บทที่ 2
แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การประสานบทบาทขององค์กรรัฐ องค์กรเอกชน และองค์กรประชาชน ในการจัดการต้นไม้เมืองเชียงใหม่ ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาและรวบรวมแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพืชพรรณ พื้นที่สีเขียวกับเมือง
2.3 แนวคิดอุทยานนคร
2.4 แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีบุคคลชนชั้นนำ
2.6 แนวคิดทฤษฎีการประสานงาน
2.7 แนวคิดเกี่ยวกับบทบาท
2.8 แนวคิดเกี่ยวกับต้นไม้
2.9 แนวความคิดเรื่องอนาคตศาสตร์
2.10 วรรณกรรมปริทัศน์

2.1 แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)

แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนมีขึ้นในช่วงที่การพัฒนาอุตสาหกรรมในโลกตะวันตกได้พัฒนาเข้าสู่ยุคเทคโนโลยีระดับสูง ความต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ที่ดิน และแม่น้ำเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการแข่งขัน ขัดแย้งและแย่งชิงทรัพยากร การที่จะตอบสนองความต้องการของมนุษย์จำเป็นต้องหาแนวทางเพื่อให้การใช้ทรัพยากรเกิดประโยชน์สูงสุดและใช้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางที่เหมาะสมมากที่สุดคือ การเชื่อมโยงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เข้ากับการคุ้มครองและส่งเสริมความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม อันเป็นการพัฒนาแบบองค์รวม

ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ (2538) ได้อธิบายว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืน คือ ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่นำเอาทรัพยากรทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นธรรมชาติ มนุษย์ การเงิน และกายภาพ มาจัดการเพื่อก่อให้เกิดความมั่งคั่ง ความกินดีอยู่ดี และความสุขสมบูรณ์ที่เพิ่มขึ้น การพัฒนาแบบยั่งยืนขึ้นอยู่กับการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องและเหมาะสม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในการประชุมสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาขององค์การสหประชาชาติ (The United Nations Conference on Environment and Development – UNCED) หรือที่เรียกว่า "Earth Summit" ซึ่งจัดขึ้นที่กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล เมื่อเดือนมิถุนายน 2535 มีการเสนอ "ปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา" (Rio's Declaration on Environment and Development) หรือที่เรียกกันในชื่อ "Agenda 21" ระบุว่า หนทางเดียวที่จะเกิดความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจในระยะยาว คือ การที่จะเชื่อมโยงให้เข้ากับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม สิ่งนี้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อประเทศต่าง ๆ ได้สถาปนาความร่วมมือในระดับโลกขึ้นใหม่ และให้แต่ละประเทศมีความเสมอภาคกัน มีการสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาล ประชาชน และกลุ่มองค์กรต่าง ๆ ที่สำคัญของสังคม ขณะเดียวกันมีการกำหนดข้อตกลงระหว่างประเทศในอันที่จะรวมตัวกันปกป้องคุ้มครองโลกและจัดระบบการพัฒนาให้ก้าวไปในทิศทางของการพัฒนาที่ยั่งยืน พร้อมกันนี้ได้เสนอแนวคิดหลักว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาไว้ดังนี้ :

- ประเทศต่าง ๆ ควรใช้แนวทางป้องกัน เพื่อคุ้มครองสภาพแดวล้อมในกรณีที่เกิดภัยคุกคามเป็นอันตรายหรือเป็นความเสียหายที่ไม่อาจแก้ไขกลับคืนได้ ความไม่แน่นอนทางวิทยาศาสตร์ไม่ควรถูกนำมากล่าวอ้าง เพื่อจะประวิงการดำเนินมาตราการป้องกันมิให้เกิดความเสื่อมโทรมด้านสิ่งแวดล้อม

- เพื่อให้บรรลุซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืน การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนสำคัญที่ไม่สามารถแยกออกจากกระบวนการพัฒนา ประเทศต่างๆ ควรร่วมมือกันอนุรักษ์คุ้มครองและฟื้นฟูความสมบูรณ์ของระบบนิเวศโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่พัฒนาแล้วควรมีความรับผิดชอบร่วมกัน ในการดำเนินงานระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

- ประเทศต่าง ๆ ควรร่วมมือกันเพื่อสิ่งเสริมระบบเศรษฐกิจเสรีระหว่างประเทศอันจะนำไปสู่การเติบโตในด้านเศรษฐกิจและการพัฒนาที่ยั่งยืน ไม่ควรนำนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมไปใช้ในวิถีทางที่ไม่ถูกต้องเพื่อสร้างข้อจำกัดในการค้าระหว่างประเทศ

- ประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจะได้รับการจัดการและแก้ไขด้วยดี ก็ด้วยการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนที่เกี่ยวข้องทุกคน ประเทศต่าง ๆ ควรส่งเสริมสนับสนุนให้สาธารณชนเกิดความตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน

- ประชาชนควรมีชีวิตที่สมบูรณ์ มีการสร้างผลผลิตที่สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติ การดำเนินโครงการพัฒนาใด ๆ ต้องไม่ขัดขวางต่อความต้องการในการพัฒนาท้องถิ่นของประชาชน รวมทั้งควรรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อคนในยุคปัจจุบันและยุคต่อ ๆ ไป

- การขจัดความยากจนและลดระดับความเหลื่อมล้ำในมาตราฐานการดำรงชีวิตของประชาชนในส่วนต่าง ๆ ของโลก เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้บรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืนและตอบสนองความต้องการของคนส่วนใหญ่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน ถูกกำหนดในรูปแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับการกำหนดนโยบายของรัฐและเอกชน สำหรับทางเลือกของบุคคลในศตวรรษหน้า Agenda 21 ได้รับการอนุมัติจากที่ประชุมที่มีผู้นำโลกเข้าร่วมประชุม และเจ้าหน้าที่จากหลายหน่วยงาน รัฐบาลท้องถิ่น นักธุรกิจ นักวิทยาศาสตร์ องค์กรเอกชน เข้าร่วมการประชุม (กระทรวงการต่างประเทศ, 2537)

ภาครัฐสามารถส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนได้โดยตรง ด้วยการมองความรับผิดชอบด้านทรัพยากรให้กับชุมชน กลุ่มชุมชนในท้องถิ่นและกลุ่มสตรีมากยิ่งขึ้น ประชาชนในท้องถิ่นต้องมีส่วนร่วมในการคุ้มครองทรัพย์สินส่วนบุคคล การจัดการพื้นที่และการจัดทรัพยากรธรรมชาติในลักษณะที่ยั่งยืน มีการเคารพสิทธิของชนพื้นเมือง และสิทธิชุมชนในท้องถิ่น ทั้งนี้ชุมชนจำเป็นต้องเข้าถึงที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและมีเงินทุนเพียงพอในการก่อให้เกิดผลผลิต รวมทั้งมีส่วนในการแบ่งปันผลประโยชน์จากรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นหรือภูมิภาคของตน (Keating, 1992)

ในทางปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาที่ยั่งยืน ภาครัฐ ภาคประชาชนและภาคธุรกิจควรร่วมมือในลักษณะพหุพาคี ภาครัฐควรสร้างเสริมความตื่นตัวของประชาชน ทำเอากระบวนการระดมความคิดมาเป็นเครื่องมือในการสร้างฉันทามติ (Concensus) พร้อมกันนี้ประชาชนและกุล่มภาคีต่าง ๆ ต้องเข้าไปมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมระดับชาติและระดับท้องถิ่น มีการระดมความคิดและความร่วมมือจากสาธารณชน เพื่อร่วมกันกำหนดกลยุทธ์การพัฒนาที่ยั่งยืน กำหนดวิสัยทัศน์นโยบาย จัดทำแผนพัฒนา แผนงาน กฎหมายและกฎระเรียบต่าง ๆ ของท้องถิ่นเสียใหม่

Agenda 21 กล่าวได้ว่า ประชากร การบริโภค และเทคโนโลยี เป็นพลังผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม มีความจำเป็นต้องดำเนินการลดการบริโภคที่ฟุ่มเฟือยและไร้ประสิทธิภาพในบางส่วนของโลก โดยกล่าวถึง บทบาทของกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นรัฐบาล นักธุรกิจสหภาพแรงงาน นักวิทยาศาสตร์ อาจารย์ คนพื้นเมือง สตรี เด็ก และเยาวชน ซึ่ง Agenda 21 กล่าวย้ำว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นหนทางที่จะเอาชนะทั้งเรื่องของความยากจนและการทำลายสิ่งแวดล้อม ทั้งเรียกร้องให้รัฐบาลของประเทศต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนเข้าไปมีส่วนร่วมอย่างกว้างกวาง แม้รัฐบาลจะมีความรับผิดชอบหลักในการชี้นำเพื่อการเปลี่ยนแปลง แต่จำเป็นต้องร่วมมือกับฝ่ายต่าง ๆ ไม่ว่าเป็นองค์กรระหว่างประเทศ ภาคธุรกิจ รัฐบาล มลรัฐ องค์กรส่วนจังหวัดและส่วนปกครองท้องถิ่น องค์การเอกชน ตลอดจนกลุ่มประชาชนในระดับต่าง ๆ

รัฐบาลแต่ละประเทศควรสนับสนุนความร่วมมือระหว่าง องค์กรเอกชน กับรัฐบาลท้องถิ่น เพื่อให้มีส่วนร่วมร่วมในการกำหนดนโยบายและข้อตัดสินใจต่าง ๆ ในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่จะทบทวนและประเมินผลการดำเนินงานตาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Agenda 21 และเข้าถึงข้อมูลและข่าวสารอย่างทันเวลา โดยใช้ความสามารถขององค์กรเอกชน ในด้านต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ให้มากที่สุด เช่น ในด้านการศึกษา การบรรเทาภาวะความยากจน การคุ้มครอง และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ควรเปิดโอกาสให้ องค์กรเอกชน ที่จะเนินการทางกฎหมายเพื่อคุ้มครองผลประโยชน์ของสาธารณะด้วย

สรุปว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืน เป็นแนวทางในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย ทั้งภาครัฐและเอกชนให้เกิดการประสานความร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันให้สามารถครอบคลุมปัญหาโดยการวิเคราะห์ถึงขีดจำกัดของการพัฒนาที่อยู่ภายใต้ขีดจำกัดความสามารถของระบบนิเวศ

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพืชพรรณ พื้นที่สีเขียวกับเมือง

H.T.Odum (1981) กล่าวว่า เมืองต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น ถึงแม้ว่าจะเป็นพื้นที่แห้งแล้ง แต่จะต้องมีขอบสีเขียวอยู่รอบ ๆ คือ จะต้องมีส่วนสร้างอาหารเองได้บ้าง เช่น จะต้องมีต้นไม้ ทุ่งหญ้า ทะเลสาบและสระ แต่การผลิตของสิ่งมีชีวิตที่เป็นสีเขียวนี้ ไม่ได้เป็นผลผลิต เพื่อเป็นอาหารเลี้ยงประชากรและเลี้ยงโรงงานโดยตรง แต่มีประโยชน์ในด้านเป็นสวนสาธารณะ

โดยปกติแล้วในการวางผังเมือง แต่ละแห่งจะต้องมีการกำหนดการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย พานิชยกรรม สถาบันราชการ อุตสาหกรรม คลังสินค้า ถนน และที่ขาดไม่ได้สำหรับเมืองก็คือ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ (Recreation Area) และที่ว่างหรือที่โล่ง จากการศึกษาผังเมืองรวมของ Santa Clara Country ประเทศสหรัฐอเมริกา โดย อมรรัตน์ กฤตยานวัช (2526)ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและพื้นที่ว่างนั้นได้จัดไว้เป็น 3 ประเภทด้วยกันคือ

1) บริเวณที่เป็นแหล่งเกษตรกรรม (Agricultural Open Space)

2) บริเวณที่ว่างทั่วไป ซึ่งเกิดจากการพัฒนาเมืองมีประโยชน์ในการใช้สอย (Function Open Space) เช่น

2.1) ที่ว่างในสถาบันการศึกษาและสถาบันวัฒนธรรม (Cultural and education Open Space) ได้แก่ ที่ว่างบริเวณโรงเรียน สถาบันการศึกษา ที่ว่างบริเวณวัด ที่ว่างบริเวณพิพิธภัณฑ์ และบริเวณที่สถานราชการต่าง ๆ

2.2) ที่ว่างบริเวณสาธารณูปการต่าง ๆ (Public Facilities Open Space) ได้แก่ ที่ว่างบริเวณโรงพยาบาล บริเวณสถานีรถไฟ ที่ว่างบริเวณถนน ที่ว่างบริเวณท่าน้ำ บริเวณสนามกอล์ฟและที่ว่างบริเวณสนามบิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3) สวนและบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ (Park and Recreation) ได้แก่ สวนสาธารณะ สวนสัตว์ สนามเด็กเล่นและสนามกีฬา

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

1) เป็นสถานที่ใช้สร้างความสมบูรณ์ให้แก่ตนทั้งร่างกาย (สุขภาพ) และ จิตใจ (สุขภาพจิต) โดยการที่ร่างกายของคนเรา จะมีสุขภาพดี จะต้องได้รับอากาศบริสุทธิ์ แสงแดดการออกกำลังกายและการผ่อนคลายความเครียดทางจิตใจ

2) เป็นสถานที่ป้องกันการบุกรุกทำลายธรรมชาติ และขณะเดียวกันเป็นสถานที่ส่งเสริมให้มีธรรมชาติที่สมดุลย์กันเอง

3) เป็นสถานที่กระตุ้นให้มีการศึกษาที่ดีขึ้น รวมทั้งช่วยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจในทางที่ถูกต้อง

นอกจากนี้แล้วแนวความคิดพื้นฐานของต้นไม้ในเมืองไทย ศิริชัย หงษ์วิทยากร (2537) กล่าวถึง บทบาทความสำคัญของต้นไม้ในเมืองว่า ต้นไม้ในเมืองหมายรวมถึง พืชพรรณต่าง ๆ ตั้งแต่ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ตลอดจนต้นหญ้าหรือวัชพืชนานาชนิดที่ได้ปรากฏในเมืองมาช้านาน ซึ่งในปัจจุบัน บรรดานานาอารยะประเทศได้มีความเข้าใจถึงความสำคัญของต้นไม้ในเมืองเป็นอย่างยิ่ง จนทำให้ต้นไม้ในเมืองได้เข้ามามีบทบาทเป็นที่เชิดหน้าชูตาความมีอารยธรรมของประเทศเหล่านั้นเป็นอย่างดี จึงได้กำหนดแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับต้นไม้ในเมืองไว้ 4 ประการดังนี้

1) ต้นไม้มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อชีวิตคนในเมือง ซึ่งแนวความคิดนี้มาจากข้อเท็จจริงที่ว่ามนุษย์มีความสัมพันธ์กับธรรมชาติมาตลอดทุกยุคทุกสมัย แม้กระทั่งเมื่อมนุษย์เปลี่ยนวิถีชีวิตการอยู่อย่างอิสระในป่ามาเป็นการอยู่รวมกันเป็นชุมชนจนเป็นเมืองในที่สุดก็ตาม มนุษย์ก็ยังมีสัญชาติญาณและความรู้สึกสัมพันธ์กับธรรมชาติอยู่ตลอดเวลา

2) ประชาชนจะต้องตระหนักถึงความสำคัญของต้นไม้ทางด้านสิ่งแวดล้อม สุนทรียภาพสังคมและการเมือง ถือได้ว่าต้นไม้เป็นองค์ประกอบความสำคัญอย่างยิ่งในระบบนิเวศของเมือง (Urban Ecosystem) ซึ่งประกอบด้วยชีวิตผู้คนและสัตว์อื่น ๆ ซึ่งต่างมีถิ่นอาศัยอยู่ในเมือง โดยอาศัยระบบยังชีวิตได้แก่ น้ำ อากาศและปัจจัยสี่ ต้นไม้ในเมืองจะช่วยลดมลภาวะอากาศในเมืองได้อย่างมาก นอกเหนือจากการแก้ปัญหาโดยทางวิศวกรรมแล้ว ต้นไม้ในเมืองสามารถกรองอากาศอย่างง่าย ๆ สามารถจับฝุ่นละอองได้ นอกจากนั้นต้นไม้ยังแลกเปลี่ยนก๊าซกับมนุษย์โดยสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อปรุงอาหารและก๊าซพิษอื่น ๆ เช่น คาร์บอนมอนนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฯลฯ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3) ต้นไม้ต้องผสมผสานกับรูปแบบและหน้าที่ใช้สอยของกิจกรรมเมือง หน้าที่ใช้สอย (Functions) ของกิจกรรมเมือง (Urban Activity) ทุก ๆ เมืองซึ่งมีความหลากหลายไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมการพักอาศัยพานิชยกรรม อุตสาหกรรม กิจกรรมสาธารณะประโยชน์และนันทนาการล้วนเป็นกิจกรรมที่มีผลทำให้เมืองมีรูปแบบหลากหลายออกไป บทบาทของต้นไม้อาจเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีหน้าที่ใช้สอยในตัวมันเอง เช่น ต้นไม้ในสวนสาธารณะให้ร่มเงาสวยงาม ต้นไม้ที่ปลูกในย่านศูนย์การค้าหรือแม้แต่ในอาคารมักจะตอบสนองวัตถุประสงค์ในแง่สิ่งประดับประดาที่มีชีวิต โดยช่วยลดความแข็งกระด้างของวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ซึ่งเป็นวัสดุตาย (Dead Materials) โดยรองได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการออกแบบวางผังเมืองจึงต้องคำนึงถึงหน้าที่ใช้สอยของต้นไม้ในเมืองพร้อม ๆ กับองค์ประกอบอื่น ๆ

4) การออกแบบวางผัง การปลูกเลี้ยงและการดูแลรักษาต้นไม้ริมถนน อยู่ในความรับผิดชอบของทุก ๆ คนในชุมชนเมือง

ต้นไม้ในเมืองจะเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบวางผังภูมิทัศน์เมือง การปลูกและการจัดการต้นไม้ในเมืองก็จะมิใช่การปลูกประดับเหมือนกับ "การเสริมสวย" (Cosmetic Design) แต่จะต้องได้รับการเอาใจใส่ตั้งแต่การออกแบบวางผัง กำหนดตำแหน่งปลูกที่เหมาะสม ชนิดพรรณไม้ที่เหมาะสม ได้รับการดูแลอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนและเป็นเอกลักษณ์ของเมือง

2.3 แนวคิดอุทยานนคร

Ebenezer Howard เป็นผู้เสนอและเผยแพร่แนวความคิด "อุทยานนคร" ขึ้นเป็นคนแรกโดยการจับ "เอาเมืองมาแต่งงานกับชนบท" นั่นคือ การทำเมืองให้เต็มไปด้วยต้นไม้และที่เว้นว่าง

Howard (1898) พบว่าเมืองใหญ่ ๆ หลายเมืองที่พัฒนาอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง เช่น นิวยอร์ค ชิคาโก และแม้กระทั่งนครลอนดอนพบว่าแต่ละเมืองประสบปัญหาอย่างเดียวกัน คือบ้านเมืองนับวันแต่จะมีความสกปรกไม่น่าอยู่ ผู้คนเพิ่มขึ้นสภาพเช่นนี้กำลังลุกลามไปยังเมืองอื่น ๆ ซึ่งต่างก็คิดขยายกิจการอุตสาหกรรมอยู่ในระยะอันใกล้

Howard ไม่ได้คัดค้านเรื่องการขยายเมืองเป็นแหล่งอุตสาหกรรม แต่เขาคิดว่าจะทำอย่างไรจึงจะทำให้เมืองอุตสาหกรรมเป็นเมืองที่น่าอยู่ สะดวกสบายและสิ่งแวดล้อมต้องไม่ถูกกระทบกระเทือนมากนัก เขามีความเชื่อว่า ต้นเหตุแห่งปัญหาที่แท้จริงคือ ระบบลัทธิทุนนิยม โดยเอกชนเป็นเจ้าของที่ดิน และความปรารถนาที่จะจัดการสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นโดยการปรับปรุงความแออัดของพื้นที่ในเขตเมือง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แนวความคิดของ Howard คือ การสร้างเมืองให้เป็นอุทยานนคร ซึ่งหมายถึงเมืองอุตสาหกรรมที่มีการจัดระบบผังเมืองไว้อย่างรอบคอบ พลเมืองมีความเป็นอยู่อย่างสะดวกสบายได้รับบริการช่วยเหลือทางด้านสังคม ขนาดเมืองต้องไม่ใหญ่จนเกินไป และต้องให้พื้นที่ เช่นเมืองดำรงสภาพความเป็นชนบทไว้มาก

อุทยานนคร ต้องสงวนพื้นที่สาธารณะไว้ตรงใจกลางเมืองมากพอที่จะขยับขยายพัฒนาเมืองต่อไปในอนาคต จำนวนพลเมืองไม่ควรมากกว่า 30,000 คน ความใฝ่ฝันที่จะสร้างเมืองเป็นอุทยานนครก็คือ ความต้องการรักษาสิ่งแวดล้อมทั้งหลายให้เป็นไปตามธรรมชาติให้มากที่สุด

นอกจากนั้น เขาได้ขยายความต่อไปว่าเมื่อจัดตั้งอุทยานนครขึ้นตามหลักเกณฑ์และลักษณะของเมืองจะต้องมี 6 ประการ ได้แก่

1) มีธรรมชาติแวดล้อมสวยงาม
2) มีการบริการของสังคมเป็นอย่างดี
3) ผู้คนได้รับค่าแรงในอัตราสูง
4) ที่พักอาศัยมีค่าเช่าถูก
5) จัดเคหะสถานบริเวณได้สวยงามน่าอยู่
6) ไม่มีแหล่งเสื่อมเสื่อมโทรมและปราศจากอากาศเสีย

จุดเริ่มต้นของแนวคิดอุทยานนคร (The Garden City Concept) Howard เริ่มต้นโดยสมมติฐานของแม่เหล็กสามแท่ง (Three Magnets) ซึ่งประกอบไปด้วยเมืองแม่เหล็กเมืองและประเทศแม่เหล็ก ทั้งสามแม่เหล็กเป็นสัญลักษณ์ของแรงดึงดูดของเมืองของประเทศ และของอุทยานนคร

พื้นฐานในวัตถุประสงค์ของแผนคือ ควบคุมการกระจายอำนาจจากศูนย์กลาง และรวมระบบสังคมนิยมโดยมีเป้าหมายที่จะได้เห็นการดำเนินชีวิตสมัยใหม่ (Modern Life) ในวัฒนธรรมของเมือง (Urban Culture) แผนเฉพาะเจาะจงของอุทยานนครคือ การย้ายคนจากความแออัดและอุตสาหกรรมหนักในเมืองไปสู่พื้นที่ชนบท หลังจากนั้นก็สนับสนุนการกระจายตัวของอุตสหกรรมและประชาชนจากความแออัดไปสู่ที่อยู่ที่ดีกว่า ในขณะเดียวกันนั้นการใช้พื้นที่ดินและการบริหารก็เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง คือ ที่ดินจะต้องครอบครองโดยชุมชนในท้องถิ่น (Local Community) ทั้งนี้รวมไปถึงการออกแบบการพัฒนา จะต้องมีส่วนรับผิดชอบโดยชุมชน ทำเลที่ตั้งของอุทยานนครซึ่ง Howard ก่อสร้างในพื้นที่เกษตรกรรมชนบทในราคาต่ำเพื่อจะสร้างเมืองใหม่ โดยจำกัดขนาดของประชากรไว้เพียง 30000 คน และแวดล้อมอย่างถาวรด้วย “ขอบเขตสีเขียว” (Greenbelt) Howard ได้มุ่งเน้นว่าแนวคิดที่สำคัญที่สุดของอุทยานนครคือ “The Perpetual Greenbelt” ในส่วนนี้เองมีส่วนสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องไปถึงพื้นที่ถาวรซึ่งจะแสดงบทบาทอย่างไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ของพื้นที่โล่ง และสวนสาธารณะ และยิ่งไปกว่านั้น Palen ได้วิจารณ์ว่า Greenbelt คือ "ขอบเขตล้อมรอบเมืองโดยทุ่งหญ้าธรรมชาติและป่าไม้ ซึ่งครอบครองโดยเมืองและไม่สามารถซื้อขายได้ " (Palen,1987) พื้นที่นี้สามารถกำหนดรูปแบบของเมืองและหลบหลีกจากความหนาแน่นจากกลุ่มอาคาร Haward ได้อธิบายถึงอัตราส่วนระหว่างประชากรต่อพื้นที่ดินดังนี้

"ในพื้นที่เกษตรกรรม 6000 เอเคอร์ 1000 เอเคอร์ จะเป็นส่วนของเมืองมีประชากรอาศัยอยู่ 30000 คน ในสถานทางสังคมที่เท่าเทียมกัน พื้นที่ที่เหลือ 5000 เอเคอร์ ใช้เป็นขอบเขตสีเขียวถาวร มีประชากรในส่วนเพิ่มเติมนี้ 2000คน และสำหรับขอบเขตสีเขียวให้ใช้สำหรับการเกษตรกรรมโดยตรง และเป็นสถานที่พักฟื้นของผู้ป่วย" (Issacson,1988)

แม้แนวความคิดของเซอร์โฮวาร์ด จะไม่เป็นอุดมคติ แต่ก็ถูกใจคนทั่วไป โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในเมืองแออัด และสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมอย่างหนัก ในปี 2442 ได้มีการจัดตั้ง "สมาคมอุทยานนคร" (Garden City Association) ขึ้นและได้รับการสนับสนุนอย่างมากในปี พ.ศ. 2445 โฮวาร์ด ได้ตีพิมพ์หนังสือที่มีชื่อเสียงชื่อ "อุทยานนครในวันพรุ่งนี้ : เส้นทางสันติภาพสู่การปฏิรูปสังคม" (Tomorrow : A Peaceful Path of Real Reform) ที่ตีพิมพ์เมื่อ พ.ศ. 2441 หลังจากได้พบกับโทมัส เดวิสัน นักปรัชญาโลกในฝัน

แนวความคิดอุทยานนครได้แพร่หลายไปอย่างรวดเร็วมีการนำอุดมการณ์อุทยานนครไปประยุกต์ในการวางผังเมืองอย่างแพร่หลาย มีทั้งประสบความสำเร็จมากและไม่ประสบผลสำเร็จ ในอังกฤษมีการสร้างจริงอย่างน้อยสองเมือง คือ เมือง เลชเวิร์ช (Letchworth) พ.ศ. 2446 และเวลวีน (Welwyn) พ.ศ. 2463 ในประเทศอื่นๆ ในยุโรปสำหรับสหรัฐไม่เกิดการรณรงค์ ขบวนการอุทยานนครเพื่อประชาชน ขบวนการดังกล่าวมีผลให้เกิด "เซนทรัลปาร์ค" พ.ศ. 2401 "กระบวนการเมืองงาม" (City Beautiful Movement) แพร่หลายไปทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2436 มีการรณรงค์ปลูกต้นไม้และสร้างสวนสาธารณะเป็นจำนวนมากตามเมืองต่าง ๆ ทั่วประเทศ มีการสร้างเมืองตามแนวคิดนี้ด้วย เช่น ชุมชนแรคเบิร์น ในนิวเจอร์ซี

แนวคิดอุทยานนครของ Haward ซึ่งเป็นการสร้างเมืองขึ้นมาใหม่ ในพื้นที่ชนบทจะไม่ประสบผลสำเร็จดังกล่าวแล้ว แต่อุดมคติ "อุทยานนคร" นี้ได้กลายเป็นแรงบันดาลใจทางการผังเมืองและทำให้เกิดการรณรงค์ปลูกต้นไม้ในเมืองอย่างได้ผลต่อเนื่อง และค่อย ๆ แพร่หลายไปทั่วโลกจนถึงปัจจุบันประเทศสิงคโปร์เป็นนครสมัยใหม่แห่งแรกในภูมิภาคตะวันออกที่นำแนวคิดและอุดมการณ์ "อุทยานนคร" ไปใช้ได้ผลจนเป็นที่กล่าวขวัญไปทั่วโลก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.4 แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นคำที่นิยมมากในปัจจุบัน ทั้งในวงวิชาการ และวงราชการ โดยถูกนำมาใช้ในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 – 2529) แต่เนื่องจากได้มีนักวิชาการหลายท่าน ได้ให้ความหมายของคำนี้ไว้แตกต่างหลายความหมายด้วยกัน เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจอย่างถูกต้อง และตรงกันจึงควรที่จะศึกษาถึงความหมายของการมีส่วนร่วมที่มีผู้ให้ความหมายได้แตกต่างกันดังต่อไปนี้

Pearse, Andrew and Stiefl, Mathais (อ้างในธรรมนูญ แก้วอำพุท,2539) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนว่า "การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การที่กลุ่มประชาชนหรือขบวนการ ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาเป็นผู้อยู่วงนอก ได้เพิ่มความสามารถในการควบคุมทรัพยากรและสถาบันต่าง ๆ ตามสภาวะสังคมที่เป็นอยู่

Cohen, John H. and Uphoff, Norman T. (1980) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมว่า "การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าจะเป็นการตัดสินใจแต่เพียงอย่างเดียว ยังใช้การตัดสินใจควบคู่ไปกับการดำเนินงานด้วย เช่น ในการจัดตั้งองค์กรการกำหนดกิจกรรมพัฒนา และการตัดสินใจ ยังเกี่ยวกับประชาชน ในเรื่องของผลประโยชน์ การประเมินผล ในกิจกรรมการพัฒนาด้วย

นอกจากนี้ Cohen และ Uphoff ได้แบ่งชนิด ของการมีส่วนร่วมออกเป็น 4 ชนิดคือ

1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision Making) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน
   1.1) การริเริ่มตัดสินใจ
   1.2) การดำเนินการตัดสินใจ
   1.3) การตัดสินใจปฏิบัติการ

2) การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ (Implementation) ประกอบด้วยการสนับสนุนด้านทรัพยากร การบริหาร และการประสานของความร่วมมือ

3) การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ (Benefits) ไม่ว่าจะเป็นผลประโยชน์ด้านวัตถุประโยชน์ ทางสังคม หรือผลประโยชน์ส่วนตัว

4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation)

แนวคิดการมีส่วนร่วมของรัฐในการพัฒนาโครงการ ดังที่ ไพรัตน์ เดชะรินทร์ (2527) หมายถึง กระบวนการที่รัฐทำการส่งเสริม ชักนำ สนับสนุนและสร้างโอกาสให้กับประชาชนในชุมชนทั้งในรูปส่วนบุคคล กลุ่มคน ชมรม สมาคม มูลนิธิและองค์การอาสาสมัครรูปต่าง ๆ ให้เข้ามามี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนร่วมในการดำเนินงานเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือหลายเรื่องรวมกัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และนโยบายการพัฒนาที่กำหนดไว้ คือ

- ร่วมทำการศึกษาค้นคว้าปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน
- ร่วมคิดหาและสร้างรูปแบบและวิธีการพัฒนาเพื่อแก้ไขและลดปัญหาของชุมชน
- ร่วมวางนโยบายหรือแผนงานหรือโครงการหรือกิจกรรม เพื่อขจัดและแก้ไขปัญหาและสนองความต้องการของชุมชน
- ร่วมตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม
- ร่วมจัดหรือปรับปรุงระบบการบริหารการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- ร่วมลงทุนในกิจกรรมของชุมชน ตามขีดความสามารถของตนเอง และของหน่วยงาน
- ร่วมปฏิบัติตามนโยบายแผนงานโครงการและกิจกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้
- ร่วมควบคุม ติดตาม ประเมินผล และร่วมบำรุงรักษาโครงการและกิจกรรมที่ได้ทำไว้จากบุคคลภายนอกหรือองค์กรต่าง ๆ ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

ไพรัตน์ เดชะรินทร์(2533)ได้ระบุไว้อย่างจัดเจนถึงกระบวนการของรัฐในนโยบายการพัฒนาที่จะทำการศึกษาปัญหาและสาเหตุของปัญหา แล้วคิดหารูปแบบวิธีการแก้ปัญหา วางนโยบายที่สนองตอบต่อความต้องการชุมชน ตัดสินใจลงทุนแก้ปัญหา ร่วมปฏิบัติตามนโยบายแผนงานโครงการ ติดตาม ประเมินผล ในพื้นที่ของท้องถิ่น แต่ยังไม่ได้กล่าวถึงว่าชุมชนมีส่วนร่วมในขั้นตอนไหนของการพัฒนา และจะมีวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่อย่างไร เพื่อเป็นไปตามขีดความสามารถของชุมชนเอง กล่าวแต่เพียง กระบวนการที่รัฐส่งเสริมและชักนำให้ประชาชนทำตามขั้นตอนนโยบายการพัฒนา

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการมีส่วนร่วม อคิน ระพีพัฒน์ (2527) ได้แบ่งขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ดังนี้

1) การค้นหาปัญหาสาเหตุของปัญหาตลอดจนแนวทางแก้ไข
2) การตัดสินใจเลือกแนวทางและวางแผนพัฒนา แก้ไขปัญหา
3) การปฏิบัติงานในกิจกรรมการพัฒนาตามแผน
4) การติดตามและการประเมินผล

แก้วสรร อติโพธิ (2536) กล่าวไว้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นการมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจทางการปกครองของรัฐที่ส่งผลกว้างไกล โดยเสนอให้ดำเนินการ ดังนี้

- สร้างระบบให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ
- มีการส่งเสริมให้ประชาชนได้รวมตัวกันตามผลประโยชน์หรือแนวทางที่หลากหลาย ขยายย่อยไปทุกระดับชาติและระดับท้องถิ่น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- มีกระบวนการไต่สวนสาธารณะที่มีฐานเป็นสิทธิทางกฎหมายของประชาชนและผู้เกี่ยวข้อง
- มีสิทธิรับรู้ข่าวสาร
- การกระจายอำนาจโดยการปรับปรุงองค์กรรัฐเพื่อให้ประชาชนมีอำนาจในการจัดการทรัพยากร

แก้วสรร อติโพธิ ได้เน้นย้ำว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน จะต้องมีกระบวนการที่ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจทางการปกครองของรัฐ ตั้งแต่ระดับชาติ จนถึงระดับท้องถิ่น ที่สามารถยอมรับสิทธิตามกฎหมายใน (กระบวนการไต่สวนสาธารณะ) มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และต้องมีการกระจายอำนาจในการจัดการทรัพยากร

สุดท้ายประสาน ตังสิกบุตร (เอกสารประกอบการบรรยาย กระบวนวิชาสังคมเศรษฐกิจ และนโยบายสิ่งแวดล้อม . 2538) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

1) ชุมชนพัฒนาอย่างยั่งยืนต้องเกิดขึ้นบนพื้นฐานข้อสัญญาของประชาชนที่จะใช้ระบบนิเวศของตนเองภายใต้ขีดจำกัดอย่างเหมาะสม เพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยความพยายามของชุมชน โดยได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลองค์กรพัฒนาเอกชนและองค์กรประชาชน

2) ต้องประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนเห็นถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยชุมชนเอง

3) องค์กรเอกชนจะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการมีส่วนร่วมของประชาชน

4) การจัดการเรื่องทรัพยากรเพื่อความเหมาะสมกับการพัฒนาจะต้องผ่านการทำงานขององค์กรชุมชน การให้ข่าวสารสาธารณะอย่างต่อเนื่อง การวิจัยและการศึกษาสภาพของชุมชน การติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

การมีส่วนร่วมของประชาชนในแนวความคิดของ ประสาน ตังสิกบุตร ที่ว่า ชุมชนพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้น ต้องเกิดขึ้นภายใต้ระบบนิเวศอย่างเหมาะสม เพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตและแก้ไขปัญหา โดยรัฐบาล องค์กรพัฒนาเอกชน และองค์กรประชาชนเป็นกลไกสำคัญในการมีส่วนร่วมตั้งแต่การให้ข่าวสารสาธารณะ การวิจัยและการศึกษาสภาพของชุมชน และการติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่ได้กล่าวถึงวิธีการว่าจะดำเนินการอย่างไรในการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา กล่าวแต่เพียงว่าชุมชนยังต้องได้รับความช่วยเหลือจากรัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน และองค์กรประชาชนในการมีส่วนร่วมการพัฒนา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีบุคคลชนชั้นนำ

ที่มาของแนวความคิดเรื่องบุคคลชั้นนำ หรือชนชั้นนำ เกิดเมื่อปลายศตวรรษที่ 19 จากการแพร่หลายของทฤษฎีทางสังคมวิทยาเรื่องชนชั้นนำ หรือชนชั้นผู้ปกครอง โดยเฉพาะงานเขียนของ Velfredo Pareto และ Gaetano Mosca (Bottomore, 1964) ในยุคนั้น Pareto, Mosca, Michales, Laswell และ Mills ต่างใช้คำว่า Elite โดยมีความหมายเป็นนัยที่ต่างกัน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาของการนำคำศัพท์ไปใช้ มีความเห็นที่สอดคล้องต้องกันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป คือ หมายถึงบุคคลที่ดำรงดำรงตำแหน่งสูงในสังคม หรือ อยู่ที่ยอดของสังคมนั้นๆ เช่น ผู้ที่ดำรงตำแหน่งสูงในรัฐบาล ในวงการทหาร ในวงการการเมือง ศาสนา เศรษฐกิจ การศึกษา องค์การมวลชน และในวงการอาชีพอื่น ๆ เป็นต้น

อย่างไรก็ดี จากการศึกษาผลงานวิจัยเกี่ยวกับบุคคลชั้นนำในประเทศไทย นักวิชาการส่วนใหญ่จะใช้วิธีการระบุบุคคลชั้นนำโดยการสังเกตหรือพิจารณาจากชื่อเสียงเพราะในแต่ละสังคมอาจมีปัจจัยหลายปัจจัยและอาจแตกต่างกันมากกว่าหนึ่งปัจจัยในการสนับสนุนส่งเสริมให้บุคคลชั้นนำ ดังนั้นอาจมีประเภทของชนชั้นนำได้มากกว่าหนึ่งประเภทเป็นไปตามลักษณะของปัจจัยและค่านิยมของแต่ละบุคคลในแต่ละแห่ง (ระคม วงศ์น้อม, 2527) ได้เสนอแนวทางการระบุบุคคลชั้นนำ 3 แนวทางใหญ่ ๆ คือ

1) การระบุชนชั้นนำโดยพิจารณาจากตำแหน่ง ยึดหลักที่ว่าบุคคลที่มีตำแหน่งสำคัญในองค์การต่างๆ ของสังคม คือ บุคคลชั้นนำ ตำแหน่งเหล่านี้อาจเป็นตำแหน่งทางการเมือง สังคม เศรษฐกิจ ราชการ หรือ ศาสนา เพราะถือว่าบุคคลที่มีตำแหน่งสำคัญในสังคมดังกล่าวจะควบคุมทรัพยากรและการตัดสินใจของชุมชน

2) การระบุบุคคลชั้นนำโดยพิจารณาจากชื่อเสียง คนที่มีชื่อเสียงจะเป็นที่ยอมรับในสังคม สังคมมอบความไว้วางใจในการตัดสินปัญหาของสังคม ให้คนชั้นนำในสังคมนั้น เป็นการอาศัยความคิดเห็นและความเชื่อในสายตาของผู้อื่น ไม่ใช่มองไปที่ตัวบุคคลชั้นนำโดยตรง นักวิชาการเชื่อว่าวิธีนี้เชื่อถือได้มาก เพราะใครก็ตามจะเป็นบุคคลชั้นนำในสังคมได้ จะต้องได้รับการยอมรับความเชื่อถือจากกลุ่มคนในสังคมนั้นเสียก่อน

3) การระบุบุคคลชั้นนำโดยพิจารณาจากการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ เป็นแนวทางที่ต้องศึกษาจากผลการประชุม ผลการตัดสินใจของชุมชนนั้นๆ ต้องศึกษาว่าผลการตัดสินใจจะมีผลกระทบถึงบุคคลกลุ่มใดมากที่สุด และผลกระทบนั้นมีส่วนทำให้บุคคลนั้นมีบทบาทในลักษณะบุคคลชั้นนำเพียงไร

ในการนำเอาแนวความคิดเกี่ยวกับทฤษฎีบุคคลชั้นนำมาใช้ในการศึกษานั้น เนื่องจากเห็นว่าบุคคลชั้นนำในจังหวัดเชียงใหม่ประกอบด้วยบุคคลหลายกลุ่มด้วยกัน เช่น กลุ่มข้าราชการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นักธุรกิจ และบุคคลผู้มีชื่อเสียง ซึ่งบุคคลเหล่านั้นจะมีทัศนะในเรื่องความคิดเห็นแตกต่างกันและเป็นกลุ่มบุคคลที่ได้ทราบถึงความคิดเห็นหรือความต้องการของประชาชนของชาวเชียงใหม่โดยส่วนรวมว่ามีอยู่เพียงไรจึงได้นำมาเป็นแนวคิดในการอธิบายของการศึกษาในครั้งนี้ เพราะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการนำความเจริญหรือการเปลี่ยนมาสู่เมืองเชียงใหม่ ทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพราะบุคคลเหล่านี้เป็นผู้ที่อยู่ในโครงสร้างอำนาจชุมชนเป็นสื่อหรือตัวแทนของการเปลี่ยนแปลงและจากการที่บุคคลที่มีอำนาจ มีชื่อเสียง มีคนนับหน้าถือตา ข้อคิดเห็นที่ได้จะมีผลเกี่ยวข้องหรือส่งผลกระทบต่อองค์กรที่ทำหน้าที่ตัดสินใจของชุมชนหรือเมืองไม่มากก็น้อย

2.6 แนวคิดทฤษฎีการประสานงาน

Luther Gulick และ Lyndall Urwick (อ้างในนิตยา เงินประเสริฐศรี,2540) ได้เสนอกระบวนการของการบริหารงานว่ามี 7 ขั้นตอนคือ การวางแผนงาน (Planning) การจัดองค์การ (Organizing) การจัดคนเข้าทำงาน (Staffing) การสั่งการ (Directing) การประสานงาน (Coordinating) การรายงาน (Directing) การงบประมาณ (Budgeting) จะเห็นได้ว่า การประสานงานเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการบริหารที่ขาดเสียไม่ได้ อุปสรรคหรือปัญหาในการบริหารงานส่วนหนึ่งมักจะเกิดจากการประสานงาน ดังนั้นการประสานงานจึงเป็นประเด็นมีค่าควรแก่การศึกษา

ได้มีการให้คำนิยามของคำว่า "การประสานงาน" ไว้หลายทัศนะ ดังนี้

- การประสานงาน คือ ความร่วมมือร่วมใจในการปฏิบัติ จัดระเบียบงานให้เรียบร้อยและสอดคล้องกลมกลืนกัน เพื่อให้งานสมดุลย์และสำเร็จตามเป้าหมายในเวลาที่กำหนด (สมพงศ์, 2514)

- การประสานงาน คือ การทำให้กิจกรรมทุกอย่างที่ปฏิบัติโดยองค์การดำเนินการไปในทิศทางเดียว เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ การประสานงานที่มีประสิทธิภาพจะปรากฏให้เห็นเมื่อบุคคลที่อยู่ในแผนกงานทำงานอย่างปรองดองกัน และและเมื่องานถูกปฏิบัติโดยแผนกงานต่าง ๆ เข้ากันได้เป็นอย่างดี (ฉายศิลป์ และคณะ, 2517)

- การประสานงาน เป็นกระบวนการทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ได้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กันเพื่อให้กิจกรรมต่าง ๆ มุ่งไปสู่วัตถุประสงค์ขององค์การ (Fayol H. , 1949)

การประสานงานถือว่าเป็นการประสานนโยบาย เพื่อก่อให้เกิดเอกภาพในการบริหาร เพราะการจัดแบ่งงานจะต้องดำเนินไปตามความมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ นโยบายและแผนงาน ทั้งนี้การกำหนดหลักและวิธีการในการประสานงานและการควบคุมดำเนินงานให้เป็นไปโดยสอดคล้อง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กันในด้านวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งกระบวนการดำเนินงาน การใช้กำลังคน การใช้เงินและการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์แก่กันและกัน ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติอันเป็นส่วนรวมอีกด้วย

การประสานงานมีอยู่ทุกระดับชั้นของหน่วยงาน ทั้งในรูปแบบพิธีการและแบบไม่เป็นพิธีการ การประสานงานจะทวีความสำคัญยิ่ง ๆ ขึ้น ถ้าองค์การนั้นขยายใหญ่โตขึ้น และประสานงานก็ควรจะจัดให้มีขึ้นทุกระดับของหน่วยงาน เพราะถ้าขาดความร่วมมือประสานงานย่อมจะเป็นผลกระทบกระเทือนถึงส่วนต่าง ๆ ขององค์การด้วย

ลักษณะของการประสานงานระหว่างองค์การ Thompson และ McEwen (1958) ได้แบ่งลักษณะของการประสานงานระหว่างองค์การไว้ 3 ลักษณะ

- การต่อรอง (Bargaining) หมายถึง การตกลงร่วมกันระหว่างองค์การตั้งแต่ 2 องค์การขึ้นไปว่าจะแลกเปลี่ยนผลผลิตหรือบริการระหว่างกัน
- การชักชวนเข้าร่วม (Co-optation) หมายถึง กระบวนการดูดซึมเอาบุคคลใหม่ ๆ นอกองค์การเข้าสู่โครงสร้างในการเป็นผู้นำ หรือโครงสร้างของการตัดสินนโยบายขององค์การ
- การผนึกกำลังกันเป็นแนวร่วม (Coalition) หมายถึง การผนึกกำลังกันระหว่างองค์การตั้งแต่ 2 องค์การขึ้นไปเพื่อเป้าหมายร่วมกัน

ลักษณะการประสานงานระหว่างองค์การทั้ง 3 ประการจะเกิดขึ้นมาได้ภายใต้เงื่อนไขที่ว่า องค์การเหล่านั้นจะมีลักษณะการทำงานที่ไม่เป็นเอกเทศแต่จะต้องร่วมมือกับองค์การอื่น ๆ นอกจากนี้ผู้บริหารองค์การจะต้องเห็นความจำเป็นของการร่วมมือประสานงานกับองค์อื่น ๆ โดยเฉพาะการร่วมมือประสานงานในระดับปฏิบัติการ

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับบทบาท

บทบาทเป็นแนวคิดที่มีความสำคัญ และได้รับความสนใจทำให้แนวคิดของบทบาทกลายเป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ ในการวิเคราะห์ในการศึกษาวิจัยมากขึ้น เพื่อเป็นการทำความเข้าใจกับความหมายของ “บทบาท” พอจะสรุปได้ดังนี้

พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยาอังกฤษ – ไทย ฉบับราชบัณฑิตสถานปี 2524 ได้อธิบายความหมายของบทบาท (Role) คือ การทำหน้าที่หรือพฤติกรรมที่สังคมกำหนดและคาดหมายให้บุคคลกระทำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อานนท์ อาภาภิรมย์ (2525) ได้กล่าวถึงบทบาทไว้ว่า เมื่อบุคคลดำรงตำแหน่งในสังคม หรือกลุ่มคน บุคคลนั้นย่อมต้องการคงบทบาทตามตำแหน่งเฉพาะและโดยปกติวิสัยแล้วสถานภาพและบทบาทจึงเป็นรูปการที่เคลื่อนไหว หรือรูปการพฤติกรรมของตำแหน่ง

ปพาณี ฐิติวัฒนา (2523) ได้อธิบายถึงบทบาทโดยพิจารณาเป็นสองความหมายคือ ความหมายแรก พิจารณาในด้านโครงสร้างของสังคม (Social Structure) บทบาทจะหมายถึงตำแหน่งทางสังคมตั้งมีชื่อเรียกต่างกันในการแสดงลักษณะโดยคุณสมบัติและกิจกรรมของบุคคลที่ครองตำแหน่งนั้น อีกความหมายหนึ่งหมายถึง การแสดงบทบาท หรือการกระทำต่อกันหรือการปะทะสังสรรค์กันทางสังคม (Social Interaction) บทบาทนี้จะมีผลต่อเนื่องมาจากการกระทำอย่างมีแบบแผน โดยผ่านการเรียนรู้มาก่อนว่าในสภาพเช่นใด ควรประพฤติปฏิบัติเช่นใด

จากความหมายของบทบาทสรุปได้ว่า บทบาท หมายถึง การแสดงพฤติกรรมตามตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบ ในสภาพที่ตนมีอยู่แต่อย่างไรก็ตาม การที่บุคคลจะแสดงบทบาทของตนตามตำแหน่งหน้าที่ใด ๆ ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยหรือองค์ประกอบหลาย ๆ อย่างดังแนวคิดเกี่ยวกับบทบาทดังนี้

Broom&Selznick(1973)ได้กล่าวถึงบทบาทว่าประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ 3 ประการ คือ

1) บทบาทในอุดมคติ หรือสิ่งที่สังคมกำหนดไว้ (Social Perscribed or Ideal Role) เป็นบทบาทในอุดมคติที่มีการกำหนดสิทธิและหน้าที่ตามตำแหน่งในสังคม

2) บทบาทที่ควรกระทำ (Perceived Role) แต่ละบุคคลเชื่อว่าควรกระทำตามตำแหน่งที่รับ ซึ่งอาจจะไม่เหมือนบทบาทในอุดมคติ หรืออาจแตกต่างกันในแต่ละบุคคล

3) บทบาทที่กระทำจริง (Performed Role) เป็นบทบาทที่บุคคลได้กระทำไปจริง ซึ่งขึ้นอยู่กับความเชื่อ ความคาดหวัง และการรับรู้ของแต่ละบุคคล ตลอดจนความกดดันละโอกาสในแต่ละสังคม ในระยะเวลาหนึ่ง ๆ รวมถึงบุคลิกภาพและประสบการณ์ของแต่ละบุคคลด้วย

และ Allport(1955) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการแสดงบทบาทของบุคคลว่าขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 อย่างดังต่อไปนี้

1) การรับรู้บทบาท (Role Perception) เป็นการรับรู้บทบาทของตนว่าควรจะมีบทบาทอย่างไร และสามารถมองเห็นบทบาทของคนได้ตามการรับรู้นั้น ซึ่งเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับความต้องการของบุคคลนั่นเอง ทั้งนี้การรับรู้บทบาทและความต้องการของบุคคล ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล ตลอดจนเป้าหมายในชีวิต และค่านิยมของบุคคลที่สวมบทบาทนั้น

2) การยอมรับบทบาทของบุคคล (Role Acceptance) ซึ่งเกิดขึ้นได้เมื่อมีความสอดคล้องกันของบทบาท ตามความคาดหวังของสังคม และบทบาทที่ตนเองรับรู้อยู่ การยอมรับบทบาทนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับความเข้าใจในบทบาทและการสื่อสารระหว่างสังคมและบุคคลนั้นทั้งนี้เพราะว่าบุคคลไม่ได้ยินดียอมรับบทบาททุกบทบาทเสมอไป แม้ว่าจะได้รับการคัดเลือกหรือถูกผลักดันจากสังคมให้ได้รับตำแหน่งและมีบทบาทหน้าที่ปฏิบัติก็ตาม เพราะถ้าหากว่าบทบาทที่ได้รับนั้น ทำให้ได้รับผลเสียหรือเสียผลประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าขัดแย้งกับความต้องการหรือค่านิยมของบุคคลนั้น ผู้ครองตำแหน่งอยู่ก็พยายามหลีกเลี่ยงบทบาทนั้นไม่ยอมรับบทบาทนั้น ๆ

3) การปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของบุคคล (Role Performance) เป็นบทบาทที่เจ้าของสถานภาพแสดงจริง ซึ่งอาจจะเป็นการแสดงบทบาทตามที่คาดหวัง หรือเป็นการแสดงบทบาทตามการรับรู้และคาดหวังของตนเอง การที่บุคคลจะปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ได้ดีเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระดับการยอมรับบทบาทนั้นของบุคคลที่ครองตำแหน่งอยู่ ซึ่งเนื่องมาจากความสอดคล้องกันของบทบาทตามความคาดหวังของสังคม และการรับรู้บทบาทของตนเอง

ฑิตยา สุวรรณะชฎ (2510) ได้แบ่งบทบาท ออกเป็น

1) บทบาทตามอุดมคติ (Ideal Role) หรือบทบาทที่ผู้ดำรงตำแหน่งทางสังคม ควรปฏิบัติ เช่น พ่อจะต้องรักลูก ตลอดจนอบรมเลี้ยงดูให้การศึกษาแก่บุตร

2) บทบาทที่ปฏิบัติจริง (Actual Role) หรือบทบาทที่ผู้ดำรงตำแหน่งทางสังคม จะต้องปฏิบัติ เช่น พ่อ แม่รักลูกก็มักแสดงความรักด้วยการพูดจา ให้ของหรือชื่นชมอยู่ในใจบทบาทที่เป็นจริงนี้ จะเป็นเรื่องของการนำเอาบทบาทตามอุดมคติมาแบ่งและดัดแปลงให้เข้ากับเหตุการณ์ หรือบทบาทที่ปฏิบัติจริงนี้เป็นผลรวมของบทบาทตามอุดมคติ บุคลิกภาพของผู้ดำรงฐานะตามตำแหน่ง อารมณ์ขณะแสดงบทบาท และอุปกรณ์ของผู้ดำรงตำแหน่งที่มีอยู่ รวมทั้งปฏิกิริยาของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ดังนั้นบทบาทจึงหมายถึง การแสดงพฤติกรรมตามตำแหน่ง และสถานภาพ ตามที่องค์กรเป็นผู้กำหนด ถ้าหากบทบาทนั้นตรงกับความสนใจ ความต้องการและประสบการณ์ก็จะเกิดการยอมรับบทบาท มีการปฏิบัติตามที่สังคมคาดหวัง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.8 แนวคิดเกี่ยวกับคุณค่าของต้นไม้

2.8.1 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับต้นไม้

ต้นไม้ (พืช) ต่าง ๆ มีความสำคัญ และสัมพันธ์กับมนุษย์มากมายหลายประการจนแยกกันไม่ออก โดยเฉพาะปัจจัย 4 ซึ่งเป็นความจำเป็นของมนุษย์ได้แก่อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรคก็ได้จากพืชทั้งนั้น มนุษย์เราตั้งแต่เกิดมาจนตายก็ต้องใช้ไม้ (พืช) นับ

ตั้งแต่ฟืนอยู่ไฟ เปล อาหาร บ้านเรือน ยาสมุนไพร ในที่สุดเมื่อตายก็ต้องใช้ไม้ทำโลงหรือหีบศพ แล้วก็ใช้ฟืนเผา

นอกจากนี้ ต้นไม้ยังทำอากาศบริสุทธิ์ให้แก่มนุษย์ โดยที่ใบไม้ดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มนุษย์หายใจออกมา ไปทำประโยชน์แก่โครงร่างของต้นไม้ และเมื่อต้นไม้ถ่ายเทอากาศเสีย เช่น ออกซิเจนออกมา ซึ่งกลายเป็นอากาศดีให้มนุษย์หายใจ วนเวียนกันอยู่เช่นนี้ นอกจากนี้ต้นไม้ยังให้ความร่มเย็น ให้สี ให้กลิ่น ทำให้มนุษย์ได้รับความร่มเย็นเป็นสุขสดชื่นจิตใจผ่องใส

นอกจากปัจจัย 4 ดังกล่าวมาแล้ว ต้นไม้ยังเป็นประโยชน์ในทางเศรษฐกิจอีกมากมาย ทั้งภายในประเทศ และนอกประเทศ เช่น ไม้แปรรูปใช้ในการก่อสร้าง พืชผลที่เป็นอาหาร ไม้ดอกไม้ประดับ นอกจากจะซื้อขายกันภายในประเทศแล้ว ยังส่งไปขายยังต่างประเทศอีกเป็นจำนวนมาก นับว่าเป็นรายได้แก่ประชากร และประเทศชาติเหมือนกัน ยังมีความสำคัญอีกประการหนึ่ง มนุษย์จำต้องอยู่ใกล้กับต้นไม้ หรือจากต้นไม้ไม่ได้ ถ้าโลกเราไม่มีต้นไม้ มนุษย์และสัตว์ก็จะเกิด หรืออาศัยอยู่ในโลกไม่ได้ ส่วนที่ใดไม่มีต้นไม้ย่อมไม่มีมนุษย์และสัตว์ แต่ถ้ามีต้นไม้แล้วไม่มีมนุษย์ต้นไม้ก็คงอยู่ไม่ได้ จึงเห็นได้แน่ชัดว่ามนุษย์จำต้องอยู่ใกล้ต้นไม้จึงจะมีความสุข

ในท่ามกลางกระแสการรักษาสิ่งแวดล้อม คนส่วนใหญ่ในสังคมเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ (นอกจากมนุษย์) ว่ามนุษย์จำเป็นต้องพึ่งพาสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในการดำรงชีพทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้น หนทางรอดของมนุษย์ก็คือการรักษาสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ให้อยู่รอดอยู่บนโลกนี้ด้วยนั่นเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งมีชีวิตที่ใกล้ชิดและมีคุณประโยชน์ต่อมนุษย์มากที่สุดดังเช่น ต้นไม้ เป็นต้น

เมื่อมีการตัดต้นไม้ ป่าไม้ก็ถูกทำลายลงทั้งระบบ แต่มิได้หมายความว่า การปลูกต้นไม้เป็นแปลงใหญ่ ๆ อย่างเช่นการปลูกยูคาลิปตัสที่กำลังได้รับการส่งเสริมอย่างไม่ลืมหูลืมตาในขณะนี้จะเป็นการ "ปลูกป่า" ทั้งนี้ เพราะป่าไม้มิใช่มีเฉพาะต้นไม้เท่านั้น แต่เป็นระบบนิเวศน์ (ecosystem) ซึ่งประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ มากมาย (ทั้งต้นไม้พืชอื่น ๆ สัตว์ จุลินทรีย์ ฯลฯ) สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างสอดคล้อง เป็นห่วงโซ่ที่ต่อเนื่องขาดจากกันมิได้ดังนี้จึงเรียกได้ว่า "ป่า" มิใช่เป็นเพียงแปลงไม้ยืนต้นแล้วพยายามเรียกว่าเป็นการ "ปลูกป่า" ดังที่กำลังทำกันอยู่ทุกวันนี้นอกจากในสภาพป่าไม้ตามธรรมชาติแล้วมนุษย์ยังได้นำต้นไม้มาปลูกภายนอก เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ มากมาย

เอื้อมพร วีสมหมาย (2538) ได้แบ่งหน้าที่โดยทั่วไปของต้นไม้ มีอยู่ 3อย่างคือ

1) เป็นองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม (As Environmental Elements) ต้นไม้มีอิทธิพลโดยตรงต่อคุณภาพของอากาศ (ความสะอาดความบริสุทธิ์) คุณภาพของน้ำ การซึมผ่าน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ของน้ำ การเกิดฝน การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และฤดูกาล การป้องกันการพังทะลายของดิน

2) เป็นองค์ประกอบของทัศนียภาพ หรือองค์ประกอบที่มองเห็นได้ (As Visual Elements) ต้นไม้มีอิทธิพลต่อการสร้างจุดเด่น จุดภาพรวม (Dominant Focal Points) สร้างความเชื่อมโยงคล้องจองของสิ่งที่ปรากฏไม่ว่าจะเป็นขนาด รูปทรง สี และผิวสัมผัส

3) เป็นองค์ประกอบของงานโครงสร้าง (As Structiural Elements) ต้นไม้เป็นตัวกำหนดพื้นที่ที่จะทำให้ทัศนียภาพงดงาม มีขนาดรูปทรง สีสัน เปลี่ยนแปลงตามอายุการเจริญเติบโต และการตัดแต่งควบคุมแสดงความมั่นคง ความหนาแน่น ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะวงศ์ สกุล และชนิดพันธุ์

ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ของต้นไม้ ที่มนุษย์นำมาใช้ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน

1) ด้านอาหาร มนุษย์เพิ่งเกิดมาในโลกนี้ไม่ถึง 10 ล้านปี แต่ต้นไม้เกิดขึ้นหลายร้อยล้านปีมาแล้วจากการศึกษาทางโบราณคดีและสรีระวิทยาพบว่า อาหารของมนุษย์ในยุคแรก ๆ ก็คือ ผลไม้เป็นหลัก จนกระทั่งปัจจุบันก็ยังคงได้อาหารหลายจากต้นไม้ ทั้งผล ต้น เปลือก ฯลฯ ทั้งนี้รวมถึงน้ำตาล น้ำมันและเครื่องเทศชนิดต่าง ๆ ด้วย

2) เครื่องนุ่งห่ม เชื่อว่าเครื่องนุ่งห่มของมนุษย์ยุคแรกมาจากต้นไม้ เช่น เปลือกไม้และใบไม้ แม้ปัจจุบันบางแห่งก็ยังทำเสื้อผ้าด้วยเปลือกไม้อยู่ หรือผ้าไหมที่นิยมว่าเป็นเครื่องนุ่งห่มอย่างดีนั้น ก็ได้จากต้นหม่อน ซึ่งนำมาเลี้ยงตัวไหมนั่นเอง

3) ที่อยู่อาศัย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมนุษย์ใช้ต้นไม้มาก่อสร้างที่อยู่อาศัย รวมทั้งเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ มากมาย ยารักษาโรค สมุนไพรมากมายที่ได้จากต้นไม้มีบทบาทในการรักษาโรคภัยไข้เจ็บของมนุษย์มาตั้งแร่อดีตจนถึงปัจจุบัน และในอนาคตแนวโน้มของการใช้ยาที่ได้จากต้นไม้ก็ยิ่งจะเพิ่มมากขึ้น

4) เชื้อเพลิง แม้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะก้าวหน้าไปเพียงใดก็ตาม แต่ในปัจจุบันมนุษย์จำนวนมาก (โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา) ก็ยังใช้ฟืนและถ่านที่ได้จากต้นไม้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหุงต้ม และอุตสาหกรรม (เช่น บ่มยาสูบ เผาเครื่องปั้นดินเผา ฯลฯ)

5) ประดับอาคารบ้านเรือน ต้นไม้มีความสำคัญยิ่งในงานสถาปัตยกรรม ในประเทศไทยนั้นบ้านที่มีบริเวณพอจะปลูกต้นไม้เสมอ นอกจากเพื่อความสวยงามแล้วยังให้ร่มเงา บังลม ให้ดอก ใบ ลดฝุ่นละออง เสียงและอากาศ ฯลฯ นอกจากนี้ยังเชื่อว่าต้นไม้บางชนิดเป็นสิริมงคลแก่ผู้อยู่อาศัยในบ้านเรือนด้วย เช่น มะยม ยอ มะขาม และมะตูม เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6) งานศิลปะ ต้นไม้มีบทบาทมากในงานศิลปะด้านต่าง ๆ ทั้งเป็นวัตถุดิบ นำมาใช้งานและนำมาเป็นเนื้อหาในการแสดงออก เช่น ภาพต้นไม้ในงานจิตกรรมและประติมากรรม การพรรณนาถึงต้นไม้ในงานวรรณกรรมต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น วรรณคดีไทย มักมีบทชมสวนและชมป่า ซึ่งพรรณนาถึงต้นไม้ชนิดต่าง ๆ มากมาย

สิ่งแวดล้อม ต้นไม้มีบทบาทสำคัญยิ่งในการรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ให้สมดุลอยู่ได้บทบาทของต้นไม้ในการแก้ไขปัญหาภาวะเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุทำให้โลกร้อน (Greenhouse Effect) เป็นสิ่งที่ทั่วโลกยอมรับกันมากที่สุด รวมถึงบทบาทในด้านการรักษาต้นน้ำลำธารในประเทศเขตร้อน (Tropical) ด้วย (กริต สามะพุทธิ, 2520)

การเรียนรู้ข้อเท็จจริงในคุณประโยชน์ อาจทำให้เกิดความรักและรู้คุณค่าของต้นไม้มาก ยิ่งขึ้น บางครั้งอาจนึกไม่ถึงว่าต้นไม้ได้ให้คุณประโยชน์อย่างไร ข้อมูลต่อไปนี้ได้รวบรวมผลการทดลองและการสังเกตเกี่ยวกับสมรรถนะและคุณประโยชน์ของต้นไม้ ซึ่งอาจช่วยให้เห็นคุณค่านำไปประยุกต์ในการออกแบบได้

1) คุณค่าทางนิเวศวิทยา

1.1) การลดความร้อนการบรรเทาภูมิอากาศและการอนุรักษ์พลังงาน

Bernatzky(1978) ได้ทดลองวัดอุณหภูมิระหว่างบริเวณปลูกต้นไม้ "วงแหวนสีเขียว" (Green Ring) กับบริเวณใจกลางเมือง แฟรงเฟิร์ต พบว่าต่างกันมากสุดตอนเที่ยงวันถึง 35^{0}c ถ้าเทียบกับการลดของอุณหภูมิ 1 ^{0}c ทุก ๆ 200 เมตรที่สูงขึ้นจากพื้นดินจะเทียบเท่ากับอุณหภูมิของบริเวณที่ระดับสูง 700 เมตร

ต้นไม้ดูดความร้อนจากอากาศทำให้น้ำระเหยออกจากปากใบและพาความร้อนออกไป เรียกว่า "การคายน้ำ" ต้นไม้ใช้พลังงานความร้อนในอากาศจากบริเวณที่ต้นไม้อยู่ถึง 60-75% บริเวณที่มีพื้นที่ 200 ตารางวาและมีต้นไม้คลุมเนื้อที่ 30% จะมีอุณหภูมิเย็นลง คิดเป็นค่าความร้อนได้ 1.2 ล้านกิโลกรัมแคลอรี่ต่อวัน เมื่อคำนวนเทียบจะเท่ากับเครื่องปรับอากาศสำหรับบ้านขนาดกลางทั้งหลัง เปิดใช้เครื่องวันละ 12 ชั่วโมงเป็นจำนวน 2 หลัง

สุนทร บุญญาธิการ (2542) พบว่าต้นไม้ในเขตร้อนชื้นสามารถลดความร้อนแก่สิ่งแวดล้อมได้มากเท่ากับเครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน (12,000 BTU) โดยอนุมานว่าต้นไม้ขนาดใหญ่สามารถดูดน้ำจากดินมาคายเป็นไอน้ำที่ปากใบวันละ 65 ลิตรและจะต้องใช้พลังงานความร้อน 2.3 เมกะจูล (2,200 BTU) เพื่อทำให้น้ำกลายเป็นไอ

แต่เนื่องจากการกระจายความร้อนในบรรยากาศโล่งแจ้งเป็นไปโดยรวดเร็วและอาจมีลมพัดแรง เราจึงรู้ถึงความแตกต่างได้น้อย อย่างไรก็ดีจากการใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิในสวนสาธารณะที่มีต้นไม้ปกคลุมครึ้มจะได้อุณหภูมิต่ำกว่าที่วัดในบริเวณชุมนุมใกล้เคียงประมาณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.5-3^{0}C นอกจากนี้ต้นไม้ยังช่วยให้อุณหภูมิของพื้นถนนและลานผิวแข็ง ตลอดจนอาคารที่ถูกแสงแดดลดลงอย่างเห็นได้ชัด ผิวดินที่โล่งอยู่กลางแดด ไม่มีร่มเงาปกคลุมจะมีอุณหภูมิสะสมที่ผิวดินถึง 50-67^{0}C เทียบกับ 28^{0}C ถ้ามีร่มเงากำบังอุณหภูมิของห้องในบ้านที่ไม่มีฉนวนและได้รับแสงแดดโดยตรงจะสะสมความร้อนและอบอ้าว 40^{0}c แต่จะลดถึง 11^{0}C ถ้ามีต้นไม้ใหญ่กำบังแดดทั้งหลัง

โดยทั่วไปปริมาณที่แสงอาทิตย์ส่องลงมาจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิบนพื้นโลก ซึ่งจะแตกต่างกันตามลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดินและปัจจัยสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตามอุณหภูมิในเขตเมืองจะเพิ่มโดยเฉลี่ย 0.5 – 1.5 องศาเซลเซียส / ปี โดยมีสาเหตุมาจากอิทธิพลต่างๆ กล่าวคือ

- การสะสมความร้อนของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น ปูนซีเมนต์ รวมถึงการสะท้อนความร้อนจากวัสดุประเภทกระจก โดยหลักการผิวหน้าของตัวตึกและท้องถนนเป็นตัวสะสมความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์ในช่วงเวลากลางวันและจะคายความร้อนออกไปในเวลากลางคืน ดังนั้นจะเห็นว่าอุณหภูมิในเขตเมืองจะสูงอยู่ตลอดเวลา

- ความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงและพลังงาน โดยมีสาเหตุมาจากการคมนาคมขนส่งและการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งจะมีการปลดปล่อยของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกในรูปของก๊าซ ฝุ่น เขม่าควัน พร้อมๆ กับความร้อนที่ระบายออกจากเครื่องยนต์กลไกต่างๆ

- ปริมาณฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้นในบรรยากาศซึ่งจะสกัดกั้นรังสีคลื่นสั้นจากดวงอาทิตย์ที่ส่งมายังโลกขณะเดียวกันเมื่อรังสีตกลงสู่พื้นโลกแล้ว พื้นโลกจะเก็บความร้อนไว้ส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งจะถูกสะท้อน (Reflection) ออกไปสู่บรรยากาศอีกครั้งในรูปของคลื่นยาว ปริมาณฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้นจะสกัดกั้นไม่ให้รังสีคลื่นยาวสะท้อนคืนสู่ชั้นบรรยากาศได้ตามปกติ ทำให้ต้องแผ่รังสีกลับคืนมายังพื้นโลกอีก จึงเป็นสาเหตุให้อุณหภูมิในเขตเมืองเพิ่มสูงขึ้น

- ความเร็วของกระแสลมในแต่ละวันที่ลดลงเนื่องจากการบดบังของอาคารสิ่งก่อสร้างต่างๆ ในเขตเมืองจะมีสิ่งก่อสร้างกีดขวางทางลม ความเร็วลมจึงลดลงและมีวันที่มีลมสงบมากกว่าในเขตชนบท แต่ก็มีโอกาสเกิดลมที่เรียกว่า Field – Wind อันเกิดจากอากาศร้อนที่คายออกมาจากสิ่งก่อสร้างลอยตัวสูงขึ้น ในขณะที่อากาศร้อนจากรอบนอกเคลื่อนตัวเข้ามาแทนที่ จึงเกิดลมที่เคลื่อนตัวในแนวดิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามที่ความเร็วลมลดลงมีผลต่อการระบายความร้อนในเขตเมือง

- ปริมาณต้นไม้น้อย เนื่องจากถูกทดแทนด้วยสิ่งก่อสร้าง ในบริเวณที่มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่นต้นไม้จะช่วยคายระเหยน้ำออกจากใบพืช ทำให้บริเวณนั้นมีความชื้นในบรรยากาศสูง ความชื้นมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในรูปของความชื้นสัมพันธ์ (Relative

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

humidity) โดยปกติแล้วปริมาณความชื้นในบรรยากาศต่ำอุณหภูมิจะสูงกว่าในบริเวณที่มีความชื้นในบรรยากาศสูง เนื่องจากความชื้นดูดซับความร้อนไว้นั่นเอง

ดังที่กล่าวแล้วข้างต้นว่า ในเขตเมืองโดยเฉลี่ยมีอุณหภูมิที่อุ่นกว่าในเขตชานเมืองประมาณ 1.5องศาเซลเซียส โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว ส่วนในฤดูร้อนจะแตกต่างกันมาก เพราะขาดต้นไม้ที่จะช่วยป้องกันและดูดซับรังสีดวงอาทิตย์ และช่วยคายความชื้นให้แก่บรรยากาศ ต้นไม้และพืชพรรณจึงช่วยลดอุณหภูมิในเมือง โดยการควบคุมรังสีจากดวงอาทิตย์ ซึ่งใบไม้จะสกัดกั้น สะท้อน ดูดซับและปล่อยแสงผ่านสู่พื้นโลก การที่ต้นไม้จะลดอุณหภูมิได้มากน้อยเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับความหนาของเรือนยอด รูปร่างของใบและการเรียงตัวของกิ่งก้าน ในประเทศเขตอบอุ่นทั้งหลาย ไม้ผลัดใบจะมีส่วนสำคัญอย่างมากในการควบคุมความร้อนในเมือง เนื่องจากในช่วงฤดูร้อนต้นไม้ช่วยสกัดกั้นรังสีจากดวงอาทิตย์ ทำให้มีปริมาณรังสีที่ส่องมายังพื้นโลกลดลง เมืองจึงได้รับรังสีเพิ่มขึ้น จึงช่วยให้เมืองมีความอบอุ่นขึ้น

ในเชิงนิเวศวิทยา ไม้ใหญ่จะมีทรงพุ่มกว้าง เรือนยอดแผ่ขยาย จะช่วยบดบังแสงแดดจากดวงอาทิตย์ที่ส่องมายังพื้นล่างได้ดี ไม้พื้นล่างโดยปกติแล้วมีความต้องการรังสีดวงอาทิตย์เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตในปริมาณน้อย โดยใช้ไม้ใหญ่คอยกำบังรังสีดวงอาทิตย์ให้ ในเขตเมืองก็เช่นเดียวกัน การปลูกต้นไม้เป็นพื้นที่มากๆ หรือการปลูกต้นไม้สอดแทรกตามพื้นที่ว่างให้เต็มพื้นที่ที่มีอยู่ จะช่วยควบคุมอุณหภูมิในปริมาณดังกล่าวได้ เพราะต้นไม้จะคายความชื้นให้บรรยากาศนั่นเอง ดังนั้นความแตกต่างของอุณหภูมิในช่วงเวลากลางวันจึงผันแปรไม่มากนัก

นอกจากนี้ การใช้ต้นไม้ในการควบคุมอุณหภูมิยังถูกนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงสถาปัตยกรรมมากขึ้น อาคารบ้านเรือนที่ไม่มีต้นไม้บดบังแสงแดดในเวลาเช้าที่ดวงอาทิตย์ขึ้น บริเวณบ้านที่หันทิศเข้าหาดวงอาทิตย์ด้านทิศตะวันออกจะได้รับแสงแดดอย่างเต็มที่ ขณะที่ช่วงเวลาเย็น บริเวณบ้านที่หันเข้าหาทิศตะวันตกก็จะเป็นด้านที่ได้รับแสงแดดเต็มที่อีกเช่นกัน การที่บ้านได้รับแสงแดดทั้งช่วงเช้าและเย็น จะทำให้ตัวบ้านสะสมความร้อนไว้ตลอดเวลา ส่วนการที่สะสมความร้อนไว้มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงที่ได้รับขึ้นอยู่กับฤดูกาล (Season) และ สภาพลมฟ้าอากาศในแต่ละวัน ระยะเวลาการได้รับแสง และวัสดุ / พื้นผิวของบ้านที่ได้รับแสง ซึ่งในกรณีที่ภายในบ้านมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะทำให้มีการใช้ไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศมากกว่าปกติ ดังนั้นการปลูกต้นไม้บดบังทิศทางของแสงแดดที่ส่องเข้าหาบ้านเรือน / อาคาร จึงมีส่วนช่วยในการช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการเปิดเครื่องปรับอากาศได้มาก ซึ่ง Kozlowski (1970) กล่าวว่า ต้นไม้เป็นเครื่องปรับอากาศธรรมชาติที่ช่วยทำให้อุณหภูมิต่ำลงด้วยการคายน้ำ ซึ่งต้นไม้หนึ่งจะคายน้ำออกมาประมาณ 88 แกลลอน หรือประมาณ 400 ลิตร / วัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2) ปรากฏการณ์เกาะความร้อน (Heat Island Effect)

คุณประโยชน์สำคัญที่สุดของต้นไม้ในเมืองคือบรรเทาปรากฏการณ์ที่เรียกว่า "ปรากฏการณ์เกาะความร้อน" คือ ชุมชนเมืองขนาดใหญ่ที่ไม่มีต้นไม้หรือมีน้อยจะสะสมความร้อนจากพลังงานแสดงอาทิตย์ไว้และจะมีอุณหภูมิสูงกว่าบริเวณที่ปกคลุมด้วยต้นไม้ประมาณ 4^0C มีผลทำให้เปลืองค่าไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศที่ใช้ตามอาคารต่าง ๆ ในเมืองมากขึ้น จากการศึกษาปรากฏการณ์เกาะความร้อนในนครใหญ่ ๆ 12 แห่งของสหรัฐอเมริกาพบว่าจะต้องใช้ไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศมากกว่าชนบทในเวลาเดียวกันถึง 12% และพบว่าการตายจากคลื่นความร้อนในนครใหญ่จะมากกว่าชนบท คือ นิวยอร์ก 50% และเซนต์หลุยส์ 56% ของผู้มีอายุ 80 ปีขึ้นไป โดยเฉพาะผู้มีโรคความดันโลหิต โรคหัวใจ โรคทางเดินหายใจและเบาหวาน

ศูนย์ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สถาบันสิ่งแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับมหาวิทยาลัยเดอิโอะ ประเทศญี่ปุ่น ทำการศึกษา เรื่อง "ปรากฏการณ์โดมความร้อนจากมหานคร" ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่าง 3 มหานครใหญ่ คือ โตเกียว เซี่ยงไฮ้และกรุงเทพฯ สรุปผลของปรากฏการณ์ "โดมความร้อนเหนือมหานคร" สรุปเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับต้นไม้ดังต่อไปนี้

กรุงเทพฯ มีอัตราการเพิ่มมลภาวะทางความร้อนในอัตราที่เร็วกว่ามหานครอื่นของโลกโดยเพิ่มเฉลี่ย 1.23^0C ในช่วงเวลา 50 ปี เมื่อเทียบการเพิ่มของนครโตเกียว 1.03^0C ในช่วงเวลา 50 ปีเท่ากัน อุณหภูมิใจกลางกรุงเทพมหานครฯ สูงกว่าบริเวณชานเมือง 4-6^0C ขึ้นอยู่กับฤดูกาลปริมาณเมฆและฝน ณ เวลา 15.00 น. อุณหภูมิบริเวณที่มีต้นไม้ปกคลุมหนาแน่น (บางกระเจ้า) ต่ำกว่าอุณหภูมิกลางมหานคร (เหนือสนามกีฬาจุฬาฯ) ถึง 5-6^0 แต่เมื่อเวลาเย็นและกลางคืน เมื่อต้นไม้หยุดดูดซับพลังงานและหยุดการคายน้ำ อุณหภูมิจะต่างกันเพียง 1^0C

คณะผู้วิจัยเสนอแนะว่าการปลูกต้นไม้มาก ๆ และการปลูกไม้เลื้อยคลุมกำแพงและหลังคาสามารถช่วยลดอุณหภูมิของอากาศในฤดูร้อนทั้งที่พื้นดินและที่ระดับสูง 20-100 เมตรได้ 5-6^0C

ผลของการวิจัยจะเห็นว่า อุณหภูมิ ณ บริเวณที่มีอาคารหนาแน่นย่านธุรกิจจะมีอุณหภูมิสูงกว่าย่านพักอาศัย บริเวณสวนสาธารณะอุณหภูมิจะลดลงอีกและจะลดลงมากสุด ณ บริเวณพื้นที่เกษตรชนบท ปรากฏการณ์นี้อธิบายได้ว่าในย่านธุรกิจหนาแน่น นอกจากขาดต้นไม้ช่วยลดความร้อนแล้ว อาคารต่าง ๆ ยังติดเครื่องปรับอากาศที่ดูดความร้อนภายในอาคารปล่อยออกข้างนอกอีกด้วย ส่วนพื้นที่ที่มีต้นไม้มากเย็นกว่าเนื่องจากต้นไม้ดูดซับพลังงานความร้อนไว้ในรูปของแป้งและน้ำตาลรวมทั้งในรูปของพืชไม้ ซึ่งพิสูจน์จากการเผาใบไม้และกิ่งไม้ การสันดาปจะดึง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ออกซิเจนที่ต้นไม้ปลดปล่อยขณะสังเคราะห์แสงมารวมกับคาร์บอนกลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์อีกครั้งหนึ่ง

1.3) การกรองฝุ่นและมลพิษในอากาศ

ต้นไม้สามารถทำให้อากาศมีคุณภาพดีขึ้นโดยพื้นผิวของใบและกิ่งก้านที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้ต้นไม้สามารถจับเอาฝุ่นละอองในอากาศไว้ได้เป็นจำนวนมาก ถนนที่ปราศจากต้นไม้จะตรวจพบฝุ่นละอองเป็นจำนวนมากถึง 10,000-20,000 อณู ต่ออากาศ 1 ลิตร เมื่อเทียบกับสภาพเดียวกันในบริเวณใกล้เคียงแต่ร่มรื่นด้วยต้นไม้จะนับอณูของละอองได้เพียง 3,000 อณูต่อ 1 ลิตรของอากาศนอกจากนี้ยังมีรายงานการทดลองวัดละอองในอากาศพบว่าพุ่มไม้หนาแน่นสามารถกรองฝุ่นละอองในอากาศได้มากและทำให้ปริมาณฝุ่นละอองลดลงเหลือได้ระหว่าง 1 ใน 100 ถึง 1 ใน 4 จากปริมาณเดิม

นอกจากนี้ EPA ได้ทำการทดลองและพบว่าต้นไม้ที่ปกคลุมพื้นที่เพียง 23.2% ในสวนสาธารณะลิงคอล์น ในนครชิคาโกสามารถกรองฝุ่นได้ 43.9 ต้น/ปี ดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ 220.8 ต้น/ปี ทำวิจัยในโครงการนี้ได้ประมูลค่าของต้นไม้ในการลดมลพิษดังกล่าวว่าเป็นเงิน $625,000 หรือ 26.25 ล้านบาท/ปี

1.4) การปลดปล่อย O_2 และการดูด CO_2 ของต้นไม้ขนาดใหญ่ในเมืองและในป่า

ต้นไม้ช่วยลดมลพิษทางอากาศ (Air Pollution) เพราะต้นไม้มีบทบาทหน้าที่ประการหนึ่งคือ ช่วยดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เนื่องจากต้นไม้ใช้คาร์บอนไดออกไซด์เป็นธาตุในการสังเคราะห์แสง ขณะเดียวกันก็คายออกซิเจนออกสู่บรรยากาศ การปลูกต้นไม้จึงทำให้มลพิษทางอากาศลดลง นอกจากนี้ใบของต้นไม้ช่วยดักจับฝุ่นละอองในบรรยากาศ ส่วนจะมีประสิทธิภาพในการดักจับฝุ่นละอองมากเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับชนิดและความหนาแน่นของไม้ที่ปลูก

จากผลการศึกษาการลดลงของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์บริเวณใกล้ใบไม้ (Bernatzky,1980) พบว่า ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คาร์บอนมอนนอกไซด์ และ ไนโตรเจนออกไซด์ ที่ระดับความเข้มข้นหนึ่งอาจจะถูกขจัดให้หมดไปได้ โดยปฏิกิริยา Oxidation ในกระบวนการเผาผลาญอาหารของพืช แต่หากมีความเข้มข้นของก๊าซพิษในบรรยากาศมากก็จะเป็นอันตรายต่อต้นไม้เช่นกัน และ ยังได้รายงานเพิ่มเติมว่าการกรองมลพิษในบรรยากาศของพืชขึ้นอยู่กับขนาดของใบ เรือนยอด และการเรียงตัวของต้นไม้ โดยพบว่าหากปลูกต้นไม้เป็นแถวจะเป็นที่กรองอย่างบาง ในการช่วยลดและเบี่ยงเบนการเคลื่อนที่ของกระแสลม หรือมวลอากาศเท่านั้น แต่ถ้าปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มหนาแน่น จะมีแนวโน้มในการกรองมวลอากาศและสะสมอนุภาคหรือก๊าซมลพิษไว้บนผิวของใบได้มากกว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Bermatzsky (1969) ได้ทำการศึกษาถึงการปลดปล่อย O_2 และการดูด CO_2 ของต้นไม้ขนาดใหญ่ว่าจะมีปริมาณมากน้อยเพียงใด และพบว่าต้นไม้ขนาดใหญ่ต้นหนึ่งจะมีธาตุคาร์บอนอยู่ในรูปของเนื้อไม้ 6,000 กิโลกรัม ในจำนวนนี้หากอยู่ในรูปของก๊าซ CO_2 ในบรรยากาศที่เป็นปริมาตรอากาศถึง 40 ล้านลูกบาศก์เมตร นั่นคือต้นไม้ขนาดใหญ่หนึ่งต้นจะผลิต O_2 ได้ 1.7 กิโลกรัม/ชั่วโมง ในขณะที่ดูดซับ CO_2 ได้ 2.35 กิโลกรัม/ชั่วโมง ดังนั้น ธาตุคาร์บอนที่กลายเป็นส่วนของเนื้อไม้ทั้งต้นจึงเกิดจาก CO_2 ที่อยู่ในอากาศมีปริมาณ 40x106 $ม^3$ หรือ 40 ล้าน ลูกบาศก์เมตร

สาพิศ และลดาวัลย์ (2538) ได้ศึกษาต้นประดู่ที่ปลูกในบริเวณจตุจักร ลุมพินี สีลมและลาดพร้าว พบว่าสามารถปรับตัวในสิ่งแวดล้อมนั้นได้และสามารถดูดซับ CO_2 ระหว่างการสังเคราะห์แสงเฉลี่ยได้ระหว่าง 1.192-1.163 กรัม/ตารางเมตร/ชั่วโมง (ลดาวัลย์ 2540) การสูญเสียทางสิ่งแวดล้อมจากการตัดต้นกระทินณรงค์อายุ 7 ปี ขนาดสูง 12 เมตร พื้นที่ผิวใบ 110 $ม^2$ ว่าสามารถผลิต O_2 ได้ 840 กิโลกรัม/ปี ดูดซับ CO_2 ได้ 1,168 กิโลกรัม/ปี และจับอนุภาคได้ 2.4 กิโลกรัม/ปี

ต้นไม้ยังช่วยระบายความร้อนของอากาศในเขตเมืองได้อีกประการหนึ่งด้วย เพราะต้นไม้หรือพื้นที่สีเขียวในเขตใจกลางเมืองจะช่วยฟอกอากาศและเพิ่มความชื้นให้แก่อากาศ เมื่ออากาศร้อนและมลสารต่างๆ ลอยขึ้นจะเกิดการแทนที่ของอากาศที่เย็นกว่า จึงช่วยให้ระบายความร้อนและเกิดลมเย็นขึ้น นอกจากนี้ต้นไม้ยังช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และผลิตก๊าซออกซิเจนให้แก่บรรยากาศ และต้นไม้ยังช่วยลดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์เหล่านั้น (Grey, W.G. และ Deneke, F.J. 1978)

1.5) การดูดสารพิษประเภทโลหะหนัก

ต้นไม้ใหญ่มีความสามารถดูดเอาอณูสารที่เป็นโลหะหนักจากอากาศเข้าทางปากใบได้เป็นจำนวนมาก ผลการวิจัยในต่างประเทศได้พบว่า ต้นไม้ใหญ่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 30 เซนติเมตรวัดที่ระดับอก (ต้นซูการ์เมเปิล) จะมีความสามารถดูดละอองของอณูโลหะหนักภายใน 1 ปีดังนี้ แคดเมียม 60 มิลลิกรัม นิเกิล 820 มิลลิกรัม โครเมียม 140 มิลลิกรัม ตะกั่ว 5,200 มิลลิกรัม

1.6) การลดหรือเพิ่มความเร็วลม

การปลูกต้นไม้เป็นแนวกันลม (Wind Break) จะต้องมีการวางรูปแบบของต้นไม้ให้มีลักษณะเรียงตัว เพราะอนุภาคที่ถูกพายุ / ลมพัดจะมาลอดผ่านแนวป้องกันลมนี้ได้ง่าย ต้นไม้ที่เลือกปลูกต้องเป็นไม้ยืนต้นที่มีลำต้นแข็งแรง ระบบรากลึกและเกาะยึดดินได้ดี และ ควรปลูกร่วมกับไม้พุ่มที่มีขนาดและรูปทรงแตกต่างกัน ซึ่งจะมีประสิทธิภาพในการลดความเร็วลมได้ดี ส่วนจะลดความเร็วลมได้มากน้อยเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ชนิดพันธุ์ ความ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กว้าง ลักษณะการเรียงตัว ความหนาแน่นของใบและความเหนียวของกิ่งก้านซึ่งต้องไม่หักโค่นได้ง่าย ทนทานต่อสภาพแรงลมที่พัดเข้ามา แนวกันลมนี้จะลดความเร็วลมจากด้านหน้าได้ประมาณ 2-5 เท่าของความสูงของต้นไม้คิดเป็นระยะทาง 30-40 เท่าของความสูงของต้นไม้ด้านหลังลม

ลมที่พัดรุนแรงจนเกิดเป็นพายุอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนได้ มนุษย์ได้รู้จักการปลูกต้นไม้เป็นแนวกันลมพายุมานานนับศตวรรษมาแล้ว โดยเฉพาะเมืองหนาวที่ใช้ต้นไม้กำบังลมหนาวและพืชผล ลมที่พักแรง 48 กิโลเมตร/ชั่วโมงจะลดความเร็วที่ระดับพื้นดินเหลือ 16 กิโลเมตร/ชั่วโมงถ้ามีต้นไม้สูงปลูกเป็นแนวหนาในประเทศอังกฤษนิยมปลูกต้นไม้เป็นแถวเป็นแนวกันลมตามพื้นที่เกษตรกรรม จนกลายเป็นลักษณะเฉพาะเรียกว่า เฮดจ์โรว์ (Hedge Row)

ฟาร์มไก่ตามทุ่งนาในภาคกลางของประเทศไทยนิยมปลูกต้นสนประดิพัทธ์เป็นแนวกันลมพายุและฝนไม่ให้แรงเกินไปในภาคเหนือของประเทศไทยมักจะมีลมพายุฤดูร้อนที่รุนแรงอยู่เสมอการปลูกต้นไม้ใหญ่เป็นกลุ่มขวางทางลมจะช่วยลดความเสียหายได้มาก

1.7) การลดเสียงรบกวน

การปลูกต้นไม้ยังเหมาะสำหรับบริเวณที่มีความว่องไวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Area) เช่น ย่านบ้านพักอาศัย บริเวณสถาบันการศึกษา โรงพยาบาล / สถานพักฟื้นผู้ป่วยหรือคนชรา วัดหรือศาสนสถาน ตลอดจนสถานที่ที่ต้องการความสงบเงียบเป็นพิเศษ ซึ่งหากเลือกปลูกต้นไม้ที่เหมาะสมแล้ว จะช่วยในการป้องกันมลพิษทางเสียง (Noise Pollution) ได้เป็นอย่างดี แม้การลดเสียงโดยการใช้ต้นไม้โดยลำพังจะไม่มีประสิทธิภาพมากนัก ถ้าวัดด้วยเครื่องมือ แต่หากวัดด้วยความรู้สึกร่วมด้วยแล้ว ต้นไม้จะช่วย "ลดเสียงรบกวน" ทางจิตวิทยาได้มากการใช้ต้นไม้ช่วยกำบังเสียงให้ได้ผลจะต้องปลูกต้นไม้ให้สูงหนาทึบและเป็นแถบกว้าง พุ่มใบที่หนาทึบของต้นไม้สามารถดูดซับเสียงความถี่สูงหรือเสียงแหลมได้ดี ต้นไม้ทั่วไปลดเสียงลงได้ประมาณ 10 dB โดยเฉพาะเสียงแหลมการใช้ต้นไม้ที่ปลูกเป็นแนวหนา 30 เมตร สูง 12 เมตร สามารถลดเสียงหนวกหูจากรถยนต์บนทางหลวงได้ 50% พบว่า การปลูกต้นไม้สนใบละเอียดผสมกับไม้ใบกว้างเป็นแนวหนา 3 เมตร สูง 2 เมตร จะลดเสียงรถตัดหญ้าของเพื่อนบ้านได้ 40%

ต้นไม้ช่วยลดความดังเสียงได้ประมาณ 10 เดซิเบล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิด รูปทรง ลักษณะของใบ ความสูง และความกว้างของเรือนยอด และ การปลูก (Beck, 1967 อ้างใน Bernatzky, 1980) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสมเกียรติ (2532) โดยพบว่ากลุ่มไม้ที่มีความสามารถในการดูดกลืนเสียงดีที่สุดคือ ต้นไม้ที่มีความสูงไม่เกิน 1.30 เมตร ทรงพุ่มกว้างไม่เกิน 2 เมตร มีใบขนาดกลาง ปลายใบชี้ขึ้น และไม่ผลัดใบ และในการปลูกควรปลูกอย่างน้อย 4 แถว จึงจะมีสมรรถนะการดูดกลืนเสียงที่ดี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.8) การควบคุมการชะล้างของดินและการชะลอการไหลของน้ำ

การที่ต้นไม้มีรากคอยชอนไชหาอาหารจากดินสู่ลำต้นนั้น จะทำให้รากไม้ไปยึดจับกับอนุภาคของดิน ทำให้อนุภาคของดินจับตัวกันแน่นขึ้น และช่วยรักษาดินไม่ได้ถูกเคลื่อนย้ายจากอิทธิพลของฝนเป็นตัวการ ช่วยควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน (Soil Erosion) ซึ่งถือว่าเป็นบทบาทหน้าที่ประการหนึ่งของต้นไม้ การปลูกต้นไม้เพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกันการพังทลายของดินมักไม่ค่อยปรากฏให้เห็นชัดนักในพื้นที่เขตเมือง แต่จะเป็นผลพวงที่เกิดจากการปลูกต้นไม้เพื่อวัตถุประสงค์เพื่อการอย่างอื่นมากกว่า อย่างน้อยการมีพื้นที่สีเขียวในรูปของสวนสาธารณะที่เป็นผืนใหญ่ๆ ก็มีผลต่อการควบคุมและป้องกันการพังทลายของหน้าดินในบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้ในเขตเมืองโดยเฉพาะตามริมลำคลอง คูธรรมชาติต่างๆ จะเป็นบริเวณที่เกิดการพังทลายของดินได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูฝน ซึ่งมีฝนตกชุกและมีน้ำไหลล้นตลิ่ง ความแรงของกระแสน้ำจะกัดเซาะขอบตลิ่งและพัดพาเอาอนุภาคดิน (Soil Particle) ไหลไปกับน้ำจากนั้นจะตกตะกอน (Sedimentation) ทับถมกันอยู่ที่ก้นคูคลอง ทำให้คูคลองตื้นเขินและศักยภาพในการรองรับและการระบายน้ำลดลง อันเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดน้ำท่วมในเขตเมือง ดังนั้นในแนวคูคลองต่างๆ ควรอย่างยิ่งที่ควรจะเสริมต้นไม้ที่มีรากแผ่กว้างเพื่อคอยช่วยยึดดินเอาไว้ ซึ่งจะช่วยป้องกันการพังทลายของดินได้

การใช้ต้นไม้เพื่อป้องกันการพังทลายของดินยังถูกนำมาประยุกต์ในพื้นที่อื่นๆ เช่น ในพื้นที่ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมดิน (Land Cover) เวลาฝนตกลงมาจะทำให้เม็ดฝนตกกระทบกับดินโดยตรง (Detachment) พลังงานจลน์จากฝนส่งผลให้อนุภาคดินแตกกระจาย (Dispersion) และไหลไปกับน้ำฝนที่ไหลบ่าตามผิวหน้าดิน ดังนั้นในบริเวณที่ไม่มีสิ่งปกคลุมดินเลย เช่น ในสวนสาธารณะ พื้นที่จอดรถ ลานอเนกประสงค์ จึงควรปลูกต้นไม้หรือพืชคลุมดินจำพวกหญ้า เสริมเข้าไปในบริเวณที่ไม่มีการใช้สอย แต่ทั้งนี้ต้องป้องกันมิให้เกิดการทำลายหรือเหยียบย่ำได้ง่าย

การวิจัยเพื่อศึกษาการพังทะลายของดินพบว่า ป่ามีดินถูกชะล้างเพียง 19.5 ต้นต่อตารางกิโลเมตร/ปี (0.03 ต้น/ไร่/ปี) เมื่อเทียบกับพื้นที่เกษตรกรรม 390-19,500 ต้น/ตารางกิโลเมตร/ปี (0.62-31.2 ต้น/ไร่/ปี) และพื้นที่ก่อสร้างที่มีการตากผิวดินการชะล้างจะเกิดถึง 9,800-19,500 ต้น/ตารางกิโลเมตร/ปี (15.7-31.2 ต้น/ไร่/ปี) การศึกษาการชะล้างของดินในเมืองโดยโรแอน ราวน์ทรีที่เมืองชอล์ทเลด พบว่า ต้นไม้ที่ปลูกเป็นป่าในเมืองสามารถลดการไหลของฝน 25 มิลลิเมตรใน 12 ชั่วโมง ทำให้ประหยัดค่าก่อสร้างระบบระบายน้ำฝนลงได้มาก]

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.9) การเสริมสร้างระบบนิเวศน์และที่อยู่อาศัยของสัตว์

ต้นไม้และป่าเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์นานาชนิด ทั้งในป่าธรรมชาติและป่าในเมือง ผลการวิจัยของสำนักสิ่งแวดล้อมในรัฐโคโลราโด พบว่า พื้นที่สายน้ำที่ปกคลุมด้วยต้นไม้ใหญ่ ไม้พุ่มและไม้คลุมดินที่มีพื้นที่รวมเพียง 3% ของพื้นที่ทั้งหมดของรัฐ กลับเป็นที่อยู่อาศัยของนกและสัตว์ต่าง ๆ เป็นจำนวน 70% ของจำนวนสัตว์ภับรัฐฯ ดังนั้นต้นไม้ในเมืองจึงกลายเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์หลายชนิด โดยเฉพาะ นก กระรอก และสัตว์ขนาดเล็กอีกหลายชนิด

ในกรุงเทพมหานครฯ พบว่ามีนกหลายชนิดรวมทั้งกระรอก กิ้งก่า ตางคก และงู มาอาศัยและขยายพันธุ์เป็นจำนวนมากชนิด ตามบริเวณที่มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่นทั่วไป รวมทั้งสนามหลวง บริเวณโดยรอบพระตำหนักจิตรลดา สวนดุสิต และบริเวณอื่น ๆ ที่มีต้นไม้ใหญ่ขึ้นหนาแน่น

1.10) ผลดีต่อสุขภาพประชาชน

Roger Ulrich (อ้างในเดชา บุญค้ำ,2543) พบว่าคนไข้พักฟื้นจากการผ่าตัดถุงน้ำดีที่อยู่ในห้องมีหน้าต่างที่มองออกไปเห็นต้นไม้จะพักฟื้นตัวได้เร็วกว่า คนไข้พักฟื้นที่อยู่ในห้องที่วิวจากหน้าต่างไม่มีต้นไม้ถึง 1 วัน การศึกษานี้ได้ทำ ต่อเนื่องเป็นเวลา 9 ปี

Kevin Lynch (1960) พบว่า การเรียนรู้ของเด็กที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีต้นไม้ จะเรียนรู้ได้ดีกว่าเด็กที่เรียนอยู่ในห้องเรียนที่โล้นเลี่ยนแห้งแล้งจากการสัมภาษณ์เด็กนักเรียนพบว่า "การเรียกร้องหาต้นไม้ของเด็ก ๆ มีมากขึ้นและชัดเจนและเหมือนกันในโรงเรียนทุกแห่งที่ได้ไปทดสอบ" การศึกษาโดยรัฐบาลอังกฤษก็เช่นเดียวกันว่าบริเวณโรงเรียนที่ร่มรื่นการเรียนรู้ของเด็กนักเรียนจะได้ดีกว่าโรงเรียนที่มีบริเวณแห้งแล้ง

1.11) เพื่อความสวยงาม

ต้นไม้และพืชพรรณต่างๆ ล้วนมีความสวยงามในตัวเอง ไม่ว่าจะเป็นลักษณะรูปทรง ใบ สีสัน ซึ่งมีคุณค่าทางจิตใจอย่างมาก ให้ความร่มรื่นและเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจอย่างดีเยี่ยม จึงได้มีการนำต้นไม้มาใช้ในการตกแต่งองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมและช่วยให้เป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น

การปลูกต้นไม้เพื่อความสวยงามในเขตเมือง เป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญประการหนึ่งของเมือง ด้วยเหตุที่ชุมชนเมืองจะมีเอกลักษณ์ที่สำคัญประการหนึ่งคือ การขยายตัวของอาคารสิ่งปลูกสร้าง สาธารณูปโภค / สาธารณูปการ ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ มากมาย มีทั้งการขยายตัวในแนวดิ่ง และการขยายตัวในแนวระนาบ จากการขยายตัวดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากที่ดินเดิม ซึ่งอาจจะเป็นพื้นที่ที่มีสภาพทางนิเวศที่ใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุดแปรเปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้ที่ดินใหม่ เช่น เกิดสิ่งก่อสร้างใหม่ๆ ขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซึ่งทำให้เมืองมีแต่โครงสร้างที่เป็นสิ่งก่อสร้างคอนกรีต ในขณะที่ต้นไม้และพื้นที่สีเขียวกลับลดลง จึงทำให้สภาพความเป็นเมืองดูแข็งกระด้าง ดังนั้นการใช้ต้นไม้เสริมความสวยงามยิ่งขึ้นได้ ที่ปรากฏเห็นได้ชัด เช่น การปลูกต้นไม้เสริมตามแนวทางเดินเท้า เกาะกลางถนน ตามบริเวณพื้นที่ว่างด้านหน้าอาคาร โดยมีข้อสังเกตประการหนึ่งคือ ไม้ที่เลือกปลูกมักเป็นไม้ที่มีทรงพุ่มดอก หรือใบสวยงาม ทั้งนี้ผู้ปลูกมักไม่คำนึงถึงประโยชน์ด้านอื่นๆ ของต้นไม้นั้น และส่วนใหญ่ยังเป็นไม้ที่มีอายุสั้นมากกว่าที่จะเป็นไม้ใหญ่

1.12) เพื่อเป็นแหล่งนันทนาการ

จากสภาพความวุ่นวายและสับสนของการดำรงชีวิตในเขตเมือง ทำให้ประชาชนในเขตเมืองมีความต้องการสถานที่พักผ่อนหย่อนใจเพื่อเป็นการผ่อนคลายความเครียดจากการทำงานและการดำรงชีวิตตามปกติ และจากการที่เมืองมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำให้การเตรียมสถานที่พักผ่อนหย่อนใจหรือสถานที่ที่เป็นแหล่งนันทนาการมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของเมือง จนเกิดความแออัดของการใช้ประโยชน์ ดังเห็นได้จากสวนสาธารณะในเมืองเชียงใหม่ มีประชาชนมาใช้มากจนก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่ และเป็นภาระที่หน่วยงานที่ควบคุมดูแลต้องใช้งบประมาณในการบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น ดังนั้นการหาพื้นที่สวนสาธารณะเพิ่มขึ้นโดยให้มีการกระจายของพื้นที่สวนสาธารณะครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ ของเมืองเชียงใหม่ให้มากขึ้นจึงเป็นความจำเป็นเร่งด่วน แม้ว่าจะมีข้อจำกัดในเรื่องของการไม่สามารถหาพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ก็ตาม แต่การเพิ่มปริมาณและจำนวนของสวนสาธารณะในเขตเมืองก็ยังคงมีความจำเป็นต่อการให้บริการชุมชนเมืองอยู่นั่นเอง

โดยทั่วไปการปลูกต้นไม้ในลักษณะของสวนสาธารณะ มักจะดำเนินการไปควบคู่กับการพัฒนาพื้นที่สวนสาธารณะให้มีความหลากหลายในการใช้สอยประโยชน์มากยิ่งขึ้น โดยการออกแบบภูมิทัศน์ให้มีกิจกรรมอื่นรองรับควบคู่ไปด้วย อาทิ การจัดให้มีกิจกรรมทางน้ำในรูปแบบเรือถีบ การออบแบบเส้นทางรอบสวนสาธารณะให้สามารถใช้วิ่งออกกำลังกายได้ โดยการปูพื้นด้วยวัสดุที่เหมาะสม การจัดพื้นที่ไว้สำหรับลานกิจกรรม การจัดทำสวนสมุนไพรรวมถึงการออกแบบพื้นที่ให้สามารถจัดกิจกรรมเฉพาะอื่นๆ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการใช้ประโยชน์จากพื้นที่สวนสาธารณะอย่างอเนกประสงค์ได้ (Multi-Purposed Park) ข้อสังเกตของสวนสาธารณะก็คือ ภายในพื้นที่จะมีการปลูกต้นไม้ที่มีความหลากหลายของชนิดต้นไม้ มีทั้งใหญ่ ไม้พุ่มขนาดกลาง ไม้พุ่มขนาดเล็ก ไม้ดอกไม้ประดับ ตลอดจนไม้คลุมดิน และจากความหลากหลายของชนิดไม้ จะเห็นได้ว่าสวนสาธารณะยังเกิดประโยชน์ ต่อการควบคุมรักษาสภาพแวดล้อมของระบบนิเวศได้เป็นอย่างดี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.13) เพื่อใช้เป็นพื้นที่ฉนวน / กันชน

พื้นที่ฉนวน หรือ ที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า พื้นที่กันชน (Buffer Area) คือ พื้นที่ที่มีการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน โดยปกติแล้ว การทำพื้นที่กันชนสามารถทำได้หลายวิธี แต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์แต่ละแห่ง การใช้ต้นไม้เป็นพื้นที่กันชนกล่าวได้ว่า เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับสภาพเมืองได้ดี เพราะนอกจากจะลดการใช้วัสดุที่จะทำให้เมืองดูแข็งกระด้างแล้ว ยังทำให้สามารถนำพื้นที่นั้นเพื่อประโยชน์อย่างอื่นได้อย่างคุ้มค่าอีกด้วย การใช้ต้นไม้ในลักษณะเป็นพื้นที่กันชน เช่น การปลูกต้นไม้เพื่อเป็นแนวแบ่งระหว่างชุมชนพักอาศัยกับแหล่งอุตสาหกรรม การแบ่งแนวระหว่างชุมชนพักอาศัยกับแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ เป็นต้น ต้นไม้ที่เลือกปลูกมักเป็นต้นไม้ที่มีทรงพุ่มแน่นหนา ลำต้นแข็งแรง และเป็นไม้ยืนต้นใหญ่ (Trees) อย่างไรก็ตามพื้นที่กันชนจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ ความโปร่ง – ทึบ ของพันธุ์ไม้ ความหลากหลายและชนิดของไม้เป็นสำคัญ

1.14) เพื่อป้องกันความปลอดภัยจากการจราจร

หากจะสังเกตพบว่า ในพื้นที่เกาะกลางถนน หรือแนวริมทาง โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ เกี่ยวกับการคมนาคม และการพัฒนาเส้นทางคมนาคมจะมีการปลูกต้นไม้กั้นเป็นรั้ว เป็นพืชคลุมดิน หรือเป็นแนวตามขอบถนน มีทั้งไม้ขนาดใหญ่และไม้ทรงพุ่ม เช่น ประดู่ นนทรี ชมพูพันธ์ทิพย์ ก้ามปู สนทะเล มะฮอกกานี สัตตบรรณ ไทร ทรงบาดาล แก้ว พุทธรักษา ชบาด่าง โมก พลับพลึง เป็นต้น ต้นไม้เหล่านี้จะช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้เส้นทางได้ เนื่องจากต้นไม้จะช่วยบดบังและลดความเข้มข้นของแสงไฟที่ส่องมาจากยานพาหนะจากฝั่งตรงข้ามได้ ซึ่งช่วยไม่ได้รบกวนสมาธิของผู้ขับขี่ยวดยานหรือผู้ใช้เส้นทางนั้นๆ ทั้งนี้การเลือกชนิดไม้ที่จะปลูกเพื่อควบคุมการจราจร ควรพิจารณาลักษณะของต้นไม้ดังนี้

- ระดับความสูงที่ต้องการ
- ระยะห่างหรือความหนาแน่นของการปลูก
- ความกว้างของเรือนยอดที่ต้องการ
- ลักษณะของชนิดพันธ์ที่จะนำมาปลูก

อนึ่งการปลูกต้นไม้เพื่อการนี้ ต้องมีการควบคุมและดูแลสภาพของต้นไม้อย่างสม่ำเสมอ เช่น การตัดแต่งกิ่ง ก้าน การควบคุมความสูงของลำต้น เพราะส่วนมากแล้วการปลูกต้นไม้ในการช่วยป้องกันความปลอดภัยจากการจราจรต้องอาศัยพุ่มของต้นไม้ในการบดบังทัศนียภาพจากฝั่งตรงข้าม หากต้นไม้สูงเกินไปก็จะทำให้ทรงพุ่มของไม้สูงตามไปด้วย ในเขตเมืองใหญ่หลายเมือง มักไม่ค่อยให้ความสำคัญของการปลูกต้นไม้เพื่อการป้องกันปลอดภัยจากการจราจร จึง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เห็นว่าถนนบางสายมุ่งเน้นเฉพาะการปลูกต้นไม้เพื่อความสวยงามเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเสียดาย ที่ไม่สามารถนำต้นไม้มาใช้ประโยชน์ในเชิงอเนกประสงค์ตามที่กล่าวมา

2) คุณค่าของต้นไม้ทางเศรษฐศาสตร์

2.1) การประหยัดน้ำและประหยัดพลังงาน

ผลการวิจัยในแคลิฟอร์เนียพบว่าต้นไม้ที่โตแล้วใช้น้ำเพียง 4,500-5,000 ลิตร/ปี ในขณะที่คนอเมริกันใช้น้ำบริโภค อุปโภคและอุตสาหกรรมเฉลี่ยถึงคนละ 450 ลิตร/วัน การใช้น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ตามบ้านเรือนต่าง ๆ กลับมีปริมาณเพียง 4% ของน้ำทั้งหมดที่ใช้อุปโภคและบริโภค และในจำนวนนี้ 90% ของ 4% ที่ใช้ เป็นน้ำที่ใช้รดสนามหญ้า ที่เหลือสำหรับต้นไม้ซึ่งน้อยมาก ดังนั้น การปลูกต้นไม้มากขึ้นเป็น 2 เท่าของพื้นที่และลดพื้นที่ปลูกหญ้าลง 1/3 จึงสามารถประหยัดน้ำได้มหาศาล

EPA ได้ศึกษาประโยชน์ร่มเงาของต้นไม้พบว่า อุณหภูมิ $1^{0}C$ ที่เพิ่มขึ้นในฤดูร้อน จะเพิ่มโหลดเครื่องปรับอากาศ 15-2% และค่ากระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากการต่อสู้กับ "ปรากฏการณ์เกาะความร้อน" ในเมืองดังกล่าวนี้จะมีค่าเท่ากับ 3-8% ของค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในเมืองทั้งหมดของสหรัฐฯ ทั้งประเทศและประมาณเป็นเงินมากกว่า 1 พันล้านเหรียญหรือ 40,000 ล้านบาทต่อปี ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนมีการใช้เครื่องปรับอากาศตลอดปี ค่ากระแสไฟฟ้าเพื่อการต่อสู้กับ "ปรากฏการณ์เกาะความร้อน" จึงต้องมากกว่า 3-8% นี้มาก จะเป็นจำนวนเท่าใดนั้นยังไม่มีการวิจัยเป็นการเฉพาะ

ต้นไม้ที่ปลูกเป็นแนวกันลมในประเทศหนาว สามารถลดค่าใช้จ่ายในการให้ความอบอุ่นแก่อาคารได้ 40% บริษัทผลิตไฟฟ้าในสหรัฐฯ ได้เห็นความสำคัญของต้นไม้ในการลดการใช้พลังงานจึงสนับสนุนให้ดำเนินการโครงการดังกล่าว เช่น ที่สำนักสาธารณูปโภค (Municipal Utility District) แห่งเมืองซาดราเมนโต แคลิฟอร์เนียได้รณรงค์ "โครงการต้นไม้ให้ร่ม" ซึ่งเริ่มเอปี 1990 โดยทำการปลูกต้นไม้ 500,000 ต้น ในเมืองเช่นกันให้แล้วเสร็จภายในปี 2000 โดยลงทุนไป 20 ล้านเหรียญหรือ 800 ล้านบาท

2.2) การเพิ่มมูลค่าที่ดินและอสังหาริมทรัพย์

คุณค่าของต้นไม้ในด้านสุนทรียภาพ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนนั้น แม้เป็นที่ประจักษ์ชัดเจนพอควรแล้วก็ตาม การรณรงค์เกี่ยวกับการพิทักษ์และการปลูกต้นไม้ก็ยังคงอาศัยการประเมินคุณค่าทางเศรษฐกิจไม่น้อย เพื่อให้คนทั่วไปได้เห็นและเข้าใจได้ง่ายขึ้น การศึกษาคุณค่าของต้นไม้ทางเศรษฐกิจพอประมวลได้ดังนี้

ประเทศไทยแม้ยังไม่มีการศึกษาวิจัยในด้านคุณค่าของต้นไม้ในเชิงการเพิ่มมูลค่าอสังหาริมทรัพย์ แต่เป็นที่ยอมรับมากขึ้นในระยะหลัง ๆ ของธุรกิจก่อนประสบวิกฤติทาง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เศรษฐกิจได้มีการยอมรับเรื่องนี้อย่างกว้างขวางมากขึ้น ในสหรัฐฯการศึกษาหลายกรณีสรุปได้ว่า ผู้ซื้อยินดีที่จะจ่ายเงินเพิ่มขึ้นหากมีต้นไม้ใหญ่ขึ้นงามในแปลงที่ดินนั้น ๆ โครงการที่เมืองโรเชสเตอร์ นิวยอร์ก สามารถขายแปลงบ้านที่มีต้นไม้ใหญ่ได้มากกว่าแปลงโล่ง ๆ เฉลี่ยถึง 9,500 เหรียญ หรือประมาณ 400,000 บาทต่อแปลง

โครงการที่พักตากอากาศโอเชียนไซด์ จังหวัดระยองออกแบบผังบริเวณโดยเน้นการรักษาต้นไม้เดิมและที่ว่างไว้ให้มากที่สุด สามารถขายหน่วยที่พัก 95 หน่วยได้เกือบหมดภายในระยะเวลาเพียงสองปีเศษ เท่ากับเป็นการลดภาระดอกเบี้ยได้นับสิบล้านบาท ผลการสอบถามลูกค้าถึงเหตุผลสำคัญในการตกลงใจซื้อ ทุกรายให้ความเห็นในการตัดสินใจซื้อว่าส่วนหนึ่งเกิดจากการชอบบรรยากาศที่มีต้นไม้ร่มรื่น

โครงการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทยในระยะแรกที่อุปสงค์สูงกว่าอุปทานเจ้าของโครงการให้ความสำคัญของต้นไม้น้อยมาก โดยไม่เชื่อว่าต้นไม้จะช่วยเพิ่มราคาโครงการได้ดีกว่าสไตล์หรู ๆ ของยุโรปยุคเรอแนสซองส์หรือสไตล์เมดิเตอร์เรเนียน แต่ในระยะหลังที่อุปทานล้นตลาด เจ้าของโครงการจึงได้ตระหนักและแลเห็นถึงความแตกต่าง จึงเริ่มใช้ภูมิทัศน์และต้นไม้เป็นจุดขาย ซึ่งปรากฏว่าได้ผลดี บางโครงการยอมลงทุนจัดซื้อต้นไม้ใหญ่จำนวนมากมาใช้ในโครงการทั้ง ๆ ที่ในพื้นที่โครงการเดิมเคยมีต้นไม้มาและถูกโค่นทิ้ง

3) ต้นไม้ในเมือง (Urban Tree)

ในปัจจุบันประชาชนต้องประสบกับความตึงเครียดทางประสาทอยู่แทบตลอดเวลา ทั้งเนื่องมาจากธุรกิจการงาน การครองชีพ การแก่งแย่งแข่งขัน และมลพิษของน้ำและอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมของเมืองใหญ่ ๆ ซึ่งมองไปทางไหน สภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นลำน้ำ ภูเขา หรือต้นไม้ กำลังถูกทำลายสูญหายลงไปทุกที ขณะเดียวกันตึกรามบ้านช่องก็โผล่ขึ้นมาทดแทนบดบังธรรมชาติอันสวยงาม แผ่รังสีความร้อน เพิ่มอุณหภูมิ คาร์บอนมอนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หมอกควัน และฝุ่นละออง ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของคนในเมืองเคร่งเครียดมากกว่าคนชานเมืองหรือคนในชนบท

สีเขียวเป็นสีที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าเป็นสีที่ดูแล้วรู้สึกเย็นสบายตา ไม่ร้อนรุนแรงหรือเศร้าซึม ดังนั้นต้นไม้จึงเป็นปัจจัยสำคัญในอันที่จะช่วยให้คนในเมืองคลายความเคร่งเครียด จากมลภาวะดังกล่าวลงได้ การปลูกต้นไม้ในเมืองนั้นเป็นการปลูกต้นไม้เพื่อก่อให้เกิดความร่มรื่นสวยงามแก่ภูมิประเทศสวนสาธารณะ ริมถนนหนทาง หรือคูคลอง อันเป็นประโยชน์ต่อการพักผ่อนหย่อนใจ และต่อจิตใจของมวลมนุษย์อย่างอเนกอนันต์ แต่มิอาจวัดมูลค่าออกมาเป็นตัวเงินได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.1 ประโยชน์ของต้นไม้ในเมือง

ต้นไม้ในเมืองไม่ว่าจะปลูกหรือขึ้นอยู่ในรูปแบบใดต่างก็อำนวยประโยชน์ทางอ้อมนานาประการ ทั้งให้ร่มเงา ให้ความสวยงาม และปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะต่อการอยู่อาศัย ซึ่งประโยชน์เหล่านี้พอจะสรุปได้ 4 ประการ

1) ปรับสภาพภูมิอากาศให้ดียิ่งขึ้น ลมฟ้าอากาศที่มีผลต่อชีวิตประจำวันมากที่สุดคือรังสีจากดวงอาทิตย์ อุณหภูมิของบรรยากาศ ลม และความชื้น ต้นไม้ในเมืองช่วยปรับสภาพภูมิอากาศเหล่านี้ให้เหมาะต่อการดำรงชีพ ไม่ร้อนอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไป

2) ประโยชน์ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บทบาทของต้นไม้ในเมืองในแง่ของวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมนั้น มีมากมายหลายประการ อาทิ ต้นไม้ช่วยควบคุมการพังทลายของดิน ช่วยลดมลภาวะทางอากาศ น้ำ และเสียง ลดการสะท้อนของรังสีและแสงไฟจากยวดยานที่แล่นสวนทางมา รวมทั้งสามารถใช้ต้นไม้ที่ปลูกสองข้างทางบอกทิศทางการจราจรได้ด้วย

3) ประโยชน์ทางสถาปัตยกรรม ในแง่สถาปัตยกรรมต้นไม้ที่ปลูกตามถนนหนทางหรือบริเวณอาคารสถานที่ต่าง ๆ สามารถทำหน้าที่เป็นฉากกำบังทัศนียภาพที่ไม่ต้องการให้บุคคลอื่นเห็น อันก่อให้เกิดความรู้สึกเป็นสัดส่วนหรือส่วนตัวในพื้นที่นั้น ช่วยกำจัดขอบเขตของพื้นที่กว้าง ๆ ให้ดูไม่เวิ้งว้างและช่วยหักมุมตัวอาคารหรือขอบถนนให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมอื่น ๆ

4) ประโยชน์ด้านความสวยงาม รูปทรง สีสัน และโครงสร้างของต้นไม้หากเลือกสรรให้เหมาะสมก็จะก่อให้เกิดความสวยงาม กลมกลืน เหมาะแก่การพักผ่อนหย่อนใจ นอกจากนี้การมีป่าไม้หรือต้นไม้อยู่ในเมืองยังหมายถึงการสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะต่อการอยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของนก ผีเสื้อ และสัตว์ป่าบางชนิด อันก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวในเชิงนันทนาการอีกด้วย

2.9 แนวคิดเรื่องอนาคตศาสตร์

นาตยา ปีลันธนานนท์ (2526) กล่าวถึงคำว่าอนาคตศาสตร์ไว้ว่าเป็นคำที่ค่อนข้างใหม่มากสำหรับวงการศึกษาในประเทศไทย ในภาษาอังกฤษมีความหมายถึง อนาคตศาสตร์อยู่หลายคำ เช่น Futurism , Futuristic ,Futures Studies ,Future Research ,Futurology ,Futurible และ Prognostic เป็นต้น แต่ละคำแตกต่างกันในเรื่องรายละเอียด การเน้นและความมุ่งหมายของผู้ที่นำคำนั้น ๆไปใช้ คำว่า Futurism เป็นคำที่ใช้กันกว้างขวางที่สุด ในสายตาของคนทั่วไปมักเข้าใจความหมายของคำว่าอนาคตศาสตร์ไปผูกพันกับเรื่องการทำนายโชคชะตา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำนาย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปรากฏการณ์ในอนาคต แต่ก็ผูกพันธ์กับตัวบุคคลของแต่ละคนเป็นส่วนใหญ่ แต่กิจกรรมของอนาคตศาสตร์ความเป็นระบบระเบียบและซับซ้อนกว่า เพราะเป็นการแสวงหาทางเลือกที่จะเป็นไปได้ในอนาคตมากกว่าที่จะเป็นการทำนายว่าอะไรจะเกิดขึ้นในอนาคต เป็นการพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ในอดีตปัจจุบันและอนาคตเข้าด้วยกัน

กฤษดา กรุดทอง (2527) อนาคตเป็นเรื่องราวที่มนุษย์คิดคำนึงถึงอยู่ตลอดเวลาอันยาวนานตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน เดิมมนุษย์เชื่อว่าอนาคตเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอนคาดคะเนและทำนายไม่ได้อนาคตจะเป็นไปตามที่มันจะเป็นซึ่งมนุษย์ไม่อาจรู้ได้ถึงกระนั้นมนุษย์ก็พยายามพยากรณ์หรือทำนายอนาคตเรื่อยมา แต่ปัจจุบันแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องนี้ได้เปลี่ยนแปลงไป มนุษย์เริ่มมองเห็นว่าอนาคตเป็นเรื่องที่ศึกษา และควบคุมผลักดันให้เป็นไปตามที่ต้องการได้มนุษย์จึงหันมาศึกษาเรื่องอนาคตกันอย่างจริงจังจนเกิดเป็นสาขาวิชาการ (Field of Study) แขนงใหม่ที่ศึกษาเกี่ยวกับอนาคตเรียกว่า อนาคตวิทยา (Fugurology) หรืออนาคตศาสตร์ (Futurism) และนักอนาคตศาสตร์ได้พัฒนาระเบียบวิธีการวิจัยที่รียกว่าการวิจัยอนาคต (Futures Research) ขึ้นมาใช้เพื่อพัฒนาหลักทฤษฎีของอนาคตศาสตร์ให้เป็นไปอย่างมีระบบและเชื่อถือได้

1) ความหมายของอนาคตศาสตร์

อนาคตศาสตร์(Futurium) เป็นศัพท์บัญญัติของศาสตร์สาขาใหม่ ซึ่งกำลังเป็นที่น่าสนใจของวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน แต่ปรัชญาและมโนทัศน์เกี่ยวกับอนาคตศาสตร์นั้นมีมานานแล้ว วิทยาการแขนงนี้มุ่งศึกษาวิเคราะห์ อนาคตด้วยเทคนิค วิธีทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอนาคตได้ดียิ่งขึ้นอันจะนำไปสู่การควบคุมและผลักดันในอนาคตให้เป็นไปในทางที่มนุษย์ต้องการได้

เป้าหมายของอนาคตศาสตร์มี 3 ประการคือ

1.1) สร้างภาพอนาคตที่จะเป็นและที่ควรจะเป็น

1.2) แสวงหาทางเลือกที่จะดำเนินการในอนาคต

1.3) กระตุ้นให้ตระหนักถึงภัยอันตรายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และหาแนวทางแก้ไขต่อไป

2) ความหมายของการวิจัยอนาคต

การวิจัยอนาคตเป็นเทคนิคการวิจัยแบบใหม่ที่เพิ่งได้รับความสนใจพร้อมกับอนาคตศาสตร์ โดยนิยามแล้วการวิจัยอนาคตเป็นระเบียบวิธีการค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับอนาคตด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific approach) ความรู้ของอนาคตศาสตร์ประกอบด้วยภารกิจและงานของมนุษย์ในทุกด้าน อาทิ เช่น การเมือง เศรษฐกิจ สังคม การศึกษาและวัฒนธรรม เป็นต้น ซึ่งเทคนิควิธีการที่ใช้ศึกษาอนาคตตามที่ได้รวบรวมไว้มีมากกว่า 13 วิธี แม้จะยังไม่สามารถ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัดสินใจได้ว่าเทคนิควิธีใดดีที่สุด แต่ก็ได้แสดงให้เห็นว่าการวิจัยอนาคตในปัจจุบันได้ก้าวหน้าไปมาก การศึกษาเรื่องราวของอนาคตคงไม่ยากดังที่เข้าใจกันต่อไป นอกจากนั้นแล้วการวิจัยอนาคตยังเป็นกระบวนการค้นหาความรู้เกี่ยวกับอนาคต ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เช่นเดียวกับการวิจัยทั่วไป เมื่อพิจารณาตามมิติของเวลา การวิจัยอนาคตมุ่งศึกษาปรากฏการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น สภาพของสังคมไทยในอีก 10 ปีข้างหน้า เป็นต้น

ภาพที่ 1 มิติของเวลาในการวิจัยอนาคต

อย่างไรก็ตาม การวิจัยอนาคตมีลักษณะสำคัญที่ต้องการมุ่งเน้นในประเด็นต่อไปนี้

2.1) การวิจัยอนาคตมุ่งเพื่อการตัดสินใจกำหนดนโยบายและการวางแผน

2.2) การวิจัยอนาคตมุ่งชี้ถึงทางเลือกที่เป็นไปได้หลายวิธี มิใช่วิธีใดวิธีหนึ่งวิธีเดียว

2.3) การวิจัยอนาคตมุ่งมองอนาคตทั้งในด้านดีและในด้านร้าย

2.4) การวิจัยอนาคตมุ่งพัฒนา "อนาคตที่ควรจะเป็น" (Probabilistic Future) ขึ้น

การวิจัยอนาคตพยามทำความเข้าใจว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในอนาคตเป็นอย่างไร และมีกระบวนการเปลี่ยนแปลงอย่างไรเป็นไปตามที่พึงประสงค์หรือไม่ ถ้าไม่จะแก้ไขอย่างไร

3) เทคนิคการวิจัยอนาคต

การวิจัยอนาคตเป็นการการศึกษาเพื่อคาดคะเนในอนาคต เครื่องมือที่สำคัญที่สุดของการวิจัยอนาคตคือ HRP(Human Reasoning Power) อีกส่วนหนึ่งคือ คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเครื่องมือของ HRP อีกทีหนึ่ง เทคนิควิธีการทั้งหลายที่นำมาใช้ศึกษาอนาคตจึงต้องประกอบด้วยสิ่งสำคัญ ทั้งสองส่วนนี้เทคนิคการวิจัยอนาคตที่ใช้กันมาตั้งแต่ต้นได้แก่ Trend Extrapolation ต่อมา Olaf Helmer นักอนาคตวิทยาที่สำคัญก็ได้พัฒนา Delphi Technique ขึ้นมาใช้เพื่อการวิจัยอนาคต และกำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบัน ในมานานุกรมเทคนิคการพยากรณ์อนาคตของ Earl C. Joseph ได้กล่าวถึงเทคนิคการวิจัยอนาคตไว้มากกว่า 13 วิธี เช่น Simulation , Cross-impact Analysis , Matrix Forecasting , Markovchain Forecasting , Scenario เป็นต้น ในบรรดาเทคนิควิธีทั้งหมดนี้ยังไม่สามารถลงสรุปว่าวิธีใดมีประสิทธิภาพมากที่สุดแต่ก็เป็นเครื่องชี้ว่าการวิจัยอนาคตได้ก้าวหน้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ไปแล้วเป็นอย่างมาก ทั้งทางรูปแบบและวิธีการวิจัยในประเทศ ไทยมีตัวอย่างการวิจัยหลายชิ้นที่ใช้เทคนิคของการวิจัยอนาคตในการศึกษาอนาคตการวิจัยที่ใช้เทคนิคของการวิจัยอนาคตโดยตรง ได้แก่ งานวิจัยของ ดร.สมสมัย บุญอ่อน เรื่องอนาคตของการฝึกหัดครูไทยด้วยเทคนิค Delphi และงานวิจัยของ ม.ล.พันธุ์สูรย์ ลดาวัลย์ และคณะ เรื่องทางเลือกของสังคมไทยในทัศนะของนักวิชาการด้วยเทคนิค EFR (Ethnographic Futures Research)

สำหรับเทคนิคการวิจัยแบบ Delphi นั้นได้พัฒนาขึ้นโดยนักคิดวิจัยของ Rand Corperation คือ Helmer Dalkey และ Rescher เมื่อประมาณกว่าสองทศวรรษมาแล้วโดยมีขั้นตอนการวิจัย เช่น การกำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ซึ่งโดยทั่วไปมักอยู่ในรูปแบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างการทำ Delphi ในรอบที่ หนึ่ง สอง สาม สี่ จนถึงการสรุปและอภิปรายผล ส่วนเทคนิควิธีการวิจัยแบบ EFRนั้น Robert B. Textor แห่งมหาวิทยาลัยแสตนฟอร์ด สหรัฐอเมริกาเป็นผู้พัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนใหญ่ ๆ ของการวิจัยคือ การกำหนดกลุ่มตัวอย่างการสัมภาษณ์เพื่อสร้างภาพอนาคตรวม สามภาพ ซึ่งมีลักษณะเด่นเฉพาะไม่เหมือนกับการสัมภาษณ์ตามแบบอื่น คือเป็นแบบเปิดไม่ชี้นำ เป็นแบบกึ่งโครงสร้างใช้เทคนิคการสรุปสะสม แล้วข้อมูลจาการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เพื่อเขียนภาพอนาคต

ดังนั้น เมื่อได้พิจารณาถึงขั้นตอนของระเบียบวิธีการวิจัย ระยะเวลาในการทำวิจัยและวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยแล้ววิทยานิพนธ์ ที่กำลังศึกษาอยู่นี้จึงได้เลือกใช้เทคนิควิธีการวิจัยแบบ EFR เป็นกรอบทฤษฎีในการดำเนินงานต่อไป

เทคนิคการวิจัยแบบ EFR

ม.ล.พันธุ์สูรย์ ลดาวัลย์ (2527) กล่าวถึงคำว่า EFR หรือคำว่า Ethnographic Futures Research หรือการวิจัยอนาคตเชิงชาติพันธุ์วรรณา ซึ่งหมายถึงการวิจัยเพื่อการศึกษาหรือคาดการณ์ถึงแนวทางการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในอนาคต การวิจัยตามแนว EFR นี้นับว่าเป็นเรื่องค่อนข้างใหม่สำหรับวงการวิจัยในเมืองไทย ผู้คิดค้นการวิจัยตามแนว EFR คือ Robert B. Textor ซึ่งเป็นศาสตราจารย์กิตติคุณทางมานุษยวิทยาและการศึกษาแห่งมหาวิทยาลัยแสตนฟอร์ด สหรัฐอเมริกา และได้มีการตีพิมพ์ผลงานทางด้านนี้มากมาย

สำหรับวัตถุประสงค์ของการวิจัยแบบ EFR ก็เช่นเดียวกับการวิจัยอนาคต (Futures Research) หรือโดยทั่ว ๆ ก็คือ

1) เพื่ออธิบายถึงทางเลือกในอนาคตที่คาดว่าจะเป็นไปได้

2) เพื่อทราบถึงขอบเขตของความสามารถของผู้ให้สัมภาษณ์ในการคาดการณ์อนาคต

3) เพื่อชี้ให้ทราบถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4) เพื่อเป็นการเตือนให้ทราบล่วงหน้าถึงสิ่งอันไม่พึงปรารถนาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

5) เพื่อเข้าใจถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐานที่มีอยู่

การวิจัยตามแบบ EFR นี้ได้นำมาดัดแปลงใช้ในประเทศไทยที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นอย่างแรก ซึ่งถือได้ว่าเป็นโครงการวิจัยอนาคตที่ใช้การวิจัยตามแนว EFR แห่งแรกในประเทศไทยโดยอาจารย์ ม.ล.พันธุ์สูรย์ ลดาวัลย์ อาจารย์สิทธิณัฐ ประพุทธนิติสาร แห่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และ Robert B. Textor แห่งมหาวิทยาลัยแสตนฟอร์ดได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับทางเลือก ในอนาคตของสังคมไทยเป็นการวิจัยโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงมานุษยวิทยาตามแนวใหม่กล่าวคือ แทนที่จะถามถึงปัญหาหรือปรากฏการณ์ทางสังคมที่เกิดขึ้นในอดีตหรือในปัจจุบันแต่ผู้สัมภาษณ์จะถามผู้ให้สัมภาษณ์ถึงปรากฏการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งเป็นอนาคตที่ไม่ห่างไกลเกินไป (Middle Range-Future)เป็นอนาคตซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์สามารถจะคาดการณ์ได้ในช่วงอายุไขของเขาคือในช่วงระหว่าง 20-30 ปี ไม่ใช่เป็นการถามล่วงหน้าเพียง 5 ปีซึ่งเป็นระยะเวลาที่สั้นเกินไป สำหรับแนวการวิจัยแบบ EFR แต่ไม่ถามล่วงหน้า 100 ปี ซึ่งนานเกินไปและไม่เป็นการสมจริง (Unrealistic) การให้สัมภาษณ์แบบ EFR เป็นการถามคำถามรวม 3 ด้านตามกรอบหรือแนวทางซักถามที่ผู้วิจัยจะกำหนดขึ้น (Domain) เริ่มจากการผู้ให้สัมภาษณ์หรือกลุ่มตัวอย่างสร้างภาพอนาคตในแง่ดี (Optimistic Scenario) ตามด้วยการสร้างภาพอนาคตในแง่ร้าย (Pessmistic Scenarioc) และสิ้นสุดที่การสร้างภาพอนาคตในแง่ที่เป็นไปได้มากที่สุด (Most Probable Scenario) การสัมภาษณ์แบบ EFR จะให้อิสระแก่ผู้ให้สัมภาษณ์พูดหรือตอบได้อย่างแสรี เป็นการสัมภาษณ์เชิงมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Interview) คือเป็นการเรียนรู้แลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันระหว่าง ผู้สัมภาษณ์กับผู้ให้สัมภาษณ์โดยถ้าหากผู้ให้สัมภาษณ์ไม่พอใจในคำให้สัมภาษณ์ของตนก็สามารถที่จะแก้ไขได้จตลอดเวลาการสัมภาษณ์จะไม่พยายามถามนำและจะหลีกเลี่ยงการตั้งคำถามเป็นข้อ ๆ อย่างแบบสัมภาษณ์หรือแบบสอบถามโดยทั่วไป

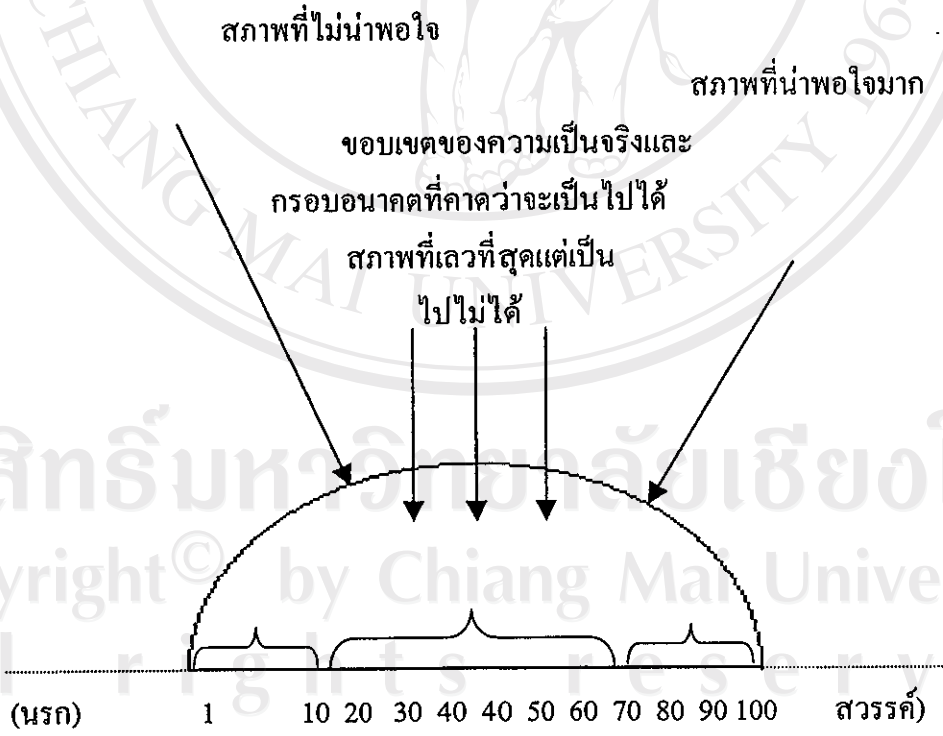
การสร้างภาพอนาคตตามวิธีการวิจัยแบบ EFR

ดังได้กล่าวมาแล้ว ในการสัมภาษณ์แบบ EFR นั้นผู้ให้สัมภาษณ์จะต้องกล่าวถึงการสร้างภาพอนาคตรวม 3 ด้าน และการสร้างภาพอนาคตทั้ง 3 ด้านนี้จะต้องผู้ถูกสัมภาษณ์พิจารณาในด้านที่เป็นไปได้ ทั้งนี้ไม่ว่าขอบเขตของความคิดในเรื่องที่เป็นไปได้นั้นจะสอดคล้องกับความคิดของผู้สัมภาษณ์หรือไม่ก็ตาม อย่างไรก็ดีสำหรับการสร้างภาพ อนาคตด้านที่สามนั้นขอบเขตของโอกาสหรือความเป็นไปได้ (Probability) เป็นเรื่องที่สำคัญ ทั้งนี้เพราะในการสร้างภาพอนาคตในแง่ดี และแง่ร้ายนั้น แม้ว่าโอกาสที่จะเป็นไปได้มีน้อยก็ตามแต่ ก็ถือได้ว่าเป็นภาพพจน์เชิงซ้อนในด้านที่เป็นไปได้ ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์จะคาดการณ์ออกมา การคาดการณ์นั้นอาจเป็นทั้งเรื่อง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ที่ต้องการเห็น และต้องการให้เกิดขึ้นหรือไม่ต้องการเห็นและไม่ต้องการให้เกิดขึ้น ตามความคิดเห็นที่แท้จริงของผู้ให้สัมภาษณ์เอง ซึ่งจะต่างกับการสร้างภาพอนาคตในแง่ที่เป็นไปได้มากที่สุดจริง ๆ โดยไม่จำเป็นว่าตนเองต้องการให้ให้เกิดขึ้นหรือไม่ ดังนั้นจากการสร้างภาพอนาคตจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อการวิจัยแนว EFR เนื่องจากภาพอนาคตหมายถึง การอธิบายเหตุการณ์ในอนาคตหรือประวัติศาสตร์แห่งอนาคต (Future History) หากดูจากภาพ ที่ 2 ซึ่งเป็นการแสดงขอบเขตของความเป็นไปได้และขอบเขตของการสร้างภาพอนาคตในแต่ละด้าน จะเห็นตามภาพที่ 2.2 นั้น จุดที่น้อยกว่าหมายเลข 1 ลงไปจะเป็นภาพที่คล้ายกับนรก (Dystopia) ซึ่งจริง ๆ แล้วเป็นไปไม่ได้ จุดที่แสดงถึงภาพหรือกรอบที่มากกว่า 100 ขึ้นไปถือเป็นสภาพที่คล้ายสวรรค์ (Utopia) ซึ่งจริง ๆแล้วก็เป็นไปไม่ได้เช่นกัน ดังนั้น ถ้าจะถามว่าขอบเขตของความเป็นจริงหรืออนาคตที่คาดว่าจะเป็นไปได้จริงอยู่ตรงไหน คำตอบคือจะอยู่ในช่วงระหว่างหมายเลข 10 จนถึง 90

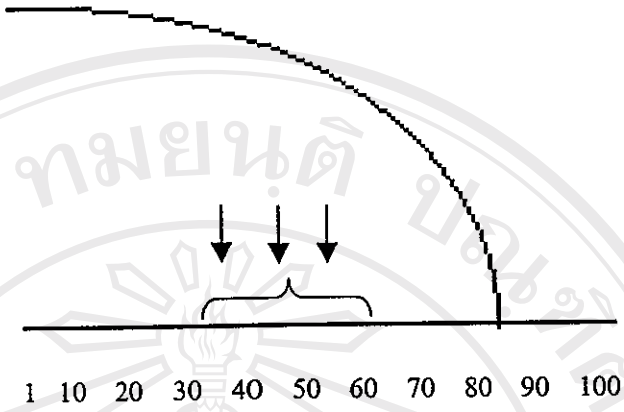
ส่วนภาพที่ 3, 4 และ5 เป็นการสร้างภาพอนาคตในแง่ดีแง่ร้าย และการสร้างภาพอนาคตในแง่ที่เป็นไปได้มากที่สุดตามลำดับ ช่วงขอบเขตของความเป็นจริงของการสร้างอนาคตแต่ละด้านจะอยู่ระหว่างช่วงไหนนั้น ได้ให้คำอธิบายกำกับไว้ที่รูปเป็นที่ชัดเจนแล้ว



ภาพที่ 2 ขอบเขตของภาพหรือกรอบอนาคตที่คาดว่าจะเป็นไปได้

ที่มา : ดัดแปลงจาก ม.ล.พันธุ์สูรย์ ลดาวัลย์ ,2527

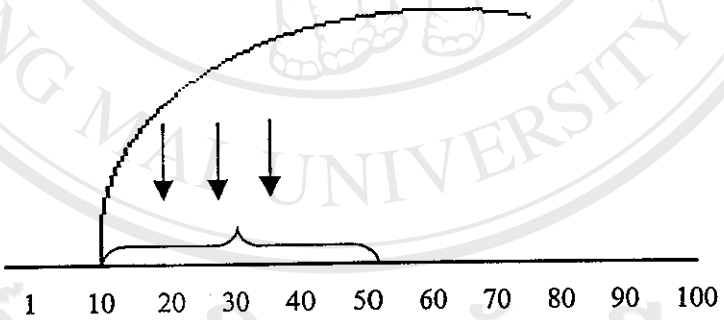
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 3 การสร้างภาพอนาคตในแง่ดี

ที่มา : ดัดแปลงจาก ม.ล.พันธุ์สูรย์ ลดาวัลย์,2527

ผู้สัมภาษณ์จะขอให้ผู้ให้สัมภาษณ์แสดงทัศนะ ตอบหัวข้อซักถามต่าง ๆ ภายในช่วงระหว่างหมายเลข 50-90 และพยายามไม่ให้คำตอบนั้นออกนอกขอบเขตนี้

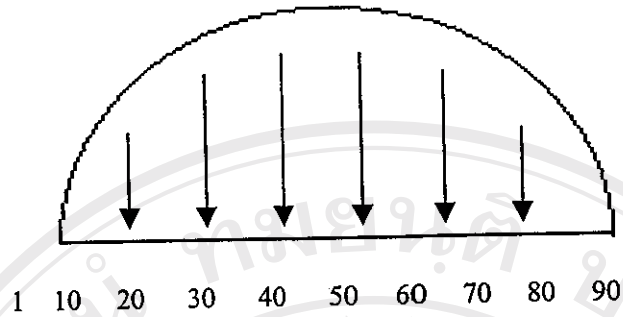


ภาพที่ 4 การสร้างภาพอนาคตในแง่ร้าย

ที่มา : ดัดแปลงจาก ม.ล.พันธุ์สูรย์ ลดาวัลย์, 2527

ผู้สัมภาษณ์จะขอให้ผู้สัมภาษณ์แสดงทัศนะตอบหัวข้อซักถามต่าง ๆ ภายในช่วงหมายเลข 10-50 และพยายามไม่ให้คำตอบนอกขอบเขตนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

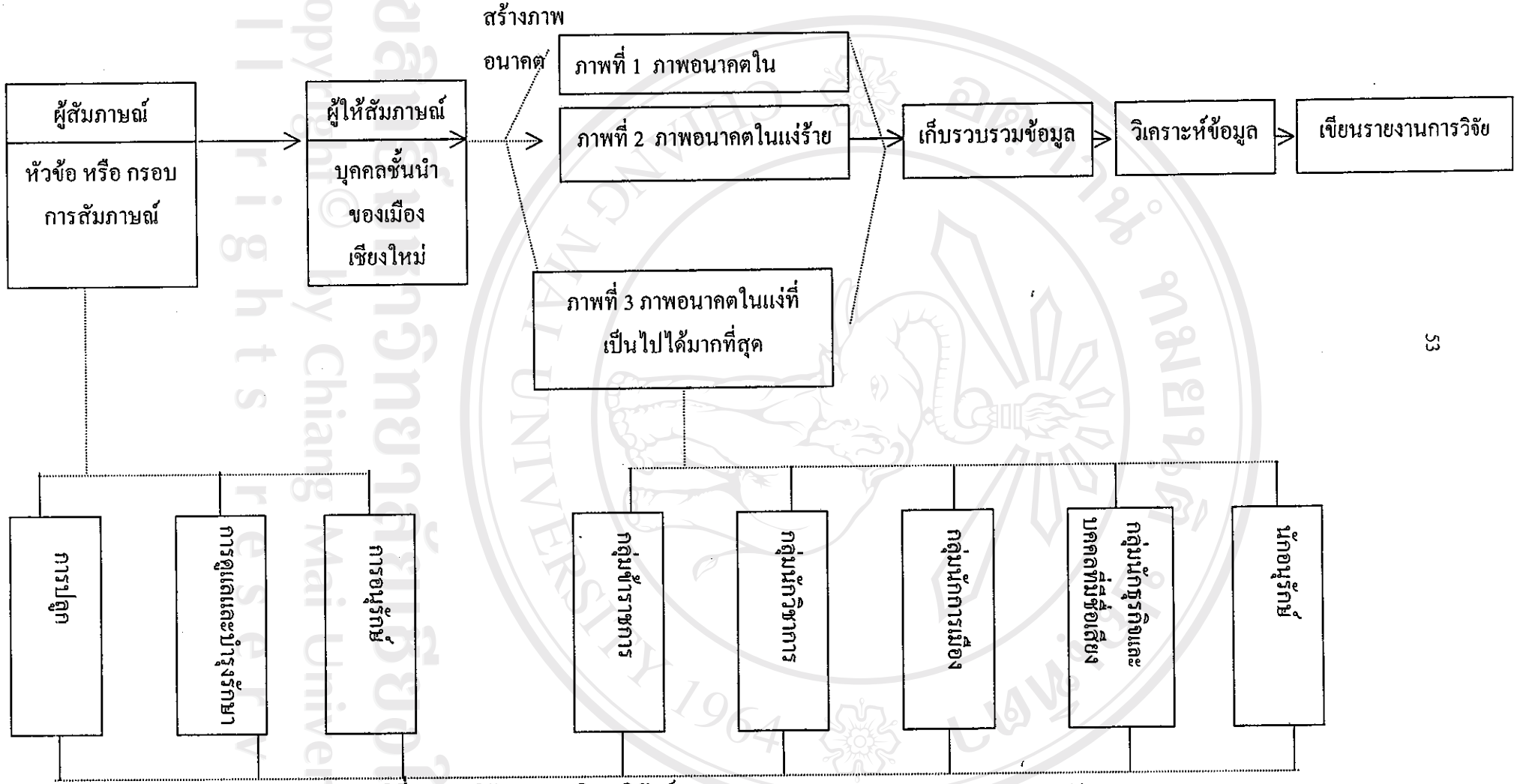


ภาพที่ 5 การสร้างภาพอนาคตในแง่เป็นไปได้มากที่สุด

ที่มา : ดัดแปลงจาก ม.ล. พันธุ์สูรย์ ลดาวัลย์ , 2527

ผู้สัมภาษณ์จะขอให้ผู้สัมภาษณ์แสดงทัศนะตอบหัวข้อซักถามต่าง ๆ ที่คิดว่าจะเป็นไปได้มากที่สุดหรือภายในช่วงหมายเลข 10-90 และพยายามไม่ให้คำตอบนอกขอบเขตนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



แผนภูมิที่ 2 การวิจัยอนาคตเชิงชาติพันธ์วรรณา (Ethnographic Futures Research : EFR)

เรื่อง "การประสานบทบาทขององค์กรรัฐ องค์กรเอกชน และ องค์กรประชาชน ในการจัดการต้นไม้เมืองเชียงใหม่"

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.10 วรรณกรรมปริทัศน์

หนังสือและสิ่งพิมพ์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวเนื่องหรือสอดคล้อง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษมีเป็นจำนวนมาก ผู้ศึกษาได้เลือกมาจากเอกสารดังนี้

กริต สามะพุทธิ (2520) ได้เขียนหนังสือ " วนศาสตร์ในนคร " จัดพิมพ์เผยแพร่โดยองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ อธิบายไว้ว่า วนศาสตร์ในนคร คือการปลูก ป้องกัน และรักษาต้นไม้ไว้เพื่อคุณค่าทางระบบนิเวศ ทางสังคมและทางเศรษฐกิจ และบางกรณีก็รวมทั้งพรรณไม้ประเภทไม้ผล ไม้ดอก และสมุนไพรด้วย พื้นที่ที่เกี่ยวข้องนั้น ไม่หมายความถึงเฉพาะเขตใจกลางเมือง แต่รวมไปถึงปริมณฑล รอบ ๆ เมืองหรือชานเมืองด้วย

พร้อมกันนี้ได้ชี้ให้เห็นว่า ไม่ควรจะจำกัดกิจกรรมอยู่แต่การปลูกต้นไม้ในที่ที่จัดไว้เป็นสวนสาธารณะ หรือตามริมถนนหนทางเท่านั้น แต่จะต้องรวมถึงการวางแผนแม่บทไว้สำหรับแต่ละเมือง เกี่ยวกับการปลูก บำรุงรักษา และการจัดการต้นไม้ทั่วเมืองนั้น ๆ รวมทั้งบริเวณชานเมืองด้วย

ในสหรัฐอเมริกา ในหลายเมือง เช่น นิวยอร์ก ฟิลาเดลเฟีย แอ๊ตแลนต้า ฯลฯ นอกจากเทศบาลนครแล้วยังมีภาคเอกชนที่รวมทีมกันดูแลรักษา ความเขียวชอุ่มของเมือง มีการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลสำหรับต้นไม้เกือบจะเรียกได้ว่าทุกต้น ปลูกเมื่อใด อายุเท่าใด ลักษณะอย่างใด มีโรคภัยอะไรบ้าง ต้องการรักษาอย่างไร ฯลฯ

รศ. สุนทร ปณโณทก (2524) ได้เขียนบทความ " ต้นไม้ในชีวิตประจำวัน " ตีพิมพ์ในหนังสือ สวนหลังบ้าน ชี้ให้เห็นบทบาทความสำคัญของต้นไม้ว่า ต้นไม้ดูดคาร์บอนมอนนอกไซด์เข้าไปกระบวนการสังเคราะห์แสงและคายก๊าซออกซิเจนออกมาทำให้อากาศบริสุทธิ์ ยังความร่มเย็นเป็นสุขสดชื่น จิตใจผ่องใส ให้สีสันสวยงาม สีเขียวของต้นไม้ช่วยชำระอารมณ์ให้ผ่องแผ้ว ยกระดับความคิด เป็นผู้มีเหตุผลดี มีความคิดสร้างสรรค์ มีทรรศนะกว้างขวาง คลายความเคร่งเครียด ลดความหงุดหงิด เหนื่อยหน่าย เสริมสุขภาพให้สมบรูณ์ทั้งกายใจ

จารุพงษ์ จันทรเพชร (2533) ได้เขียนหนังสือต้นไม้เป็นหนังสือที่เล่าเรื่องด้วยภาพโดยใช้คำบรรยายน้อยมากเด็กต้องคอยสังเกตและโยงเรื่องเอง ซึ่งเป็นการฝึกการอ่านแบบช่างสังเกตและฝึกคิด ผู้เขียนใช้ภาพสะท้อนให้เห็นว่า ต้นไม้ต้นหนึ่งๆใช้เวลาเจริญเติบโตจากสิบวันเป็นสิบสัปดาห์ จากสิบสัปดาห์เป็นเดือน และต่อมาใช้เวลานานเป็นสิบๆปี แต่ต้นไม้ถูกมนุษย์ตัดให้หมดป่าลงเพียงระยะเวลาสั้นๆ เพียงสิบนาทีหรือยี่สิบนาทีเท่านั้น ก็สามารถทำลายป่าให้หมดลงได้ ผู้เขียนใช้ภาพในช่วงเวลาที่ต่างกันออกไปโดยไม่ต้องใช้คำบรรยายมาก ชี้ให้เห็นชัดว่า การทำลายป่านั้นใช้เวลาสั้นมากแตกต่างจากการดำเนินการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่ต้องใช้เวลานาน และผลกระทบจากการตัดไม้ทำลายป่ามันมีผลต่อชีวิตและสรรพชีวิตในป่าโดยรวมทั้งหมด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บุญวงศ์ ไทยอุตส่าห์ (2538) แห่งกองสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร ได้เสนอรายงาน " สวนป่าในเมือง " ชี้ให้เห็นถึงคุณประโยชน์ของการปลูกต้นไม้ว่า นอกจากให้ความรู้ที่ดีแล้ว ยังช่วยลดมลภาวะต่าง ๆ ในอากาศได้ด้วย ผลการศึกษาในเยอรมันพบว่า การปลูกต้นไม้ในแนวกว้าง 50-100 เมตร ในตัวเมือง จะช่วยลดอุณหภูมิในอากาศลงได้ 3.5 องศาเซลเซียส และเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ได้ถึง 5 เปอร์เซ็นต์ พร้อมกับช่วยบังพายุ ดูดซับเสียง ฝุ่นละออง และก๊าซพิษต่าง ๆ

พร้อมกันนี้ได้สรุปว่า การปลูกต้นไม้ในเมืองไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดต่างก็อำนวยประโยชน์ใน 4 ด้าน

1) ปรับสภาพภูมิอากาศให้ดีขึ้น ไม้ร้อนอบอ้าวหรือหนาว

2) ประโยชน์ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ช่วยควบคุมการพังทลายของดิน ช่วยลดมลภาวะทางอากาศ น้ำ เสียง ช่วยลดแสงสะท้อนของรถที่วิ่งสวนมา และลดการสะท้อนของรังสี

3) ประโยชน์ทางด้านสถาปัตยกรรม ช่วยจำกัดขอบเขตพื้นที่กว้าง ๆ ไม่ให้ดูเวิ้งว้าง ช่วยหักมุมตัวอาคารและขอบถนนให้ดูกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ใช้เป็นฉากกำบังทัศนียภาพที่ไม่ต้องการให้คนอื่นเห็น อันก่อให้เกิดความรู้สึกเป็นสัดส่วนหรือเป็นส่วนตัวในพื้นที่นั้น ๆ

4) ประโยชน์ด้านความสวยงาม รูปทรงสีสัน และความกว้างของต้นไม้ก่อให้เกิดความสวยงาม เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมแก่การอยู่อาศัย การขยายพันธุ์ของนก ผีเสื้อ และสัตว์ป่าบางชนิด

รศ.ชุบ เข็มนาค(2539) แห่งภาควนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขียนบทความ " ป่าไม่ในเมือง " ในหนังสือป่าไม้กับสิ่งแวดล้อม ชี้ว่า ป่าไม้ในเมือง หมายถึง ต้นไม้ที่ปลูกในเมือง ปริมณฑลโดยรอบหรือชานเมือง ซึ่งอาจจะปลูกบนดินสาธารณะ หรือปลูกในวัด โรงเรียน สถานที่ทำงาน ริมทางหลวง ถนนระหว่างเมือง ตลอดจนสวนสาธารณะ หรือสวนเพื่อความรื่นเริงต่าง ๆ

บทความชิ้นนี้ได้อ้างถึงผลการศึกษาของ เดชา บุญค้ำ แห่งคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า เมื่อต้นไม้สังเคราะห์แสงจะดูดความร้อนจากอากาศโดยรอบ ต้นไม้ใหญ่ที่ปกคลุมเต็มพื้นที่ 600 ตารางวา จะดูดความร้อนเทียบได้กับเครื่องปรับอากาศสำหรับบ้านขนาดกลาง 2 หลัง เปิดใช้วันละ 12 ชั่วโมง ผนังห้องด้านตะวันตกที่ถูกแดดส่องในช่วงบ่ายโดยตรง อุณหภูมิจะสูงมากจนอยู่ไม่สบาย หากปลูกต้นไม้กำบังอุณหภูมิจะลดลงถึง 11 องศาเซลเซียส

ถนนที่ปราศจากต้นไม้ใหญ่ จะตรวจพบฝุ่นละอองสูงถึง 10,000-20,000 อณูต่ออากาศ 1 ลิตร ขณะที่ถนนที่มีสภาพเดียวกันที่มีต้นไม้ร่มรื่น มีฝุ่นละอองเพียง 3,000 อณู ต้นไม้ใหญ่ที่ขึ้นหนาแน่นบนเนื้อที่ประมาณ 6 ไร่ จะมีผิวใบประมาณ 50,000 ตารางเมตร ดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศได้ 900 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และคายออกซิเจน 600 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รศ. ชุบ เข็มนาค (2541) แห่งภาควนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้เขียนหนังสือ " การปลูกต้นไม้เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม " มีเนื้อหาดังนี้ ไม้ยืนต้น หมายถึง ต้นไม้ที่มีอายุยืนหลายปี ที่ปลูกเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น เพื่อความสวยงาม เพื่อให้ร่มเงา เพื่อป้องกันลม เพื่อให้ดอกผล หรือให้เนื้อไม้ ฯลฯ

ในการปลูกไม้ยืนต้น เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม มีการแบ่งขั้นตอน ดังนี้

1) การวางแผนในการปลูก
2) การเตรียมพื้นที่และการเตรียมดิน
3) การปลูก
4) การบำรุงรักษา

การปลูกต้นไม้เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมในด้านต่างๆ จึงเป็นเรื่องที่จำเป็นและต้องรีบดำเนินการก่อนที่จะสายเกินไป มีคำพังเพยมากมายที่คอยกระตุ้นให้เห็นความสำคัญของต้นไม้ เช่น " ต้นไม้เป็นเพื่อนชีวิต เจ้าดูดอากาศพิษแทนข้าฯ " " อยู่กรุงปลูกต้นไม้ไล่ควันรถ อยู่ชนบทปลูกต้นไม้ไว้เรียกฝน " " สิ้นป่าวันใดเป็นภัยมหันต์ ปลูกป่าร่วมกัน สุขสันต์ทั่วไทย "

การหยุดทำลายป่าไม้แล้วช่วยกันปลูกต้นไม้ เพื่อทดแทนส่วนที่เสียไป เพื่อให้สภาพแวดล้อมขึ้น มีความร่มรื่น คุณภาพชีวิตของคนเราก็จะดีขึ้นได้อย่างแน่นอนและต้นไม้ที่ปลูกขึ้นมาจะได้เป็นมรดกตกทอดให้อนุชนรุ่นหลังได้อาศัยเป็นเครื่องปรับอากาศธรรมชาติสืบต่อไปด้วย

กิติชัย รัตนะ (2541) แห่งภาควิชานโยบายและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกริก ได้เขียนบทความ " ต้นไม้ในเมืองเพื่อสิ่งแวดล้อม " ตีพิมพ์ในวารสาร ร่มพฤกษ์ ชี้ให้เห็น การใช้ประโยชน์จากคุณค่าของต้นไม้ในแง่ของสิ่งแวดล้อม จะเห็นว่าต้นไม้มีบทบาทสำคัญต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศเป็นประการสำคัญ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการนำมาใช้ในเชิงสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น การใช้ต้นไม้เพื่อความสวยงามในการตกแต่งสถานที่ การใช้ต้นไม้ในการให้ร่มเงาและเพื่อใช้เป็นแหล่งนันทนาการ การใช้ต้นไม้เพื่อป้องกันความปลอดภัย เป็นต้น ความสำคัญเหล่านี้ได้ถูกนำมาปรับใช้ในการพัฒนาเมือง เพื่อให้เมืองมีสภาพแวดล้อมที่ดี

การใช้ประโยชน์จากต้นไม้นั้น มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับชนิดของต้นไม้เป็นสำคัญ และยังต้องพิจารณาถึงปัจจัยอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ปัจจัยทางด้านกายภาพของพื้นที่ ปัจจัยทางด้านวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์จากพื้นที่นั้น ๆ

Jean Giono (1954) ได้เขียนหนังสือ The Man Who Planted Trees ชี้ให้เห็นว่า ต้นไม้เป็นสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวที่มีการดำรงอยู่แนบเนื่องกับผืนดินโดยตรง เป็นสิ่งมีชีวิตสีเขียวที่น่าพิศวง เพราะ ต้องการ ปัจจัยหล่อเลี้ยงตัวเองเพียงเล็กน้อย แต่ให้คุณประโยชน์อย่างเหลือคณานับแก่ชีวาลัยที่มันอาศัยอยู่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในช่วงระยะการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่เพียงไม่กี่ชั่วศตวรรษ ต้นไม้ต้นแล้วต้นเล่าถูกโค่นล้มลงด้วยความมักง่ายและมักได้ของคน โดยมิได้หยุดคิดว่า นั่นเป็นต้นเหตุของวิกฤตการณ์สิ่งแวดล้อมที่กำลังคืบคลานมา

งานเขียนชิ้นนี้ เป็นสัญญาณเตือนให้คนหันกลับมาเห็น ค่า อันแท้จริงของต้นไม้ มิใช่ในแง่ มูลค่าทางเศรษฐกิจ หากในแง่ที่ต้นไม้เป็นเสมือน ห่วงโซ่ชีวิต เปราะแรก ที่ร้อยโยงให้ลูกโซ่ชีวิตทั้งมวลบนพื้นพิภพนี้ดำเนินไปได้อย่างปกติ เมื่อต้นไม้ถูกโค่นล้มลง ก็เท่ากับปฐมฐานแห่งชีวิตถูกทำลาย ซึ่งแน่นอนย่อมส่งผลสะเทือนต่อวงจรลูกโซ่ชีวิตทั้งมวล

จุดมุ่งหมายที่เขียนเรื่องนี้ขึ้นมาก็เพื่อ “ให้คนรักต้นไม้หรือยิ่งกว่านั้น คือให้รักการปลูกต้นไม้ ” เรื่องราวที่ Jean Giono เขียนได้เป็นแรงบันดาลใจให้เกิดความพยายามปลูกต้นไม้ฟื้นฟูสภาพป่าทั่วโลก

Kevin Lynch (1960) ได้เขียนหนังสือชื่อ The Image of the City ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อการศึกษาจินตภาพสภาพแวดล้อมเมือง ได้กล่าวไว้เป็นทฤษฎีที่มีการยอมรับทั่วไปว่า ภาพรวมของเมืองจะเกิดขึ้นได้ด้วยความชัดแจ้งของการรวมตัวขององค์ประกอบ 5 ประการคือ เส้นทาง (Path) , ขอบเขต (Edge), ย่าน (District) , ที่รวมกิจกรรม (Node) และที่หมายตา (Landmark)

องค์ประกอบทั้ง 5 เป็นส่วนสำคัญในการศึกษาลักษณะของเมือง รูปร่างรูปแบบลักษณะเฉพาะตัวและภาพลักษณ์ของเมืองที่สามารถเป็นบรรทัดฐานของการศึกษาภูมิทัศน์เมืองได้

การศึกษาของ Lynch ได้เน้นความสำคัญในส่วนของเอกลักษณ์และโครงสร้างซึ่งการจัดระเบียบของสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถทำให้เกิดจินตภาพได้ (Imageability) สิ่งต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดจินตภาพได้ชัดเจน การเกิดจินตภาพย่อมหมายความว่า มีการสะสมข่าวสารปรากฏเป็นร่องรอยอยู่ในความจำ โดยเฉพาะยิ่งข่าวสารจากสภาพแวดล้อมกายภาพที่มีเอกลักษณ์

นอกจากทฤษฎีของ Kevin Lynch แล้ว หากจะพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆ ที่ปรากฏขึ้นอยู่ในเมือง ยังมีองค์ประกอบเชิงภูมิทัศน์เมืองที่นอกเหนือจาก 5 ประการอีก อันได้แก่

1) สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ปรากฏอยู่ในเมือง (Natural Environment in Urban Area) ธรรมชาติ ได้แก่สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่ยังคงมีอยู่ในเมือง เช่น แม่น้ำ คลอง บึง ภูเขา พรุ ป่าละเมาะ เป็นต้น นับเป็นทรัพยากรที่มีค่าทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม บริเวณเหล่านี้สามารถจัดใช้เป็นสถานที่พักผ่อนเพื่อสาธารณะประโยชน์ของชาวเมือง ทำให้ชาวเมืองได้มีโอกาสชื่นชมกับธรรมชาตินอกเหนือจากการใช้ชีวิตอยู่ท่ามกลางอาคารและถนนหนทางของชีวิตเมืองเป็นส่วนที่ช่วยให้เมืองมีบรรยากาศผ่อนคลายและมีลักษณะเฉพาะที่ดึงดูดใจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2) พืชพรรณในเมือง (Urban Plant) วัสดุพืชพรรณ (Plant material) จัดได้ว่าเป็นองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ที่สำคัญอย่างหนึ่งของเมือง โดยจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาความสวยงามของธรรมชาติเข้ามาปรับปรุงสภาพแวดล้อมทั่วไปของเมือง พืชพรรณยังมีส่วนสำคัญต่อการควบคุมสภาพอากาศ การควบคุมทัศนียภาพ การมองเห็น การสัญจร การนำมาใช้แบ่งพื้นที่ตามกิจกรรม ควบคุมการกัดเซาะพังทลายของดินต่างๆ เหล่านี้เป็นต้น นอกจากนี้ ถ้ามีการใช้พืชพรรณพื้นเมืองมาใช้ในเมือง จะทำให้เกิดเอกลักษณ์เฉพาะของเมืองได้

2.11 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กฤษณา กฤษณพุกต์ (2544)ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับอิทธิพลของพื้นที่สีเขียวที่มีต่อสภาพในเขตเมือง" เพื่อที่จะศึกษาว่า พื้นที่สีเขียวในเขตเมืองจะมีอิทธิพลต่อสภาพอากาศในเมืองจริงหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า หากพิจารณาในแง่ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่สีเขียวกับภูมิอากาศ ปรากฏว่า มีความชัดเจนว่าบริเวณใดที่เป็นพื้นที่สีเขียวจะมีความชื้นสัมพัทธ์สูง อุณหภูมิต่ำ แต่ในบริเวณที่มีการก่อสร้างจะมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ และอุณหภูมิค่อนข้างสูง ทั้งนี้อาจจะเป็นผลมาจากพื้นที่สีเขียวสามารถดูดซับอากาศ และคายความร้อนทำให้อากาศเย็นได้ดีกว่า หากมีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวมากขึ้นก็จะเป็นประโยชน์ต่อผู้คนและสภาพแวดล้อมได้อย่างแน่นอน นอกจากนี้ยังจะสามารถลดภาวะโลกร้อนได้อีกด้วย

วัชระ พนิตธรรมกูล (2541) ได้ทำการศึกษา การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ต้นยางนาของประชาชน อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ถึงการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์มรดกต้นยางนาของประชาชนในเขตอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ และเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ต้นยางนา ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ต้นยางในระดับต่ำ ซึ่งได้จำแนกออกเป็น การค้นหาปัญหาและสาเหตุ การวางแผนและดำเนินการ การเงิน และปฏิบัติงานและการติดตามประเมินผล พบว่า มีบางกลุ่มต้องการให้ตัดต้นยางนา เพื่อทำธุรกิจค้าขาย ขยายถนน และคิดว่าต้นยางเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ และมีบางกลุ่มที่ต้องการอนุรักษ์เพราะเห็นว่าเป็นต้นไม้เก่าแก่ และเป็นสัญลักษณ์ของถนนสายเชียงใหม่ – ลำพูน นอกจากนี้การศึกษายังพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลในด้าน สถานที่ประกอบอาชีพ ฐานะทางเศรษฐกิจ ภูมิลำเนา การรับรู้ข่าวสารและระยะห่างของที่อยู่อาศัย ที่แตกต่างกัน ทำให้การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์มรดกต้นยางนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บัลลังค์ วิเศษศรี (2543) ได้ศึกษา ศักยภาพการเพิ่มพื้นที่สีเขียวโดยประชาชนมีส่วนร่วมในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ การมีส่วนร่วมของประชาชน ได้แก่ การคิดค้นปัญหาสาเหตุ การ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วางแผนพิจารณา การดำเนินงานและติดตามประเมินผลกับการเพิ่มพื้นที่สวนสาธารณะ พบว่าประชาชนต้องการมีส่วนร่วมในระดับปานกลาง และทดสอบหาความสัมพันธ์ของการมีส่วนร่วม พบว่าอาชีพที่แตกต่างกันมีส่วนกำหนดในการวางแผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วม และขนาดพื้นที่พักอาศัยที่แตกต่างกันมีส่วนกำหนดการร่วมดำเนินงาน

สุเมธ เจตปียวัฒน์ (2535) ได้ทำการศึกษา ทัศนคติของประชาชนอำเภอสารภีที่มีต่อการอนุรักษ์ต้นยาง ถึงปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของประชาชนอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีต่อการอนุรักษ์ต้นยาง และเพื่อให้รัฐได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการที่เป็นการตอบสนองต่อมติมหาชน โดยวิเคราะห์ทัศนคติตามลักษณะใหญ่ๆ คือ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา ระยะเวลาการอยู่อาศัยหรือทำงานในเขตอำเภอสารภี ผลการวิจัยพบว่าในกลุ่มของผู้ที่มีทัศนคติในเชิงบวกต่อการอนุรักษ์ต้นยาง เห็นว่าต้นยางเป็นสัญลักษณ์ของอำเภอสารภี และเห็นว่าต้นยางมีคุณประโยชน์ โดยมีการเสนอให้มีการปลูกต้นยางทดแทนต้นที่ตายและมีการขยายถนนโดยมีต้นยางเป็นเกาะกลาง และไม่เห็นด้วยที่ว่าต้นยางเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ส่วนในกลุ่มของผู้ที่มีทัศนคติในทางลบ เห็นว่าต้นยางมีส่วนก่อให้เกิดอันตรายและอุบัติเหตุบนท้องถนน ทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน ต้นยางเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาท้องถิ่น ซึ่งต้นยางที่มีอายุมาก มีสภาพที่ไม่เหมาะสมแล้ว ประชาชนในกลุ่มนี้ร้อยละ 25.2 เสนอให้มีการตัดต้นยางทั้งหมด ร้อยละ 55.6 เสนอให้ตัดเพียงบางส่วน ร้อยละ 88.9 ต้องการให้รัฐรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายอันเนื่องมาจากต้นยาง

รุ่ง ศรีโพธิ์ (2541) ได้ศึกษา ความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองของเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองของเทศบาลนครเชียงใหม่ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของประชาชนที่มีลักษณะทางประชากรที่แตกต่างกัน ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของเทศบาลนครเชียงใหม่พบว่า ความคิดเห็นาของประชาชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองในปัจจุบันอยู่ในเกณฑ์ความคิดเห็นน้อยค่อนข้างไปทางปานกลาง ในส่วนของความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในอนาคต มีระดับอยู่ในเกณฑ์ความคิดเห็นปานกลางค่อนไปทางมาก และ การศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของประชาชนที่มีลักษณะทางประชากรที่แตกต่างๆกัน คือ เพศ อายุ ภูมิลำเนา สถานที่พักอาศัย ระดับการศึกษา อาชีพ สถานที่ทำงาน รายได้ การได้รับข้อมูลข่าวสาร พบว่า ประชาชนที่มีลักษณะที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันตามไปด้วย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่มีผู้ศึกษาไว้เกี่ยวกับต้นไม้เมืองเชียงใหม่ในถนนสายเชียงใหม่-ลำพูน คือ สุเมธ เจตปียะวัฒน์ และ วัชระ พนิตธรรมกูล ได้ศึกษาเกี่ยวกับต้นยางนาที่ปลูกอยู่สองฝากถนน ซึ่งผลการวิจัยได้ผลที่ใกล้เคียงกันคือ ในการอนุรักษ์ต้นยางนานั้นมีทั้งกลุ่มที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ต้องการให้อนุรักษ์ต้นยางนาไว้ และกลุ่มที่ต้องการให้ตัดต้นยางนา และการมีส่วนร่วมของประชาชนอยู่ในระดับต่ำ ปัจจัยที่ใช้ศึกษา คือ เพศ อายุ อาชีพ ฐานะทางเศรษฐกิจ ภูมิลำเนา การรับรู้ข่าวสาร ระยะห่างของที่อยู่อาศัย ขนาดของที่พักอาศัย ซึ่งการศึกษาเรื่องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมถนนสายเชียงใหม่- ลำพูนได้นำมาเป็นแนวทางในการเลือกปัจจัยที่เหมาะสมมาใช้ในการศึกษา คือ อายุ อาชีพ สถานภาพ และ ลักษณะการใช้ที่ดิน ซึ่งจะทำให้เกิดความหลากหลายทางความคิดเห็น การศึกษาส่วนใหญ่บริเวณถนนสายนี้ จะมุ่งศึกษาเกี่ยวกับต้นยางเพียงอย่างเดียว ยังไม่มีผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับการประสานบทบาทการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการของการมีส่วนร่วม และความคิดเห็นต่างๆ ที่มาจากประชาชน จะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม และ ความคิดเห็นที่ได้มาจากประชาชน จะทำให้เกิดแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อสภาพแวดล้อมเมืองและการจัดการต้นไม้ในเมือง เชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved