



บทที่ 2

แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

การศึกษาในเรื่องแนวทางการใช้พืชพรรณในงานพัฒนาสภาพแวดล้อมเมืองนั้นเป็นการศึกษาที่ใหม่ทางด้านวิชาการ เพราะเป็นเรื่องของปัญหาสภาพแวดล้อมเมือง โดยพืชพรรณจะมีส่วนช่วยหรือเป็นตัวสัมพันธ์ในงานพัฒนาสภาพแวดล้อมเมืองอย่างไร นับเป็นเรื่องที่น่าสนใจศึกษา ในบทนี้จะเป็นการรวบรวมเอาทฤษฎีแนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อการศึกษาได้ดังนี้

1. ความหมายของเมือง
2. ความหมายของการพัฒนาและหลักการพัฒนาเมือง
3. ทฤษฎีเกี่ยวกับการขยายตัวของเมือง
4. ทฤษฎีพัฒนาแนวแกนเชื่อมเมือง
5. ทฤษฎีอุทยานนคร
6. รูปแบบหรือประเภทการใช้พืชพรรณในเมือง
7. บทบาทความสำคัญของพืชพรรณ, พื้นที่สีเขียว
8. แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพืชพรรณกับเมือง
9. แนวคิดเกี่ยวกับความจำเป็นในการใช้พื้นที่สีเขียว
10. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง
11. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเมือง
12. แนวคิดเกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
13. การจำแนกพื้นที่โล่งว่าง
14. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของเมือง

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, กองวางแผนโครงการ(2531) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า * เมือง * ไว้ดังนี้

เมือง(Urban) อาจให้คำจำกัดความแตกต่างกันออกไปได้ โดยถ้ามองในด้านประวัติศาสตร์ ก็จะเป็นการมุ่งความสำคัญถึงความเป็นมาของเมืองในอดีต ถ้าเป็นการมองด้านการบริหารจะมุ่งความสำคัญในการแบ่งเขตการปกครองควบคุมตามกฎหมาย หรือถ้าเป็นทัศนะของนักมนุษยวิทยาและนักภูมิศาสตร์ จะมองเห็นเมืองใน

ด้านที่เป็นชุมชนของมนุษย์ เป็นการพัฒนาที่ดินและครอบครองเพื่อการอยู่อาศัย ในปัจจุบันนี้นิยมกันเป็นสากลที่จะกำหนดความเป็นเมืองขึ้นมาจากขนาดของประชากรและสภาพของการพัฒนา เช่น

- ประเทศสหรัฐอเมริกา : ให้ความหมายว่า "เมือง" คือ บริเวณที่มีคนตั้งแต่ 2,500 คนขึ้นไป ไม่ว่าบริเวณนั้นจะอยู่ในเขตหรือนอกเขตการปกครองรวมทั้งบริเวณรอบ ๆ ที่เจริญแล้ว

- ประเทศญี่ปุ่น : ให้ความหมายว่า "เมือง" คือ บริเวณชุมชนหนาแน่นอยู่ในเขตเทศบาลที่มีความหนาแน่นของประชากร 4,000 คนต่อตารางกิโลเมตร

- ประเทศออสเตรเลีย : ให้ความหมายว่า "เมือง" คือ บริเวณที่มีประชาชนตั้งแต่ 5,000 คนขึ้นไป

- ประเทศเดนมาร์ค : ให้ความหมายว่า "เมือง" คือ บริเวณที่มีประชากรตั้งแต่ 200 คนขึ้นไป

- ประเทศบัลแกเรีย : ให้ความหมายว่า "เมือง" คือ บริเวณที่เจริญแล้วทั้งหลาย ไม่เลือกว่าจะมีขนาดใหญ่โตหรือมีประชาชนมากน้อยเพียงใด

สำหรับประเทศไทยนั้น คำว่า "เมือง" มีความหมายกว้างขวางมาก เช่น เมืองไทย หมายถึง บริเวณรวมทั้งประเทศ หรืออาจมีความหมายแคบลงมาในขนาดจังหวัดก็ได้ เช่น เรียกว่า เมืองตาก เมืองเพชรบูรณ์ เป็นต้น หรือบางทีก็หมายถึงเฉพาะชุมชนที่อยู่ในเขตที่เป็นที่ตั้งของศาลากลางจังหวัดก็มี สำหรับคำว่า "เมือง" ที่ใช้ประกอบกับคำว่า "เทศบาล" เป็น เทศบาลเมือง ในพระราชบัญญัติระเบียบราชการบริหารแห่งราชอาณาจักรสยาม พ.ศ. 2476 มีความหมายละเอียดไปถึงเฉพาะบริเวณชุมชนในเขตเทศบาลที่เป็นที่ตั้งของศาลากลางจังหวัด หรือชุมชนตั้งแต่ 10,000 คนขึ้นไป และอยู่กันอย่างหนาแน่นไม่ต่ำกว่า 3,000 คนต่อตารางกิโลเมตร

จากการให้คำจำกัดความของคำว่า "เมือง" ในทัศนะต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นพอจะสรุปคำจำกัดความได้ว่า "เมือง" เป็นที่รวมของคนหรือกิจกรรม เป็นบริเวณที่เจริญแล้ว มีความหนาแน่นของประชากรพอสมควร และมีอาคารบ้านเรือนหนาแน่นพอสมควร

วิล วังศ์สิบชาติ(2535) ได้สรุปไว้ว่า คำว่า "เมือง" จะหมายถึง การตั้งถิ่นฐานถาวรขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วยสิ่งปลูกสร้างถาวรอันได้แก่ อาคารบ้านเรือน มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เมืองจะเป็นที่อยู่อาศัยของพลเมืองจำนวนมาก มีความหนาแน่นของประชากรอยู่ในระดับสูง ประชากรของแต่ละเมืองจะประกอบด้วยคนต่างเพศ ต่างวัย ต่างสถานภาพ อาชีพพื้นฐานของประชากรเมืองจะไม่ใช่อาชีพเกษตรกรรม เมืองจะมีระบบการบริหารและการปกครองเป็นของตนเอง และลักษณะเด่นที่เห็นได้ชัดอีกประการหนึ่ง ก็คือ เมืองจะประกอบด้วยองค์กรทางสังคมต่าง ๆ มากมาย นอกจากนั้น เมืองยังเป็นศูนย์รวมของขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ อีกด้วย

ความหมายของการพัฒนาและหลักการพัฒนาเมือง

การพัฒนาเมืองเป็นวิธีการสร้างเมืองให้เจริญ โดยอาศัยกำลังความสามารถของประชาชนและความช่วยเหลือของรัฐบาลในการร่วมกันพัฒนา พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ให้ความหมายว่า ความเจริญเติบโตก้าวหน้า พจนานุกรมอังกฤษฉบับ Advance Learner's Dictionary of Current English ให้ความหมายของ

Development ว่า ทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้เติบโตหรือใหญ่ขึ้น

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, กองวางแผนโครงการ(2531) ได้กล่าวถึงหลักการพัฒนาไว้ว่า "การพัฒนาใด ๆ ก็ตามจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์และวัตถุประสงค์นั้น จะต้องสอดคล้องกับปรัชญาและเป็นความคิดที่มีเหตุผลและเกิดประโยชน์แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในเมือง ซึ่งได้แก่ ประชากรเมือง นักท่องเที่ยว ผู้รับผิดชอบและดำเนินการพัฒนา"

ทฤษฎีเกี่ยวกับการขยายตัวของเมือง

การศึกษาถึงสภาพการขยายตัวของเมือง ได้มีการพัฒนามานานแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษาโดยนักภูมิศาสตร์และนักเศรษฐศาสตร์ โดยกล่าวถึงองค์ประกอบของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในเขตเมืองทุกประเภทรวมกัน และสามารถสร้างทฤษฎีที่สำคัญขึ้นได้ ซึ่งอาจจะกล่าวได้ 3 ทฤษฎี ดังนี้

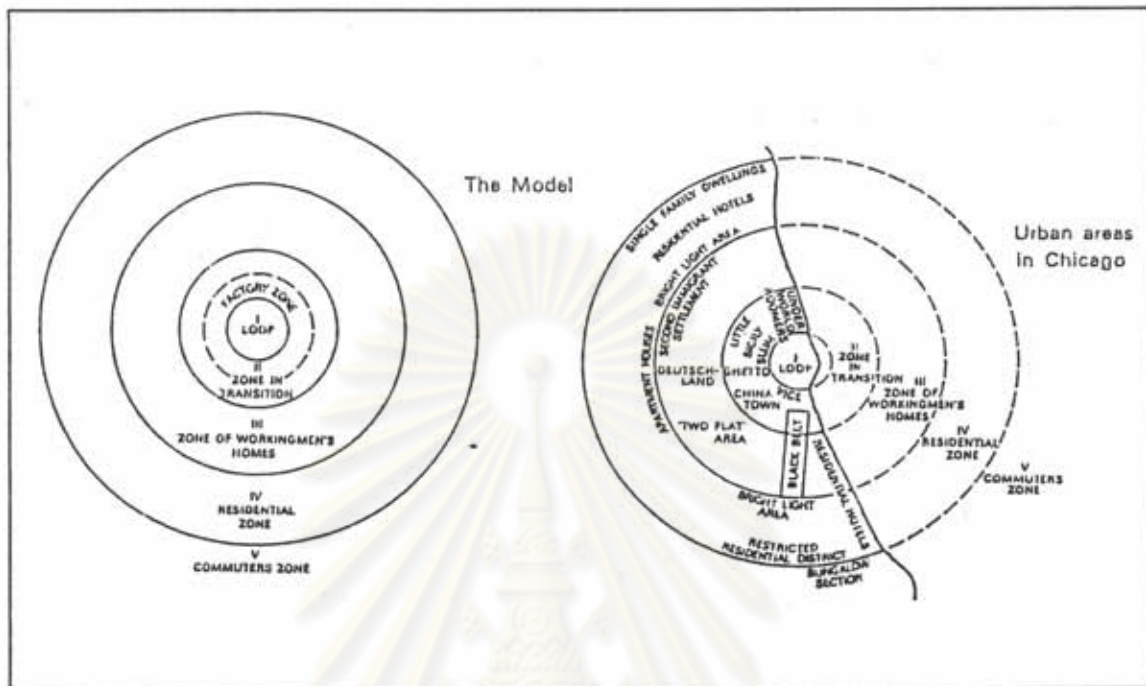
Concentric Zone Theory (Jame H. Johnson, 1975) ทฤษฎีนี้ตั้งขึ้นโดย Ernest W. Burgess ในปี ค.ศ.1952 ซึ่งถือว่า เมืองมีสภาพการขยายตัวเป็นวงกลม หรือส่วนของวงกลมออกจากศูนย์กลางของเมือง โดยใช้ตัวอย่างการศึกษาจากเมืองชิคาโก สหรัฐอเมริกา แนวความคิดดังกล่าว กำหนดให้จุดศูนย์กลางของเมืองเป็นย่านธุรกิจกลาง(Central Business District - CBD) ซึ่งถือว่าเป็นแกนกลางของเมือง ถัดออกมาเป็นส่วนที่เรียกว่า Transition Zone ซึ่งเป็นส่วนที่ผสมระหว่างย่านธุรกิจกลางและย่านพักอาศัยของผู้ใช้แรงงาน ซึ่งมักจะเรียกว่า เขตผ่านหรือ เขตเสื่อมโทรม ถัดออกมาจาก Transition Zone จะเป็นย่านพักอาศัยของชนชั้นกลางที่ได้อพยพออกไปเพื่อให้พ้นสิ่งรบกวน และเพื่อหาที่อยู่ที่ดีกว่าเก่า รอบนอกออกไปจะเป็นเขตที่เรียกว่า Commuter ซึ่งพินย่านพักอาศัยของคนที่มีฐานะดีและบางส่วนจะกลายเป็นพื้นที่ชานเมือง คนเหล่านี้มักทำงานอยู่ในใจกลางเมือง จึงต้องมีการเดินทางเข้า-ออกอยู่เป็นประจำ (ดูรูปที่ 2.1)

เขตต่าง ๆ เหล่านี้มีการล่งล้ำเข้าไปอยู่ในเขตอื่น ๆ อยู่เสมอ ผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตแต่ละเขตจะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันออกไป แนวความคิดโดยสรุปของทฤษฎีดังกล่าวได้แสดงให้เห็นถึง การขยายตัวของเมืองไม่จำเป็นจะเป็นการสร้างหรือการขยายเขตของเมืองต่าง ๆ โดยอาศัยการขยายรัศมีของตัวเองออกจากย่านศูนย์กลางธุรกิจ

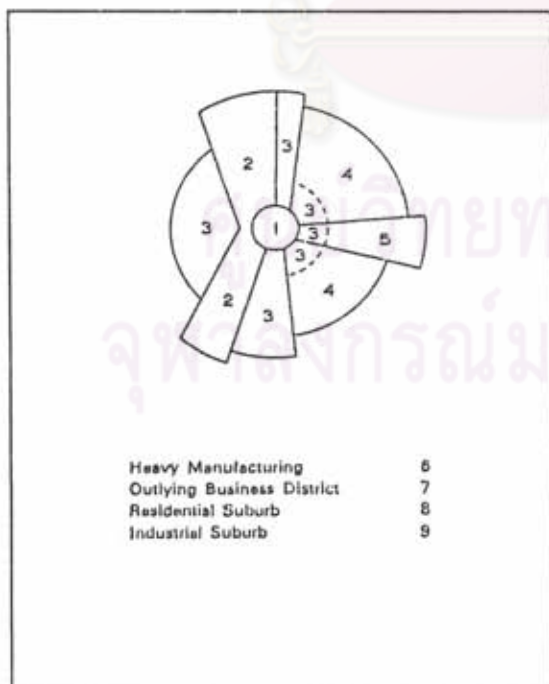
Sector Theory (Ray M. Northam, 1975) นักสังคมวิทยา Homer Hoyt ได้สร้างทฤษฎีนี้ขึ้นในปี ค.ศ.1969 โดยแบ่งเมืองออกเป็น ส่วน Sector ในแต่ละส่วนต่าง ๆ ของเมืองประกอบด้วยกิจกรรม และประชาชนในส่วนต่าง ๆ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นโดยรอบศูนย์กลางเมือง แต่อาจขยายตัวไปตามแนวยาวออกสู่ชานเมือง

ดังนั้น ส่วนต่าง ๆ ของเมืองตาม Sector Theory ของ Hoyt นี้ ทำให้ส่วนต่าง ๆ ของเมืองขยายออกไปมีลักษณะคล้ายใบพัดของพัดลม หรือรูปลิ้ม นั่นเอง (ดูรูปที่ 2.2)

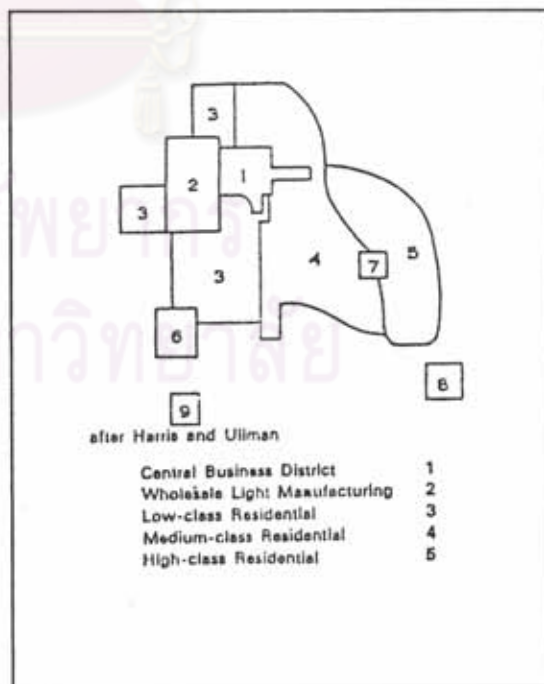
Multiple Nuclei Theory (Ray M. Northam, 1975) ทฤษฎีนี้เกิดขึ้นโดย Harris และ Ullman ซึ่งมีแนวความคิดที่ว่า ศูนย์กลางของเมืองใหญ่ ๆ นั้นมิได้เกิดขึ้นมาจากที่เพียงแห่งเดียว กล่าวคือ เมืองใหญ่ ๆ นั้นมิได้ขยายตัวโดยรอบอาณาบริเวณศูนย์กลางหลาย ๆ แห่ง ซึ่งอยู่ในเมืองนั้น (ดูรูปที่ 2.3)



รูปที่ 2.1 Concentric Theory



รูปที่ 2.2 Sector Theory



รูปที่ 2.3 Multiple Nuclei Theory

อย่างไรก็ตาม เมื่อนำเอาทฤษฎีทั้ง 3 แบบ ดังกล่าวข้างต้น มาเปรียบเทียบกับรูปแบบการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร จะเห็นได้ว่าทฤษฎีหลายศูนย์กลางนั้นจะมีความสอดคล้องกับการขยายตัวของกรุงเทพมหานครมากกว่าทฤษฎีอื่น ๆ อย่างชัดเจน เนื่องจากกรุงเทพมหานครได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว และมีสภาพ ที่เติบโตโดยปราศจากหลักวิชาการทางด้านผังเมือง ไม่มีการวางแผนเป็นแนวปฏิบัติกฎหมายถูกละเลย ศูนย์กลาง (Central Place) ใหม่เกิดขึ้นมากมาย เพื่อรองรับการขยายตัวของเมือง เพื่อทำหน้าที่ทางด้านบริการแก่เมือง ศูนย์กลางดังกล่าว ได้แก่ บริเวณ ราชประสงค์ ประตูน้ํา พระโขนง ลาดพร้าว สะพานควาย สะพานใหม่ รามอินทรา งามวงศ์วาน บางแค ดาวคะนอง เป็นต้น

ทฤษฎีพัฒนาแนวแกนเชื่อมเมือง (Lineal Cities Theory)

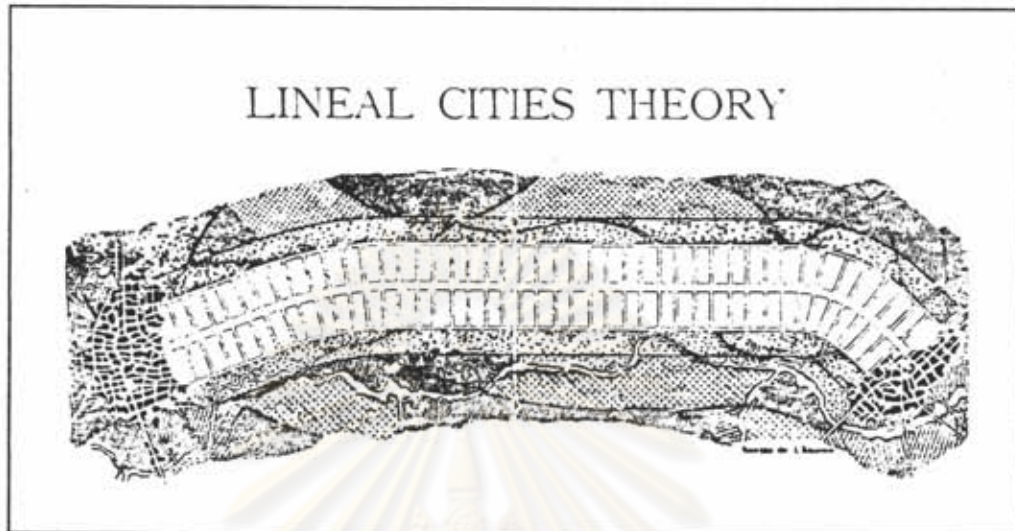
ทฤษฎีพัฒนาแนวแกนเชื่อมเมือง (Soria y Matta, 1880) ได้พัฒนาขึ้นเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาใหม่ๆ ภายใต้สภาพความเป็นจริงในปีค.ศ.1880 อันเป็นช่วงที่เลวร้ายที่สุดของการพัฒนาเมืองอย่างปล่อยปละละเลยและไร้แบบแผน อันนำไปสู่ความอดสูและชายหน้าของเมืองในระดับการเปลี่ยนแปลงขึ้น ๆ ลง ๆ ของประเทศที่กำลังเป็นอุตสาหกรรม อาคารที่กระจุกกระจายบ้านที่หนาแน่นและมีรูปทรงประหลาดใหม่ ๆ แต่ไม่มีความมั่นคง อีกทั้งยังมีราคาถูกเพียงเพื่อหวังเอาผลกำไรอย่างรวดเร็ว การซ้อนเหลื่อมกันของสภาพการทำงานก่อให้เกิดย่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่ทรุดโทรม

Soria เชื่อว่า การคมนาคมขนส่งเป็นตัวชี้ขึ้นขั้นต้นในขบวนการเติบโตของเมืองทั้งหมด การกำหนดระยะในการเดินทางจากแหล่งงานไปบ้าน เขาจะเน้นถึงการแบ่งแยกของงานและที่พักอาศัยได้ดีพอ ๆ กับการแบ่งแยกชุมชนเก่ากับชุมชนใหม่ กล่าวคือ เมื่อคนได้รับรู้ถึงมลภาวะ อุบัติภัยและความสกปรก อันเป็นผลพวงของการอยู่(ที่อยู่)อาศัยแบบแออัด ต่อเนื่องไปจนถึงอุตสาหกรรมของเมืองในศตวรรษที่ 19 ความคิดของการแบ่งแยกนี้จึงปรากฏชัดเจนขึ้น

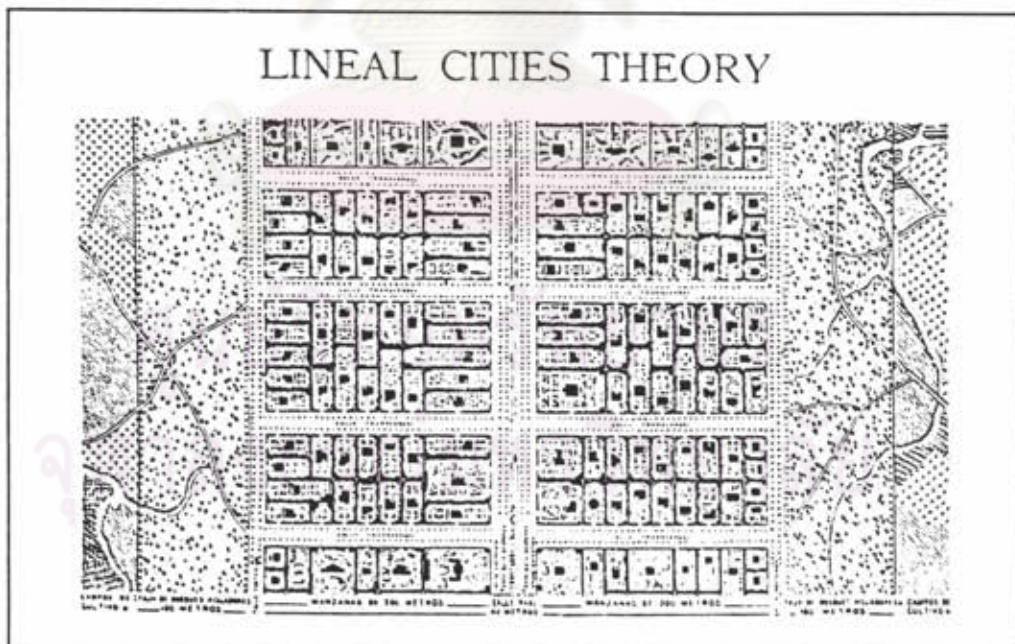
การพัฒนาเทคโนโลยีของการคมนาคมขนส่ง มีการประดิษฐ์รางรถไฟฟ้าขึ้น ตามความคิดของเขา แนวทางการแก้ไขที่ก่อให้เกิดผลดีมากที่สุดคือ การออกแบบผังเมืองที่ปรับให้เข้ากับลักษณะเส้นเรขาคณิตของรางรถไฟและถนนที่ขนาน อีกทั้งหนึ่งเหมือนกับกระดูกสันหลังกับแกน อันเปรียบได้กับถนนที่ขวางและจุดของทางแยก (ดูรูปที่ 2.4,2.5)

Soria เสนอแนะว่าทางหลักควรกว้างอย่างน้อย 180 ฟุต ทางขวางกว้างอย่างน้อย 60 ฟุต เพื่อที่ว่าทางหลักและถนนเชื่อมจะ得以ใช้เป็นทางผ่านของไฟฟ้า ประปา และทางระบายน้ำโสโครก ซึ่งในทัศนะของเขา ข้อกระดูกสันหลังเหล่านี้จะเหมือนกับการออกแบบที่สร้างความแตกต่างใน Linear City จากการออกแบบ Classical City และอุทยานนครสมัยใหม่

ลักษณะเรขาคณิตของระบบถนนจะทำให้เกิดโครงสร้างลักษณะโพรงเล็ก ๆ (Cellular design structure) ซึ่งก่อสร้างในลักษณะของรูปแบบอาคารจำนวนมาก ในทัศนะของ Soria ที่ดินส่วนหน้าจะมีระยะตั้งแต่ 300-3,000 ฟุต เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและสี่เหลี่ยมคางหมู ซึ่งเป็นระเบียบ ถูกและสะดวกสบายกว่าในเรื่องของการให้บริการ



รูปที่ 2.4 เป็นตัวอย่างของเมือง 2 เมืองที่แออัดคับคั่งและถูกเชื่อมโยงด้วย Lineal City อันมีแนว
เขตกรรมกว้าง 100 เมตรขนานอยู่แต่ละด้าน (เป็นการรวมกลุ่มของเมืองเก่า 2 เมือง)



รูปที่ 2.5 แผนที่แสดงส่วนประกอบของ Lineal City ซึ่งประกอบด้วยถนนหลักที่กว้าง 40 เมตร
ถนนขวาง 20 เมตร และถนนด้านหลัง 10 เมตร ถนนทุกเส้น มีต้นไม้และไม้พุ่มเตี้ย การจัดแบ่งบ้าน
ในแต่ละ Block จะมีขนาดแตกต่างกัน และในแต่ละ Block ของ Lineal City จะถูกขนานด้วยสวน
เขตกรรมถาวรและป่าไม้ ตามลำดับ

ทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ทันสมัย

ที่จุดตัดของถนนหลักได้จัดที่สาธารณะทั้งเล็กและใหญ่ ถนนและจัตุรัสทั้งหมดจะมีการปลูกต้นไม้มากมาย จำนวน รูปแบบและขนาดของต้นไม้จะช่วยในการแบ่งแยกพื้นที่หลักออกจากพื้นที่รอง สิ่งก่อสร้างใน Linear City ทั้งที่เป็นสาธารณะหรือส่วนตัว จะมีได้ 1 ใน 5 ของพื้นที่เหล่านั้น ในการเปลี่ยนแปลงของที่ตั้งของอาคาร จะมีความสัมพันธ์กับถนนหลัก แนวถอยร่นจะมีไว้เพื่อให้มีความสวยงามในการตกแต่งและเพื่อการขยายตัวของถนนในอนาคต

Soria เขียนไว้ว่าวิธีใหม่ของการพัฒนาเมืองนี้จะเป็นการสร้างสรรค์ที่มองเห็นและจับต้องได้ ปฏิบัติได้ โดยปราศจากการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ถูกสร้างขึ้นโดยภูมิประเทศและประวัติศาสตร์ คุณค่าของที่ดินตามทฤษฎีจะตกลงไปตามระยะทางที่ห่างออกจากศูนย์กลางเหมือนกับการเคลื่อนออกจากศูนย์กลางเมืองเก่าไปยังชานเมือง ในทำนองเดียวกัน เขาคาดว่า มูลค่าตามแนวของการพัฒนาที่เสนอจะลดลงตามระยะทางเช่นกัน เมืองจะถูกรวมเป็นหนึ่งโดย "ถนนของหัวต่อ" พิเศษ ในวิธีนี้จะเกิดโครงข่ายสามเหลี่ยมของการกลายเป็นเมืองในแต่ละประเทศขึ้น สามเหลี่ยมนี้จะถูกสร้างโดยแนวที่ขยายตัวจากเมืองเก่าต่าง ๆ ตามแนวเหล่านั้น อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมอาจถูกสร้างขึ้นด้วย ส่วนพื้นที่ส่วนกลางที่ถูกปิดล้อมจะถูกสงวนไว้สำหรับการพักผ่อนและเก็บไว้เป็นพื้นที่เมืองที่พิเศษกว่าที่อื่น ๆ

ทฤษฎีอุทยานนคร (Garden City Theory)

ขบวนการสร้างสรรค์อุทยานนคร (Ebenezer Howard, 1898) ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากขบวนการส่งเสริมสุขภาพพลานามัยของสาธารณชนท่ามกลางสภาพความยุ่งเหยิงไม่น่าอยู่ของเมืองในอังกฤษ ปัญหาที่อยู่อาศัยขาดแคลนเกิดขึ้นในกรุงลอนดอนพร้อมกันคนฐานะดีย้ายออกไปตั้งบ้านเรือนอยู่ชานเมือง ปรัชญาต่อต้านสภาพแออัดของมหานครพร้อมกับการรวบรวมข้อดีของเมืองและชนบทเข้าด้วยกัน เป็นหลักการของการสร้างเมืองใหม่บริเวณนอกกรุงลอนดอน รูปแบบของอุทยานนครมีส่วนเกษตรล้อมเมืองสามารถพึ่งพาตนเองในการผลิตอาหาร จัดหาการค้าบริการและแหล่งงานอุตสาหกรรมเป็นของตนเอง มีสวนสาธารณะกลางเมืองสลับด้วยพื้นที่อยู่อาศัย รายรอบเป็นรูปวงแหวน เป็นชั้น ๆ อุทยานนครแต่ละแห่งจะประกอบด้วยพื้นที่เมือง 1,000 เอเคอร์ หรือประมาณ 4.06 ตารางกิโลเมตรและพื้นที่เกษตร 6,000 เอเคอร์ หรือประมาณ 20.24 ตารางกิโลเมตร รองรับประชากรได้ 32,000 คน แต่ละกลุ่ม ของโครงข่ายจะประกอบด้วยอุทยานนคร 6 แห่ง ตั้งขึ้นรอบอุทยานนครศูนย์กลางที่มีขนาดใหญ่กว่า สามารถติดต่อกันได้สะดวกด้วยทางรถไฟและถนนเร็ว กลุ่มเมืองรูปดาวล้อมเดือนดังกล่าวสามารถจะเติบโตขึ้น ณ ที่ใดก็ได้ในภูมิภาค เป็นที่น่าสังเกตว่า รูปแบบการกระจายเมืองเล็กรอบเมืองใหญ่ภายในรูปหกเหลี่ยมด้านเท่านี้ ได้มีการเสนอกันต่อมาในรูปแบบจำลองของเมืองศูนย์กลางและเมืองอุตสาหกรรม อันได้แก่แนวความคิดในการกระจายเมืองของคริสตัสเลอร์และเลอช ในค.ศ. 1933 และ 1940 ทั้งนี้รวมถึงแนวความคิดของการรวมศูนย์และการกระจายศูนย์ในระบบเมืองของบาร์เดท ในค.ศ. 1946 และแบบจำลองเมืองศูนย์กลางภูมิภาคที่มีลักษณะกระจายเมืองออกจากศูนย์กลางตามแกนคมนาคมขนส่งหลักออกไปยังเมืองบริวารและเมืองอิสระของ

ฮิลเลแบรคท ใน ค.ศ. 1962 ซึ่งมีรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์กลางหลักหรือเมืองใหญ่กับศูนย์กลางรองหรือเมืองเล็กภายในระยะรัศมีที่ห่างจากศูนย์กลางในหลักการคล้ายคลึงกัน อย่างไรก็ตามการพัฒนาโครงข่ายเมืองในประเทศตะวันตกในระยะหลังนี้ นอกจากจะเน้นความสะดวกสบาย รวดเร็วในการเดินทางระหว่างเมืองแล้วยังพยายามควบคุมการขยายเมืองโดยเน้นการอนุรักษ์ธรรมชาติและชนบท โดยให้คงพื้นที่เกษตร พืช ป่าเขา และแม่น้ำลำธาร ให้เกิดความสมดุลระหว่างเมือง ตามปรัชญาที่ตั้งไว้ว่า " เมืองนั้นสร้างโดยมนุษย์ ส่วนชนบทธรรมชาติเป็นผู้สร้าง " *

ทฤษฎีนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากสภาพความแออัดของเมือง การขาดแคลนที่อยู่อาศัยที่มีคุณภาพและสภาพแวดล้อมที่ไม่น่าอยู่ต่าง ๆ อันเป็นเหตุผลักดันให้เกิดขบวนการส่งเสริมสุขภาพพลานามัยของสาธารณชนโดยใช้กระบวนการในการวางแผนจัดการพื้นที่สีเขียวอย่างครบวงจร อันส่งผลในการป้องกันการขยายตัวของเมืองในอนาคตอีกด้วย(ดูรูปที่ 2.6-2.8)

รูปแบบหรือประเภทและการใช้พืชพรรณในเมือง

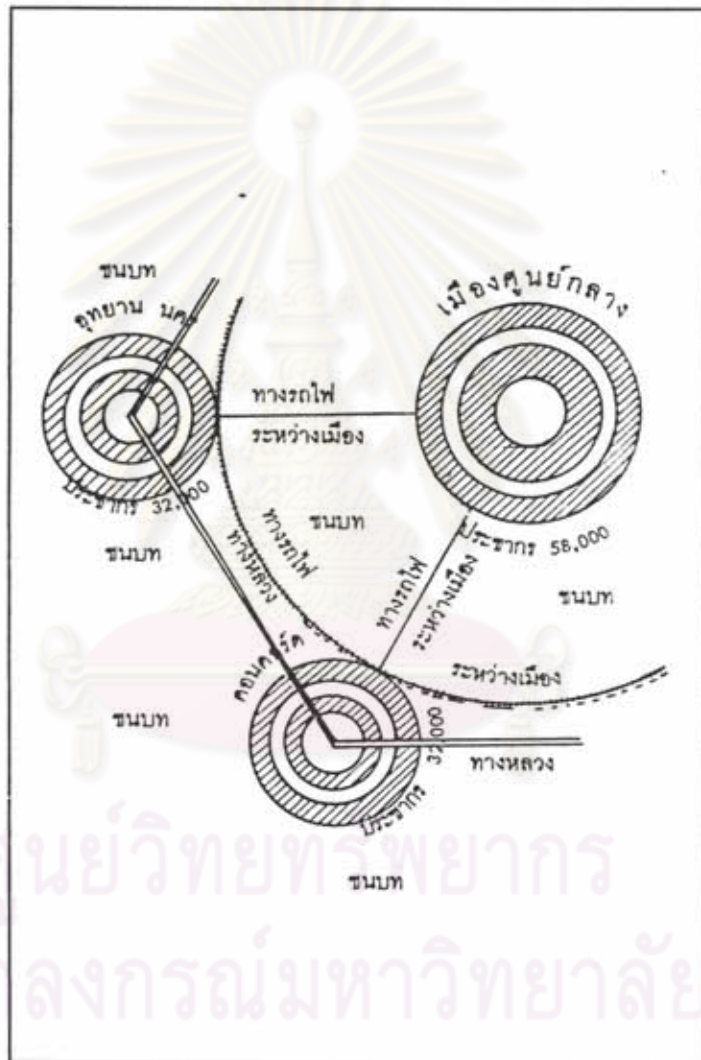
จามรี อาระยานิมิตสกุล (เอกสารประกอบคำสอน) ได้แบ่งแยกตามลักษณะโครงสร้างเพื่อผลทางการเลือกใช้ โดยพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพ รูปทรง ขนาด ลักษณะการเจริญเติบโต คุณสมบัติของดอก การจัดองค์ประกอบของ กิ่ง ก้าน ใบ และลำต้น ไว้ดังนี้

1. ประเภทของพืชพรรณ (Life-Form)

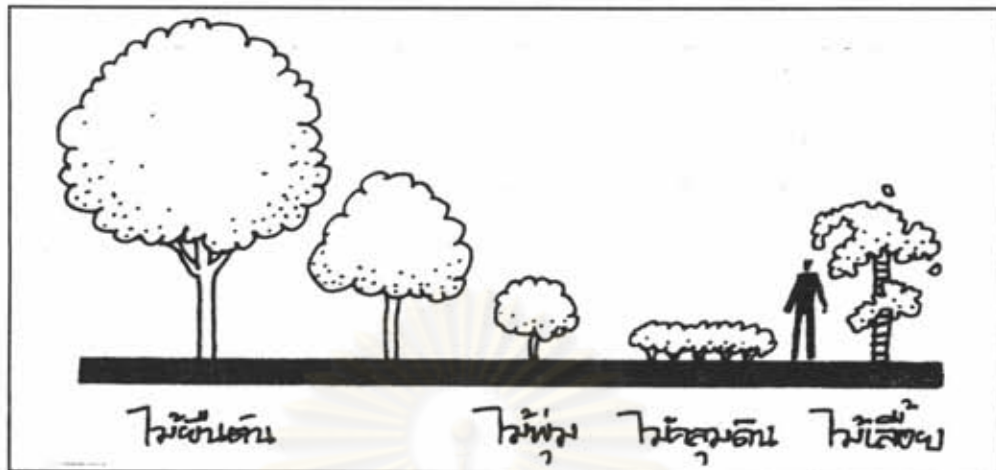
1.1 ไม้ยืนต้น (Tree) พืชที่มีเนื้อไม้มาก เป็นไม้เนื้อแข็ง (Woody Plants) มีลำต้นเจริญ จากตายอดเป็นลำต้นเดี่ยวตั้งตรงขึ้นไปจากพื้นดินระยะหนึ่งจนถึง 15 เมตร หรือมากกว่า อาจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ไม้ประเภทผลัดใบและไม่ผลัดใบ ตัวอย่างของไม้ยืนต้น เช่น มะม่วง มะขาม จามจุรี ไทร ลั่นทม หางนกยูง ประดู่ ตะแบก นนทรี ฯลฯ ไม้ยืนต้น มักนิยมปลูกเพื่อใช้ประโยชน์ในการให้ร่มเงา ช่วยบังตา และช่วยกันลม

* แนวคิดหลักของ Garden City Theory มีดังนี้ : (ชวัณสุรวง อติโพธิ์ , เอกสารประกอบคำสอน)

1. ที่ดินของGarden City ทั้งหมดจะต้องเป็นสมบัติร่วมกันของคนทั้งหมด ค่าของที่ดินที่เพิ่มขึ้นจะต้องไม่หมายถึงการเพิ่มขึ้นของค่าเช่าและดอกเบี้ย
2. กำหนดอัตราดอกเบี้ยต่ำสุดในการลงทุนทุกอย่าง รายได้ที่มากเกินไปกว่านั้นจะต้องถูกนำมาใช้เพื่อสาธารณประโยชน์
3. จำกัดการขยายตัวของเมืองด้วยวิธีสีเขียว(Green Belt) อันเป็นสมบัติของสาธารณะ ขณะเดียวกัน เมืองก็จะได้เชื่อมต่อกับธรรมชาติโดยตรง
4. การสร้างเมืองจะต้องมีความกลมกลืนแต่ก็หลายหลายการกำหนดรูปแบบการก่อสร้างจะต้องเป็นเรื่องสำคัญ
5. การดำเนินการทุกอย่างจะต้องออกมาในรูปของการปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบกับการสหกรณ์



รูปที่ 2.8 Correct Principle of a City's Growth



รูปที่ 2.9 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของพรรณไม้ประเภทต่าง ๆ

1.2 ไม้พุ่ม (Shrub) พืชที่มีเนื้อไม้แต่มีขนาดเล็กกว่าไม้ยืนต้น จะแตกกิ่งก้านสาขาในระดับใกล้ผิวดิน ทำให้ดูเหมือนกอหรือเป็นพุ่ม มีอายุนานหลายปี มีความสูงตั้งแต่ 1.00-1.70 เมตร ตัวอย่างเช่น ยี่โถ ชบา เข็ม พุ้ เรือหงส์ พลับพลึง ฯลฯ ไม้พุ่มนิยมปลูกเป็นแนวเพื่อใช้ประโยชน์เป็นรั้วหรือเพื่อแสดงอาณาเขต ไม้พุ่มบางชนิดสามารถตัดแต่งรูปทรงของพุ่มไปได้ จะเรียกว่า Hedge เช่น พุ้เรือหงส์ ชบา เข็ม ช้องนาง เป็นต้น

1.3 ไม้เลื้อย (Lianas) เป็นพืชที่ต้องการสิ่งค้ำจุน อาจมีเนื้อไม้หรือไม่มีเนื้อไม้ ไม้เลื้อย ที่พบตามป่าทั่วไปมักมีลำเถาใหญ่ มีเนื้อไม้มาก มีอายุยืนยาวและเลื้อยพันตามต้นไม้ใหญ่ เช่น มโนราห์ กระโดนลิง ไม้เลื้อยโดยทั่วไปมักเจริญในทางยาวมากกว่าทางกว้าง อาจใช้ลำต้น กิ่งก้าน หรือ มือเกาะ (Tendrils) พันรอบสิ่งที่ยึดเหนี่ยวค้ำจุนเพื่อการเจริญเติบโต ตัวอย่างของไม้เลื้อย เช่น เฟื่องฟ้า บานบุรี การะเวก พวงชมพู สร้อยยี่โถง กล้วยไม้เลื้อย ไม้เลื้อยจะนิยมปลูกเกาะกับระแนงหรือโครงไม้ (รั้ว) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์เป็นรั้ว กันหรือแบ่งอาณาเขต ปิดบังทัศนียภาพ หรือบังให้เกิดความเป็นส่วนตัว

1.4 ไม้คลุมดิน (Ground Cover) เป็นพืชที่มีลำต้นเตี้ยอวบนำมีการเจริญเติบโตในทางแนวนราบ และเลื้อยปกคลุมดิน ตัวอย่างของไม้คลุมดิน เช่น เฟิร์น กระดุมทองเลื้อย หัวใจม่วง ผัดเบ็ด หญ้า ไม้คลุมดินมักชอบปลูกเพื่อคลุมพื้นที่ให้สวยงาม เป็นการช่วยลดการกัดเซาะพังทลายของดิน (Erosion) โดยเฉพาะบริเวณที่มีความลาดชันสูง ช่วยคลุมดินเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของหน้าดินไว้

1.5 ไม้ล้มลุก (Herbs) เป็นพืชที่ไม่มีเนื้อไม้ เป็นไม้อวบนำ ลำต้นไม่แข็งแรง มักมีอายุสั้น คือ มีอายุประมาณไม่เกิน 1 ปี นับแต่เมล็ดเริ่มงอก ลำต้นเจริญเติบโต ออกดอกติดเมล็ดจนกระทั่งตายลง ส่วนใหญ่จะเป็นไม้ดอกที่มีสีสรรสวยงามหรือมีใบที่สวยงาม เมื่อนำไม้ล้มลุกมาใช้ จะต้องคำนึงถึงช่วงเวลาที่จะต้องมีการสลับเปลี่ยนต้นไม้เมื่อหมดอายุลง ไม้ล้มลุกไม่สามารถจะคงสภาพความสวยงามได้ตลอดเวลา และยังถ้าปลูกในพื้นที่ใหญ่จะยังต้องการดูแลรักษามาก ตัวอย่างของไม้ล้มลุก ได้แก่ บานไม่รู้โรย ดาวเรือง ดาวกระจาย บานชื่น ฤๅษีผสม เป็นต้น

2. ลักษณะการนำพืชพรรณมาใช้ (การทอเกี่ยวแห่งประเทศไทย, กองวางแผนโครงการ, 2531)

2.1 การใช้ในระดับพื้น (Floor) คือ การนำมาใช้ในลักษณะที่เป็นพื้นรองรับกิจกรรมต่างๆ เช่น เป็นสนามหญ้า หรือใช้คลุมดินเพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายของหน้าดิน เป็นต้น

2.2 การใช้ในระดับผนัง (Wall) คือ การนำมาใช้ในลักษณะเพื่อการแบ่งหรือจัดแบ่งส่วนต่างๆ ของพื้นที่ออกตามประโยชน์ใช้สอยของบริเวณนั้น หรือการใช้ปิดบังสิ่งที่ไม่น่าดู

2.3 การใช้ในระดับเพดาน (Ceiling) คือ การนำมาใช้ในลักษณะที่เป็นหลังคาหรือเพดานเพื่อให้เกิดความร่มรื่น หรือให้ร่มเงาแก่พื้นที่



รูปที่ 2.10 แสดงให้เห็นภาพของการนำพืชพรรณมาใช้ในระดับต่าง ๆ

3. ตัวอย่างการศึกษาการใช้พืชพรรณเพื่อประโยชน์เฉพาะทาง

Gary O. Robinette (1972) ได้เน้นถึงความสำคัญของต้นไม้ในการปิดบังทัศนียภาพที่ไม่พึงประสงค์ ถึงแม้ว่าต้นไม้จะเติบโตและมีการเปลี่ยนแปลงจนอาจจะก่อให้เกิดความไม่แน่นอน อย่างเช่น รื้อหรือกำแพง แต่ต้นไม้ก็สามารถใช้เป็นฉากบังได้เช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากต้นไม้มีลักษณะที่เป็นธรรมชาติเฉพาะตัว ทั้งในด้านสี สัน รูปทรง และพื้นผิว

ในการใช้ต้นไม้เพื่อปิดบังทัศนียภาพที่ไม่พึงประสงค์นั้น สิ่งที่เราควรพิจารณาก็คือการรับรู้ในเรื่องของความไม่น่าดู (Perceptibility of Unsightliness) เช่น อะไรคือสิ่งที่ไม่น่าดู ขนาดของความไม่น่าดู และตำแหน่งที่มองเห็นตลอดจนข้อจำกัดของผู้ที่มองเห็นเมื่อพิจารณาจากทิศทาง ระยะทาง และการเคลื่อนที่ ยิ่งผู้มองอยู่ห่างมากเพียงใด วัตถุที่เห็นก็จะลดความไม่น่าดูไปเพียงนั้น และวัตถุที่เห็นยังมีขนาดใหญ่หรืออยู่ห่างเพียงใด ต้นไม้ที่จะใช้ปิดบังก็ต้องใหญ่มากขึ้นเพียงนั้น ความเร็วในการเคลื่อนที่ของผู้มองจะมีความสัมพันธ์ต่อการรับรู้อย่างมาก ดังนั้นต้นไม้ที่หนาที่จึงจำเป็นสำหรับการปิดบังความไม่น่าดูสำหรับผู้ที่ยืนอยู่กับที่ ส่วนผู้มองที่เคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว ต้นไม้ที่มีทรงพุ่ม หรือใบบางๆ ก็เพียงพอสำหรับการปิดบัง กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การปิดบังจะเกี่ยวข้องกับการแยก หรือ รวมตัวกันเพื่อปิดบังทัศนียภาพที่ไม่พึงปรารถนา โดยที่ยังก่อให้เกิดการเข้าถึงพื้นที่นั้นอย่างอิสระ

เมื่อมีการใช้ต้นไม้เพื่อปิดบังสายตา การประเมินค่าจะต้องพิจารณาว่า อะไรคือสิ่งที่ต้องการปิดบัง จะต้องปิดบังหนาบางเท่าใด ผู้ที่มอง อยู่นอยู่กับที่หรือเคลื่อนไหว มองสิ่งที่ต้องการปิดบังจากมุมใด และสามารถนำ

ผู้มองเห็นไปสู่จุดอื่นแทนที่จะใช้การบังคับได้หรือไม่ การตอบปัญหาเหล่านี้จะช่วยให้สามารถเลือกชนิด ความสูง ความกว้าง และลักษณะของต้นไม้ที่จะใช้ได้อย่างถูกต้อง

บทบาทความสำคัญของพืชพรรณ, พื้นที่สีเขียว

โดยปกติแล้ว ในการวางผังเมืองแต่ละแห่งจะต้องมีการกำหนดการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันราชการ อุตสาหกรรม คลังสินค้า ถนน และที่จะขาดไม่ได้สำหรับเมือง ก็คือ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ(Recreation area) และที่ว่างหรือที่โล่ง ซึ่งจากการศึกษาผังเมืองรวมของ Santo Clara Country ประเทศสหรัฐอเมริกา โดย อมรรรัตน์ กฤตยานวัช(2526) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สีเขียวเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและที่ว่างนั้น ได้จัดไว้เป็น 3 ประเภทด้วยกัน คือ

1. บริเวณที่เป็นแหล่งเกษตรกรรม(Agriculture Open Space)
2. บริเวณที่ว่างทั่วไป ซึ่งเกิดจากการพัฒนาเมือง มีประโยชน์ในการใช้สอย(Functional Open Space)

เช่น

2.1 ที่ว่างในสถาบันการศึกษาและสถาบันวัฒนธรรม(Cultural and Education Open Space) ได้แก่ ที่ว่างบริเวณโรงเรียน ที่ว่างบริเวณมหาวิทยาลัย ที่ว่างบริเวณวัด ที่ว่างบริเวณพิพิธภัณฑน์ และที่ว่างบริเวณสถานที่ราชการต่าง ๆ

2.2 ที่ว่างบริเวณสาธารณูปการต่าง ๆ(Public Facilities Open Space) ได้แก่ ที่ว่างบริเวณโรงพยาบาล ที่ว่างบริเวณสถานีรถไฟ ที่ว่างบริเวณถนน ที่ว่างบริเวณท่าหน้า ที่ว่างบริเวณสนามกอล์ฟ และที่ว่างบริเวณสนามบิน

3. สวนและบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ(Park & Recreation) ได้แก่ สวนสาธารณะ(Public Park) สวนสัตว์ สนามเด็กเล่น และสนามกีฬา

เมื่อก้าวถึงพื้นที่สีเขียวนั้น ชวัญสรวง อติโพธิ(2533) ได้จำแนกพื้นที่สีเขียวออกเป็น 3 ระดับ คือ เขียวในป่า เขียวในชนบท และเขียวในเมือง ซึ่งความสำคัญของเขียวในเมืองที่ประกอบไปด้วยต้นไม้พืชพรรณนั้น มีความสำคัญตลอดจนบทบาทและหน้าที่ทั้งในแง่ของกายภาพและในแง่ของจิตใจ กล่าวคือ ในแง่ของกายภาพนั้น ต้นไม้มีบทบาทต่อสภาพแวดล้อมของเมือง ต้นไม้ ซึ่งนอกจากจะให้ความสวยงามแล้ว ยังช่วยให้อากาศบริสุทธิ์ โดยการดูดดึงเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เราหายใจออกมา รวมทั้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและเครื่องจักรกลต่าง ๆ ไปใช้ในการปรุงอาหาร แล้วคายก๊าซออกซิเจนที่มนุษย์เราต้องการใช้ในการหายใจออกมา ต้นไม้ในพื้นที่ 1 เอเคอร์ (2.5 ไร่) ในแต่ละปีจะสามารถคายก๊าซออกซิเจนให้เพียงพอต่อการมีชีวิตอยู่ของคนได้ 18 คน ต้นไม้สามารถดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศได้โดยสามารถทำให้ปริมาณของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเหลืออยู่เพียง 0.53 % โดยปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตรของอากาศปกติ จนเคยมีคำขวัญที่รณรงค์ให้เห็นคุณค่าของต้นไม้ว่า " ต้นไม้คือ เพื่อนชีวิต เจ้าดูดอากาศพิษแทนข้า " ต้นไม้ยังช่วยลดมลพิษของเสียงได้ โดยการเก็บเสียงไว้ ในแต่ละ 100 ฟุต ต้นไม้สามารถดูดซับความเข้มของเสียงไว้ได้ประมาณ 6-8 เดซิเบล ซึ่งจากการศึกษาของ Cook,D.T. and D.F.Van

Haverback(1974) ไม่นิยมต้นไม้พุ่มจะใช้เป็นตัวลดเสียงจากยานพาหนะบนท้องถนนได้ และจะช่วยลดเสียงได้ดีขึ้นเมื่อใช้ร่วมกับวัสดุอื่น ๆ เช่น กำแพง หรือวัสดุแข็ง ต้นไม้ช่วยกรองดูดซับฝุ่นละอองได้เป็นอย่างดี ซึ่งจากการศึกษาปริมาณของฝุ่นละอองในอากาศพบว่า เมื่อวัดตามถนนทั่วไปที่ไม่มีต้นไม้ จะมีฝุ่นละอองเป็นปริมาณ 10,000-12,000 หน่วย แต่ตามถนนที่มีต้นไม้ 2 ซ้างทาง ปริมาณฝุ่นมีเพียง 3,000 หน่วย นอกจากนั้นแล้วตามถนนซึ่งมีอุณหภูมิในอากาศ 29 องศาเซลเซียส จะมีอุณหภูมิที่พื้นผิวถนน 42 องศาเซลเซียส แต่ถ้ามีต้นไม้ตามถนนจะช่วยลดอุณหภูมิที่พื้นผิวถนนลงได้ ทั้งนี้เพราะผิวใบช่วยสะท้อนแสงทำให้คนเดินเท้าและบุคคลที่ขับรถผ่านไปมาได้รับความร่มรื่นเย็นสบาย

อีกสิ่งหนึ่งที่ปฏิเสธไม่ได้ ก็คือ ต้นไม้ช่วยทำให้บริเวณที่อยู่อาศัยร่มรื่นและเย็นขึ้นในฤดูร้อน อบอุ่นในฤดูหนาว จะเห็นได้ว่า เรามักจะนิยมปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย ถึงแม้จะไม่มีบริเวณก็มักจะปลูกกันในรูปของไม้กระถาง(กรุงเทพมหานคร, เอกสารเผยแพร่) เป็นต้น

ถ้าหากพิจารณาในแง่ของจิตใจแล้ว การได้สัมผัสกับความสดชื่น สีเขียวสดของใบไม้ตลอดจนสีสรรของดอกไม้ ความสงบร่มรื่นที่เกิดจากสภาพตามธรรมชาติของต้นไม้ ไม่ว่าจะเป็นในสวนหรือที่ว่างในเมืองก็ตาม ล้วนแล้วแต่ให้คุณค่าทางด้านจิตใจ ทำให้จิตใจของคนภายในเมืองซึ่งต้องอยู่ร่วมกันในพื้นที่เดียวกัน ด้วยความหนาแน่นแออัด ความเร่งรีบแข่งขันในการประกอบอาชีพ การติดขัดของการจราจร จนเกิดภาวะแห่งความเคร่งเครียดของจิตใจและความซ้ำซากจำเจจะได้มีโอกาสของการพักผ่อนหย่อนใจคลายความเครียดเมื่อได้เห็นความสวยงามของธรรมชาติ

พื้นที่สีเขียวในส่วนที่เป็นสวนสาธารณะและที่พักผ่อนในเมืองนั้น กล่าวได้ว่ามีความสำคัญต่อคนเมืองในหัวข้อหลัก ๆ 3 ประการด้วยกัน (พิชา พิทยขจรวุฒิ, 2531) คือ

1. เป็นสถานที่ให้คนใช้สร้างความสุขุมร่าเริงให้แก่คน ทั้งทางร่างกาย(สุขภาพ) และจิตใจ(สุขภาพจิต) โดยการที่ร่างกายของคนเราจะมีสุขภาพดีจะต้องได้รับอากาศบริสุทธิ์(Fresh air) แสงแดด(Sunlight) การออกกำลังกาย(Physical exercise) และการพักผ่อนคลายความเครียดทางด้านจิตใจ (Phycological release)

2. เป็นสถานที่ป้องกันการบุกรุกทำลายธรรมชาติและในขณะเดียวกันเป็นสถานที่ส่งเสริมให้มีธรรมชาติที่สมดุลย์กันเอง

3. เป็นสถานที่กระตุ้นให้มีการศึกษาที่ดีขึ้น รวมทั้งช่วยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจในทางที่ถูกต้อง

จากความสำคัญและประโยชน์ของต้นไม้หรือพื้นที่สีเขียวที่มีต่อสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมแบบเมืองนั้น ทำให้ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกตระหนักถึงความสำคัญ บทบาท คุณค่าและประโยชน์ของต้นไม้อย่างยิ่ง จะเห็นได้ว่า ตามเมืองหรือมหานครใหญ่ ๆ ของโลกส่วนมากมักจะต้องมีการจัดหาหรือเว้นพื้นที่ไว้สำหรับปลูกต้นไม้ตามถนน รวมทั้งการกันพื้นที่หรือจัดหาพื้นที่ไว้เพื่อสร้างสวนสาธารณะให้มีสัดส่วนเพียงพอกับจำนวนประชากรของเมืองนั้น ๆ* ใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจต่อไป

Leonard E. Phillips (1990) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของต้นไม้ในเมืองว่า ในการวางผังเมืองมักจะมีการกล่าวถึงคุณประโยชน์ของต้นไม้ไว้ นั่นก็เพราะคนรักต้นไม้และสังคมส่วนใหญ่ก็ภูมิใจในต้นไม้เหล่านั้น ต้นไม้ถูกมนุษย์ใช้ในการควบคุมแสง เสียง และที่กำบังลม ต้นไม้ถูกใช้ในการปรับปรุงคุณภาพชีวิต ใช้ในการจัดหาความเป็นส่วนตัว ใช้ในการปิดกั้นวิวทัศน์ที่ไม่น่าดู ใช้สร้างวิวทัศน์ที่สวยงาม และเพิ่มความสวยงามให้กับสภาพแวดล้อม โดยผ่านรูปทรงที่สวยงามของต้นไม้ ความหลากหลายของใบ ความหอมของดอก และลักษณะของผลแต่ละประเภท

นอกจากคุณค่าตามประเภทของเนื้อไม้แล้ว ต้นไม้ยังมีราคาจากการพัฒนาที่ดินให้ดีขึ้นด้วย ต้นไม้สามารถให้ลักษณะและความเป็นเอกลักษณ์แก่ชุมชน สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวสู่ชุมชน ให้ความร่มเย็น ทำให้อากาศดีขึ้น รวมทั้งยังเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าด้วย ประโยชน์ของพืชพรรณในเมืองพอที่จะสรุปโดยสังเขปได้ดังนี้

- ช่วยฟื้นฟูสุขภาพให้ดีขึ้น
- สร้างความรู้สึกของการพักผ่อนและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น
- สร้างความเป็นส่วนตัวและการรับรู้ความสันโดษและความปลอดภัย
- ลดมลภาวะทางอากาศ
- ลดมลภาวะทางเสียง
- ลดแสงสว่างและแสงสะท้อน
- รักษาแหล่งน้ำและลดการพังทลายของดิน
- ประหยัดพลังงาน
- แก้ไขสภาพแวดล้อมท้องถิ่น
- เป็นที่กำบังลม
- เป็นตัวผลิตอากาศบริสุทธิ์ เพิ่มออกซิเจน และลดคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ

* ปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีสัดส่วนสาธารณะต่อประชากรน้อยมาก ประมาณ 0.6 ตารางเมตรต่อคน เมื่อเปรียบเทียบกับเมืองใหญ่ในประเทศต่าง ๆ ซึ่งมีสัดส่วนพื้นที่สวนสาธารณะต่อประชากรตั้งแต่ 6 ตารางเมตรถึง 70 ตารางเมตรต่อคน ทั้งนี้ตามมาตรฐานของสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานครควรมีพื้นที่สวนสาธารณะ 5 ไร่ต่อประชากร 1,000 คน หรือ 8 ตารางเมตรต่อคน (ในผังลิทซ์ฟิลด์เคยกำหนดมาตรฐานไว้ 10 ไร่ต่อประชากร 1,000 คน หรือ 16 ตารางเมตรต่อคน)

- ชะลอการไหลของน้ำฝนในสภาพแวดล้อมเมือง
- สร้างความสนุกสนานให้กับชีวิต

ยิ่งไปกว่านั้น ต้นไม้ยังมีส่วนช่วยเหลือมนุษย์และสภาพแวดล้อม เช่น ต้นไม้ 78 ต้นจะดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และสร้างก๊าซออกซิเจนให้แก่คน 1 คน ; ต้นไม้ 20 ต้นจะช่วยลดอุณหภูมิภาวะจากรถที่วิ่งด้วยความเร็ว 60 ไมล์ต่อวัน ; ต้นไม้ช่วยปรับสภาพอากาศให้บริสุทธิ์ในฤดูร้อน เป็นร่มเงา ควบคุมลม เป็นแหล่งอาหารและที่อยู่ของสัตว์ป่า

นอกจากประโยชน์แล้วต้นไม้ก็ยังสามารถก่อให้เกิดโทษได้เช่นกัน เช่น รากของต้นไม้จะทำลายทางเดินและกีดขวางท่อ กิ่งก้านจะระดมและป้ายร้านค้า หักลงมาเวลาเกิดพายุ หรือปิดบังแสงไฟ ใบไม้ที่ร่วงจะสร้างปัญหาในการรักษาความสะอาด อีกทั้งต้นไม้ยังเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพื้นที่ หนทางที่จะแก้ไขปัญหาเหล่านี้ คือเหตุผลหลักในการวางแผนจัดการต้นไม้ในเมือง

ในการจัดการต้นไม้ในเมือง ขั้นแรกจะต้องพิจารณาถึง ที่มา รายละเอียด และบอกชื่อของต้นไม้ รวมถึงสภาพของต้นไม้ในชุมชน คำถามต่อไป คือต้องการอะไร อะไรคือเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของเมือง กรมป่าไม้ ผู้อำนวยการ โครงการจัดการต้นไม้ หรือ โครงการปลูกต้นไม้ เหล่านี้เป็นข้อมูลที่ถูกรวบรวมในแผนการจัดการต้นไม้ในเมือง แผนดังกล่าวจะเป็นตัวประเมินข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับเมือง หน่วยงาน และกำหนดชนิดของต้นไม้ ส่วนรายละเอียดอื่นๆ จะตามมาในรูปแบบของโครงการวางแผนต้นไม้ในเมืองต่อไป

ในเรื่องเดียวกัน เสรี ทวีทรัพย์สาร (2526) ได้กล่าวไว้ว่าเนื่องจากการที่ต้นไม้มีบทบาทต่อชีวิตมนุษย์ และคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ดังนั้นต้นไม้จึงได้มีการปลูกกันขึ้นเพื่อช่วยผ่อนคลายสภาวะแวดล้อมที่มีส่วนสัมพันธ์กับชีวิตของมนุษย์ให้น่าอยู่ยิ่งขึ้น ปัญหาต่างๆที่อาจเกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมคือ

- Air pollution ไปเบียดบังแสงแดด ทำให้ดินฟ้าอากาศแปรปรวน
- Noise pollution มีผลกระทบต่อสุขภาพ
- แสงไฟสว่างจ้า หรือแสงจ้าที่สะท้อนจากโลหะที่สะท้อนแสง มีผลกระทบต่อทัศนวิสัยของมนุษย์
- ความแปรปรวนของอุณหภูมิ ทำให้มีความรู้สึกร้อนจัด หนาวจัดและกระแสมแรง
- Soil erosion การพังทลายของดินทำให้น้ำในแม่น้ำขุ่นและดินเขิน
- แสงไฟจากยานพาหนะ ที่แล่นสวนทางกันทำให้มองไม่เห็นทาง
- แสงไฟจากสนามกีฬา จากศูนย์การค้าต่างๆส่งเข้าไปรบกวนบ้านที่อยู่ใกล้เคียง
- กองขยะหรือสิ่งปฏิกูล สิ่งที่รกรุกตามถนนหนทาง เป็นสิ่งที่ไม่ชวนมองแก่ผู้สัญจรไปมาใน

บริเวณนั้น

ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้อาจแก้ไขได้ด้วยการปลูกต้นไม้ เพราะต้นไม้ที่เปรียบเสมือนเครื่องปรับอากาศอย่างดีเพราะต้นไม้ดูดคาร์บอนไดออกไซด์ และสารพิษต่าง ๆ จากอากาศและปลดปล่อยออกซิเจนออกมา ต้นไม้สามารถดูดซับฝุ่นละออง ปลดปล่อยไอน้ำออกสู่บรรยากาศ ดังคำขวัญหรือแผ่นประกาศที่ติดตั้งตามเกาะกลางถนนในกรุงเทพมหานครว่า " ต้นไม้เป็นเพื่อนชีวิต เจ้าดูดอากาศพิษแทนข้าฯ " ใบไม้ กิ่งไม้ รากไม้ และเศษเหลือจากพืช ช่วยป้องกันการพังทลายของดิน ช่วยป้องกันไม่ให้แม่น้ำลำธารสกปรกขุ่นข้น จึงไม้สามารถช่วยลดความ

รุนแรงของเสียงโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เสียงในช่วงความถี่สูงซึ่งเป็นอันตรายต่อโสตประสาทของมนุษย์ เราอาจจะปลูกลงไม้เป็นแนวหรือเป็นฉากปิดบังสิ่งรบกวน หรือกันพื้นที่ออกเป็นสัดส่วนได้โดยไม่รู้สึกอึดอัด แสงไฟจากยานพาหนะที่แล่นสวนกันบนถนนอาจปิดกันได้โดยการปลูกลงไม้เป็นฉาก กลิ่นเหม็นจากคูน้ำใกล้บ้านอาจจะบรรเทาได้โดยการปลูกลงไม้ที่ดอกมีกลิ่นหอมช่วยเป็นฉากกำบัง แสงแดดที่สะท้อนจากบ่อน้ำเข้าหน้าต่างบ้านหรือที่ทำงาน อาจป้องกันได้ด้วยต้นไม้ ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่าการปลูกลงไม้ ถ้ารู้หลักของการปลูกแล้ว อาจจะช่วยปรับปรุงสภาวะแวดล้อมรอบตัวเราให้มีคุณภาพดีขึ้น น่าอยู่น่าอาศัยยิ่งขึ้นได้

เคยมีผู้ประมาณการเอาไว้ว่า ในวันที่มีแสงแดดปกติ ใบไม้ซึ่งมีพื้นที่ผิว 25 ตารางเมตร จะปลดปล่อยออกซิเจนออกมาในปริมาณที่พอเพียงต่อการหายใจของมนุษย์ 1 คน แต่เนื่องจากมนุษย์เราต้องหายใจทั้งวันคือทั้งในเวลากลางวันและในฤดูที่ใบไม้ร่วงหล่นจนหมดต้นด้วย ฉะนั้นปริมาณออกซิเจนที่มนุษย์แต่ละคนต้องใช้หายใจตลอดปี คงต้องการพื้นที่ผิวของใบไม้ประมาณ 150 ตารางเมตร จึงจะพอเพียง ซึ่งถ้าจะแปลงเป็นพื้นที่ผิวในที่สามารถผลิตออกซิเจนได้แล้ว ประมาณกันว่า มนุษย์ที่อาศัยอยู่ในเมืองที่แออัด คงต้องการพื้นที่ผิวใบไม้ที่มีสีเขียว อาจจะรวมทั้งต้นหญ้า ไม้ดอก ไม้ประดับ และไม้ยืนต้นรวมกันประมาณ 30-40 ตารางเมตร จึงจะผลิตออกซิเจนได้เพียงพอสำหรับการหายใจสำหรับคนหนึ่งคน

เคยมีผู้ศึกษาพบว่า พื้นที่ผิวใบของต้นไม้ 1 ตารางเมตร คายคาร์บอนไดออกไซด์ 1.5 กรัมต่อชั่วโมง ถ้าต้นไม้ต้นหนึ่งมีพื้นที่ผิวใบ 1,600 ตารางเมตร จะคายคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 2,400 กรัม กับไอน้ำ อีกประมาณ 960 กรัม ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ต้นไม้ปลดปล่อยออกมานี้มีเพียง 1/5 ถึง 1/3 โดยปริมาตรของคาร์บอนไดออกไซด์ที่ต้นไม้ดูดเอาไปใช้เท่านั้น จะเห็นได้ว่าต้นไม้ช่วยดูดซับเอาคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศไปใช้อย่างมากมาย จนทำให้ปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเหลืออยู่เพียง 0.03 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตรของอากาศตามปกติ

แต่ถ้าเป็นเมืองอุตสาหกรรมหรือมีปัญหาเรื่องอากาศเป็นพิษ ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศคงสูงกว่าปกติมากจนเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ ดังที่ทราบกันดีอยู่แล้ว ฉะนั้นถ้าเราจะให้ปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ลดลงและให้มีอากาศสดชื่นด้วยไอน้ำและออกซิเจน เราอาจช่วยได้โดยการปลูกลงไม้หรือพืชสีเขียวอื่น ๆ ให้ได้พื้นที่ผิวใบประมาณ 30-40 ตารางเมตรต่อคน

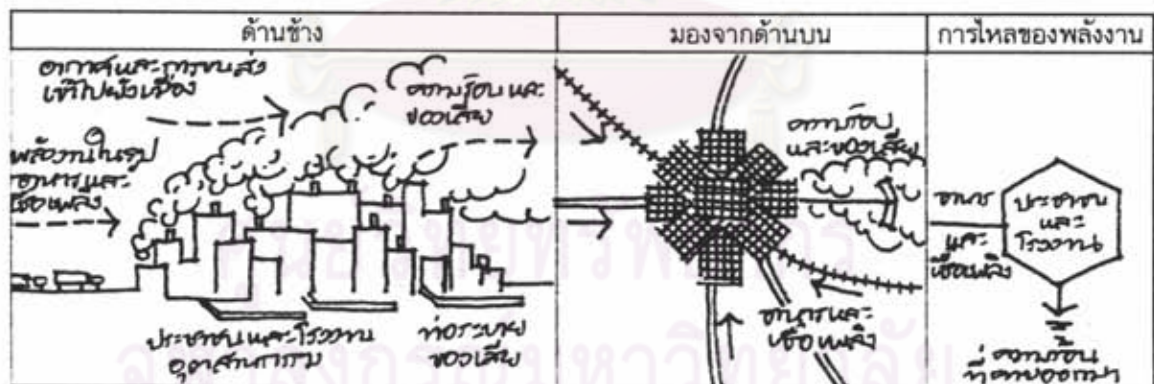
ในเรื่องการดูดฝุ่นละอองของต้นไม้ มีผู้ศึกษาปริมาณของฝุ่นละอองในอากาศพบว่า เมื่อวัดตามถนนทั่วไปที่ไม่มีต้นไม้ มีฝุ่นละอองเป็นปริมาณ 10,000-12,000 หน่วย แต่ตามถนนที่มีต้นไม้ 2 ซ้างทาง ปริมาณฝุ่นมีเพียง 3,000 หน่วยเท่านั้น แสดงให้เห็นว่าต้นไม้ช่วยกรองหรือดูดซับฝุ่นละอองได้เป็นอย่างดี ดังนั้นถ้าบ้านใดมีปัญหาเรื่องฝุ่นละออง ต้นไม้อาจจะช่วยได้ ถ้าปลูกให้มีแนวหนาพอ รวมทั้งเลือกชนิดไม้ที่ถูกต้อง มีผู้เสนอแนะว่าต้นไม้ที่ใบมีขนมาก ๆ จะช่วยดูดซับฝุ่นละอองได้ดีกว่าใบไม้ที่เรียบเกลี้ยง

คุณสมบัติของต้นไม้ยังมีอีกมากมาย เช่น ถ้าปลูกเป็นแนวป้องกันลมพายุจะทำให้พืชผลในการกสิกรรมได้ผลเต็มเม็ดเต็มหน่วย ไม่ล้มเสียหาย การผสมเกสรของพืชดีขึ้น ในการปลูกสร้างสวนป่าก็ทำให้บริเวณนั้นมีความชุ่มชื้นพอกแก่การเจริญเติบโตของกล้าไม้ ในด้านการชลประทาน ถ้าปลูกลงไม้ไว้ 2 ซ้างคันคูน้ำหรือคลองส่งน้ำ ก็จะช่วยลดอัตราการระเหยของน้ำ ในคลองหรือในคูน้ำ และรากของต้นไม้ยังช่วยยึดตลิ่งมิให้พังทลาย ใน

ด้านการปลูัศัตว์ นอกจากสัตว์เลี้ยงจะได้อาศัยร่มเงาแล้ว ยังทำให้บริเวณนั้นมีความชุ่มชื้น ทุ่งหญ้าเจริญงอกงาม ใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อย่างสม่ำเสมอ ประโยชน์ของต้นไม้ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดเป็นส่วนหนึ่งที่เราได้พบเห็นและใช้ประโยชน์อยู่รอบ ๆ ตัวเราขณะนี้

แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพืชพรรณกับเมือง

H.T. ODUM (1971) กล่าวว่า เมืองต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น ถึงแม้ว่าจะเป็นที่แห้งแล้ง แต่จะต้องมีขอบสีเขียวอยู่รอบ ๆ คือ จะต้องมีส่วนที่สร้างอาหารเองได้บ้าง เช่น จะต้องมีต้นไม้ ทุ่งหญ้า ทะเลสาบ และสระ แต่การผลิตของสิ่งมีชีวิตที่เป็นสีเขียวนี้ ไม่ได้ให้ผลผลิตเพื่อเป็นอาหารเลี้ยงประชากรและเลี้ยงโรงงานโดยตรง แต่มีประโยชน์ในด้านเป็นสวนสาธารณะ เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ทำให้อุณหภูมิในเมืองลดลง ลดเสียงรบกวนและลดมลพิษต่าง ๆ แต่ความต้องการของมนุษย์ในเมืองนั้นยังต้องการอาหาร เชื้อเพลิง ไฟฟ้า น้ำ และเครื่องจักรกล เพื่อช่วยในการทำการผลิตสินค้าในเมืองอุตสาหกรรม สิ่งที่ต้องการเหล่านี้ต้องได้มาจากชนบท ถ้ามนุษย์ในเมืองขาดอาหารและสิ่งจำเป็นต่าง ๆ ก็จะต้องหยุดทำงานหรืออพยพออกจากเมือง ดังนั้นการจัดการเพื่อให้เมืองนั้นสมบูรณ์จะต้องให้ส่วนที่เป็นสีเขียว(Green Belt) มีบริเวณมากพอ ซึ่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในเรื่อง น้ำ ปุ๋ย การตัดหญ้า และการเก็บกวาดใบไม้ที่รกรุงรัง ตัวอย่างของเมืองใหญ่ ๆ ที่มีป่าไม้สีเขียว คือ วอชิงตัน ดีซี เมืองหลวงของสหรัฐอเมริกา เป็นต้น (ดูรูปที่ 2.11)



ODUM, 1971

รูปที่ 2.11 แสดงถึงระบบนิเวศที่มนุษย์สร้างขึ้น คือ เมืองอุตสาหกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับความจำเป็นในการใช้พื้นที่สีเขียว

ในสภาพแวดล้อมแบบเมือง(Urbanization Environment) ที่มีการพัฒนาและเจริญเติบโตทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครทำให้ลักษณะของ Built-up Area ครอบคลุมพื้นที่ว่างในเมืองมากขึ้นเรื่อย ๆ ก่อให้เกิดสภาพแออัดของเมืองและปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อมตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาในด้านของการจราจรติดขัด สภาพความแออัดของที่อยู่อาศัย ตลอดจนย่านธุรกิจการค้า หรือแม้แต่สถานที่

ทำงานปัญหาในเรื่องของมลพิษทางอากาศ (Air pollution) ความเครียดที่เกิดจากภาวะการที่ต้องรีบเร่ง และแข่งขันเป็นต้น สิ่งเหล่านี้เองที่คนเมืองอย่างกรุงเทพฯต้องเผชิญมากขึ้น การพักผ่อนหย่อนใจจึงเป็นสิ่งที่คุณกรุงเทพฯต้องการมากขึ้น โดยเฉพาะพื้นที่สีเขียวเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ(Recreation Green Open Space Area) ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่สีเขียวนี้มีบทบาทอย่างมากต่อสภาพแวดล้อมระบบเมือง ทั้งในแง่ของกายภาพและจิตใจ เพราะนอกจากความสวยงามตามธรรมชาติของต้นไม้แล้ว ต้นไม้ยังมีบทบาทต่อความบริสุทธิ์ของอากาศ ช่วยลดปัญหาในเรื่องของมลพิษทางอากาศ เสียง ฝุ่นละออง ตลอดจนอุณหภูมิ ให้ความร่มรื่นทั้งในด้านกายภาพและจิตใจของจราจรติดขัด สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ขาดแคลนสาธารณูปโภค สาธารณูปการ สวนสาธารณะและพื้นที่สีเขียวในเมือง ปัญหาเหล่านี้มีผลกระทบโดยตรงต่อผู้อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร ประชาชนต้องเคร่งเครียดรีบเร่งกับการใช้ชีวิตประจำวันในการทำงาน การเรียน และการกิจต่าง ๆ จนห่างไกลจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดี อันส่งผลต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจของประชาชน ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ ดังนั้นกรุงเทพมหานครจึงจำเป็นต้องเร่งหามาตรการเพื่อให้ได้มาซึ่งพื้นที่สวนสาธารณะ สนามเด็กเล่น และการจัดภูมิทัศน์ชุมชน

จากสภาพแวดล้อมอันวิกฤตของกรุงเทพมหานครนั้น สุพัฒน์า เดชาติวงศ์ ณ อยุธยา(2524) หัวหน้างานสุขภาพจิตชุมชนแห่งโรงพยาบาลสมเด็จพระยา ได้ระบุถึงความสำคัญของสวนสาธารณะว่า เป็นแหล่งผ่อนคลายความตึงเครียดของประชาชน ซึ่งรัฐบาลต้องสนับสนุนให้มีเพิ่มมากขึ้น และได้ระบุว่า คนกรุงเทพฯ ทุกวันนี้กลายเป็นโรคประสาทไปแล้วถึง 70 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากสภาพแวดล้อมเป็นพิษ ไม่มีอากาศบริสุทธิ์ที่เพียงพอต่อการหายใจ ไม่มีที่ว่าง และมีสิ่งรบกวนจิตใจให้วุ่นวายสับสนตลอดเวลา หากไม่ได้รับการแก้ไข คนกรุงเทพฯจะป่วยเป็นโรคประสาทมากขึ้น

วรวิทย์ เส็นนาค(2522) ผู้อำนวยการกองอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้ศึกษาถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร และได้เสนอแนะให้มีสวนสาธารณะเพิ่มขึ้นโดยด่วน เพื่อแก้ปัญหาอากาศเป็นพิษในเขตกรุงเทพมหานคร

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง

โดยปกติ เทศบาลต้องปฏิบัติตามภารกิจตามหน้าที่ ๆ กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 ให้ครบถ้วน บางเทศบาลอาจจัดทำกิจกรรมเพิ่มจากภารกิจหลักที่ได้กำหนดไว้อีกก็ได้ แต่ต้องเป็นภารกิจที่พระราชบัญญัติดังกล่าวแนะนำไว้ ซึ่งการจัดให้มีและทำนุบำรุงสวนสาธารณะ และพื้นที่สีเขียวอื่น ๆ ก็เป็นภาระหน้าที่หนึ่งของเทศบาลระดับเทศบาลเมืองขึ้นไปที่พระราชบัญญัติแนะนำไว้ การพัฒนาในปัจจุบันเมื่อประชากรในชุมชนเมืองเพิ่มมากขึ้น การจัดให้มีพื้นที่สีเขียวจึงแทบจะกลายเป็นภาระหน้าที่หลักของเทศบาลเมืองไปด้วยและเป็นเรื่องยากที่เทศบาลจะหาพื้นที่ในเขตเทศบาลเพื่อทำเป็นพื้นที่สีเขียว แต่ก็มีเทศบาลหลายแห่งพยายามสร้างสวนสาธารณะขึ้นใกล้เขตเทศบาล และสนับสนุนโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่สีเขียวอื่น ๆ

ส่วนแนวทางในการจัดภูมิทัศน์ในเขตเมืองนั้น เทศบาลมีอำนาจและหน้าที่ตามกฎหมายในการพิทักษ์ปกป้องมรดกทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของเมืองอันทรงคุณค่าแก่การรักษา ผู้บริหารเทศบาลจะต้องพัฒนา



กลไกของท้องถิ่น หรือปฏิบัติตามกฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เรื่องนี้อาจจะยากในสถานการณ์ที่เมืองขยายตัวอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม เมื่อคำนึงถึงประโยชน์ที่จะต้องสร้างเมืองให้สวยงามน่าอยู่น่าอาศัยแล้วจะต้องมีนโยบายและการดำเนินงานด้านผังเมืองที่เข้มงวดเด็ดขาด จริงจังและต่อเนื่องนับแต่บัดนี้ (แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองสำหรับผู้บริหารเทศบาล, รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร)

ส่วนในเรื่องของแนวทางการได้มาซึ่งพื้นที่สีเขียวในเมืองนั้น John G. Kelcey(1978) ได้ทำการสำรวจถึงพื้นที่สีเขียว(Green Environment) ที่มีอยู่และศักยภาพของพื้นที่ ๆ สามารถจะพัฒนาในเมืองต่าง ๆ ของประเทศอังกฤษพบว่า แนวทางการได้มาซึ่งพื้นที่สีเขียวนั้น พื้นที่ ๆ พอดีหาได้(Available) หรือมีศักยภาพในการพัฒนามีดังต่อไปนี้

1. ที่ดินซึ่งครอบครองโดยโรงงานร้างหรือบ้านเรือนอยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นสูง
2. ที่ดินซึ่งเคยถูกครอบครองโดยอาคารบ้านเรือน เช่น บ้าน โรงงาน ฯลฯ แต่ได้รื้อทำลายไปแล้ว และสภาพพื้นที่โดยทั่วไปเหมือนถูกละทิ้ง แต่ใช้เป็นที่เก็บหรือวางสิ่งที่ไม่ต้องการแล้วเช่น ขยะซากรถซากสิ่งของต่าง ๆ
3. ที่ดินขนาดเล็ก ๆ ที่มีพื้นที่ประมาณ 40-1,000 ตารางเมตร ซึ่งยังไม่มีศักยภาพที่จะพัฒนาในเชิงอื่น ๆ หรือเพื่อการใช้ที่ดินอย่างอื่น เช่น
 - 3.1 ที่เล็ก ๆ ในบริเวณอุตสาหกรรม ซึ่งไม่เหมาะที่จะปลูกบ้านอยู่อาศัย หรือเลิกเกินไปที่จะขยายหรือพัฒนาอุตสาหกรรม
 - 3.2 ที่ดินซึ่งอยู่รอบ ๆ ป้ายโฆษณาขนาดใหญ่
 - 3.3 ที่ดินบริเวณหัวมุมถนนตามศูนย์กลางต่าง ๆ ของเมือง
4. ที่ดินในบริเวณความหนาแน่นสูงแต่ดั้งเดิมที่จะมีการปรับปรุงและฟื้นฟู(Redevlopment)
5. ที่ดินในส่วนของเมืองที่มีการพัฒนาขึ้นใหม่ มีการเตรียม(Provision) ที่ดินไว้บ้างแล้ว แต่ยังขาดโอกาสในการพัฒนา
 6. ที่ดินรอบสวนสาธารณะของเทศบาล เช่น คลองรอบสวน หรือ สระน้ำขนาดใหญ่รอบสวน
 7. เส้นทางรถไฟเก่าที่ไม่ใช้แล้ว
 8. ที่ดินแนวเขตทางรถไฟ
 9. คลอง
 10. ริมฝั่งแม่น้ำ
 11. พื้นที่ทั่วไปที่มีการปรับปรุงแล้ว เช่น ตามอาคารพาณิชย์กรรม ตามบ้านเรือน สถานที่ราชการ
 12. ที่ดินในนิคมอุตสาหกรรม(Industrial Complex) ที่กำลังรอการพัฒนาที่ดินที่จัดสรรให้มีการ พัฒนาเพื่อขยายตัวในอนาคต แต่อาจจะไม่ได้ใช้และอยู่ในสภาพที่ถูกทอดทิ้งเป็นเวลาหลายปี

อย่างไรก็ดี พื้นฐานทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรม กฎหมาย หรือกฎระเบียบทางสังคมของประเทศอังกฤษต่างกับประเทศไทย ดังนั้น แนวทางในการจัดหาพื้นที่สีเขียวจึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกรณีของกรุงเทพมหานครได้เพียงบางส่วนเท่านั้น

สำหรับกรณีของกรุงเทพมหานครนั้น กองผังเมือง(2536) ได้เสนอแนวทางการได้มาซึ่งพื้นที่สีเขียวในเมืองโดยอาศัยพื้นฐานมาจากข้อเขียนของ John G. Kelcey นำมาปรับปรุงให้เข้ากับสภาพปัจจุบันของกรุงเทพมหานครดังนี้

1. ที่ดินซึ่งเคยถูกรครอบครองโดยอาคารบ้านเรือน โรงงาน ฯลฯ แต่ได้รื้อทำลายไปแล้ว และพื้นที่โดยทั่วไปเหมือนถูกละทิ้ง แต่ใช้เป็นพื้นที่เก็บหรือวางสิ่งที่ไม่ต้องการแล้ว เช่น ขยะ ซากรถ ซากสิ่งของต่าง ๆ
2. ที่ดินหลังตึกแถวในบริเวณชุมชน ซึ่งไม่มีศักยภาพในการพัฒนา
3. ที่ดินขนาดเล็กในบริเวณอุตสาหกรรม ซึ่งไม่เหมาะที่จะปลูกบ้านอยู่อาศัยหรือเลิกเกินไปที่จะขยายหรือพัฒนาอุตสาหกรรม
4. ที่ดินซึ่งได้รับการบริจาคจากประชาชน
5. พื้นที่ว่างซึ่งได้มาจากการรื้อสร้างใหม่(Redevlopment) และพื้นที่เสื่อมโทรมในเมือง
6. สวนสาธารณะที่ได้มาโดยวิธีการจัดรูปที่ดิน(Land Readjustment)
7. พื้นที่ตาบอดซึ่งอยู่ในตำแหน่งเชื่อมโยงกับพื้นที่พัฒนาเมือง
8. พื้นที่ลุ่ม บ่อปลา หรือบึงรับน้ำสงวนไว้สำหรับการป้องกันน้ำท่วม
9. พื้นที่สาธารณะซึ่งนำมาจัดทำโครงการปลูกป่ารักษาที่
10. สวนสาธารณะที่กำหนดโครงการไว้ในผังเมืองรวม
11. สวนสาธารณะและสนามเด็กเล่นที่กำหนดให้มีตามมาตรฐานการจัดสรรที่ดิน
12. ที่ดินขนาดเล็ก(Pocket Land) ในที่ต่าง ๆ เช่น บริเวณที่ว่างระหว่างอาคาร ที่ดินในเขตวัด โรงเรียน มหาวิทยาลัย ซึ่งควรปลูกต้นไม้ให้ความร่มรื่น
13. พื้นที่ริมแม่น้ำ ริมคลอง และริมทางรถไฟ
14. พื้นที่ริมถนน และบริเวณทางด่วน
15. พื้นที่ป่าชายเลน

อย่างไรก็ตาม ในการจัดหาพื้นที่เพื่อดำเนินการจริงนั้น จำเป็นต้องศึกษาพื้นที่ในเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจจะต้องใช้แผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ การสำรวจภาคสนาม มาประกอบในด้านการจัดหาพื้นที่ รวมทั้งการวิเคราะห์ปัจจัยเกี่ยวข้อง ๆ เช่น กรรมสิทธิ์ที่ดิน การจัดซื้อ การขอความร่วมมือจากภาคเอกชน ซึ่งจะต้องพิจารณาตามความเหมาะสมต่อไป

แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเมือง

ธีรพล คังคะเกตุ(2536) ได้กล่าวถึง แนวการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเมือง ว่า เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของจำนวนประชากรที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ทั้งนี้เพราะปัญหาสิ่งแวดล้อมอาจกล่าวได้ว่ามีสาเหตุโดยตรงมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและรูปแบบของกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิต ดังนั้น การจำกัดจำนวนประชากร และการปรับรูปแบบของกิจกรรมในการดำเนินชีวิตจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องนำไปพิจารณาร่วมในการ

แก้ไขปัญหาด้วย

ไพจิตร เอื้อทวิกุล(2536) ได้กล่าวว่า โดยพื้นฐานแล้ว ปัญหาของเมืองใหญ่และสิ่งแวดล้อม เป็นปัญหาทางเศรษฐศาสตร์ การแก้ไขปัญหาก็ต้องอาศัยมาตรการทางเศรษฐศาสตร์เป็นหลัก และมาตรการด้านกายภาพเป็นรอง ส่วนการแก้ไขปัญหาเชิงปฏิบัตินั้นเป็นเรื่องของกระบวนการการเมือง จึงต้องอาศัยพลังประชาชนผลักดันให้เกิดการปฏิบัติอย่างจริงจัง ทั้งในด้านการบริหารและการใช้เทคโนโลยีสีเขียว* เพื่ออนุรักษ์ ฟื้นฟู และพัฒนาสภาพของเมือง สภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยทั่วไป

เกียรติ จิระกุล(2536) กล่าวว่า การยกระดับคุณภาพชีวิต แก้ปัญหาสภาพแวดล้อมและโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้จากการอยู่ร่วมกันของประชากรเมือง อันเป็นการฝึกฝนและพัฒนาประชาธิปไตยอย่างแท้จริง และสร้างความรู้สึกรักหวงแหนในที่ดินและสิ่งที่เป็นสาธารณประโยชน์ต่าง ๆ นอกเหนือไปจากการป้องกันแก้ไขมลภาวะที่จะเกิดตามมามากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งมลภาวะทางสายตา อันได้แก่ทัศนียภาพที่จะเกิดขึ้นทุกหนทุกแห่งสองข้างถนน ที่ต่อเนื่องไกลออกจากกรุงเทพมหานครไปเป็นระยะทางเกือบ 100 กิโลเมตร ซึ่งถนนต่าง ๆ ในช่องทางเหล่านี้ ครั้งหนึ่งเคยมีความสำคัญในฐานะเคยเป็นทางหลวงแผ่นดินที่สร้างด้วยเทคนิคอันทันสมัย มีการลงทุนเป็นร้อยเป็นพันล้านบาท เป็นหน้าเป็นตาของประเทศ และเป็นสิ่งที่เชิดชูเมืองหลวง แต่จะต้องกลับทรุดโทรมลงด้วยการใช้ประโยชน์อย่างไม่มีขอบเขตจำกัด โดยการแบกรับปริมาณยานพาหนะที่แอ่งชิงกันใช้ผ่านทาง จนเกินความสามารถทั้งความจุของผิวจราจรและน้ำหนักบรรทุกที่โครงสร้างถนนจะสามารถรับไหว รวมถึงการที่ไม่มีการออกแบบที่จะคำนึงถึงด้านความสวยงามของโครงสร้างถนน ทางเท้า ทางจักรยาน ที่พักรถและผู้โดยสาร ตลอดจนสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ตลอดจนสองฟากถนน

ส่วนปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระจายเมือง โดยเฉพาะรูปแบบที่ขยายตัวจากเมืองศูนย์กลางพื้นที่เกษตรกรรม มาเป็นเมืองศูนย์กลางการค้าการท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมนั้น ส่วนใหญ่เกิดจากการขยายพื้นที่บุกรุกที่ดินเกษตรกรรมที่อุดมสมบูรณ์ ทำลายความสมดุลระหว่างการใช้ที่ดินและน้ำในภาคเกษตรกรรมดังกล่าวทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งแร่ธาตุ หิน ดิน ทราย ป่าไม้ ตลอดจนแรงงานจากชนบท เพื่อสนองความต้องการต่าง ๆ ของเมืองในการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงระหว่างเมือง และการจัดหาไฟฟ้า โทรศัพท์ การสื่อสารและสิ่งจำเป็นอื่น ๆ รวมถึงการป้องกันและการกำจัดสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา เช่น การขุดคลองส่งน้ำดิบเข้ามาทำน้ำประปาในเมือง การป้องกันน้ำท่วมเมือง การกำจัดขยะสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย เขม่าควันและความร้อน รวมถึงการใช้ที่ดินชนบทสร้างเรือนจำ ทัดพลสถาน นิคมโรคเรื้อนและสุสาน เป็นต้น เหล่านี้ต้องใช้ทรัพยากรที่ดินชนบทตามรูปแบบโครงข่ายการคมนาคมขนส่งที่พาดผ่านพื้นที่และการใช้ที่ดินชนบทเพื่อสนองความต้องการต่าง ๆ ของเมืองดังกล่าว ขาดการวางแผนที่ให้ความสำคัญต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติของชนบท ทำให้เกิดผลกระทบตามมามากมาย ทั้งที่มองเห็นได้ อันเกิดเป็นมลพิษทางสายตา และที่ไม่สามารถมองเห็นได้ แต่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางธรรมชาติ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น

* คือ กลุ่มของประเทศที่พัฒนาแล้วได้มีความพยายามที่จะพัฒนาเทคโนโลยี ที่ไม่เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเรียกรวม ๆ ว่า " เทคโนโลยีสีเขียว " (Green Technology)

ลมประจำ ระดับน้ำใต้ดิน และการปนเปื้อนของสารพิษทั้งในอากาศ ในน้ำและในดิน ที่เป็นพิษเป็นภัยต่อมนุษย์ และเกิดการสูญเสียหรือเสื่อมค่าในทรัพยากรธรรมชาติ เป็นอันตรายต่อการอยู่อาศัยของชีวิตพืชและสัตว์

แนวความคิดนี้จะฉายให้เห็นถึงผลจากความล้มเหลวในการบริหารงานของรัฐโดยเฉพาะในแง่ของการพัฒนาเมือง การกระจายความเจริญในบางสาขาเป็นกลไกตัวหนึ่งที่รัฐพยายามที่จะนำมาใช้ เพื่อหวังที่ลดภาวะแรงดึงดูด(push factor)ของเมือง อันเป็นเหตุให้เกิดภาวะการณ์ต่าง ๆ อันส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของเมือง และพื้นที่เกี่ยวเนื่องโดยตรง เช่น การล้นไหลของประชากรเข้าสู่เมือง การกระจายตัวของพื้นที่พัฒนาเมือง(built-up area) อย่างไม่เป็นระเบียบ(urban sprawl) เป็นต้น การจัดทำแผนหรือมาตรการต่าง ๆ นับเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับรัฐ เพื่อป้องกันควบคุมและแก้ปัญหาของเมืองที่เกิดขึ้นอย่างเร่งด่วน มีประสิทธิภาพและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

แนวคิดเกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

1. ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ

วิลลิสท์ ทรียงกูร(2530) ได้กล่าวไว้ว่าในกระบวนการของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ มีขั้นตอนหลัก ๆ ทำนองเดียวกันกับขั้นตอนในกระบวนการตัดสินใจหรือการวางแผน เริ่มด้วยการกำหนดจุดมุ่งหมายของการกระทำ แล้วค้นหาข่าวสารหรือโอกาสความพร้อมของสภาพแวดล้อม มีการวางแผนและการกระทำตามแผน และในที่สุด มีการประเมินการกระทำที่เกิดขึ้นเพื่อชี้แนะการกระทำขั้นต่อไป

สภาพแวดล้อมกายภาพมีคุณสมบัติต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์กับมนุษย์ได้ 7 ประการคือ ความสัมพันธ์ทางสภาวะแวดล้อม ทางความรู้สึก มิติ ทิศทาง สัญลักษณ์ การกระทำระหว่างกันทางสังคม และทางการผสมผสานกันทางวัฒนธรรม นักวางแผนจะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อมกายภาพเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่เหมาะสมในประการต่าง ๆ ดังกล่าว

เป้าหมายของการวางแผน 3 ประการซึ่งได้แก่ การก่อให้เกิดสุนทรียภาพของรูปทรง การก่อให้เกิดการสื่อความหมายทางสัญลักษณ์ และการก่อให้เกิดการตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอย สอดคล้องกับกระบวนการหลักทางพฤติกรรมทั้ง 3 ซึ่งได้แก่กระบวนการรับรู้ กระบวนการทางอารมณ์ และกระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมตามลำดับ

2. ระบบสมดุลง่ายสิ่งแวดล้อม

เกษม จันท์แก้ว(2530) กล่าวว่า ระบบนิเวศหรือระบบสิ่งแวดล้อมในภาวะสมดุลตามธรรมชาตินั้น จะมีสิ่งแวดล้อมคละกันหลาย ๆ ชนิด เช่น อาจจะมีดิน หิน น้ำ ป่าไม้ มนุษย์ สัตว์ป่า อากาศ ฯลฯ หรืออาจมีวัฒนธรรม กฎระเบียบสังคม แนวทางปฏิบัติ ฯลฯ หรือทั้งสองกลุ่มรวมกันได้ในแต่ละชนิดนั้นอาจมีส่วนย่อยลงไปอีก เช่น ป่าไม้ จะมีไม้เล็ก ไม้ใหญ่ ไม้พื้นล่าง เหล่านี้เป็นต้น อย่างไรก็ตามในระบบนิเวศที่สมดุลนั้น จะมีความคละกันของสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นใน ปริมาณ ที่แตกต่างกันเสมอ กล่าวคืออาจมีสิ่งแวดล้อมชนิดหนึ่งมาก แล้วค่อยลดหลั่นลงไปปริมาณที่แตกต่างกัน เช่น ระบบนิเวศกรุงเทพมหานคร มีประชากรประมาณ 6 ล้านคน มีสลัม 400 แห่ง มีรถ 5 แสนคัน มีถนน 108 สาย อาคารบ้านเรือน 1 ล้านกว่าคูหา ฯลฯ เหล่านี้เป็นต้น แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า

สิ่งแวดล้อมทุกชนิด จะมีปริมาณที่แตกต่างกันก็จริง แต่ถ้าจะให้อยู่ในภาวะสมดุลแล้ว สิ่งแวดล้อม ทุกชนิดจะต้องมีปริมาณที่ได้สัดส่วนกันเสมอ มิฉะนั้นแล้วจะทำให้ระบบนิเวศนั้นไม่อยู่ในภาวะสมดุลได้ เช่น ระบบนิเวศกรุงเทพมหานคร เป็นระบบที่ไม่อยู่ในภาวะสมดุลตามธรรมชาติ เพราะมีประชากรมากเกินไป ตึกอาคารและถนนมากเกินไป มีสารพิษแปดเปื้อนในสิ่งแวดล้อมเกินธรรมชาติ ฯลฯ จึงทำให้ระบบนี้อยู่ในสภาวะที่ผิดปกติจะต้องแก้ไขและจัดการให้ดีกว่าระบบนิเวศธรรมชาติ แม้ว่าสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศจะมีชนิดปริมาณและสัดส่วนที่เหมาะสมก็ตาม แต่ถ้าการกระจายของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นไม่เป็นไปอย่างดี และสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ระบบนิเวศแล้ว ระบบนิเวศนั้นก็อาจจะเกิดปัญหาได้ เช่นอาจจะมีคนแออัดในที่หนึ่งมากเกินไป แต่อีกที่หนึ่งไม่มีคนอยู่เลย ที่ที่มีคนแออัดมากจะมีปัญหาทางสิ่งแวดล้อมมากมายประการ ส่วนที่ ๆ ไม่มีคนอยู่นั้นก็อาจมีสภาพแวดล้อมที่ดีกว่าก็ได้

3. พฤติกรรมของมนุษย์ในการรับรู้สภาพแวดล้อม

William H. Ithelson ได้ศึกษาและพบว่า พฤติกรรมของมนุษย์ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ มีผลจากการรับรู้สภาพแวดล้อมนั้น ๆ การรับรู้(Perceive) สภาพแวดล้อมจะขึ้นอยู่กับกระทำของมนุษย์และข่าวสาร(Information) ต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อม ดังนั้น บุคคล(People) หรือกลุ่มบุคคล(Group of People) ต่าง ๆ จะรับรู้สภาพแวดล้อมเดียวกันต่างกันออกไป แม้แต่บุคคลเดียวกันก็จะรับรู้สภาพแวดล้อมที่ต่างกัน(Different Environment) แตกต่างกันด้วย หรืออีกนัยหนึ่ง คือ แต่ละบุคคลจะรับรู้ข่าวสารจากสภาพแวดล้อมเดียวกันต่างกัน และสภาพแวดล้อมที่ต่างกันจะให้ข่าวสารแก่บุคคลเดียวกันต่างกันด้วย

การศึกษาตัวอย่างการรับรู้สภาพแวดล้อมเป็นการศึกษาการรับรู้ทั้งทางการมองเห็น(Visual Perception) การรับรู้ทางการได้ยิน(Audition) และการดมกลิ่น(Olfaction) ซึ่ง Ithelson ได้แยกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้เกี่ยวกับผู้ให้สัมพัทธ์ตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ศาสนา การประกอบอาชีพ รายได้ประจำ และสถานที่อยู่อาศัยหรือประกอบการ เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล และชี้ให้เห็นผลกระทบของสภาพแวดล้อมที่มีต่อผู้อยู่อาศัยที่มีพื้นฐานต่างกัน ว่ามีผลกระทบมากน้อยต่างกันอย่างไรบ้าง

Leslie J. King และ Reginald G. Golledge(1978) ได้พิจารณาลักษณะภูมิศาสตร์ชุมชนเมือง โดยเน้นความสัมพันธ์ในมิติแห่งที่ว่าง (Spatial Dimension) ของเมืองซึ่งประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ

1. แนวความคิดพื้นฐานในเรื่องระยะทาง(Distance) ทิศทาง(Direction) ทำเลที่ตั้ง(Location) พื้นที่(Area) การเกาะกลุ่ม(Grouping) และภูมิภาค(Regions) ซึ่งใช้อธิบายลักษณะต่าง ๆ ของการใช้ที่ดิน การสัญจรและสาธารณูปโภค

2. ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของเมือง เป็นความผูกพันซึ่งสลับซับซ้อน พฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์ถูกกำหนดโดยลักษณะรูปทรงของที่ว่าง(Spatial form) ในขณะที่เดียวกันลักษณะรูปทรงของที่ว่างก็ถูกกำหนดขึ้นจากพฤติกรรมของมนุษย์

การจำแนกพื้นที่โล่งว่าง(Open space Classification)

ในการเสนอแนวทาง หรือแผนงานในการใช้พื้นที่สีเขียวนั้น มักจะต้องพิจารณาถึงพื้นที่โล่งว่าง ประกอบเสมอแต่ในขั้นตอนนี้เรายังมีผู้ที่ทำการสำรวจค้นคว้าและวิจัยเรื่องนี้ไม่มากเท่าที่ควร ดังนั้นในงานนี้จึงได้อ้าง แต่งงานเท่าที่มีการนำเสนอไว้เท่านั้น

ศิริชัย หงษ์วิทยากร (เอกสารแปลเพื่อประกอบคำสอน) ได้แปล เรียบเรียงและรายงานไว้ดังนี้

1. ที่โล่งอรรถประโยชน์(Utility Open Spaces)

ลำดับขั้นนี้ขึ้นอยู่กับความจุ และอรรถประโยชน์ของพื้นที่ ใช้สำหรับการผลิตและการกักเก็บไว้ใช้ประโยชน์

ก. ผืนดินและผืนน้ำที่ใช้สำหรับการผลิต หรือการถลุงวัสดุมาใช้ประโยชน์(Resource Lands)

1. ป่าไม้(Forest lands)
2. ที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์(Grazing lands)
3. พื้นที่เหมืองแร่(Mining lands)
4. พื้นที่เกษตรกรรม(Agricultural lands)
5. ทะเลสาบ แม่น้ำ แหล่งกักเก็บน้ำ(Lakes and rivers for water storage and supply)

ข. พื้นที่นอกเมืองที่ใช้ประโยชน์สำหรับเมืองโดยตรง(Urban Utility Space)

1. เขื่อน ที่ตั้งเขื่อน อ่างเก็บน้ำ(Dam sites and reservoirs)
2. ที่สำหรับทิ้งขยะ(Land Fills and Waste Disposal areas)
3. ที่ที่ใช้บำบัดน้ำเสีย(Sewage Treatment Facilities)
4. หลุมยืมดิน(Borrow Pits)

ค. พื้นที่ที่ไม่เหมาะในการก่อสร้างอาคาร นอกจากได้ทำการป้องกันน้ำท่วมไว้แล้ว ใช้สำหรับเป็นบริเวณป้องกันน้ำท่วมเมือง(Flood Control and Drainage)

1. ที่ราบน้ำท่วมถึง(Flood Plains and Flood Banks)
2. พื้นที่รับน้ำ(สันปันน้ำ) (Watersheds and watersheds protection areas)
3. ทางระบายน้ำต่างๆ(Drainage ways : Streams, Ditchers, or other paths for normal-run-off water)
4. พื้นที่ป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดิน(Erosion Control Areas)

ง. ผืนดินและผืนน้ำที่สงวนไว้และพิทักษ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์เป็นทรัพยากรต่อไปในอนาคต(Reserves and Preserves)

1. Forests not managed for timber or recreation
2. Areas for Wildlife Refuge, Breeding, Sanctuary
3. Land reserved for Urban development

2. Green Open Spaces

ลำดับขั้นนี้ ขึ้นอยู่กับที่โล่งที่มีสภาพเป็นธรรมชาติ และเหมาะสมที่จะใช้ประโยชน์สำหรับนันทนาการ สวนสาธารณะ สร้างอาคาร การใช้ที่ไม่ต้องเปิดหน้าดิน และสำหรับการพัฒนาเมือง การใช้อาจจะจำกัด หรือ อาจจะขยายกว้างก็ได้

ก. พื้นที่ที่ปล่อยให้อยู่ในสภาพธรรมชาติมากที่สุด (Primitive or Wilderness Areas) เพื่อคุณค่าทางความงาม ทางธรณีวิทยา และทางนิเวศวิทยา เพื่อพิทักษ์ไว้ซึ่งพืชพรรณและชีวิตสัตว์ ในสภาพธรรมชาติ มีการเข้าถึงน้อยที่สุด การพัฒนาเพื่อการบริการ กระทำแต่เพียงบริเวณรอบนอก ไม่มีกิจกรรมเฉพาะอื่นใดในการใช้ที่ดิน

1. บริเวณป่าที่รัฐบาลประกาศไว้เป็นป่าสงวน(wilderness area designated by congress State or other governmental agencies)

2. บริเวณพื้นที่ธรรมชาติที่มีลักษณะเด่น(Other Unique Natural Areas)

ข. พื้นที่ที่มีการเข้าถึงจำกัด มีการควบคุมการพัฒนาให้เป็นไป(Protected Areas) เพื่อการปกป้องพื้นที่เฉพาะ ที่มีคุณค่าทางความงามและทางธรรมชาติ

1. เป็นที่สำหรับสัตว์ป่าอพยพเข้าไปอยู่และเปิดให้ประชาชนเข้าชมได้(Wildlife Refuges Open to The Public)

2. บริเวณที่มีความงามตามธรรมชาติ รวมทั้งอุทยานแห่งชาติและวนอุทยาน(Scenic Areas, including National Parks and forests)

3. บริเวณที่มีคุณค่าและน่าสนใจเชิงวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์(Areas of Cultural and Historical Interest or Value)

4. บริเวณชายฝั่งที่สงวนไว้จากการพัฒนาของเมือง(Coastline and Shore Areas to be Protected from Urban Encroachment)

ค. บริเวณที่จัดเตรียมไว้สำหรับสาธารณะประโยชน์แต่ให้คงสภาพธรรมชาติให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้(Natural Park Areas) โดยมากมักจะมียุทธศาสตร์ประกอบธรรมชาติที่มีลักษณะเด่นอยู่ในพื้นที่

1. อุทยานแห่งชาติและวนอุทยาน(National Parks and Forests)

2. อุทยานประจำรัฐต่าง ๆ (State Parks)

3. บริเวณที่มีสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากเกินไป (Natural Environmental Areas Limited or no man-made Facilities)

4. สวนสาธารณะระดับภาค เป็นสวนสาธารณะขนาดใหญ่และมีความสำคัญกับเมือง(Regional Parks : large-scale parks more directly related to urban regional development, ski areas)

ง. สวนสาธารณะที่มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการพัฒนาแบบเมืองทั้งในแง่ผู้ใช้และที่ตั้ง(Urban Park Areas)

1. สวนสัตว์(Zoos)

2. สวนพฤกษศาสตร์ สวนรุกขชาติ บริเวณป่า (Botanical gradens, aboretum, Wooded areas)

3. ทางเดินชมธรรมชาติ ทางขี่ม้า ขี่จักรยาน(Natural rails, riding areas)
4. พื้นที่กลางแจ้งจัดไว้พิเศษ(Special open-air facilities : fairgrounds, aquarenas, amphitheaters, outdoor cultural facilities)
5. ที่สำหรับพายเรือและสิ่งอำนวยความสะดวกทางน้ำ(boating, other water facilities)
- จ. ที่โล่งที่ได้รับการพัฒนา(Recreation Areas)เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับนันทนาการกลางแจ้ง
 1. ที่ดินผืนหนึ่งปกติมีขนาดหลายพันไร่ซึ่งมีการใช้พื้นที่หลักเพื่อนันทนาการ (Recreation Lands) การเลือกพื้นที่ขึ้นอยู่กับลักษณะเด่น ทางความงามทางธรณีวิทยา หรือทางธรรมชาติ
 2. ที่ดินผืนเล็กกล โดยมากมีขนาดเล็กกว่าใช้ประโยชน์เพื่อนันทนาการและประโยชน์อื่นๆ บางประการ(Recreation Sites) รวมทั้ง camp grounds, picnic sites, scenic archeological and historic sites
 3. บริเวณที่มีขาดไม่แน่นอน ใช้สำหรับชุมชน โดยมีการบริการทั้งจากเอกชนและสาธารณะ(Urban Rereation Areas) เช่น golf courses, play fields, playgrounds, swimming pools, ice rinks, tennis courts, picnic areas, riding and hiking trails, etc.
- ฉ. ที่โล่งว่างภายในเมือง(Urband Development Open Spaces) ที่โล่งซึ่งเป็นตัวกำหนดและควบคุมการพัฒนาเมือง
 1. พื้นที่สีเขียว(Planned greenbelts and green-wedge)
 2. Greenways, buffers, Separators : creek and other stream routes developed as urban greenways
 3. Plazas, malls, concourses commons, squares
 4. พื้นที่รอบ ๆ อาคาร ระยะร่นของอาคาร (Building entourage, setback and open spaces around building for planting, etc.)
3. Corridor Open Spaces

ลำดับขั้นนี้ หมายถึงไปถึง ที่โล่งซึ่งถูกกำหนดให้เป็นช่องทางหรือพื้นที่สำหรับการสัญจรหรือทางผ่าน รวมทั้งทางลงสำหรับอากาศยาน และที่โล่งบริเวณทางแยกต่าง ๆ

 - ก. เขตทางหรือสิทธิการทาง (Right-of-way Spaces) พื้นที่ที่ถูกกำหนดไว้สำหรับการสัญจรโดยเฉพาะ
 1. Highways, streets, alleys, drives
 2. Rivers, canals
 3. Railroad, and other rail rapid transits lanes
 4. บริเวณที่ประกาศเขตทางไว้เพื่อสาธารณูปโภคUtility rights-of-way easements : pipe lines, power lines, irrigation systems)
 5. เขตทางเครื่องบินขึ้นลงที่กำหนดไว้ (Air lanes designated through zoning and other regulations)

ข. พื้นที่ที่กำหนดไว้เพื่อเป็นทำสำหรับยานพาหนะอากาศยานและทางแยกต่าง ๆ โดยเฉพาะ(Landing spaces)

1. Parking areas
2. Airfield, marshalling yards, docks, truck terminal facilities
3. Interchange areas : cloverleafs, transfer areas, etc.

4. Multi-use Classification

บริเวณที่มีการใช้แบบเอนกประสงค์ เป็นบริเวณที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของการใช้พื้นที่อย่างประหยัด และเกิดประโยชน์มากที่สุด

ก. การใช้ที่แข่งขัน(Competitive Uses)

1. Forestry or water supply vs. recreation
2. Wildlife conservation vs. recreation
3. Highway corridors vs. park and other open spaces

ข. การใช้ที่เสริมกัน(Complementary Uses)

1. Multi-use for timber, grazing, summer residence, and recreation
2. Recreation in flood basins and watershed conservation areas
3. Transportation corridors and greenspaces
4. Hiking trails along power or pipeline rights-of-way
5. Bicycle paths along watercourses
6. Recreation on buffer areas
7. Recreation and natural conservation
8. Water supply and recreation

ค. การใช้เอนกประสงค์และแบบผสม(Multi-use and mixture of Uses)

1. Mixture of open space and development : เช่น วิทยาเขต หรือสถาบันที่มีการใช้กำหนดให้อยู่ในเขต greenbelt

2. ที่โล่งซึ่งไม่เป็นที่สาธารณะทั่วไป แต่เปิดให้ประชาชนได้เข้าไปใช้บริการ เช่น สโมสรของเอกชนเพื่อนันทนาการ สวนสนุกต่าง ๆ เป็นต้น

3. การใช้อื่น ๆ ซึ่งตรงตามคำจำกัดความ แต่มีการใช้พิเศษ เช่น สุสาน
4. ที่โล่ง ซึ่งจัดไว้เพื่อชดเชยบริเวณที่ถูกพัฒนา

จากการศึกษาผังเมืองรวมของ Santa Clara County (อมรรัตน์ กฤตยานวัช, 2526) ในประเทศสหรัฐอเมริกา ในส่วนที่เกี่ยวกับแผนพัฒนาสวนสาธารณะ ที่พักผ่อนหย่อนใจ และที่เว้นว่างนั้น ได้จัดประเภทของที่เว้นว่างไว้ดังนี้

1. บริเวณที่เป็นแหล่งเกษตรกรรม(Agriculture Open Space)
2. บริเวณที่ว่างทั่วไป ซึ่งเกิดจากการพัฒนาเมือง มีประโยชน์ใช้สอย(Functional Open Space) เช่น
 - 2.1 ที่ว่างในสถาบันการศึกษา และสถาบันวัฒนธรรม(Cultural and educational Open space)
 - 2.1.1 ที่ว่างในโรงเรียน
 - 2.1.2 ที่ว่างในมหาวิทยาลัย
 - 2.1.3 ที่ว่างในวัด
 - 2.1.4 ที่ว่างในพิพิธภัณฑ์
 - 2.1.5 ที่ว่างในสถานที่ราชการต่าง ๆ
 - 2.2 ที่ว่างบริเวณสาธารณูปการต่าง ๆ (Public Facilities)
 - 2.2.1 ที่ว่างในโรงพยาบาล
 - 2.2.2 ที่ว่างในสถานีรถไฟ
 - 2.2.3 ที่ว่างในถนน
 - 2.2.4 ที่ว่างในท่าหน้า
 - 2.2.5 ที่ว่างในสนามกอล์ฟ
 - 2.2.6 ที่ว่างในสนามบิน
 - 2.3 สวนและบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ(park & recreation)
 - 2.3.1 สวนสาธารณะ
 - 2.3.2 สวนสัตว์
 - 2.3.3 สนามเด็กเล่น
 - 2.3.4 สนามกีฬา

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สุมิตร ชัยพัฒน์วงศ์(2530) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้ต้นไม้ในการจัดภูมิทัศน์บนถนนสายหลักในกรุงเทพมหานคร โดยมีความมุ่งหมายที่จะจัดทำเป็นแนวทางสำหรับนักวางแผนกายภาพ หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปลูกไม้ยืนต้นบริเวณริมถนนซึ่งสามารถนำไปใช้พิจารณาปรับปรุงสภาพแวดล้อมของเมืองบริเวณถนนได้สะดวกและถูกต้องตามหลักการทางภูมิทัศน์ชุมชนเมือง และหลักการทางพฤกษศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาคือ เพื่อศึกษาหลักการใช้ต้นไม้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร ในลักษณะของแนวทางทั่วไป(General Guidelines)

ผลการวิจัยพบว่า สภาพแวดล้อมบริเวณถนนสายหลักในกรุงเทพมหานครมีตัวแปรเกี่ยวข้องกับการปลูกต้นไม้ค่อนข้างมาก ได้แก่ ตัวแปรทางด้านสภาพภูมิศาสตร์ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสงแดด และระดับน้ำใต้ดิน เป็นต้น ตัวแปรทางด้านพฤกษศาสตร์ เช่น ชนิดของพันธุ์ไม้ นิเวศวิทยาของต้นไม้ และลักษณะการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ เป็นต้น ตัวแปรทางด้านวิศวกรรม เช่น ระบบการเดินท่อประปา ท่อระบายน้ำ สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ ขนาดความต้องการของทางเท้าและความกว้างของส่วนยื่นอาคาร เป็นต้น ตัวแปรทางด้าน การออกแบบชุมชนเมืองและการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม เช่น ประโยชน์ใช้สอยของต้นไม้และความงามของชุมชนเมือง ตัวแปรเหล่านี้ล้วนมีผลกระทบและเป็นข้อจำกัดต่อการปลูกต้นไม้ริมถนนทั้งสิ้น

แนวทางการแก้ไขอยู่ที่การจัดทำผังแม่บทการปลูกต้นไม้ ให้เป็นระบบทั้งกรุงเทพมหานคร การบริหารงานตามแผนเป็นเรื่องสำคัญเพื่อให้ผู้ปฏิบัติทราบโครงการได้ชัดเจน ถึงแผนการดำเนินการแต่ละปี ตลอดจนการกำหนดชนิดต้นไม้และตำแหน่งในการปลูกที่ต้องเหมาะสมและสอดคล้องกันทั้งเมืองผู้ปฏิบัติจึงจะนำไปใช้ได้ถูกต้อง นอกจากนี้เป็นการแก้ไขสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของต้นไม้ โดยใช้อำนาจทางกฎหมาย คือ เทศบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร และข้อกำหนดผังเมืองเฉพาะ การควบคุมการถอยร่นอาคาร การกำหนดความกว้างของทางเท้า และตำแหน่งแนวของสาธารณูปโภคให้เหมาะสมกับขนาดของต้นไม้ที่มีทรงพุ่มกว้าง โดยเฉพาะถนนสายหลักที่ถูกขยายเพิ่มเติม ส่วนถนนสายหลักเดิมบริเวณที่มีทางเท้าแคบเกินไปก็ไม่ควรปลูกต้นไม้ ควรเน้นความเป็นระเบียบและการออกแบบองค์ประกอบภูมิทัศน์จะได้ผลดีกว่า ถ้าหากมีความกว้างของทางเท้าพอประมาณให้ใช้ต้นไม้ขนาดเล็กซึ่งสามารถปลูกบนทางเท้าได้โดยไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณถนน และถ้าต้องการใช้ต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่จะต้องเน้นการดูแลรักษา และตัดแต่งต้นไม้ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการอย่างเคร่งครัดตามหลักการสรุปได้ว่าในการที่จะนำต้นไม้มาใช้ปลูกประดับบริเวณถนนสายหลักในกรุงเทพมหานคร จะขึ้นอยู่กับ การเลือกชนิดพันธุ์ไม้ให้ถูกต้องกับสภาพแวดล้อม การปลูกเป็นแนวและตัดแต่งให้มีรูปทรงเป็นระเบียบเรียบร้อยตามผังแม่บท จึงจะทำให้ต้นไม้ตามถนนสายหลักในกรุงเทพมหานครทุกสายเจริญงอกงามให้ประโยชน์ ทั้งความร่มรื่นและความสวยงามแก่ถนนและชุมชนเมืองตามหลักเกณฑ์ของข้อจำกัดของแนวสายสาธารณูปโภคต่างๆ ขนาดของทางเท้า และส่วนยื่นของอาคารในกรุงเทพมหานคร

รัชณี วีรผลินและคณะ(2520) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้บนเกาะกลางถนนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีเป้าหมายที่จะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภาวะการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ที่ปลูกบนเกาะกลางถนน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่ทนทานและเหมาะสมสำหรับปลูกบนท้องถนน และเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเจริญของพันธุ์ไม้ที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น

จากผลการสำรวจพอจะสรุปได้ว่า พันธุ์ไม้ที่ปลูกบนเกาะกลางถนน 12 สายในเขตกรุงเทพมหานคร นั้นมีทั้งหมด 43 ชนิด แต่ละชนิดมีปริมาณต่าง ๆ กัน มีอยู่ 8 ชนิดที่พบในปริมาณน้อยมาก คือ ชบา ฝรั่ง พุทธรักษา มะพร้าว ยางอินเดีย ว่านกาบหอย สรณารายณ์ หูกวาง และหางนกยูงฝรั่ง ที่เหลืออีก 34 ชนิด อาจแบ่งแยกออกได้เป็น 4 กลุ่ม ตามสภาวะการเจริญ คือ

1. พวกที่มีแนวโน้มที่จะทนทานต่อสภาพท้องถนนได้ดี มีการเจริญอยู่ในเกณฑ์ดีหรือค่อนข้างดี พันธุ์ไม้กลุ่มนี้มีอยู่ 14 ชนิด คือ แก้ว กระดังง์ ไข่ไก่ เข็มแดง ชมพูพันธุ์ทิพย์ ดราชีน่า ทรงบาดาล ปาล์มน้ำมัน

พลับพลึง ดินเบ็ด เฟื่องฟ้า รำเพย ว่านกาบหอย แสยก และหางกระรอกแดง

2. พวกที่มีการเจริญอยู่ในระดับปานกลาง พันธุ์ไม้กลุ่มนี้มีอยู่ 3 ชนิด คือ กัลปพฤกษ์ สนปฏิพัทธ์ และเสลา

3. พวกที่มีการเจริญหลายระดับขึ้นกับถนนที่ปลูกพันธุ์ไม้กลุ่มนี้มีอยู่ 12 ชนิด คือ ชบาหนู ชวนชม เตย ประดู่ ปาล์มขวด ผกากรอง แพงพวย ยี่โถ เล็บครุฑ หูปลาช่อน หัวใจม่วง และอินทนิล

4. พวกที่มีการเจริญอยู่ในระดับไม่ดี พันธุ์ไม้กลุ่มนี้มี 5 ชนิดคือ กาหลง ฉัตรทอง พิกุล เวอร์บีนา และแสงจันทร์

พันธุ์ไม้ 3 ประเภทแรกเป็นพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาขั้นต่อไปว่าเป็นพันธุ์ไม้ที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมจริงหรือไม่ และ/หรือจะมีการปรับปรุงให้มีการเจริญดีขึ้นหรือไม่อย่างไร

นิลบล คล่องเวสสะ (เอกสารแปลเรื่อง Painting a City Green, ในหนังสือพิมพ์ The Mirror Vol.19 No.18 Sept.15, 1983 Singapore)

ได้ถอดข้อความโดยสรุปจากหัวข้อเรื่อง " การทาสีเมืองหนึ่งให้เป็นสีเขียว " ไว้ดังนี้ หลายประเทศในซีกโลกด้านเหนือได้รับอิทธิพลจากความร้อนอย่างรุนแรงในฤดูร้อนโดยทั่วถึงกัน โดยที่สิงคโปร์ก็มิได้รับการยกเว้นจากอิทธิพลนี้ ในช่วงเวลาเหล่านี้เองต้นไม้จำนวนมากที่กระจายอยู่ตามริมถนน และสวนสาธารณะจะให้ความร่มเย็นช่วยผ่อนคลายความร้อนลงไปได้มาก แต่ในการให้ความร่มเย็นไม่ได้เป็นประโยชน์เพียงอย่างเดียวที่ได้รับ พืชพรรณที่อยู่ตามบริเวณต่าง ๆ นั้นสามารถใช้เป็นที่พักของสายดาได้ อีกทั้งยังทำหน้าที่เป็นปอดที่แข็งแรงให้กับเมืองได้เป็นอย่างดี

พืชพรรณจะช่วยรักษาความสม่ำเสมอของฝนได้โดยที่พืชพรรณจะช่วยเพิ่มจำนวนความชื้นในอากาศ ต้นไม้และไม้พุ่มต่าง ๆ จึงมีผลในการรักษาความถี่และปริมาณของฝนที่ตกในบริเวณ นอกจากนี้พืชพรรณเหล่านี้ยังช่วยป้องกันการพังทลายของดิน และช่วยยับยั้งความแรงของเม็ดฝนที่ตกลงสู่พื้นดิน

ต้นไม้ช่วยลดคลื่นเสียง ซึ่งหมายความว่า ต้นไม้ที่ปลูกอย่างเหมาะสมจะช่วยลดเสียงจากการจราจรและเสียงจากการก่อสร้างได้ ในบริเวณที่ว่างซึ่งปลูกหญ้าไว้อย่างดีจะช่วยลดฝุ่นที่ถูกพัดฝุ่นกระจายโดยลม นอกเหนือจากนี้ พืชพรรณยังช่วยลดกลิ่นคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนไว้อีกด้วย

ความสำคัญของการปลูกพืชพรรณได้รับการยอมรับมาตั้งแต่ราวปี ค.ศ.1960(พ.ศ. 2503)ซึ่งเป็นช่วงที่มีโครงการก่อสร้างถนน อาคารสงเคราะห์ และโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก การรณรงค์เพื่อการปลูกพืชพรรณในครั้งแรกได้ถูกริเริ่มโดย นาย ลี กวน ยู ในปี ค.ศ.1963(พ.ศ.2506) โดยการก่อตั้ง " กรีนนิ่งโปรแกรม " และการรณรงค์อีกโครงการหนึ่งในปี ค.ศ.1967(พ.ศ.2510)โดยเริ่มเปลี่ยนสิงคโปร์ให้เป็นอุทยานนคร(Garden City) ในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ.1971(พ.ศ.2514) มีการประกาศวันปลูกต้นไม้แห่งชาติ โดย ดร. โก เคง ซุย ซึ่งเป็นรัฐมนตรีกลาโหมในสมัยนั้น

ความเชี่ยวชาญของสิงคโปร์เริ่มจริงจังในงานสวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์ กองสวนสาธารณะและนันทนาการ ภายใต้กระทรวงมหาดไทย เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในเรื่องความเขียวของเมืองและการก่อสร้างสวนสาธารณะและจัดสรรที่ว่างประเภทต่างๆซึ่งมีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้น 3,414 เฮกตาร์(21,338 ไร่) ซึ่งหมายถึงประมาณ

18 % ของพื้นที่ทั้งหมดของสิงคโปร์ โดยเนื้อที่รวมถึงสวนสาธารณะและที่ว่าง 538 เฮกตาร์ * (3,362 ไร่) แนวริมถนนกับเกาะกลางถนน 973 เฮกตาร์ (6,081 ไร่) และพืชพรรณนอกตัวเมือง 1,903 เฮกตาร์(11,894 ไร่)

โปรแกรมการปลูกต้นไม้เริ่มขึ้น โดยมีการปลูกต้นไม้มากกว่า 630,000 ต้น และไม้พุ่มกว่า 3.7 ล้านต้น ตามที่ต่างๆ พร้อมกันนั้นทางกองสวนสาธารณะก็ร่วมมือกับงานสวนสาธารณะในเขตต่างๆ 32 แห่ง กระจายทั่วเกาะสิงคโปร์ ทั้งนี้โดยตั้งแต่เนื้อที่ 0.3 เฮกตาร์ ไปจนถึง 142 เฮกตาร์ (1.9 ไร่ ถึง 887.5 ไร่) โดยในระยะแรกมีการปลูกต้นไม้โตเร็วอย่างเช่น ประดู่อังสนา จามจุรี มะฮอกกานี และตีนเป็ดน้ำ(Pong-pong tree) ต้นไม้เหล่านี้ให้ร่มเงาได้ดีและทนทานต่อการปลูกแบบที่ไม่ต้องทะนุถนอมในตอนที่ยังเป็นต้นเล็ก โครงการทำเมืองให้เป็นสีเขียวมันยังคงดำเนินไปเรื่อยๆ และสิงคโปร์เองก็เริ่มเขียวขจีขึ้น

นาย ลี กวน ยู ได้กล่าวไว้ว่า * ในขณะนี้เราพร้อมแล้วที่จะก้าวต่อไปในขั้นต่อไป โดยที่จะเริ่มทดลองพันธุ์ไม้ต่างๆ และไม้สีต่างๆ โดยจะต้องนำไม้ต่างประเทศเข้ามาลองปลูกภายใต้สภาพอากาศและดินอย่างประเทศสิงคโปร์

ความหลากหลายของสี และพันธุ์ ในการตอบสนองคำกล่าวของนาย ลี กวน ยู นั้น ต้นไม้ที่ให้สีต่างๆ เช่น เฟื่องฟ้า ชบา เข็ม ราชพฤกษ์ และลั่นทม จำนวนมากได้ถูกเริ่มทยอยลงปลูก พันธุ์ไม้เลื้อยถูกปลูกลงบนกำแพงกันดิน เสาไฟ สะพานทางข้าม นี่เป็นส่วนของโครงการที่จะบังคับโครงสร้างของสิ่งเหล่านี้ด้วยต้นไม้ และช่วยทำให้เมืองดูนุ่มนวลขึ้น นอกจากนี้ กัลยไม้จำนวนมากได้ถูกปลูกตามริมถนนบราส บาซาร์ และถนนออร์ชาร์ด

เจ้าหน้าที่จากกองสวนสาธารณะได้ถูกส่งไปยังประเทศในเขตร้อนและกึ่งร้อน เช่น อเมริกากลาง อเมริกาใต้ และแอฟริกากลาง เพื่อรวบรวมพืชพันธุ์ที่มีดอกหรือพันธุ์ไม้ประดับสวยๆต่างๆ โดยพวกเขาได้คัดเลือกเอาไม้ให้ร่ม ไม้พุ่มให้ดอก และไม้อื่นๆจากอเมริกาใต้ไว้ทั้งหมด 150 ชนิด นอกจากนี้พวกไม้ผลก็ได้รับการปลูกลงในที่ต่างๆด้วย โดยทั้งนี้ได้ทำการปลูกในบริเวณโครงการอาคารสงเคราะห์ หลายแห่ง โดยได้ปลูก ขนุน ฝรั่ง มะม่วงเงาะ ในบริเวณพื้นที่โดยทั่วไปของโครงการ

จุดประสงค์ของผู้ที่แปลบทความนี้ ก็เพื่อที่อยากจะเห็นบ้านเมืองของเรามีการเริ่มต้นที่จะมองเห็นความสำคัญของสิ่งเล็กๆน้อยๆ แต่ก็มีผลมหาศาลเช่นนี้บ้าง ในกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน หากมีโอกาสได้เดินข้างถนนที่มีร่มมากๆ แล้วจะรู้สึกว่าการจราจรเบาบางที่ เต็มไปด้วย ฝุ่นละอองและควันพิษ อากาศก็ร้อนยังไม่ทราบว่าจะต้องรออีกนานเท่าใดจึงจะได้ความงดงามน่าอยู่อย่างในอดีตกลับมา และเราจะเริ่มต้นอย่างไร

* 1 เฮกเตอร์ เท่ากับ 10,000 ตารางเมตร

1,600 ตารางเมตร เท่ากับ 1 ไร่