความงาม

- การพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะรูปแบบการปลูกต้นไม้ จากผลของการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การปลูกต้นไม้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ แนวสายไฟฟ้าแรงสูง รองลงมาได้แก่ ขนาดความกว้างของทางเท้าและส่วนยื่นของอาคาร เมื่อนำข้อจำกัดและตัวแปรต่างๆมาพิจารณาร่วมกัน โดยสมมติให้ใช้ความกว้างของทางเท้าเป็น 3.00 เมตร ซึ่งจะได้ผลของข้อจำกัดดังรูปที่ 6.12 ปรากฏว่า ต้นไม้ที่ปลูกบนทางเท้า



รูปที่ 6.12 แสดงระยะของข้อจำกัดบริเวณถนนที่มีผลกระทบต่อการปลุกต้นไม้

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

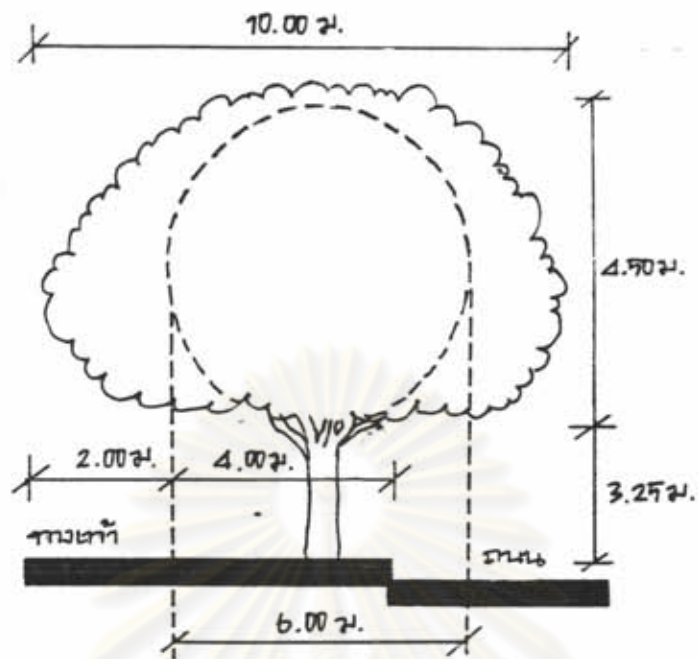
ต้องถูกจำกัดพื้นที่โดยรอบทุกด้าน กล่าวคือ ด้านความสูงจะถูกกำหนดด้วยแนวสายไฟฟ้าแรงสูงซึ่งต้องมีระยะเขตปลอดภัยต่ำลงมา 2.40 เมตร จากตัวสายไฟฟ้า และเมื่อพิจารณาจากเสาสูง 20 และ 12 เมตร จะทำให้ต้นไม้สามารถมีความสูงเต็มที่อยู่ในช่วงระหว่าง 7.10-7.75 เมตร ส่วนในด้านข้าง จะถูกกำหนดด้วยระยะถอยร่นของอาคารหรือความกว้างของทางเท้า(ในที่นี้ใช้กรณี 3 เมตร) เพื่อความสมดุลย์ของทรงพุ่ม จึงทำให้ต้นไม้ที่ใช้จะต้องมีทรงพุ่ม กว้างเต็มที่ประมาณ 5.50 เมตร ส่วนบริเวณใต้ทรงพุ่มถูกกำหนดด้วยความสูงของกันสาดและความสูงของรถโดยสารประจำทาง ตามปกติแล้วระยะความสูงที่คนสามารถ เดินลอดได้สะดวกคือประมาณ 2.5 เมตร แต่ตามเทศบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารกำหนดให้มีความสูง 3.25 เมตร (สำหรับกันสาดของอาคาร) เพื่อประโยชน์ทางด้านสาธารณสุข และรถโดยสารประจำทางอันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ชนกึ่งกันของทรงพุ่มไม่ให้เสียรูปทรงเนื่องจากกีดขวางการสัญจรของรถบนถนน ดังนั้นเพื่อความสวยงามและปลอดภัยจากการเฉี่ยวชนของรถโดยสารประจำทางในกรณีที่ปลูกชิดขอบคันหินจึงจำเป็นต้องตัดแต่งเรือนยอดทรงพุ่มให้สูงจากพื้นมากกว่า 3.25 เมตร แต่ถ้าหากปลูกห่างขอบคันหินมากในกรณีทางเท้ากว้างจึงไม่จำเป็นต้องสูงถึง 3.25 เมตร ซึ่งสามารถลดลงมาเป็น 2.50 เมตร ได้ นอกจากนี้ในบริเวณด้านใต้ของพื้นที่ทางเดินเท้ายังถูกกำหนดด้วยระดับของน้ำใต้ดินลึกประมาณ 1 เมตร โดยเฉลี่ย และแนวท่อสาธารณูปโภคซึ่งกำหนดให้ลึกต่ำสุด 0.80 เมตร ซึ่งกำหนดโดยกรุงเทพมหานคร เพื่อเว้นพื้นที่สำหรับการทำฐานรากของสะพานลอยคนข้ามถนน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ระบบรากของต้นไม้ค่อนข้างตื้นและแผ่กระจายรากไปทางด้านข้างได้ลำบากเพราะติดอาคารและถนน ซึ่งลักษณะดังกล่าวทำให้ต้นไม้มีโอกาสที่จะโค่นล้มได้ง่าย เพื่อการแก้ปัญหาดังกล่าว ควรกำหนดระดับแนวท่อสาธารณูปโภคใต้ดินจาก 0.80 เมตร เป็นระดับ 1.00 เมตร ถึง 1.20 เมตรจากระดับผิวดินและทำให้เสมอกับระดับน้ำใต้ดินหรือลึกกว่า ซึ่งจะทำให้รากของต้นไม้มีพื้นที่ยึดเกาะดินได้มากขึ้น และจากข้อจำกัดทั้งหมดดังกล่าวจึงส่งผลทำให้ต้นไม้ที่จะนำมาปลูกในสภาพแวดล้อมของกรุงเทพมหานครจะต้องเป็นไม้ที่มีลักษณะที่สอดคล้องกับข้อจำกัดดังกล่าว คือ จะต้องเป็นต้นไม้ที่โตเต็มที่แล้วสูงไม่เกิน 7.75 เมตร มีทรงพุ่มประมาณ 5.50 เมตร จัดอยู่ในประเภทไม้ยืนต้นขนาดเล็ก มีทรงพุ่มแคบ และเมื่อพิจารณารวมถึงทางด้านความงามของย่านหรือชุมชนเมือง หากอยู่ในบริเวณถนนแคบๆ ก็จะมี ความสวยงาม แต่ในถนนสายหลักส่วนใหญ่ก็มีความกว้างของเขตทางประมาณ 21 - 25 เมตร ซึ่งมีขนาดค่อนข้างกว้าง การใช้ไม้ยืนต้นขนาดเล็กจึงดูไม่เหมาะสม ขาดความงดงาม ถ้าหากใช้พันธุ์ไม้ตามข้อจำกัดนี้จะทำให้ลดปัญหาที่เกิดจากการปลูกต้นไม้บริเวณริมถนนได้มาก โดยเฉพาะการตัดแต่งต้นไม้ก็จะลดลงเช่นกัน อีกทั้งยังให้ความร่มรื่นสวยงามได้พอสมควร

ในกรณีที่ถนนมีความกว้างมากแต่ต้องการความสวยงามและประโยชน์ที่สมบูรณ์กว่า จะต้องพิจารณาถึงขนาดของทรงพุ่มต้นไม้ที่มีขนาดพอเหมาะกะสัดส่วนความกว้างทางเดินเท้าและถนน ในด้านความสูงที่มีข้อจำกัดของแนวสายไฟฟ้าแรงสูง(เนื่องจากประเทศไทยยังใช้เป็นมาตรฐานอยู่เสาไฟฟ้าจึงยังอยู่บนดิน)ถ้าหากแก้ไขก็ต้องใช้งบประมาณที่สูง ดังนั้นถ้าหากบริเวณไหนหรือบริเวณพื้นที่เปิดใหม่มีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขเพื่อยกระดับความสูงของเสาไฟฟ้าควรเลือกรั้วฝั่งที่ร้อยสายใต้ดินซึ่งจะได้ประโยชน์คุ้มทุนมากกว่าในกรณีเช่นนี้จึงถือเป็นข้อจำกัดของความสูงต้นไม้ ส่วนสายไฟฟ้าที่อยู่ต่ำกว่าสายไฟฟ้าแรงสูงเนื่องจากเป็นสายไฟฟ้าที่มีฉนวนหุ้มรวมถึงสายโทรศัพท์สามารถป้องกันได้ด้วยวิธีตัดแต่งต้นไม้ที่ถูกตัด(ดูในภาคผนวก) ก็จะสามารถหลีกเลี่ยงการ

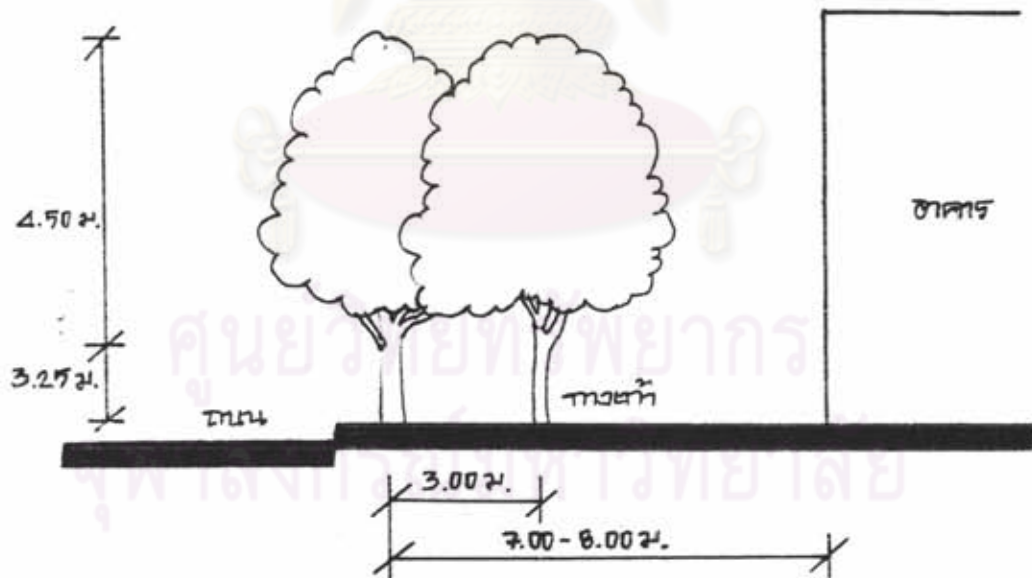
เสียดสีหรือกระทบกับกิ่งไม้ได้ จึงไม่ถือเป็นข้อจำกัด และถ้าหากต้องการใช้ต้นไม้ที่มีความสูงมากกว่าแนวจำกัดก็สามารถแก้ไขได้ 2 วิธีคือ วิธีแรกต้องคอยตัดแต่งเรือนยอดเป็นประจำด้วยเครื่องมือตัดแต่งที่ทันสมัยและตัดอย่างถูกหลักวิชาเพื่อให้การตัดแต่งต้นไม้ไม่มีความสวยงามและปลอดภัยแก่ต้นไม้ อีกวิธีหนึ่งคือปลูกลงบนเกาะกลางถนน แต่ต้องมีทรงพุ่มด้านล่างสูงจากพื้นไม้ต่ำกว่า 3.25 เมตร เพื่อไม่ให้กีดขวางทางสัญจรบนถนน ในการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้จะต้องพิจารณาที่ความกว้างของทรงพุ่มเป็นหลัก โดยใช้ไม้ยืนต้นที่มีทรงพุ่มขนาดปานกลางค่อนข้างแคบ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 6 - 10 เมตรแต่มีความสูงไม่เกิน 7.75 เมตร ในการใช้ไม้ที่มีความกว้างทรงพุ่ม 6 - 10 เมตรนั้นจะต้องมีพื้นที่ในการปลูกที่กว้างพอ คือ ต้องมีความกว้างโดยประมาณ 6 เมตรขึ้นไป จึงสามารถใช้ต้นไม้ที่มีทรงพุ่มกว้างได้ทันที เช่น ถนนราชดำเนิน เป็นต้น

การทำให้เกิดผลในทางปฏิบัตินั้น จะต้องอาศัยอำนาจจากเทศบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร โดยเสนอแนะให้เพิ่มระยะถอยร่นของอาคารริมถนนสายหลักอย่างต่ำต้องห่างจากขอบคันหินของถนนเท่ากับ 5 เมตร โดยทั้งนี้ต้องคำนึงถึงสัดส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างของถนน ความสูงอาคาร และความกว้างทางเดินเท้าด้วย เช่นถนนกว้าง อาคารข้างเคียงมีความสูงมาก ให้เว้นระยะทางเดินเท้าอย่างน้อยที่สุด 6 เมตร แต่ถ้าถนนกว้างและอาคารข้างเคียงสูงเพียง 1 - 2 ชั้น ก็ควรขยายทางเดินเท้าให้มากกว่า 6 เมตร ซึ่งพอเพียงที่จะปลูกลงไม้ 2 แถวได้ และเพื่อให้เกิดความสมดุลของการปิดล้อมช่องว่าง(Enclosed space) ที่เหมาะสมในบริเวณนั้น ในทางกลับกัน ถ้าถนนแคบ อาคารสูงจะถอยร่นมากกว่า 6 เมตร มิฉะนั้นจะทำให้ช่องว่างบนถนนน้อยเกินไป

อย่างไรก็ตามการพิจารณาสัดส่วนของขนาดทางเท้าที่เหมาะสมนั้นยังไม่สามารถหาข้อสรุปได้ เนื่องจากยังต้องมีการศึกษาอย่างละเอียดในเรื่องของความงาม และความรู้สึก อีกทั้งยังมีผู้ให้แนวคิดหลากหลายทัศนะเกี่ยวกับความกว้างของทางเท้า ซึ่งในที่นี้เห็นด้วยกับแนวคิดของ สุมิตร ชัยพัฒน์วงศ์ (2530) ที่เสนอแนะว่าความกว้างของทางเท้าที่ต่ำที่สุดสำหรับถนนสายหลักควรเป็น 6 เมตร และต่ำที่สุด 3 เมตรสำหรับถนนชั้นรองลงมา ซึ่งในความกว้างที่ 6 เมตรสำหรับถนนสายหลักนั้นจะสามารถที่จะปลูกลงไม้ที่มีทรงพุ่มกว้าง 6 - 7 เมตร ได้ แต่ความกว้างที่เหมาะสมที่สุดควรมีความกว้าง 7 เมตร เพราะไม่ผลัดใบให้ร่มที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ที่มีขนาดทรงพุ่มกว้าง 7 เมตร ขึ้นไป(ดูรูปที่ 6.13-6.14) และมีสัดส่วนเหมาะสมกับความกว้างถนนได้ดีกว่าการเพิ่มระยะถอยร่นของอาคารในเมืองเก่าที่มีปัญหาการรื้อถอนซึ่งต้องใช้เวลามาก คือควบคุมไว้เมื่ออาคารหมดอายุและก่อสร้างใหม่ให้ถอยร่นตามข้อกำหนดก็จะได้พื้นที่ทางเท้าที่สามารถปลูกลงไม้ได้ แต่ก่อนที่อาคารหมดอายุหากปลูกลงไม้ขนาดเล็กอยู่เมื่อสร้างอาคารใหม่ถอยร่นตามข้อกำหนดแล้วขนาดของต้นไม้เดิมก็ไม่เหมาะสมเพราะขนาดของทางเท้ากว้างขึ้น การแก้ไขอาจต้องย้ายต้นไม้เดิมแล้วปลูกพันธุ์ใหม่ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นซึ่งเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสม เพราะจะทำให้ทางเดินเท้าขาดความร่มรื่น เนื่องจากต้องรื้อต้นไม้ใหม่ให้โตขึ้นมาแทนที่ ซึ่งต้องใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 5 ปี สำหรับต้นไม้โตเร็ว แต่อาจจะต้องใช้วิธีปลูกลงไม้ที่มีทรงพุ่มแคบ(ควรเป็นพันธุ์เดียวกัน)เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งแถว แต่ความกว้างทางเท้าจะต้องขยายมากกว่า 6 เมตร เป็น 7 - 8 เมตร อีกวิธีหนึ่งคือ ต้นไม้เดิมที่แคระแกรนไม่เจริญเติบโตให้ย้ายออกแล้วนำไปอนุบาลใหม่ แล้วจึงนำพันธุ์ไม้ใหม่ที่เหมาะสมกับพื้นที่มาปลูกแทน แต่ถ้าพืชพันธุ์นั้นมีทรงพุ่มกว้าง(กรณีถนนกว้างมาก) เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีเรือนยอดถูกสัดส่วนกับความกว้างถนน และในระหว่างที่รอต้นไม้ให้เจริญเติบโต อาคารรุ่นเก่าก็มีอายุเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยเมื่อหมดอายุแล้วก่อสร้างใหม่ก็จะมีถอยร่นออกไป



รูปที่ 6.13 ความสัมพันธ์ของขนาดทรงพุ่มต้นไม้กับความกว้างของทางเท้า



รูปที่ 6.14 แสดงการปลูกต้นไม้ขนาดเล็กบนทางเท้า

ตามกฎหมาย ทรงพุ่มต้นไม้ที่กำลังเจริญงอกงามก็จะสามารถขยายออกไปได้เต็มที่โดยไม่รบกวนต่ออาคารและสาธารณูปโภคอื่นๆ และถ้าต้นไม้ที่โตเร็วกว่าอายุของอาคารก็ใช้วิธีตัดแต่งความกว้างทรงพุ่มไปก่อน เมื่ออาคารหมดอายุและมีการถอยร่นออกไปจึงลดจำนวนครั้งในการตัดแต่งลงจนแทบไม่ต้องตัดแต่งตลอดปี ทั้งนี้จะสำเร็จได้ก็ต้องอาศัยการวางแผนที่ดี มีการวางผังตำแหน่งของพันธุ์ไม้(Planting plan) เป็นผังแม่บทล่วงหน้าแล้วปฏิบัติตามแผนให้สอดคล้องกับกฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคารอย่างต่อเนื่อง

- การพิจารณาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกพันธุ์ไม้ ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดพันธุ์ไม้ตามลักษณะการพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะรูปแบบในการปลูกต้นไม้ พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกจะต้องเป็นต้นไม้ที่โตเต็มที่แล้วสูงไม่เกิน 7-7.75 เมตร และความกว้างของทรงพุ่มจะเป็นประเภทไม้ยืนต้นทรงพุ่มปานกลาง กับประเภทไม้ยืนต้นทรงพุ่มปานกลางค่อนข้างแคบ คือต้องเป็นต้นไม้ที่มีทรงพุ่มกว้าง 5.5 - 10 เมตร เป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งปัจจัยหนึ่งนอกจากนี้ยังมีตัวแปรด้านสภาพภูมิศาสตร์และมลภาวะทางอากาศบริเวณถนนในกรุงเทพมหานคร และรายละเอียดทางลักษณะของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดที่จะส่งเสริม หรือพันธุ์ไม้ที่มีลักษณะเด่นทางด้านความงามการประดับตกแต่ง และลักษณะรูปแบบของการนำไปใช้ปรับปรุงสภาพแวดล้อมตามความต้องการของนักวางผังกายภาพ

การศึกษาปัจจัยด้านสภาพภูมิศาสตร์ของกรุงเทพมหานครนับว่ามีความจำเป็นต่อการใช้พืชพรรณเนื่องจากสภาพโดยทั่วไปของประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน-ชื้น ดังนั้นการใช้พรรณไม้ในเขตร้อนหรือไม้พื้นเมืองทุกชนิดถือว่ามีความเหมาะสมและสามารถที่จะนำมาใช้ปลูกได้เป็นอย่างดี ประกอบกับกรุงเทพมหานครตั้งอยู่บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นที่ราบลุ่ม(Flood plain) สภาพดินเป็นดินตะกอนปากแม่น้ำจึงมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูงเหมาะแก่การปลูกพืชพรรณเป็นอย่างยิ่ง แต่มีข้อจำกัดอยู่ที่ระดับของน้ำใต้ดินค่อนข้างสูงคือเฉลี่ยลึกจากผิวดินประมาณ 1 เมตร และมีน้ำท่วมขังในฤดูฝน ดังนั้นต้นไม้ที่จะนำมาปลูกนั้นจะต้องเป็นพันธุ์ไม้ที่ทนต่อสภาพของน้ำท่วมได้(ดูพันธุ์ไม้ทนน้ำท่วมได้ในภาคผนวก)รากสามารถจมอยู่ในน้ำได้เป็นเวลานานๆ ได้โดยไม่ว่าเนื่องจากมีระบบหายใจของรากที่พิเศษกว่าชนิดพันธุ์อื่นซึ่งพันธุ์ไม้กลุ่มนี้มีอยู่มากในประเทศไทยและในบางชนิดพันธุ์เป็นที่คุ้นเคยของคนไทยเป็นอย่างดี

ส่วนในด้านมลภาวะทางอากาศ ในดิน รวมทั้งเสียงและการสั่นสะเทือน จากสภาพของการจราจรที่คับคั่งในถนนสายต่างๆ และสิ่งก่อสร้างที่อยู่ใกล้ถนนทำให้การถ่ายเทหมอกควันที่มาจากท่อไอเสียของรถเป็นไปได้น้อย มีมลสารสะสมอยู่ในอากาศเป็นจำนวนมากเช่นฝุ่น เหมะควัน และแก๊สพิษต่างๆ โดยเฉพาะแก๊สพิษต่างๆนั้นจะทำให้พืชลดการสังเคราะห์แสง(อาหารลง)เนื่องจากผลของแก๊สทำให้ใบร่วงหรือเกิดอาการเหลืองแห้ง และเนื่องจากผลที่มีต่อการลดขนาดของปากใบ ฝุ่นหรือเหมะควันที่ออกจากท่อไอเสียก็เช่นกันเมื่อไปจับอยู่ตามใบพืชจะทำให้รูของใบอุดตัน การถ่ายเทอากาศทางใบเป็นไปได้ยากซึ่งมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการสังเคราะห์อาหารของใบและการหายใจลดลง ทางด้านเสียงและการสั่นสะเทือนนั้น รถที่สัญจรไปมาโดยเฉพาะรถบรรทุกขนาดใหญ่จะทำให้เกิดเสียงและการสั่นสะเทือนของพื้นถนนซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเจริญเติบโตของระบบราก

ในด้านอุณหภูมิตั้งแต่บนท้องถนนนั้นจะมีอุณหภูมิสูงกว่าบริเวณที่ห่างไกลจากชุมชน โดยเฉพาะในช่วงที่มีการจราจรคับคั่ง นอกจากนี้ ท่อไอเสียของรถยนต์นั้นส่วนบุคคลอยู่ในระดับเดียวกันกับพรรณไม้บริเวณ

เกาะกลางถนน และทางเดินเท้าพอดี ความร้อนที่ปล่อยออกมาจากท่อไอเสียนั้นจะเป็นอันตรายต่อพันธุ์ไม้ได้ เพราะทำให้อุณหภูมิของอากาศรอบ ๆ พันธุ์ไม้สูงกว่าที่ควรซึ่งจะมีผลกระทบต่อขบวนการทางสรีระวิทยาของพืช ทำให้พืชเจริญเติบโตช้าลง

ในด้านการดูแลรักษา การดูแลรักษาเช่น การให้น้ำ ปุ๋ย การตัดแต่งกิ่ง,ทรงพุ่ม และการป้องกันรักษาโรคอาจไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสมกับสภาพของท้องถนน เนื่องจากบริเวณดังกล่าวค่อนข้างที่จะร้อนระอุ พืชมีการคายน้ำมากทำให้พืชต้องการน้ำในปริมาณที่มากกว่าปกติ และเมื่อพืชได้รับปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโต เช่น น้ำ ปุ๋ย ไม่เพียงพอ การเจริญเติบโตจึงไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นพืชที่นำมาใช้ควรที่จะทนต่อสภาพดังกล่าวได้พอสมควร

สำหรับในด้านลักษณะเด่นของต้นไม้ในแต่ละพันธุ์จะได้กล่าวแยกรายละเอียดตามลักษณะคุณสมบัติเป็นรายชนิดต่อไป(ดูในภาคผนวก) นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของพันธุ์ไม้แต่ละพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกริมถนนด้วยคือ

- รากไม่แผ่พื้น
- กิ่งไม่เปราะ
- ใบไม้ไม่เล็กกว่าตะแกรงของฝาท่อระบายน้ำ ถ้าหากใบเล็กจะต้องไม่ผลัดใบ เพราะจะทำให้ท่ออุดตัน
- อัตราการเจริญเติบโตขึ้นอยู่กับสถานที่และลักษณะของการใช้สอยเป็นเครื่องพิจารณา
- ทนทานต่อโรคพืชและแมลง
- ไม่มีฝักและผลที่เป็นอาหารของมนุษย์
- ไม่มีฝัก ดอก ผล และยาง เมื่อร่วงหล่นลงถนนทำให้ถนนลื่น
- ควรมีลำต้นเปลาตรง ไม่ระเกะระกะกีดขวางทางสัญจร
- ไม้ผลัดใบหรือไม้ผลัดใบขึ้นกับความเหมาะสมของพื้นที่

- การเสริมสร้างความงามจากการใช้พืชพรรณ เป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณารวมประกอบในการปลูก อันเป็นหน้าที่ของภูมิสถาปนิก นักผังเมือง เป็นผู้สร้างสรรค์ขึ้น โดยพิจารณาดวงศ์ประกอบในระดับกว้าง กล่าวคือ จะต้องพิจารณาเป็นระบบโดยทั้งชุมชนเมืองให้มีความต่อเนื่องสอดคล้องหรือมีเอกลักษณ์เฉพาะบริเวณ จึงทำให้การใช้พืชพรรณมีความหมายและวัตถุประสงค์ที่แน่นอน เสนอแนะว่าในการปลูกต้นไม้เพื่อภูมิทัศน์ของชุมชนเมืองที่ดีควรที่จะต้องมีการจัดทำผังแม่บทของการใช้พืชพรรณ มีการวางแผนการใช้พืชพรรณและการดูแลรักษา โดยตลอดทั้งปีมีรูปแบบโดยเฉพาะที่เหมาะสมกับพื้นที่และสภาพแวดล้อม อีกทั้งผังของพืชพรรณในแต่ละพื้นที่นั้นจะต้องสอดคล้องกับผังของแนวสาธารณูปโภคทั้งหมด ซึ่งจะทำให้สามารถกำหนดการใช้ได้จากกราฟวิเคราะห์เชิงซ้อน(Sieve Analysis)

2. แนวทางการใช้ไม้ดอก ไม้ล้มลุก หรือไม้คลุมดิน เพื่อเสริมสร้างสภาพแวดล้อม

ไม้ดอก ไม้ล้มลุกหรือไม้คลุมดินใช้ประโยชน์ได้หลายรูปแบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ ชนิด และสถานที่ที่จะปลูก ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องทราบข้อมูลเบื้องต้นที่กล่าวมาเพื่อประโยชน์ทางการเลือกชนิดพันธุ์

ตลอดจนรูปแบบและวิธีการนำไปปลูกให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว ลักษณะแนวทางการใช้โดยทั่วไปมีอยู่ 2 วิธี ที่เหมาะสมกับการใช้ในสภาพเมือง

2.1 การใช้ในกระถาง หมายถึงพรรณไม้ที่ปลูกในกระถางแล้วนำไปใช้ประโยชน์ทั้งกระถางเพื่อความสะดวกและความสวยงามอาจเป็นการใช้แบบวางกับพื้นธรรมดา วางรวมกลุ่มเป็นสวดลาย วางประดับเหนือศีรษะ และวางประดับบนอาคาร เป็นต้น พรรณไม้ที่นำมาปลูกเป็นไม้กระถางจะต้องมีขนาดของทรงต้นกะทัดรัด ไม่เกะกะแก้งก้าง หรือมีลำต้นสูงใหญ่เกินกว่าที่จะปลูกในกระถางได้ กระถางที่นิยมนำมาใช้โดยทั่วไปมีหลายลักษณะหลายแบบให้เลือกใช้ได้ตาสภาพความเหมาะสม เช่น

- กระถางไฟเบอร์กลาส ข้อดีคือมีน้ำหนักเบา ขนย้ายได้ง่าย มีขนาดและรูปแบบต่างๆ
- กระถางดินเผา ข้อเสียคือแตกหักได้ง่ายเวลาขนส่ง
- กระถางสแตนเลส ข้อเสียคือ ราคาแพง และสูญหายง่าย
- ตะกร้าหวาย ราคาไม่แพง อาจใช้เป็น Street Furniture เฉพาะบริเวณจุดที่ต้องการส่งเสริมความสวยงาม ข้อเสีย คือ ไม่ทนต่อความชื้น
- บล็อกซีเมนต์(Container) มีลักษณะรูปทรงต่างๆให้เลือกมากมาย มีความทนทาน จึงทำให้นิยมใช้มาก ข้อเสีย คือ น้ำหนักมาก

2.2 การใช้ประดับแปลง หมายถึงพรรณไม้ที่ปลูกลงแปลงเพื่อประดับตกแต่งบ้านเรือน อาคาร และที่สาธารณะ มีลักษณะของการปลูกเป็นกลุ่มก้อนโดยอาจเป็นชนิดเดียวกัน หรือต่างชนิดกัน หรือใช้ร่วมกันหลายชนิดในกลุ่มเดียวกันนี้แล้วแต่การออกแบบ

ส่วนข้อเสนอนี้ในด้านแนวทางการใช้มีดังนี้

(1) ไม่ควรใช้พืชพรรณ หรือปลูกพืชพรรณหลายจุดมากเกินไป ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถดูแลให้ทั่วถึงได้ อีกทั้งในกรณีของไม้ดอก จะต้องมีภาระของการปลูกทดแทนซึ่งต้องมีการเตรียมงานให้สัมพันธ์กับไม้ดอกชุดเก่า มีการปฏิบัติดูแลรักษาที่ประณีตกว่าการปลูกพืชชนิดอื่นๆ ดังนั้นจึงควรปลูกหรือใช้เฉพาะจุดสนใจหรือจุดที่ต้องการที่จะเน้นเป็นจุดเด่นเพียงบางจุดเท่านั้น แต่ทั้งนี้ต้องให้ได้คุณภาพและดูสวยงามจริงๆ

(2) ในการปลูกแต่ละจุดควรปลูกหรือใช้เป็นกลุ่มเป็นก้อน(Mass) กล่าวคือจะต้องมีจำนวนต้นที่มากเพียงพอเพื่อที่จะได้ดูสวยเด่นและสะดุดตา โดยเฉพาะในไม้ดอกจะดูเด่นมากเวลาออกดอกพร้อมๆกัน

(3) ชนิดของพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูกต้องเลือกให้เหมาะสมกับสถานที่ โดยเฉพาะในเรื่องของแสงแดดซึ่งในแต่ละชนิดต้องการปริมาณแสงแดดต่อวันไม่เท่ากัน ดังนั้นในการใช้ควรที่จะคำนึงถึงข้อนี้เป็นสำคัญด้วย

(4) ในเรื่องของการใช้สี ควรปลูกหรือใช้พืชพรรณที่มีสีของใบหรือสีของดอกเดียวกันอยู่ด้วยกันเป็นกลุ่มๆ โดยให้กลุ่มที่อยู่ชิดหรือกลุ่มที่อยู่ข้างเคียงกันมีสีตัดกัน ไม่ควรปลูกปลูกหรือใช้สีละสีในกลุ่มเดียวกันเพราะจะดูเลอะเทอะไม่สวย ในกรณีไม้ดอกจะทำให้กำหนดการออกดอกที่พร้อมกันได้ยาก

(5) ถ้าต้องการปลูกไม้หลายชนิด หลายสีในแปลงเดียวกัน นอกจากจะจัดปลูกตามข้อ 4 แล้ว ควรจัดปลูกตามความสูงของต้น(เล่นระดับ)เพื่อไม่ให้เกิดการบังกัน

(6) การเน้น ถ้าเราใช้พืชพรรณที่มีสีสันสะดุดตาอยู่แล้วก็ไม่ควรเน้นบริเวณขอบแปลงปลูก

หรือกระดางให้สะดุดตาอีกซึ่งจะทำให้เกิดการแข่งกันและเกิดความสับสนในการมอง

(7) ควรมีสถานเพาะชำย่อยหรือสถานีย่อยในการดำเนินการเกี่ยวกับพรรณไม้ทั้งหมด เนื่องจากการขนส่งมีผลกระทบต่อพืชพันธุ์โดยรวมอีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรในกรณีที่ใช้รถบรรทุกขน เป็นต้น ดังนั้นถ้าบริเวณใดที่มีการใช้พืชพรรณ กลุ่มนี้เป็นจำนวนมากจึงสมควรที่จะมีสถานีย่อยเพื่อลดภาระในการขนส่ง การดูแลรักษา การปรับเปลี่ยน และลดการสิ้นเปลืองงบประมาณในระยะยาว เป็นต้น อีกทั้งในการตั้งสถานีย่อยยังมีประโยชน์ต่องานภูมิทัศน์ทั้งหมดโดยรวมด้วย

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการวางแนวทางในการใช้พืชพรรณในการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมือง ทำให้เราสามารถทราบถึงวิธีการนำพืชพรรณมาใช้เพื่อผลทางด้านการพัฒนาสภาพแวดล้อม อันเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษาได้อย่างสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในปัจจุบัน อีกทั้งยังได้นำผลจากการออกแบบสำรวจทั้ง 3 ประเภทจากพื้นที่ศึกษาตัวอย่างมาวิเคราะห์ และสามารถสรุปได้เป็นเกณฑ์ที่สำคัญในการพิจารณาเพื่อหาแนวทางในการใช้พืชพรรณในย่านต่าง ๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่อื่น ๆ โดยทั่วไป

เกณฑ์ทั้ง 6 ตัวที่ผ่านมานั้น เป็นเกณฑ์ในการพิจารณากว้างเกี่ยวกับแนวทางการใช้พืชพรรณโดยทั่วไปในพื้นที่ถนนอื่น ๆ ซึ่งเกณฑ์ทั้ง 6 ตัวที่ได้จากการศึกษานั้นได้นำมาจากการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสำรวจทั้งสามชนิด บนพื้นที่ศึกษาย่านละ 1 แห่ง ซึ่งสภาพของปัญหาหลัก ๆ ส่วนใหญ่ที่พบอาจมีสภาพใกล้เคียงกันกับพื้นที่อื่น ๆ แต่ในส่วนของปัญหาปลีกย่อยที่พบนั้นก็ไม่ว่าจะละเลย ด้วยเหตุที่ใช้พืชพรรณเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน อาจก่อให้เกิดโทษกับสภาพแวดล้อมได้ถ้ามีการใช้ที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นจึงสมควรที่จะพิจารณาสภาพทางกายภาพของปัญหาพื้นที่อย่างถี่ถ้วนเสียก่อน แล้วจึงเลือกใช้แนวทางที่เหมาะสมหรือควรปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของพื้นที่นั้น ๆ ก่อนการนำไปใช้

การศึกษาเพื่อหาแนวทางการใช้พืชพรรณรูปแบบต่างเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมเมืองนั้น ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาสภาพแวดล้อมของสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน การศึกษาขึ้นนี้ยังคงเป็นการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพียงเท่านั้น แต่ในสภาพความเป็นจริงยังมีปัญหาสภาพแวดล้อมเมืองอีกหลาย ๆ ประเด็นหรือในแง่มุมอื่น ๆ อีกมากมายที่เกี่ยวข้อง การศึกษาการใช้พืชพรรณก็เช่นกันควรที่จะต้องศึกษาในหลายแง่มุมที่เกี่ยวข้องกับเมืองและควรมีการศึกษาในพื้นที่หลาย ๆ แบบ และทำจำนวนซ้ำมากขึ้นเพื่อหาข้อสรุปที่ชัดเจนยิ่งขึ้น เนื่องจากการใช้พืชพรรณเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อนนอกจากจะให้ประโยชน์แล้วก็ยังมีโทษด้วย ดังนั้นในการวางแนวทางการใช้พืชพรรณเพื่อวัตถุประสงค์ใด ๆ ก็ตาม จึงสมควรที่จะต้องมีการศึกษาทำความเข้าใจปัจจัยที่เกี่ยวข้องและวางแผนการใช้้อย่างละเอียดรอบคอบเหมาะสมกับสภาพของพื้นที่และสอดคล้องกับงบประมาณและการดูแลรักษาของเมืองนั้นด้วย



ประเด็นสำคัญจากการศึกษา

จากการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาแนวทางและรูปแบบการใช้พิชพรรณที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีขึ้นนั้น พบว่าจะมีประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาทั้งหมดตามขั้นตอนอันได้แก่

คุณลักษณะของพื้นที่ (Land Characteristic) คุณลักษณะของพื้นที่หรือคุณลักษณะของย่านหมายถึงสภาพของการใช้ที่ดินโดยส่วนรวมของย่านหรือบริเวณที่สนใจว่ามีการใช้ที่ดินประเภทไหน รายละเอียดของกิจกรรมที่พบในพื้นที่ รวมถึงสภาพทางเศรษฐกิจและประชากรในพื้นที่ สภาพที่ตั้งและอาณาเขตบริเวณติดต่อ ความต่อเนื่องสัมพันธ์กับพื้นที่อื่น ๆ หรือพื้นที่ ๆ คล้ายคลึงกัน คุณค่าของที่ดินในด้านต่าง ๆ ชีตความสามารถทางการพัฒนาฯ โดยคุณลักษณะของพื้นที่เหล่านี้จะนำไปพิจารณาถึงสภาพผลกระทบของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้พื้นที่รวมทั้งผลกระทบของประชากรและสภาพเศรษฐกิจในพื้นที่ว่ามีความเกี่ยวข้องกับผู้อื่นอย่างไร หรือส่งผลกระทบต่อตรงและทางอ้อมอย่างไรต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ ซึ่งผลที่ได้สามารถทราบถึงนิเวศน์แวดล้อมของความผูกพันระหว่าง คนกับพื้นที่ ซึ่งผลที่ได้จากการพิจารณาก็มีผลต่อการกำหนดรูปแบบและแนวทางในการพัฒนาที่เหมาะสมสอดคล้องได้

รูปแบบการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่ (Life Style) จะเกี่ยวข้องกับสภาพของการดำเนินชีวิตในพื้นที่ ความผูกพันกันทางสังคม กิจกรรมประจำวัน สภาพการกินอยู่ ความสัมพันธ์กับสภาพการคมนาคมท้องถิ่น ความเกี่ยวเนื่องกับพื้นที่อื่น ๆ หรือพื้นที่แวดล้อม สภาพการเดินทาง สภาพขององค์ประกอบที่มีความผูกพันหรือต้องมีการใช้งานร่วมกัน เป็นต้น ซึ่งรูปแบบของการดำเนินชีวิตทั้งหมดนั้นถือเป็นลักษณะทางนิเวศน์วิทยาสังคม(Socio Ecology) ที่ต้องมีการพึ่งพาซึ่งกันและกัน ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบางคู่จะต้องมีปริมาณที่ใกล้เคียงกัน ในบางคู่อาจมีมากกว่าหรือน้อยกว่ากัน แต่ทั้งนี้ไม่ว่าจะน้อยหรือมากหรือใกล้เคียงกันนั้นจะมีความยืดหยุ่นของความสัมพันธ์อยู่ที่ระดับของความมากน้อยของผลกระทบที่เกิดซึ่งจะต้องไม่ส่งผลลบหรือบวกมากเกินไป กล่าวคือ เมื่อปัจจัยหรือองค์ประกอบตัวหนึ่งตัวใดเพิ่มหรือลด ปัจจัยหรือองค์ประกอบนั้น ๆ จะต้องไม่เพิ่มหรือลดลงจนส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบอีกตัวหนึ่งรวมทั้งกระทบในทางลบต่อองค์ประกอบตัวอื่น ๆ ได้ และจากผลดังกล่าวจึงเป็นตัวที่จะขึ้นหรือเป็นเกณฑ์ที่จะต้องคำนึงถึงเมื่อนำไปพิจารณาเพื่อวางแนวทางในการพัฒนาต่อไป

วิกฤตภาวะ (Critical Situation) วิกฤตภาวะคือระดับการปนเปื้อนในสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่หนึ่งๆ โดยมีขีดความสามารถมาตรฐานอยู่ที่ระดับในการรับได้หรือระดับต่ำที่สุดที่ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ กล่าวคือ มนุษย์ในบริเวณนั้นๆจะเป็นตัวแปรสำคัญของสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแต่ละพื้นที่จะมีรูปแบบในการดำรงชีวิตที่เป็นลักษณะเฉพาะบริเวณถ้าพิจารณาในระดับย่าน ซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะมีผลเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กับวิกฤตภาวะ กล่าวคือถ้าสภาพแวดล้อมวิกฤตถึงระดับที่ส่งผลร้ายต่อมนุษย์อย่างช้าๆแล้วนั้นถือว่าสภาพแวดล้อมที่อยู่ในระดับนั้นสมควรที่จะได้รับการปรับปรุงหรือพัฒนาอย่างเร่งด่วน ดังนั้นในการพิจารณาหาแนวทางในการพัฒนานั้นวิกฤตภาวะจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่สมควรที่จะนำมาพิจารณา ถึงแม้ว่าแนวทางนั้นจะไม่เห็นผลทางรูปธรรมอย่างเด่นชัดก็ตาม

สภาพเอื้อของความเป็นไปได้ในการพัฒนา (Feasibility Solution) แนวทางหรือแนวความคิดหรือทฤษฎีในทางปฏิบัติของงานวิจัยมากมายหลายชนิดจะมีค่าเป็นเพียงเศษกระดาษถ้าไม่ถูกนำไปพิจารณา สาเหตุเนื่องจากสภาพของระบบบริหารที่ซับซ้อนและยุ่งยากต่อการพิจารณาหรือตัดสินใจในแต่ละครั้งซึ่งต้องผ่านขบวนการขั้นตอนต่างๆมากมาย จึงยังเป็นปัญหาที่สำคัญอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นในการแก้ไขเบื้องต้นผู้วิจัยจึงปรับสภาพพื้นฐานของภาวะทางความคิดให้อยู่ในแนวทางที่เป็นไปได้ในสภาพความเป็นจริง หรือปรับจากสภาพของการปฏิบัติการเดิมเพียงเล็กน้อยและมาพัฒนาในแง่เทคนิควิธีการให้เหมาะสมสอดคล้อง หรือสามารถให้ผู้ปฏิบัติการในระดับล่างสามารถที่จะทำได้โดยง่ายและสะดวก จึงเป็นหนทางที่ควรนำมาพิจารณาในเบื้องต้น ซึ่งสภาพของความเป็นไปได้ในการแก้ไขนั้นโดยรวม ๆ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักๆ 3 ประการ คือ

- คน (Man)
- เงิน หรือ งบประมาณ (Money)
- การจัดการ (Management)

คน หมายถึงผู้ที่ปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติการสนามควรจะเป็นผู้ที่มีความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติงานนั้น ๆ กล่าวคือมีความรู้พอสมควรที่จะปฏิบัติการในภาคสนามภายใต้สถานการณ์ต่างๆ (โดยสามารถแก้ไขสถานการณ์ได้ในระดับหนึ่ง) ได้โดยไม่ต้องสั่งการ แต่ในลักษณะสภาพความเป็นจริงผู้ปฏิบัติการในภาคสนามส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นผู้ที่มีความรู้เฉพาะทางจึงไม่สามารถที่จะปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องได้นอกจากเสียจากผู้ปฏิบัติการในบางส่วนซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานมานานสามารถลองผิดลองถูกกับงานจนค้นพบวิธีปฏิบัติเฉพาะตัว เป็นต้น อีกประเด็นหนึ่ง คน หมายถึงผู้ปฏิบัติการในระดับผู้วางแผนวางแผนหรือผู้เชี่ยวชาญสาขาซึ่งมีความผูกพันเกี่ยวเนื่องในงานสนามนั้นจะต้องมีจำนวนพอเพียงหรือเหมาะสมกับงาน มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน จะต้องร่วมมือกันในการวางแผนทางที่ปฏิบัติที่อยู่ในสภาพแห่งความเป็นกลาง และไม่ส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกันในภาพรวม

เงิน หรืองบประมาณ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่การดำเนินงานทุกระดับจะต้องคำนึงถึง ปริมาณของเงินจะเป็นตัวบ่งบอกถึงปริมาณของรูปแบบและแนวทางที่จะเกิดขึ้น เงินหรืองบประมาณการพัฒนานั้นถูกกำหนดขึ้นจากกลุ่มคนซึ่งในสภาพความเป็นจริงกลุ่มคนที่กำหนดนั้นควรประกอบด้วยนักวางแผน ผู้เชี่ยวชาญสาขา ผู้ควบคุมนโยบาย ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการระดับหัวหน้างาน เป็นต้น

การจัดการ นอกจากการจัดการหรือการบริหารหน่วยงานหรือองค์กรแล้วนั้น การจัดการในที่นี้หมายถึงการควบคุมการดำเนินงานตามแผนงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ประการหนึ่ง อีกประการหนึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงนโยบายที่จะพิจารณาถึงผู้ที่จะมาดำเนินงานในสาขาที่เกี่ยวข้องนั้น ๆ จะต้องมีความสามารถในการดำเนินการในสาขานั้น ๆ ตามนโยบายหรือแผนงานที่ได้วางไว้ ผู้จัดการหรือผู้ดำเนินงานเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้มีการดำเนินงานตามแผนได้ เนื่องจากมีความสัมพันธ์ทางตรงกับการปฏิบัติงาน ในสภาพความเป็นจริงภาครัฐได้ผูกขาดกิจการงานสาขาต่างๆไว้หลายอย่าง เป็นผลทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปได้อย่างช้าและไม่ทันต่อสภาพเหตุการณ์ปัจจุบันหรือสภาพความเป็นจริง ดังนั้นแนวทางต่างๆจึงยังคงเป็นแค่แผนงานบนโต๊ะต่อไป การกระจายงานไปสู่ภาคเอกชนในบางสาขาเป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากในปัจจุบันในงานบางสาขาภาครัฐไม่มีขีดความสามารถเพียงพอเนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องคน การกระจายงบประมาณ ศักยภาพในการจัดการฯลฯ ดังนั้นจึง

สมควรพิจารณานำผู้ที่มาจัดการงานสาขาใหม่ๆซึ่งในปัจจุบันมีบริษัทเอกชน หรือบริษัทมหาชนหลายรายที่มีขีดความสามารถสูงในการปฏิบัติงานหรือบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะหลายแห่งมากมาย ส่วนในภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีนี้ก็จะเป็นเพียงผู้วางนโยบายหลักๆในการพัฒนาเท่านั้น

เนื่องจากสภาพปัญหาในการบริหารงานความซับซ้อนของงานจึงส่งผลในทางปฏิบัติที่ได้กล่าวมาข้างต้น ดังนั้นแนวทางที่จะปรับปรุงได้โดยอาจส่งเสริมชักชวนเอกชนให้เข้ามาดำเนินการงานด้านสวนสาธารณะทั้งหมดหรือบางส่วนโดยยังคงอำนาจในการบริหารหรือแนวนโยบายหลักๆไว้ โดยในการดำเนินงานหรือการปฏิบัติงานนั้นอาจแบ่งเป็นโซนๆไป อาจแบ่งพื้นที่เป็นสองฝั่งการจัดการ(ฝั่งกรุงเทพฯ-ฝั่งธนฯ) หรือการแบ่งจัดการตามเขตการปกครองเดิม(38 เขต) เป็นต้น โดยในระยะแรกอาจทดลองงานในภาคเอกชนโดยการจัดสรรว่าจ้าง หรือจัดจ้างให้ประมูลทำในบางพื้นที่ เช่น เขตพระนคร หรือเขตชั้นในอื่นๆ แล้วมาประเมินผลงานว่ามีความเป็นไปได้หรือไม่ในการที่จะให้เอกชนเข้ามาดำเนินการในด้านนี้ ในกรณีที่กล่าวมานี้จะใช้งบประมาณสูงมากซึ่งมักมีปัญหาในการผ่านนโยบายดังกล่าว แต่ถ้าหากภาครัฐจะมาดำเนินการเองรัฐก็ควรปรับปรุงระบบ-ระเบียบ ในการบริหารและการจัดการใหม่อย่างจริงจัง โดยอาจจะต้องมีการจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะกิจในการดำเนินงานกลางโดยมีอำนาจในการสั่งปฏิบัติตามแผนงานอย่างเต็มที่ โดยทั้งนี้จะต้องให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานและไม่มีความซับซ้อนยุ่งยากของการบริหารสั่งการ โดยมีมาตรการที่เสนอให้รัฐพิจารณาเพื่อนำไปปรับปรุงส่งเสริมต่อไปดังนี้

- รัฐควรที่จะต้องเอาใจใส่ในเรื่องดังกล่าวในการวางแผนการแก้ปัญหาหรือปรับปรุงควรเป็นไปในระดับนโยบายของรัฐ
- ระบบทางเท้าและระบบสวนสาธารณะและพื้นที่สีเขียวแบบอื่นๆ จะต้องเป็นส่วนหนึ่งของผังเมืองซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป
- ต้องสร้างสำนึกให้แก่สาธารณะชนในการให้ความสำคัญเกี่ยวกับการใช้สิทธิพรณ และชี้ให้เห็นความสำคัญที่ต่อเนื่องกับสภาพแวดล้อมหรือภาพรวมของเมืองทั้งหมด โดยจะต้องส่งเสริมสำนึกทั้งในระดับสูง(รัฐบาล) ระดับปานกลาง(ระดับท้องถิ่นคือ กทม.) และในระดับล่าง(ความสำนึกในภาคเอกชน)
- ต้องมีการวางแผนงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- รัฐต้องให้แนวทางที่ชัดเจนแก่สาธารณะชน
- รัฐควรมีนโยบายที่ให้ความสำคัญกับระบบทางเท้าและองค์ประกอบของทางเท้า(Pedestrian System) เท่ากับหรือมากกว่าการสร้างถนนเพิ่มมลภาวะเพียงอย่างเดียว
- ควรมีการจัดลำดับชั้นของทางเท้าเพื่อประโยชน์ในการวางแผนทางการใช้สิทธิพรณหรือประโยชน์อื่นๆ ตัวอย่างเช่น เป็นทางเท้าสำหรับคนเดิน, ทางเท้าสำหรับคนเดินและค้าขาย(หาบเร่แผงลอย), ทางเดินเท้าที่ใช้พักผ่อนได้, ทางเดินเท้าแบบปิดเพื่อใช้เลือกชมสินค้า
- อาจใช้การสร้างแรงกระตุ้นทางอ้อม(Incentive)โดยอาจจะยกเว้นภาษีโรงเรือนหรือยินยอมให้นำต้นทุนในด้านที่ดินและสร้างภูมิทัศน์ของเมือง(Urban Landscape)มาหักลดภาษี

- ส่งเสริมให้มีองค์กรเอกชนเป็นแกนนำในการสร้างความสำนึก
- การก่อตั้งมูลนิธิ หรือกองทุนเพื่อการพัฒนาเมือง
- ส่งเสริมให้มีการจัดทำผังและแผนแม่บทในการพัฒนา

แนวทางในการศึกษาต่อไป

สืบเนื่องจากข้อจำกัดของการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาจากพื้นที่ศึกษาตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ (4 ย่านจากการสุ่ม) ซึ่งโดยทั้งนี้พื้นที่ทั้ง 4 นั้น อาจไม่เป็นตัวแทนที่ดีในความเป็นจริงหรืออาจเป็นการศึกษามุมแคบในเชิงพื้นที่ ดังนั้นแนวทางในการศึกษาต่อไปควรที่จะขยายผลของการศึกษาโดยอาจให้เป็นไปในระดับเมือง และครอบคลุมพื้นที่ทุก ๆ ย่าน

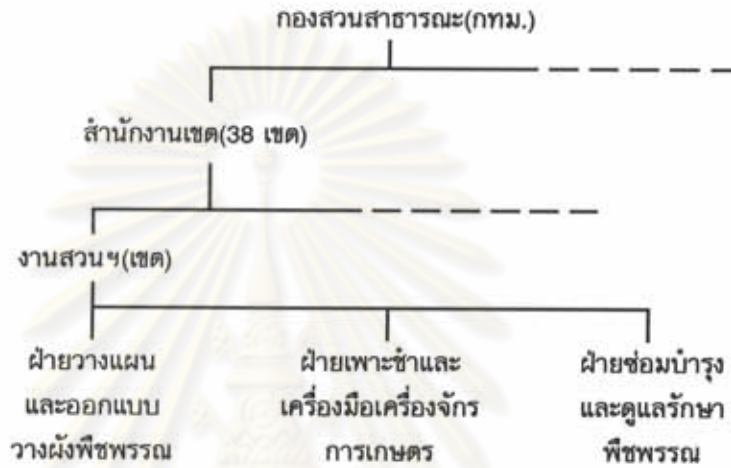
นอกเหนือจากการขยายขอบเขตของพื้นที่ศึกษา(โดยให้มีขอบเขตการศึกษาครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายในระดับที่กว้างขึ้น)ซึ่งอาจจะเป็นพื้นฐานของการนำไปใช้กับพื้นที่เมืองอื่น ๆ ในอนาคตนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปในด้านของการศึกษาในแนวคิด โดยอาจศึกษาถึงรายละเอียดของปัจจัยที่มีผลกระทบหรือมีความสัมพันธ์จากการใช้พืชพรรณในเมือง, ผลหรือกระทบที่เกิดขึ้นกับองค์ประกอบของเมืองตัวอื่น ๆ, ผลหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นทางด้านกายภาพ, ผลที่เกี่ยวข้องในเชิงสังคมและวิถีการดำเนินชีวิต และผลหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้คนในพื้นที่หรือประชากรเมือง

ส่วนหัวข้อการศึกษาที่เกี่ยวข้องใกล้เคียง หรือนำมาทำการศึกษาต่อเนื่องเฉพาะประเด็น รวมทั้งการศึกษาในแนวอื่น ๆ หรือแขนงอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในด้านข้อมูลพื้นฐานหรือข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยได้สรุปไว้ดังนี้

- การศึกษาการทำ A Guide for Selection, Maintenance, Master Planning ของ Urban Trees
- การศึกษาเพื่อหาแนวทางการทำ Planting Plan ในกรุงเทพมหานคร
- ในงานระดับสูงอันเป็นงานที่ต่อเนื่องมาจากการทำ Planting Plan นั้นจะเป็นการศึกษาถึง การหาแนวทางในการนำระบบการจัดการฐานข้อมูล(Data Base System)มาใช้ในการจัดเก็บ หรือการจัดการงานด้านพืชพรรณหรือองค์ประกอบตัวอื่น ๆ หรืองานแขนงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- การศึกษาเพื่อกำหนดระยะต่างๆขององค์ประกอบถนนและทางเท้าที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมแบบเมืองเพื่อประโยชน์ในด้านการวางแผนผังต่างๆ
- การศึกษาการจัดลำดับชั้นของทางเดินเท้าและถนนในกรุงเทพมหานคร
- การศึกษาถึงความเหมาะสมในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพของการใช้พืชพรรณในเมือง
- การศึกษาทางด้านนิเวศวิทยาเมืองและความสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบภูมิทัศน์เมือง
- การศึกษาในด้านการปรับปรุงโครงสร้างการบริหารหรือการจัดการพืชพรรณและพื้นที่สีเขียวประเภทอื่นๆในเมือง
- การศึกษาถึงความสอดคล้อง การซ้อนทับ ความขัดแย้ง ของแผนผังหรือการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ บริเวณถนนและทางเดินเท้าในเขตเมือง



แผนภูมิที่ 6.1 โครงสร้างขององค์กรในราชการส่วนท้องถิ่นเสนอแนะ



แผนภูมิที่ 6.2 โครงสร้างของหน่วยงานในการแก้ปัญหาความขัดแย้งจากการใช้พื้นที่ทางเดินเท้าร่วมกันเสนอแนะ

