

06

การวางแผนพัฒนาเมืองและการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม: การทบทวนองค์ความรู้จากต่างประเทศ AN INTERNATIONAL REVIEW OF THE SUSTAINABLE URBAN AND TRANSPORT PLANNING

ชยานันท์ มณีวรรณ^a✉

^aคณะรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

Chayanun Maneewan^a✉

^aSchool of Political and Social Science, The University of Phayao

✉ chayanunm@gmail.com

วันที่รับ (received) 9 พ.ค.2565 วันที่แก้ไข (revised) 8 มิ.ย. 2565 วันที่ตอบรับ (accepted) 13 มิ.ย.2565

บทคัดย่อ

การวางแผนพัฒนาเมืองและการคมนาคมขนส่งอย่างยั่งยืนตามแนวคิดเมืองเติบโตอย่างชาญฉลาด ได้มีการประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในต่างประเทศเพื่อการพัฒนาและฟื้นฟูเมืองให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เมืองยั่งยืน และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

บทความนี้ได้นำเสนอการดำเนินนโยบายการพัฒนาเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของเมืองในยุโรปและอเมริกาเหนือในประเด็นเกี่ยวกับเมืองปลอดคาร์บอน การลดการปล่อยมลพิษในภาคการขนส่ง การออกแบบชุมชนเมืองที่มีโครงสร้างของเมืองแบบกระชับ การส่งเสริมรูปแบบการพัฒนาแบบผสมผสาน การจำกัดการขยายตัวของเมือง โดยเฉพาะการจำกัดการขยายตัวของพื้นที่พัฒนาใหม่ เพื่อให้การตั้งถิ่นฐานมีขนาดกะทัดรัดและสามารถรักษาพื้นที่เปิดโล่ง การเพิ่มพื้นที่สีเขียว การส่งเสริมการเพิ่มความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย การมีระบบคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน และนำเสนอแนวทางในการออกแบบระบบถนนในเมืองที่เป็นมิตรต่อการเดินเท้าและการใช้จักรยาน

คำสำคัญ : เมืองยั่งยืน เมืองกระชับ เมืองปลอดรถ

Abstract

Smart growth is an approach to sustainable urban and transportation planning that has been widely applied in several countries as a holistic approach for achieving sustainable development goals, particularly for reducing carbon emissions, promoting sustainable cities, and adapting to climate change.

This article explores environmentally friendly policies and actions in European and North American cities regarding carbon neutral policy, compact city, mixed-use development, limiting urban expansion, increasing green space, promoting residential density, sustainable transportation, as well as proposing guidelines for pedestrian-friendly street design for creating walkable and bikeable communities.

Keywords : sustainable city, compact city, carfree city

บทนำ

การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการขยายตัวของเมืองในครึ่งศตวรรษที่ผ่านมาได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในวงกว้างโดยเฉพาะปัญหามลพิษทางอากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การขยายโครงข่ายเส้นทางคมนาคม ถนนทางหลวงและทางด่วน เป็นการส่งเสริมการใช้รถยนต์ในการเดินทางสัญจรและเป็นสาเหตุสำคัญของการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจก

ในสหภาพยุโรปพบว่า การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาจากภาคการขนส่งกว่าร้อยละ 22 โดยเฉพาะจากการยนต์และรถบรรทุก ทำให้เมืองต่างๆ ในยุโรปเร่งดำเนินนโยบายเมืองปลอดคาร์บอน โดยการลดการปล่อยมลพิษในภาคการขนส่ง โดยจำกัดการใช้รถยนต์และเปลี่ยนระบบการคมนาคมขนส่งไปสู่รูปแบบที่ปลอดคาร์บอนเช่นการใช้จักรยานและการขนส่งสาธารณะ และมีการดำเนินโครงการที่มีเป้าหมายให้ 100 เมืองในยุโรปปลอดคาร์บอนภายในปี 2030 (European Environment Agency, 2021)

การวางแผนการพัฒนาเมืองให้มีขนาดกะทัดรัดตามแนวทาง Smart growth สามารถลดการพึ่งพาการใช้ยานพาหนะ ทำให้การให้บริการระบบขนส่งสาธารณะมีประสิทธิภาพ และเป็นการส่งเสริมการเดินทางเท้าและการใช้จักรยานอย่างแพร่หลาย การวางผังเมืองตามแนวคิดเมืองกะชับประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญเช่นการส่งเสริมการอยู่อาศัยที่หนาแน่นเหมาะสมกับการเติบโตของเมือง การผสมผสานการใช้ประโยชน์ที่ดินหลากหลายประเภทโดยเฉพาะย่านที่อยู่อาศัยและย่านการค้า ทำให้สามารถเชื่อมโยงการเดินทางสำหรับพื้นที่ภายในเมืองด้วยระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ

ประเทศในทวีปยุโรปและอเมริกาเหนือเป็นตัวอย่างที่ดีในการประยุกต์ใช้นโยบายการจำกัดการขยายตัวของเมือง เมืองปลอดคาร์บอน และการรักษาพื้นที่เปิดโล่งทางธรรมชาติ ตามแนวทาง Smart growth โดยการมีโครงสร้างของเมืองแบบกะชับ (compact city) การใช้ที่ดินแบบผสมผสานกิจกรรมต่างๆ (mixed-use development) การเพิ่มพื้นที่สีเขียว และการจัดการระบบคมนาคมขนส่งเมืองอย่างยั่งยืน โดยมีการจัดการระบบถนนและการจราจรเพื่อลดปริมาณรถยนต์ในพื้นที่ใจกลางเมือง การเพิ่มพื้นที่สำหรับคนเดินเท้าและผู้ใช้รถจักรยาน การออกแบบการสัญจรภายในเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อจำกัดการเข้าถึงสำหรับรถยนต์และเพื่อลดปริมาณยานพาหนะ และมีการผสมผสานการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเปลี่ยนจากถนนให้เป็นถนนคนเดิน การเปลี่ยนทางหลวงเป็นให้เป็นพื้นที่สวนสาธารณะริมน้ำ ทางเดินสัญจรริมน้ำ ทางจักรยาน ทางสำหรับระบบขนส่งมวลชน การจำกัดพื้นที่จอดรถในเมือง การเก็บค่าผ่านทางจากผู้ใช้รถยนต์ในเส้นทางเข้าสู่เมือง และนโยบายเมืองปลอดรถ ทำให้เมืองมีพื้นที่สีเขียวที่ไร้หมอก มีแหล่งน้ำสะอาดและมีอุณหภูมิที่เย็นลง และช่วยลดมลพิษทางอากาศในเมือง

แนวคิดเมืองเติบโตอย่างชาญฉลาด (Smart Growth)

แนวคิดเมืองเติบโตอย่างชาญฉลาด เป็นแนวทางการวางแผนพัฒนาเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมระบบการคมนาคมขนส่งที่ยั่งยืน โดยให้ความสำคัญในประเด็นเกี่ยวกับการออกแบบชุมชนเมืองที่มีขนาดกะทัดรัด การจำกัดการขยายตัวของเมือง การส่งเสริมรูปแบบการพัฒนาแบบผสมผสาน การเพิ่มพื้นที่สีเขียว การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และระบบคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อการเดินทางเท้าและการใช้จักรยาน

ในปี ค.ศ.1992 ผู้แทนสหประชาชาติ จาก 178 ประเทศได้ลงนามในสนธิสัญญาว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เมืองริโอเดจาเนโร ประเทศบราซิล และมีการประกาศนโยบายในการพัฒนาประเทศตามแนวทางของ agenda 21 หรือวาระที่ 21 (Femine, 2013) โดยแนวทางดังกล่าวได้กำหนดกรอบแก้

ประเทศต่างๆ ในนโยบายเกี่ยวกับการแก้ปัญหาจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหามลพิษ และปัญหาความยากจน อย่างไรก็ตาม กรอบและหลักการที่ระบุไว้ในวาระที่ 21 ระบุให้แต่ละประเทศสามารถดำเนินการที่เป็นไปโดยสมัครใจ (voluntary) และไม่มีผลผูกพัน

แนวทางตามวาระที่ 21 ได้มีการส่งเสริมให้เมืองต่างๆ ใช้นโยบายที่ส่งเสริมการเติบโตอย่างชาญฉลาดและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สำหรับแนวทางเมืองเติบโตอย่างชาญฉลาดได้ระบุถึงกลยุทธ์เกี่ยวกับการจำกัดการขยายตัวของเมือง (urban sprawl) โดยเฉพาะการจำกัดการขยายตัวของพื้นที่พัฒนาใหม่ เพื่อให้การตั้งถิ่นฐานมีขนาดกะทัดรัดและเป็นการรักษาพื้นที่เปิดโล่ง ซึ่งโดยทั่วไปจะกระทำผ่านนโยบาย เช่น กำหนดขอบเขตการเติบโตของเมือง (urban growth boundaries) และกำหนดพื้นที่กันชน (green belts) หรือพื้นที่สีเขียว

แนวทางดังกล่าวได้ส่งเสริมการเพิ่มความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย โดยกระทำผ่านนโยบายที่จูงใจนักพัฒนา เพื่อเพิ่มความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยทั้งในพื้นที่พัฒนาใหม่และย่านที่อยู่อาศัยที่มีอยู่เดิม เช่นการอนุญาตให้นักพัฒนาสามารถเพิ่มจำนวนยูนิตของอาคารได้ในกรณีที่มีการกันพื้นที่เพื่อสร้างพื้นที่สีเขียวหรือสวนสาธารณะในพื้นที่พัฒนาใหม่ เป็นต้น

การส่งเสริมการเดินเท้าในเมือง เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาเมืองตามแนวคิดเมืองฉลาด โดยการส่งเสริมการใช้ที่ดินแบบผสมผสาน โดยเฉพาะในพื้นที่พัฒนาใหม่ และส่งเสริมการพัฒนาเมืองในรูปแบบที่เป็นมิตรสำหรับคนเดินเท้าเพื่อลดการใช้รถยนต์ในการเดินทางระยะสั้น การส่งเสริมระบบขนส่งสาธารณะและลดการใช้รถส่วนตัว โดยจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับการขนส่งสาธารณะ และส่งเสริมให้มีความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยและแหล่งงานที่สามารถรองรับการบริการขนส่งได้บ่อยครั้งอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดค่าธรรมเนียมสำหรับกิจการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดให้กิจการพัฒนาต่างๆ เป็นผู้รับผิดชอบค่าธรรมเนียมผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชนที่มีการพัฒนาใหม่ และการฟื้นฟูย่านประวัติศาสตร์ โดยการฟื้นฟูย่านชุมชนดั้งเดิมที่มีอยู่ การสนับสนุนการพัฒนาที่ไม่กระทบต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมหรืออาคารดั้งเดิม และการบำรุงรักษาโครงสร้างอาคารและเขตประวัติศาสตร์ต่างๆ (Ye et al., 2005)

การวางแผนการขนส่งอย่างยั่งยืนของเมืองในยุโรปและอเมริกาเหนือ

หลายเมืองในยุโรปและอเมริกาเหนือได้ให้ความสำคัญกับนโยบายเมืองเติบโตอย่างชาญฉลาด โดยมีการพัฒนาเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีระบบการคมนาคมขนส่งที่ยั่งยืน โดยมีการประกาศใช้นโยบายเมืองปลอดคาร์บอนเพื่อลดการปล่อยมลพิษในภาคการขนส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมืองออกสโลบาร์เซไลนา สตอกโฮล์ม เฮลซิงกิ และแวนคูเวอร์ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายการจำกัดปริมาณรถยนต์ในเมือง

สาเหตุที่ทำให้นโยบายคมนาคมขนส่งของเมืองต่างๆ ในยุโรปมีความท้าทายค่อนข้างมากในการเป็นเมืองปลอดรถและปลอดคาร์บอน เนื่องจากการให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของคนเดินเท้า อีกทั้งยุโรปยังให้ความสำคัญกับการลดการปล่อยมลพิษทั้งด้วยเหตุผลด้านคุณภาพอากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งในปัจจุบันชาวยุโรปประมาณร้อยละ 85 อาศัยอยู่ในเมือง นโยบายการลดการปล่อยคาร์บอนจึงได้มุ่งเป้าไปที่เมืองจำนวนมาก และประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป 27 ประเทศยังได้ลงนามในเป้าหมายที่จะเป็นเมืองปลอดคาร์บอน ภายในปี 2050 (European Environment Agency, 2021)

ออสโล, นอร์เวย์

ในปี 2017 เมืองออสโล ประเทศนอร์เวย์ มีเป้าหมายที่มุ่งมั่นที่จะสร้างเมืองปลอดรถยนต์ในพื้นที่ส่วนใหญ่ของเมืองที่มีผู้คนเกือบเจ็ดแสนคนซึ่งประสบความสำเร็จอย่างมากในปัจจุบัน โดยถนนหลายสายไม่อนุญาตให้ใช้รถยนต์ โดยเฉพาะในใจกลางเมือง บริเวณรอบโรงเรียน และสวนสาธารณะ และมีถนนอีกหลายสายที่มีการใช้รถยนต์อย่างเบาบาง นโยบายดังกล่าวทำให้เกิดกิจกรรมการค้าขายเพิ่มขึ้น ถนนคนเดินได้รับความนิยมเป็นอย่างมากสำหรับคนเดินเท้าในย่านศูนย์กลางธุรกิจบริเวณเขตถนนปลอดรถ ซึ่งมีการเดินเท้าและการจักรยานใช้สอยเพิ่มขึ้นถึง 10 เท่า และที่สำคัญกว่านั้นคือออสโลไม่มียอดผู้เสียชีวิตจากคนเดินถนนและจากผู้ใช้จักรยานในปี 2019 ซึ่งถือเป็นเมืองใหญ่เพียงเมืองเดียวในโลกที่ไม่มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากการเดินเท้าและการใช้จักรยาน (Ralston, 2020; Walker, 2020)



ภาพที่ 1: ถนนในเมืองออสโล ที่เป็นมิตรต่อคนเดินเท้าและมีการจำกัดการใช้รถยนต์ใจกลางเมือง

เมืองออสโลมีนโยบายที่ทำทลายมากโดยการกำจัดที่จอดรถในเมือง ซึ่งพื้นที่จอดรถริมถนนกว่า 700 คันในใจกลางเมืองถูกยกเลิกกลายเป็นสถานที่ห้ามจอด (Peters, 2019) ส่งผลให้เมืองหลงเหลือพื้นที่ว่างที่สามารถจอดรถยนต์เพียงไม่กี่แห่งเฉพาะสำหรับผู้พิการ รถยนต์ไฟฟ้า และรถบริการส่งของในช่วงเช้า ทำให้ถนนในเมืองมีปริมาณรถยนต์เบาบางมากและผู้คนหันไปใช้การโดยสารรูปแบบอื่น ผู้ที่เดินทางเข้าเมืองต้องนำรถยนต์ไปจอดบริเวณรอบนอกเมือง และเดินทางโดยระบบขนส่งมวลชนหรือจักรยานเข้ามาในพื้นที่เมือง (Walker, 2020) ทำให้ออสโลประสบความสำเร็จอย่างมากในการบรรลุเป้าหมายเมืองที่มีคาร์บอนเป็นศูนย์

บาร์เซโลนา, สเปน

เมืองบาร์เซโลนา ประเทศสเปน ประสบความสำเร็จในการจัดการระบบถนนเพื่อการลดมลพิษทางอากาศและลดปริมาณรถยนต์ในพื้นที่กลางเมืองโดยการเพิ่มพื้นที่สำหรับคนเดินเท้าและผู้ใช้รถจักรยาน เป็นการสร้างเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการออกแบบการสัญจรภายในเมืองตามแนวคิดซูเปอร์บล็อก (Superblock) เพื่อจำกัดการเข้าถึงสำหรับรถยนต์และเพื่อลดปริมาณยานพาหนะ

ย่านเอเซมเปิล (Eixample) ในบาร์เซโลนา ซึ่งเป็นที่ตั้งของซูเปอร์บล็อก เป็นย่านที่มีประชากรหนาแน่นมากในอดีตได้รับการออกแบบและวางผังโดย Ildefons Cerdà ซึ่งมีโครงสร้างเมืองและถนนในรูปแบบตารางกริด โดยแผนผังของเมืองบาร์เซโลนาในรูปแบบดังกล่าวถูกออกแบบขึ้นเพื่อให้มีการกระจายทรัพยากรและสาธารณูปการอย่างเท่าเทียม เช่น โรงเรียน และโรงพยาบาล

ปัจจุบันนักวางผังเมืองได้สร้างซูเปอร์บล็อกจากกลุ่มเก้าช่วงตึกของชุมชน โดยถนนภายในซูเปอร์บล็อกจะถูกจำกัดการเดินทางในถนนสายรองและกำหนดให้รถวิ่งในชุมชนด้วยความเร็วเพียง 10 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับรถประจำทาง รถบรรทุกสินค้า และรถยนต์จะได้รับอนุญาตให้วิ่งด้วยความเร็วปกติ บริเวณถนนภายนอกของซูเปอร์บล็อกเท่านั้น บาร์เซโลนายังได้ประกาศนโยบายการขยายขนาดซูเปอร์บล็อกให้ใหญ่ขึ้น ทำให้การจราจรส่วนใหญ่จะถูกจำกัดให้วิ่งนอกขอบเขตของพื้นที่ที่ใหญ่กว่า ซึ่งจะทำให้มีพื้นที่เดินเท้าในถนนสายต่างๆ ในแต่ละย่านเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังดำเนินโครงการเปลี่ยนพื้นที่บริเวณแยกต่างๆ ถึง 21 แห่งให้เป็นลานสาธารณะ ทำให้ผู้อยู่อาศัยทั้งหมดในพื้นที่ สามารถอาศัยอยู่ภายในระยะ 200 เมตรจากพื้นที่สีเขียว

โครงการซูเปอร์บล็อก เป็นตัวอย่างที่ได้รับความสนใจมากในประเด็นการลดมลพิษทางอากาศและการลดปริมาณยานพาหนะในเมือง ปัจจุบันโครงการดังกล่าวบรรลุผลสำเร็จเป็นอย่างมาก มีการเปลี่ยนถนนให้เป็นพื้นที่สีเขียว ทำให้ในเขตซูเปอร์บล็อกใจกลางเมืองมีพื้นที่เดินเท้าเพิ่มขึ้น มีปริมาณการจราจรลดลง และระดับเสียงลดลง มีการปล่อยไนโตรเจนออกไซด์ลดลง ทำให้เมืองมีมลพิษทางอากาศลดลง ในขณะที่มีผู้คนเดินและใช้จักรยานมากขึ้น มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น (Roberts, 2017)



ภาพที่ 2: ถนนในเมืองบาร์เซโลนา ประเทศสเปน

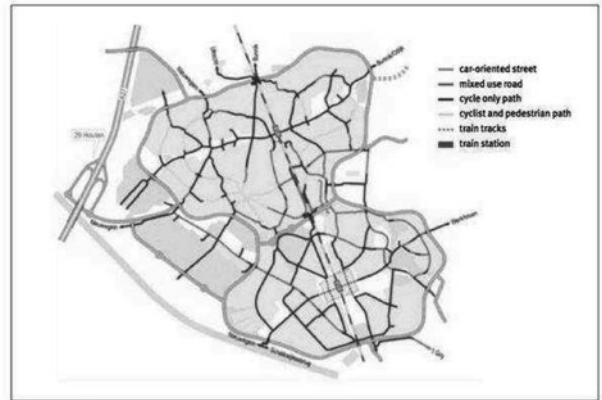
เฮลซิงกิ, ฟินแลนด์

สำหรับเมืองเฮลซิงกิ ประเทศฟินแลนด์ ย่าน Kalasatama ได้มีโครงการพัฒนาใหม่ในการออกแบบเมืองที่ทำให้คนไม่ต้องพึ่งพาการใช้รถยนต์สำหรับผู้อยู่อาศัยจำนวน 25,000 คนในเมือง โดยมีการออกแบบอาคารทั้งหมดให้เชื่อมต่อกับเครือข่ายท่อลม (pneumatic tubes) ที่สามารถขนย้ายขยะประเภทต่างๆ ได้ถึงเจ็ดประเภท เพื่อไปยังโรงกำจัดขยะโดยไม่ต้องอาศัยรถบรรทุกขยะ อีกทั้งยังมีการออกแบบเมืองให้มีการใช้ที่ดินแบบผสมผสาน มีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น ศูนย์ดูแลเด็กในระยะทางทุก 300 เมตร และมีการคมนาคมขนส่งมวลชนที่ยอดเยี่ยม ทำให้ถนนในชุมชนละแวกใกล้เคียงแทบจะไม่มียานพาหนะ นอกจากนี้ผู้อยู่อาศัยยังสามารถจับจ่ายซื้อสินค้าหรืออาหารจากแอปพลิเคชัน โดยหุ่นยนต์จะนำของจากชั้นวางของส่งตรงไปยังอพาร์ทเมนต์ของผู้ซื้อสินค้าในชุมชนโดยตรง ซึ่งผู้อยู่อาศัยไม่จำเป็นต้องมียานพาหนะเพื่อเดินทางไปยังร้านค้า ซึ่งเป็นการสร้างชุมชนโดยมีเป้าหมายในการเป็นเมืองปลอดคาร์บอนและปลอดรถยนต์อย่างแท้จริง (Townsend, 2020)

อูเทกน, อุรุกวัย, เนเธอร์แลนด์

เนเธอร์แลนด์ เป็นประเทศที่จักรยานได้รับความนิยมอย่างมาก โดยประเทศมีประชากรจำนวน 17 ล้านคนซึ่งเป็นเจ้าของจักรยานถึง 22.5 ล้านคัน หรือคิดเป็นจักรยานเฉลี่ย 1.3 คันต่อคนซึ่งมากกว่าประเทศอื่นๆ ทั่วโลก มีการใช้จักรยานอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะในช่วงโมงเร่งด่วนเช้าที่มีรถจักรยานคับคั่งมากในถนนของประเทศเนเธอร์แลนด์ (Bicycle Dutch, 2018) จากข้อมูลสถิติ พบว่าการใช้จักรยานได้เพิ่มขึ้นมากในเมืองตั้งแต่ปี 2005 คิดเป็นร้อยละ 12 และมีการใช้จักรยานในระยะทางที่ไกลขึ้น เด็กนักเรียนชาวดัตช์จะมีอัตราการใช้จักรยานมากกว่ากลุ่มอื่น เนื่องจากสามในสี่ของเด็กอายุ 12 ถึง 16 ปีใช้จักรยานในการเดินทางไปโรงเรียนเป็นประจำทุกวัน นอกจากนี้ กลุ่มผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป ยังนิยมใช้จักรยานค่อนข้างมาก ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นเพราะจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น มีความนิยมในการขับ e-bike และใช้จักรยานในระยะทางไกลขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ

ตัวอย่างเมืองที่มีการใช้จักรยานอย่างแพร่หลายในเนเธอร์แลนด์ เช่นเมืองอูเทกน (Utrecht) ได้สร้างพื้นที่จอดจักรยาน 33,000 คันบริเวณสถานีรถไฟกลาง เพื่อให้ผู้ใช้จักรยานมีที่จอดรถซึ่งถือเป็นสถานที่จอดจักรยานที่ใหญ่ที่สุดในโลก เนื่องจากเมืองมีการส่งเสริมการเดินทางโดยจักรยานอย่างแพร่หลาย ทำให้การเดินทางโดยรถยนต์ในเนเธอร์แลนด์ส่วนใหญ่ มีความเร็วที่ต่ำกว่า 7.5 กิโลเมตร



ภาพที่ 3: แผนที่ Houten และแผนผังโครงข่ายคมนาคมแสดงแนวกบวงแหวนที่ล้อมรอบย่านที่อยู่อาศัย และย่านการค้าหลัก และเครือข่ายทางจักรยานภายในชุมชนที่มีการสัญจรด้วยความเร็วต่ำ (Jaffe, 2015)

สำหรับเมืองฮูเตน (Houten) เนเธอร์แลนด์ แม้จะมีเมืองเก่าเล็กๆ ในฮูเตน แต่พื้นที่ส่วนใหญ่ของเมืองถูกสร้างขึ้นหลังจากการวางแผนในปี 1968 โดยมีแผนให้รถยนต์วิ่งอยู่นอกเมือง ในระยะแรกการจราจรในเมืองถูกออกแบบให้เป็นถนนวงแหวน ต่อมาเมื่อเมืองเติบโตขึ้นในปี 2003 แนวกบวงแหวนถูกขยายเป็นแนวคล้ายเลขแปด ซึ่งมีเป้าหมายคล้ายกับโครงการซูเปอร์บล็อกของบาร์เซโลนา แต่ไม่อนุญาตให้ใช้รถยนต์ใดๆ วิ่งภายในวงแหวน ปัจจุบันมีเส้นทางจักรยานภายในชุมชนยาวถึง 129 กิโลเมตร และใจกลางวงแหวนแต่ละวงจะมีสถานีรถไฟที่รับส่งประชาชนไปยังเมืองอูเทรคต์ ซึ่งเป็นการออกแบบเมืองที่มุ่งเน้นการคมนาคมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้คนเดินถนนและผู้ใช้จักรยานสามารถเดินทางไปทั่วเมืองได้โดยปลอดภัยจากรถยนต์ (Jaffe, 2015)

แวนคูเวอร์, แคนาดา

สำหรับในทวีปอเมริกาเหนือ แวนคูเวอร์มีความมุ่งมั่นมากในการขนส่งเชิงรุก โดยสามารถสร้างความหนาแน่นของการอยู่อาศัยในเมืองโดยไม่มีการจราจรติดขัด เนื่องจากมีมาตรการในการจำกัดพื้นที่จอดรถเพื่อควบคุมปริมาณรถยนต์ในพื้นที่ใจกลางเมือง โดยไม่มีพื้นที่จอดรถภายในอาคารสูงหลายแห่งโดยเฉพาะบริเวณที่อยู่อาศัยหลายหมื่นยูนิตในตัวเมือง ทำให้ผู้อยู่อาศัยต้องใช้จักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะหรือการเดินเท้าเพื่อเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ เพื่อปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยอาศัยระบบการคมนาคมขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อย้อนไปในปี 1980 แวนคูเวอร์เป็นเมืองที่ค่อนข้างธรรมดาในอเมริกาเหนือ แต่ถือว่าเป็นเมืองที่มีลักษณะ ภูมิประเทศที่ค่อนข้างสวยงามล้อมรอบด้วยภูเขา ทะเลสาบ และมหาสมุทร ในระยะต่อมามายกเทศมนตรีและนักวางผังเมืองได้เปลี่ยนวิธีการวางแผนและการออกแบบชุมชนเมืองอย่างรอบคอบในทุกด้าน และมีการวางผังเมืองอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น แวนคูเวอร์มีถนนบริเวณที่อยู่อาศัยที่แคบมาก โดยถนนส่วนใหญ่กว้างเพียง 66 ฟุต และเป็นพื้นที่สำหรับยานพาหนะเพียง 28-36 ฟุต

ชาวเมืองแวนคูเวอร์ได้ประท้วงการก่อสร้างทางด่วนภายในเขตเมืองในปี 1970 ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกับที่มีการประท้วงต่อต้านทางด่วนของซานฟรานซิสโกให้หยุดการก่อสร้าง แต่ซานฟรานซิสโกได้หยุดการก่อสร้างทางหลวงสายใหม่หลังจากนั้นไม่กี่แห่งและดำเนินการสร้างต่อ ทำให้แวนคูเวอร์เป็นเมืองใหญ่เพียงเมืองเดียวในอเมริกาเหนือที่ไม่มีทางหลวง และทำให้รถยนต์เข้าสู่ใจกลางเมืองได้ค่อนข้างล่าช้า ซึ่งการขาดทางหลวงเป็นเหตุผลประการสำคัญที่แวนคูเวอร์ได้วางแผนพื้นที่อยู่อาศัยบริเวณใจกลางเมืองหรือย่านดาวทาวน์ยุค 80 ที่มีความเสื่อมโทรม แทนการก่อสร้างที่อยู่อาศัยใหม่บริเวณชานเมือง

นักวางแผนในช่วงทศวรรษ 1980 ได้คำนึงถึงการเติบโตของจำนวนประชากรและการขยายตัวของเขตชานเมืองโดยมองว่าไม่มีวิธีที่มีประสิทธิภาพหากให้ผู้อยู่อาศัยในชานเมืองทำงานในเขตตัวเมือง เนื่องจากประชาชนไม่สนับสนุนทางหลวงสายใหม่ และการลงทุนในระบบขนส่งมวลชนยังมีราคาแพง ซึ่งรัฐบาลยังไม่มีเงินทุนในการสร้างแนวระบบขนส่งสาธารณะแห่งใหม่ในทุกพื้นที่ ทำให้ไม่สามารถเชื่อมต่ออยู่อาศัยเข้ากับที่ทำงานได้ ดังนั้นจึงมีการวางแผนให้ย่านที่อยู่อาศัยและแหล่งงานอยู่ในพื้นที่บริเวณเดียวกันในเขตใจกลางเมือง ในระยะที่สามารถเดินเท้าหรือระยะการเดินทางด้วยจักรยานซึ่งเป็นแนวทางแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมาก และทำให้ระบบการขนส่งสาธารณะได้รับความนิยมมากขึ้นในระยะต่อมา เนื่องจากมีการให้บริการที่มีความถี่สูงและมีเส้นทางมากขึ้นและสามารถเดินหรือใช้จักรยานเชื่อมต่อในระยะทางใกล้ๆ

แวนคูเวอร์มีโครงข่ายเส้นทางจักรยานที่แยกจากการจราจรประเภทอื่น และมีพื้นที่สำหรับการจราจรร่วมหลายประเภท (multi-use paths) ที่กว้างขวาง ซึ่งช่วยให้การเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ปลอดภัยจากรถยนต์ เช่น เส้นทางริมน้ำฟอลส์ครีก (Falls Creek) ที่มีการใช้จักรยานค่อนข้างมาก จึงมีพื้นที่แยกสำหรับคนเดินเท้าในเส้นทางจักรยานทั้งสองเส้นทาง เพื่อความปลอดภัยสำหรับคนเดินเท้า

ทางจักรยานมีความสำคัญมากเหมือนถนนสายหลักที่สามารถเดินทางไปยังพื้นที่ริมน้ำฟอลส์ครีกที่อยู่ใกล้แหล่งที่อยู่อาศัยและเดินทางไปซื้อสินค้ายังร้านค้าที่อยู่ริมถนน และโดยทั่วไปถนนสำหรับรถยนต์มักอยู่บริเวณรอบนอกซึ่งจะไม่ต่อเชื่อมไปจนถึงบริเวณริมน้ำ ทำให้ผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้กับฟอลส์ครีกสามารถใช้จักรยานหรือเดินเท้าไปได้ในระยะทางไกลหลายกิโลเมตรโดยไม่มีรถยนต์ซึ่งเป็นสถานที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่สามารถวิ่งเล่นไปรอบๆ โดยไม่ต้องมีผู้ใหญ่ดูแล (Beasley, 2019)

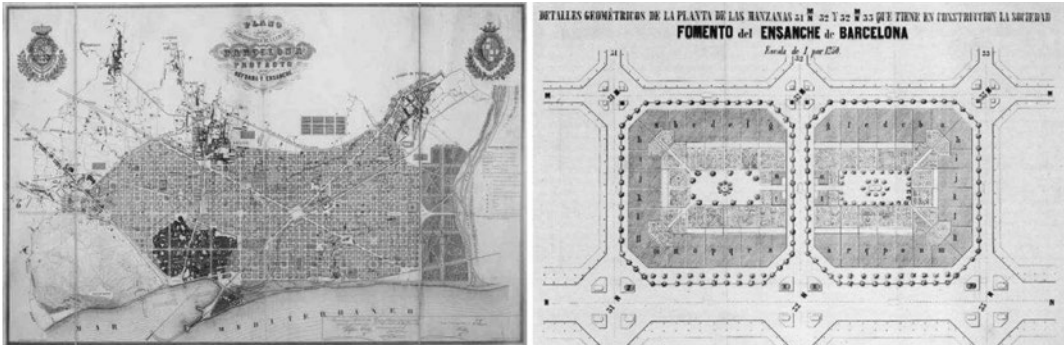
ประเทศในยุโรปและแคนาดาเป็นตัวอย่างที่ยอดเยี่ยม ในการเริ่มต้นนโยบายเมืองปลอดคาร์บอนและเมืองปลอดรถยนต์ เนื่องจากรูปแบบเมืองโดยทั่วไปจะเป็นมิตรกับคนเดินถนนและการใช้จักรยานมากกว่าในสหรัฐอเมริกาหรือประเทศอื่นๆ อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ไฟฟ้าสามารถทำให้การปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (zero emissions) โดยเฉพาะการใช้พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานน้ำในการผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับเมือง แต่สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่เมืองในยุโรปมีนโยบายจำกัดการใช้รถยนต์ในเมืองเนื่องมาจากรถยนต์ใช้พื้นที่มาก และเมืองในยุโรปหลายแห่งเติบโตขึ้นมาในช่วงหลายศตวรรษก่อนการใช้รถยนต์ ซึ่งต่างจากเมืองต่างๆ ในอเมริกาที่เติบโตขึ้นมาอย่างมากในยุคของยานยนต์ เมืองในยุโรปจึงมีเขตพื้นที่ที่เป็นมิตรกับคนเดินถนนจำนวนมากที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ทำให้โดยทั่วไปแล้วประชากรจำนวนมากของเมืองในยุโรปหลายแห่งยังสามารถเดินทางได้โดยไม่ต้องพึ่งพารถยนต์ และหากเมืองเริ่มจำกัดการใช้รถยนต์ทำให้การคมนาคมรูปแบบอื่นๆ ดีขึ้น มีถนนที่สามารถเดินเท้าอย่างปลอดภัย หรือสามารถใช้จักรยานและเดินทางด้วยรถรางได้สะดวกรวดเร็วขึ้น

การออกแบบและวางผังเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม บาร์เซโลนา สเปน

บาร์เซโลนา เป็นตัวอย่างของเมืองที่มีการวางผังเมืองที่มีขนาดกะทัดรัดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยในระยะแรก เมืองมีการจำกัดการขยายตัวตามการวางแผนในศตวรรษที่ 19 ซึ่งเดิมคือเมืองบาร์ซิโน (Barcino) เป็นลักษณะของเมืองในยุคโรมัน การตั้งถิ่นฐานได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมและลักษณะภูมิประเทศที่เอื้ออำนวยด้วยที่ราบกว้างใหญ่ที่มีภูเขาหลายลูกล้อมรอบเช่น Tibidabo และ Montjuic และมีทางเข้าออกสู่ทะเลเมดิเตอร์เรเนียนโดยตรงซึ่งเอื้อต่อการค้าทางทะเลกับประเทศต่างๆ ในแถบเมดิเตอร์เรเนียน อีกทั้ง แม่น้ำ Llobregat และ Besos ยังช่วยเชื่อมต่อการเดินทางภายในประเทศระหว่างเมืองบาร์เซโลนากับสเปนอีกด้วย ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานตลอดจนความเจริญของเมืองมาช้านาน และในสมัยจักรวรรดิโรมันบาร์เซโลนายังเป็นดินแดนสำคัญที่เป็นจุดเชื่อมต่อหรือทางผ่านระหว่างโรมและสเปน ซึ่งเป็นทางผ่านด่านแรกของสเปนเพื่อสามารถเดินทางไปยังทางใต้ของประเทศและเมืองอื่นๆ ทางตอนกลางและทางตะวันตกของสเปนรวมถึงโปรตุเกสที่เชื่อมต่อกับโรมผ่านบาร์เซโลนา

เมืองบาร์ซิโน มีรูปแบบกำแพงเมืองตามลักษณะของป้อมโรมัน เป็นลักษณะแนวกำแพงที่ล้อมรอบทั้งเมือง และถนนตั้งฉากกันสองสายพาดผ่านทางเหนือ-ใต้ คือถนนคาร์โด (Cardo) และตะวันออก-ตะวันตก คือถนนเดคูมานา (Decumano) ทำให้เกิดสี่แยกขนาดใหญ่ใจกลางเมือง และเกิดการใช้พื้นที่หลากหลายกิจกรรมบริเวณดังกล่าว โครงสร้างอาคารบ้านเรือนต่างๆ ในอดีตยังคงเห็นได้ชัดเจนแม้ว่าในปัจจุบันไม่มีกำแพงเมืองล้อมรอบ มีการปรากฏของกำแพงเมืองหลังจากการขยายตัวของเมืองในระยะต่างๆ จนกระทั่งมีการรื้อถอนกำแพงเมืองบางส่วนในปี 1854 และพื้นที่ที่มีการประกาศการรื้อถอนกำแพงเมือง เมืองเริ่มมีการวางแผนในการขยายพื้นที่เมืองออกไป โดยในปี 1855 รัฐบาลกลางสเปนได้อนุมัติแผนดังกล่าวทำให้ส่งผลต่อการขยายตัวของสเปนอีกหลายเมือง มีการรื้อถอนกำแพงเมือง การปรับเปลี่ยนพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำ และการขยายเมืองออกไปตามโมเดลสุพื้นที่ชนบทนอกเขตเมือง

โมเดลของเมือง (city model) ถูกกำหนดขึ้นเพื่อทำให้การขยายตัวของเมืองเป็นแบบอย่างของการอยู่อาศัยในเมืองที่สะอาด ปลอดภัย ถูกสุขอนามัย มีการมุ่งเน้นไปที่คุณภาพของเมืองในการแสวงหาโครงสร้างที่ค้ำคูณ (egalitarianism) ในการรองรับการขยายตัวของเมืองมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ และยังคงรักษาเมืองเก่าโดยรักษาแนวกำแพงเมืองบางส่วนไว้ มีการวางแผนตัดถนนสายหลักออกเป็น 5 สายในการเชื่อมต่อเมือง และเหนือสิ่งอื่นใดมีการวางผังเมืองโดยใช้บล็อกสำหรับรูปแบบอาคารในลักษณะเดียวกันทั่วทั้งเมือง



ภาพที่ 4: แผนผังการพัฒนาเมืองในปี 1859 และแผนผังสำหรับสองช่วงตึกเมืองบาร์เซโลนา
(Bausells, 2016; Roberts, 2019)



ภาพที่ 5: อาคารบริเวณริมถนนสายหลักในเมืองบาร์เซโลนา

ลักษณะของอาคารภายในเมืองจะมีความคล้ายคลึงกัน โดยระยะอาคารภายในบล็อกทั้งหมดมีความกว้าง 133 ยาว 133 เมตร จากทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อเพิ่มปริมาณแสงแดดในแต่ละวันให้มากที่สุด และมีการล้อมรอบอาคารเพื่อรองรับรัศมีวงเลี้ยวของรถรางเนื่องจากมีการวางแผนให้นารถรางมาใช้อย่างแพร่หลาย และภายในแต่ละบล็อกจะมีย่านการค้าอยู่ชั้นล่าง และมีที่อยู่อาศัยของชาวเมืองรวมทั้งสำนักงานต่างๆ อยู่ด้านบนของอาคาร เพื่อเป็นการส่งเสริมการอยู่อาศัยใกล้แหล่งงานรวมถึงย่านการค้าและบริการสาธารณะอื่นๆ โครงสร้างการกระจายกิจกรรมดังกล่าวในอาคาร สามารถพบได้ทั่วไปในศตวรรษที่ 19 โดยพื้นที่อาคารชั้นแรกมีมูลค่ามากที่สุดในอาคาร (Roberts, 2019)

ในระยะแรก แต่ละบล็อกจะมีการสร้างอาคารขึ้นเพียงสองหรือสามด้านโดยมีความลึก 20 เมตร และสูง 16 เมตร มีการออกแบบให้พื้นที่ว่างระหว่างอาคารสองหรือสามด้านในแต่ละบล็อกเป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจของชุมชน ต่อมาขาดการตรวจสอบควบคุมในกระบวนการก่อสร้างอาคาร จึงมีการพัฒนาเป็นบล็อกสี่ด้านอย่างรวดเร็วเพื่อเพิ่มความหนาแน่นและเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของพื้นที่ (Gupta, 2001)

ในปี 1992 เมืองเป็นเจ้าภาพการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกฤดูร้อน ทำให้มีการฟื้นฟูเมืองโดยเฉพาะพื้นที่เศรษฐกิจใหม่บริเวณริมชายฝั่งทะเล มีการรื้อถอนอาคารเก่าและย้ายที่ตั้ง และมีการพัฒนาพื้นที่ให้เชื่อมโยงเมืองเดิมกับเมืองใหม่ชายฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียนตามแนวชายหาดยาวสามกิโลเมตร เพื่อเตรียมรองรับนักท่องเที่ยวจำนวนมาก อีกทั้งยังมีการฟื้นฟูระบบโครงสร้างพื้นฐานของเมืองทั้งหมด มีการปรับปรุงระบบขนส่ง มีการตัดถนนสายหลักเชื่อมต่อพื้นที่โซนต่างๆ และการปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะทั่วทั้งเมือง (Roberts, 2019)

มีการพัฒนาพื้นที่ชุมชนพักอาศัยเพื่อรองรับนักกีฬาในการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกในพื้นที่อาคารบริเวณ Montjuic และต่อมา มีการฟื้นฟูอาคารหลายครั้งในศตวรรษที่ 20 เนื่องจากเมืองเป็นเจ้าภาพในการจัดนิทรรศการนานาชาติ (The International Exposition) ในปี 1929 และมีการรื้อถอนสถานที่สาธารณะและอาคารหลายแห่งที่เสื่อมโทรม และบริเวณ Olympic Porte ยังได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเจ้าภาพในการจัดงานต่างๆ ในระดับนานาชาติ จึงทำให้เกิดการฟื้นฟูโครงสร้างอาคารต่างๆ ในย่านพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรมจำนวนมาก และยังมีการรณรงค์ให้มีการฟื้นฟูอาคารหลายหลังในเมือง

มีการออกแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ที่น่าสนใจที่ไม่มีที่สิ้นสุดบริเวณรอบๆ เมือง ไม่ว่าจะเป็นโบสถ์ สวนสาธารณะ และอาคารต่างๆ ที่เป็นเอกลักษณ์และเป็นผลงานศิลปะ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดนี้ ได้ส่งผลกระทบต่ออย่างมากต่อการพัฒนาเมืองแต่เมืองยังสามารถคงความเป็นเมืองกระชับที่มีการจำกัดการขยายตัวอย่างเข้มงวด เพื่ออนุรักษ์พื้นที่สีเขียวและพื้นที่ธรรมชาติโดยรอบ และมีการวางแผนพัฒนาเมืองในลักษณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

แวนคูเวอร์ แคนาดา

เมืองแวนคูเวอร์ มีชื่อเสียงมากเกี่ยวกับการวางผังและการออกแบบชุมชนเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีบทความจำนวนมากกล่าวถึงการออกแบบวางผังเมืองที่ดีของแวนคูเวอร์ ซึ่งเรียกได้ว่าเป็นเมืองที่ดีที่สุดในแคนาดาและเมืองที่น่าอยู่ที่สุดในอเมริกาเหนือ ความสำเร็จของแวนคูเวอร์เป็นผลมาจากการวางแผนและการออกแบบชุมชนเมืองที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมานานหลายทศวรรษ ซึ่งเรียกรวมว่า Vancouverism

การออกแบบชุมชนเมืองที่มีชื่อเสียงบริเวณพื้นที่ใจกลางเมืองแวนคูเวอร์ หรือ Vancouverism ส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่ False Creek Yaletown และ Cole Harbour ซึ่งเคยเป็นโรงงานอุตสาหกรรมเก่าที่เคยรุ่งเรือง และมีการพัฒนาขึ้นใหม่ในช่วงปี 1980 – 2000 หนึ่งในลักษณะสำคัญของ Vancouverism คือการสร้างอาคารสูง point towers โดยมีอาคารที่สร้างขึ้นด้วยองค์ประกอบสองส่วน คืออาคารขนาดกลางล้อมรอบ (mid-rise building) และอาคารสูง (condo tower) บริเวณใจกลางเมือง เหตุผลที่มีการออกแบบอาคารในลักษณะดังกล่าว เนื่องจากตัวอาคารสูงหรือคอนโดทาวเวอร์จะทำให้เกิดความหนาแน่นของการอยู่อาศัยในตึกยูนิต และผู้อยู่อาศัยสามารถมองเห็นวิวที่สวยงามของบริเวณโดยรอบ ทำให้อาคารมีเสน่ห์ต่อผู้ที่ต้องการอยู่ในตึกสูงโดยปกติทั่วไป และทิวทัศน์ยังเป็นลักษณะเฉพาะสำคัญของใจกลางเมือง (Beasley, 2019)

เมืองได้กำหนดขนาดความกว้างของอาคาร point towers และมีการจัดวางเพื่อรักษาทางเดินชมทิวทัศน์และยังมีการออกแบบที่ยอดเยี่ยมเกี่ยวกับการกำหนดขนาดและตำแหน่งของอาคารสูงเพื่อสร้างเส้นขอบฟ้าที่น่าสนใจ มีการระบุบล็อกบนถนนที่จะเป็นที่ตั้งที่ดีสำหรับอาคารสูงที่สามารถมีความสูงเพิ่มขึ้น ทำให้มีการค้นเส้นขอบฟ้าของ point towers ที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ โดยมีแนวคิดที่ว่าเส้นขอบฟ้า (skyline) สามารถเป็นการออกแบบเมืองให้เป็นงานศิลปะสาธารณะได้ (Macdonald, 2005)

สำหรับอาคารขนาดกลาง ได้รับการออกแบบมาเพื่อสร้างท้องถนนที่มีชีวิตชีวา โดยกำหนดให้เป็นอาคารขนาดใหญ่ที่มีระดับความสูงไม่มากนักที่สามารถจัดวางกรอบถนนได้อย่างสวยงาม ทำให้อาคารสูงจำนวนมากถูกล้อมรอบด้วยอาคารขนาดกลางหรือทาวนเฮาส์ที่มีประตูเปิดออกสู่ทางเท้าได้โดยตรง ทำให้เกิดความความรู้สึกของขนาดที่เหมาะสมต่อมนุษย์ และทำให้ทาวนเฮาส์เป็นบ้านที่น่าอยู่สำหรับครอบครัว

อาคาร point towers บริเวณใจกลางเมืองเหล่านี้ได้สร้างถนนที่มีชีวิตชีวาและช่วยเพิ่มความหนาแน่นของประชากรได้อย่างมาก มีการปรับปรุงอาคารพอยท์ทาวเวอร์หลายพันแห่งให้เป็นย่านการค้าหรือตลาดสำหรับผู้อยู่อาศัยในตัวเมือง มีการพัฒนาตลาดกลางของเอกชนในแทบทุกโครงการพัฒนาที่อยู่อาศัย มีการออกแบบให้ทาวนโฮมหรืออาคารขนาดกลางอยู่ล้อมรอบสถานที่จอดรถ ซึ่งสถานที่จอดรถจะถูกออกแบบมาให้ซ่อนอยู่ด้านหลังของตัวอาคารหรืออยู่ใต้ดินในแวนคูเวอร์ และเมืองยังมีการสร้างอาคารขนาดกลางขึ้นมาจำนวนมาก มีการฟื้นฟูหมู่บ้านนักกีฬาจากสนามการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกฤดูหนาวปี 2010 ที่แวนคูเวอร์ ให้กลายเป็นที่อยู่อาศัยในเมืองซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีของลักษณะอาคารดังกล่าว (Beasley, 2019)

แวนคูเวอร์ยังมีส่วนสาธารณะสแตนลีย์ (Stanley Park) ที่สวยงามและอยู่ไม่ไกลจากตัวเมืองและมีสวนสาธารณะในละแวกใกล้เคียงกับที่อยู่อาศัยที่มีสนามเด็กเล่นจำนวนมาก เนื่องจากเมืองได้เสนอโบนัสในการเพิ่มความหนาแน่นของ ยูนิคที่อยู่อาศัยให้กับนักพัฒนาที่มีการจัดสรรพื้นที่สวนสาธารณะที่อยู่ข้างเคียงซึ่งโดยทั่วไปแล้วนักพัฒนาจะสามารถสร้างอาคารที่สูงขึ้นได้เพื่อแลกกับพื้นที่สวนสาธารณะ เมืองยังได้สร้างศูนย์ชุมชนสวนน้ำบริเวณพื้นที่ริมน้ำ และมีสวนสาธารณะในเมืองหลายแห่งที่อยู่ถัดจากสนามเด็กเล่นของโรงเรียนประถมในใจกลางเมืองแวนคูเวอร์ (Macdonald, 2005)

การออกแบบถนนในเมืองที่เป็นมิตรต่อการเดินเท้าและการใช้จักรยาน

1. มิติด้านความร่มรื่น

ถนนที่เป็นมิตรต่อคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยานควรมีความร่มรื่นของต้นไม้ริมถนน เนื่องจากต้นไม้ช่วยให้คนเดินถนนรู้สึกเย็นสบาย ไม่ร้อน เป็นสถานที่กำบังฝน และยังช่วยฟื้นฟูคุณภาพอากาศในเมืองให้ดีขึ้น ถนนที่มีแนวยอดไม้หรือหลังคาต้นไม้ (tree canopies) จะช่วยให้ผู้คนรู้สึกสบาย เช่นตัวอย่างถนน La Rambla ในบาร์เซโลนา หรือต้นไม้บริเวณถนน Champs-Élysées ในปารีส ที่ถูกตัดแต่งให้มีลักษณะเป็นกล่อง (boxy form) ทำให้มีเอกลักษณ์ มีความน่าสนใจ และเป็นการสร้างโครงสร้างเส้นคู่ขนานที่ชัดเจน แต่มักไม่สามารถสร้างแนวหลังคาต้นไม้ได้มากนัก (Jacobs, 1993)



ภาพที่ 6: ต้นไม้ริมถนนในบาร์เซโลนา สร้างความร่มรื่นแก่ผู้สัญจร และผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง

การเพิ่มพื้นที่สีเขียวโดยการปลูกต้นไม้บริเวณริมถนนในเมืองมีประโยชน์หลายประการ ต้นไม้ไม่เพียงช่วยให้ร่มเงาแก่ผู้สัญจรบนท้องถนน แต่ยังช่วยให้ร่มเงาแก่อาคารและทำให้อาคารเย็นลง ต้นไม้บริเวณริมถนนที่อยู่ใกล้อาคารยังสามารถช่วยกรองแสงบริเวณหน้าต่างและตัวอาคารได้ ช่วยลดความต้องการใช้เครื่องปรับอากาศ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาทางด้านทิศตะวันตกของอาคารสามารถลดค่าไฟฟ้าได้ถึง 12 เปอร์เซ็นต์ในระยะเวลา 15 ปี (McPherson, Center for Urban Forest Research)



ภาพที่ 7: ต้นไม้บริเวณถนน Champs-Élysées ในปารีส

การปลูกต้นไม้ริมถนนยังช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนและช่วยดูดซับมลพิษบนท้องถนน ต้นไม้ขนาดกลางสามารถให้ออกซิเจนเพียงพอสำหรับหนึ่งคน อีกทั้งต้นไม้ยังช่วยกักเก็บก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อนหรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ช่วยฟอกอากาศให้บริสุทธิ์ด้วยการดูดซับอนุภาคสิ่งสกปรกและฝุ่นละอองรวมทั้งมลพิษที่เป็นอันตรายจากท่อไอเสียรถยนต์ โดยต้นไม้ริมถนนสามารถดูดซับมลพิษได้ 9 เท่า เช่นเดียวกับต้นไม้ตามสถานที่ต่างๆ ดังนั้นการปลูกต้นไม้จึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะต้นไม้บริเวณรอบชุมชนซึ่งจะทำให้เมืองมีอากาศบริสุทธิ์ขึ้นและจากการศึกษาพบว่า ย่านที่มีต้นไม้ริมถนนทำให้คนในชุมชนมีโอกาสเป็นโรคหอบหืดน้อยลง (Lovasi et al., 2008)

สภาพภูมิอากาศที่ร้อนชื้นและความสับสนวุ่นวายของถนนเป็นปัจจัยสำคัญของการเดินเท้าและการใช้จักรยาน ถนนที่มีความร่มรื่น ในช่วงที่มีอากาศร้อนจะให้ความรู้สึกเหมือนอยู่ภายใต้อุโมงค์ลม (wind tunnel) และยังสามารถกำบังฝนได้ หนึ่งในตัวอย่างถนนที่มีชื่อเสียงที่สุดที่มีการกำบังจากแสงแดดและลม คือ ถนนบริเวณใจกลางเมืองโบโลเนีย เป็นลักษณะของถนนและทางเท้าที่เป็นทางสาธารณะอยู่ภายใต้อาคารที่อยู่ติดกันและมีมุข (porticoed streets) มีลักษณะคล้ายอุโมงค์หรือช่องแคบโปร่งที่ยาวกว่า 45 กิโลเมตร โดยรถยนต์และยานพาหนะต่างๆ สามารถแล่นผ่านช่องทางระหว่างมุขซึ่งถนนดังกล่าวมีประโยชน์มากในการช่วยกำบังฝน หิมะ และแสงแดดในฤดูร้อนที่ร้อนระอุ และยิ่งกว้างพอที่จะให้ความสะดวกสบายสำหรับคนเดินเท้าและการจราจร (Jacobs, 1993) ทำให้ถนนดังกล่าวถือเป็นสถานที่สวยงามและมีเอกลักษณ์

นอกจากนี้ ควรมีการจัดหาที่นั่งสำหรับคนเดินถนนให้สามารถนั่งพักผ่อนหรือสนทนาต่างๆ ที่นั่งที่มีมาตรฐานควรมีพนักพิงและที่วางแขนเพื่อช่วยให้ผู้คนสามารถนั่งและยืนได้ง่ายขึ้น และควรมีการปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาสำหรับปกป้องจากแสงแดด ฝน เสียงดังและความวุ่นวายต่างๆ และควรมีการจัดหาที่นั่งในพื้นที่เล็กๆ ที่เงียบสงบ สำหรับกลุ่มคนที่อ่อนไหวต่อสิ่งเร้าเพื่อช่วยให้สามารถผ่อนคลายจากความเครียด ซึ่งต้นไม้ริมถนนและกลุ่มม้านั่งสามารถให้ความสงบแก่ผู้สัญจรได้ (Salmen, 2001)

2. มิติด้านความปลอดภัย

ในการออกแบบถนนสำหรับคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยานให้เกิดความปลอดภัย สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาคือพื้นที่ (space) หรือช่องทางสำหรับคนเดินเท้าและผู้ใช้จักรยาน ถนนควรมีพื้นที่ทางเท้า (sidewalk space) เพียงพอที่จะเป็นพื้นที่พบปะผู้คน เดินชมร้านค้าจากริมหน้าต่าง และมีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างสะดวกสบาย เช่นตัวอย่างถนน Stroget ในโคเปนเฮเกน และถนนคนเดินควรมีลักษณะแคบ (narrow streets) ไม่กว้างมาก ตัวอย่างเช่นถนนที่แคบของกรุงโรม (Via del Corso) ถนนในเมืองที่มีประวัติศาสตร์ยาวนาน หรือถนนต่างๆ ในยุคกลาง



ภาพที่ 8: ถนนในกรุงโรม (บน) ทางจักรยาน และถนน Stroget ในโคเปนเฮเกน (ล่าง)

อย่างไรก็ตาม ถนนที่มีความกว้างเช่นถนน Ringstrasse ในเวียนนา ยังสะดวกสบายสำหรับคนเดินถนนในขณะที่อนุญาตให้มีรถสัญจรได้บางส่วน ซึ่งถนนดังกล่าวถูกสร้างขึ้นในบริเวณใกล้เคียงป้อมปราการของเมืองในยุคกลาง ต่อมา มีการสร้างสวนสาธารณะ พิพิธภัณฑ์ อาคารที่โอฬาร และถนนใหญ่ที่เกิดขึ้นในช่วงปลายศตวรรษ 1800 ในบางบริเวณมีถนนหลายช่องทางที่กำหนดพื้นที่คนเดินถนนอยู่ระหว่างช่องจราจรของรถยนต์ ภายใต้ร่มไม้ใหญ่ที่ร่มรื่น และมีการเชื่อมต่อกับสวนสาธารณะที่อยู่บริเวณใกล้เคียง (Jacobs, 1993)

ต้นไม้ริมถนนยังทำให้ความปลอดภัยในการสัญจรมากขึ้น เนื่องจากต้นไม้ช่วยให้ถนนแคบลง และทำให้ผู้สัญจรลดความเร็วในการขับขี่บนท้องถนน (Naderi et al., 2008) ซึ่งการขับขี่ด้วยความเร็วเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุสำหรับคนเดินเท้าริมถนนและผู้ใช้จักรยาน ความเร็วที่ลดลงเพียงไม่กี่กิโลเมตรต่อชั่วโมงสามารถเพิ่มความปลอดภัยให้แก่คนเดินเท้าจากอุบัติเหตุทางรถยนต์ได้อย่างมาก ในบางพื้นที่ที่มีการปลูกต้นไม้บริเวณกลางถนนยังทำให้มีการขับขี่ที่ช้าลงและยังช่วยให้เกิดความปลอดภัยขึ้นด้วยแนวกันกระแทกการจราจรที่เคลื่อนตัวและบริเวณทางเท้า ต้นไม้จึงสามารถเป็นเครื่องกันและช่วยป้องกันการจราจรจากการชนของรถยนต์ที่วิ่งบนถนนสำหรับคนเดินถนนและผู้ใช้จักรยานริมถนน

นอกจากนี้ การออกแบบถนนที่ได้มาตรฐานสากลควรมีการคำนึงถึงผู้ใช้งานทุกคน ซึ่งรวมถึงเด็ก ผู้ชรา ผู้พิการ ผู้สูงอายุ หรือผู้ที่วิ่งออกกำลังกายข้างถนน ให้สามารถรู้สึกสะดวกสบายในการเดินทางได้โดยไม่ต้องกังวลเรื่องความปลอดภัย การออกแบบถนนที่ได้มาตรฐานสากล (universal design) ได้ถูกนำไปบังคับใช้ในหลายเมืองในสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี 1990 เนื่องจากการออกพระราชบัญญัติคนพิการชาวอเมริกัน (Americans with Disabilities Act: ADA) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบถนนและทางเดินเท้าสำหรับผู้ทุพพลภาพที่ห้ามมิให้มีการเลือกปฏิบัติ โดยพระราชบัญญัติได้มุ่งเน้นไปยังพื้นที่สาธารณะ และระบุให้มีการสนับสนุนระบบขนส่งสาธารณะและพื้นที่สาธารณะเพื่อรองรับคนพิการ

ในปี 1992 รัฐบาลกลางสหรัฐได้เผยแพร่มาตรฐาน ADA สำหรับการออกแบบการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะ (ADA Standards for Accessible Design) เพื่อเป็นแนวทางสำหรับชุมชนในการออกแบบถนนสำหรับคนพิการ อีกทั้งหลายองค์กรยังได้เผยแพร่แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการออกแบบถนนที่ได้มาตรฐานสากล (Best Practices for Universal Design) ซึ่งเทคนิคเครื่องมือสำหรับโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้ยังได้มีการพัฒนาและปรับปรุงมาอย่างต่อเนื่อง

แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการออกแบบถนนที่ได้มาตรฐานสากล ได้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับความกว้างของทางเท้าซึ่งเป็นส่วนสำคัญของโครงสร้างพื้นฐานเมือง โดยทางเท้าในพื้นที่ชุมชนเมือง ควรมีความกว้างอย่างน้อย 14 ฟุต หรือ 4.2 เมตร และทางเท้าในเขตชานเมืองควรมีความกว้างอย่างน้อย 5 ฟุต หรือ 1.5 เมตร เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานทุกคนและและทุกความต้องการได้ดียิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น ทางเท้าในเขตเมืองที่มีความกว้างประมาณ 2-2.5 เมตร ถือเป็นสิ่งจำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับคนสองคนที่กำลังสนทนาขณะเดินเท้า (Salmen, 2001) ทางเท้าที่กว้างขึ้นช่วยให้ผู้คนเดินได้คล่องตัวกว่า ในขณะที่คนเดินเร็วสามารถเดินผ่านไปได้อย่างสะดวกสบาย อีกทั้ง แสงสว่างยังถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับคนเดินถนน การจัดหาแสงสว่างตามท้องถนนยังสามารถช่วยให้ผู้ที่มีสายตาเลือนรางมองเห็นได้ดีขึ้น และช่วยให้คนพิการทางการได้ยินสามารถมองเห็นสัญญาณต่างๆ ได้อย่างชัดเจน

ทางแยกถือเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่อันตรายที่สุดในเมืองเนื่องจากเป็นจุดตัดหลักระหว่างคนเดินถนนและรถยนต์ การออกแบบทางแยกควรคำนึงถึงความปลอดภัยสำหรับคนทุกระดับโดยเฉพาะสำหรับผู้พิการทางสายตา ควรมีการจัดสร้างทางลาดขอบถนน (curb ramps หรือ curb cuts) เพื่อช่วยปรับระดับทางเท้าให้เป็นระดับเดียวกับถนน โดยเฉพาะรูปแบบทางลาดในแนวตั้งฉากกับทางเท้า (perpendicular curb ramps) ถือว่าปลอดภัยกว่ารูปแบบทางลาดในแนวทแยง (diagonal curb ramps) เนื่องจากการนำคนเดินถนนให้มุ่งไปในทิศทางที่ปลอดภัย ส่วนรูปแบบทางลาดในแนวทแยงจะเป็นการนำคนเดินถนนมุ่งเข้าไปในใจกลางสี่แยกโดยตรงซึ่งถือว่าค่อนข้างไม่ปลอดภัย และในบางกรณีควรใช้พื้นผิวขรุขระที่มีสัญลักษณ์เตือนสำหรับการข้ามถนน (detectable warning surfaces) หรืออาจใช้พื้นผิวขรุขระในลักษณะอื่นๆ อย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อเพิ่มความปลอดภัยและเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่คนเดินเท้ามากขึ้น (Salmen, 2001)

การสร้างส่วนต่อขยายขอบทางหรือการต่อขยายบริเวณขอบถนน (curb extensions) ในบริเวณถนนที่มีช่องทางสำหรับจอดรถริมทาง (parking lanes) ให้เหลือเฉพาะช่องทางสำหรับรถยนต์สามารถลดระยะทางในการข้ามถนนและสามารถใช้พื้นที่สำหรับเป็นพื้นที่รอข้ามได้ ส่วนต่อขยายขอบทางยังช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการถอยจอดใกล้กับทางม้าลาย ทำให้ทัศนวิสัยในการสัญจรดีขึ้น เป็นการจำกัดทางแยกให้แคบลง ทำให้รถมีการชะลอความเร็วลงตามธรรมชาติ และควรมีการออกแบบทางม้าลายบริเวณช่องระหว่างส่วนต่อขยายขอบถนนให้มีการยกระดับทางม้าลายให้สูงขึ้นโดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ทางแยก เนื่องจากทางแยกที่ยกระดับขึ้นทำให้รถมีการชะลอความเร็วลง เพื่อช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งานและคนเดินเท้า



ภาพที่ 9: ทางเท้า ทางลาดขอบถนน ส่วนต่อขยายขอบทาง และสัญญาณไฟจราจรสำหรับคนข้ามถนน
ในซานฟรานซิสโก สหรัฐอเมริกา

ควรมีสัญญาณไฟจราจรสำหรับคนข้ามถนนในลักษณะเวลาที่นับถอยหลัง เพื่อช่วยให้คนข้ามถนนสามารถตัดสินใจในการเดินข้าม และควรมีสัญญาณเตือนการเดินข้ามแบบเสียงสำหรับคนเดินถนนที่มีความพิการทางสายตาเพื่อช่วยให้ทราบถึงเวลาต้องข้ามทางแยก ซึ่งมีการใช้เสียงหลายประเภทที่ใช้ในสหรัฐอเมริกา แต่เสียงที่นิยมมากที่สุดคือลักษณะเสียงติ๊กอย่างรวดเร็ว (rapid tick sound) ควรมีการติดตั้งเครื่องส่งสัญญาณในการเดินข้ามถนนด้วยคำพูดหรือเสียงสำหรับผู้พิการทางสายตาหรือผู้สูงอายุที่มีสายตาเลือนราง และควรมีการติดตั้งปุ่มกดเพื่อให้สามารถเปิดใช้ในการข้ามถนนโดยมีลูกศรชี้ทิศทางในลักษณะที่หมุนขึ้นเพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถสัมผัสและทราบถึงทิศทางของทางม้าลายได้

3. บัณฑิตานมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ และความงาม

พื้นที่สีเขียวและต้นไม้ริมถนนสามารถเพิ่มมูลค่าทรัพย์สินของที่อยู่อาศัย จากการศึกษาพบว่า ต้นไม้ขนาดใหญ่ริมถนนบริเวณย่านที่อยู่อาศัยสามารถเพิ่มมูลค่าที่อยู่อาศัยได้ 3-15 เปอร์เซ็นต์ (Wolf, 2007) ตัวอย่างเช่น ต้นไม้ใหญ่ริมถนนในเมืองพอร์ตแลนด์ โอเรกอน ช่วยเพิ่มมูลค่าที่อยู่อาศัยในเมืองโดยรวมได้ถึง 1.1 พันล้านดอลลาร์ และบ้านที่มีต้นไม้ริมถนนยังสามารถขายได้เร็วกว่าบ้านที่ไม่มีการปลูกต้นไม้ใหญ่ริมถนนหน้าบ้าน (Donovan & Butry, 2010) ดังนั้นต้นไม้ริมถนนจึงให้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจอย่างมาก และจำเป็นอย่างยิ่งที่เมืองต่างๆ ควรริเริ่มการปลูกต้นไม้และปกป้องรักษาต้นไม้ริมถนน โดยเฉพาะในย่านผู้รวยได้น้อยเพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ที่ดิน เนื่องจากต้นไม้ต้นทุนที่ไม่แพงนักและสามารถเพิ่มมูลค่าทรัพย์สินสำหรับที่อยู่อาศัย

การปลูกต้นไม้ริมถนนยังให้ประโยชน์ด้านสุนทรียภาพหรือความงาม ต้นไม้ริมสองฟากถนนและต้นไม้บริเวณทางเท้าสามารถช่วยสร้างมิติของอุโมงค์ต้นไม้ที่น่ารื่นรมย์ ซึ่งจากหนังสือ “ถนนที่ยอดเยียม” หรือ “great streets” โดย Allen Jacobs (Jacobs, 1993) ได้กล่าวไว้ว่า “...ด้วยงบประมาณที่จำกัด การใช้จ่ายที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการปรับปรุงถนนคือการปลูกต้นไม้ นอกจากนี้ สำหรับมุมมองของคนจำนวนมาก ต้นไม้เป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดของถนนที่ยอดเยียม...” “...given a limited budget the most effective expenditure of funds to improve a street would probably be trees. Moreover, for many people trees are the most important single characteristic of a good street...” เนื่องจากมนุษย์มีความรักในธรรมชาติ รักต้นไม้และสีเขียว จึงเป็นเหตุผลที่มนุษย์รักถนนที่มีต้นไม้มากกว่าถนนที่ไม่มีการปลูกต้นไม้



ภาพที่ 10: ต้นไม้ริมถนนในซานฟรานซิสโก

คุณสมบัติของตัวอาคารยังเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับคนเดินเท้า ลักษณะสำคัญที่ควรพิจารณาคือ ด้านหน้าอาคารควรมีความโปร่งใส มีหน้าต่างที่ระดับถนนหรือผนังโล่งเพื่อจูงใจผู้คนในการเดินเข้าชมร้านค้า การมีหน้าต่างที่ระดับถนนทำให้น้ำอาคารร้านค้าเปรียบเสมือนพื้นที่กึ่งสาธารณะ (semi-public spaces) ที่ขยายขอบเขตของถนน นอกจากนี้ ความถี่ของประตูยังเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณา ร้านค้าควรมีการเว้นระยะห่างประตูทุกๆ 10 เมตร หากมีประตูจำนวนมากและมีระยะห่างกันน้อยจะยิ่งทำให้ถนนมีชีวิตชีวามากขึ้น (Jacobs, 1993)

ลักษณะถนนย่านการค้าที่ยอดเยียมหลายแห่งมักมีองค์ประกอบของหน้าต่างร้านค้าอันวิจิตรบรรจง เนื่องจากคนเดินเท้ามักจะสังเกตเห็นรายละเอียดเล็กๆ น้อยๆ ที่ไม่สามารถเห็นได้จากในรถยนต์ รายละเอียดต่างๆ เช่นหน้าต่างบัวหลายบานที่มีไฟประดับ หรือบานประตูที่มีการประดับประดาจึงมีความสำคัญต่อความสวยงามของถนน สามารถสร้างพื้นที่ที่น่าสนใจและเส้นทางที่สวยงามให้กับสายตาของคนเดินถนน ซึ่งแตกต่างกับลักษณะของหน้าต่างกระจกใสขนาดใหญ่ของอาคารสำนักงานอื่นๆ ที่ให้ความรู้สึกคล้ายกับผนังเปล่าหรือกำแพงสีขาวที่ไม่ดึงดูดให้คนเดินเข้าไปเยี่ยมชม

แนวมิติของถนนถือเป็นลักษณะสำคัญสำหรับคนเดินเท้า ถนนในเขตชานเมืองที่มีลักษณะอาคารต่ำและอาคารอยู่ไกลเกินกว่าจะสร้างมิติแนวล้อมรอบ (enclosure) ทำให้ไม่เหมาะสำหรับคนเดินเท้า การสร้างมิติแนวล้อมรอบที่เรียงรายด้วยแนวต้นไม้ใหญ่จะทำให้ถนนในชนบทที่น่ารื่นรมย์ แนวมิติที่ล้อมรอบถนนประกอบด้วยสองลักษณะคือแนวตั้งและแนวนอน แนวตั้งคือความสูงของอาคารที่ต้องสัมพันธ์กับความกว้าง

ของถนน โดยอัตราส่วนของถนนที่เหมาะสมสำหรับการเดินเท้าส่วนใหญ่ควรอยู่ระหว่าง 1:1 ถึง 1:4 หากถนนเริ่มมีอัตราส่วนที่ 1:5 จะทำให้มุมมองของอาคารมีขนาดเล็กและเตี้ยเกินไป และอยู่ไกลเกินกว่าที่จะสร้างมิติแนวล้อมรอบใด ๆ สำหรับตัวอย่างถนนที่มีอาคารสูงกว่าสัดส่วนความกว้างของถนนเช่นถนน Via del Corso ในกรุงโรม บริเวณริมสองฝั่งถนนมีอาคารสูงมากถึง 20 เมตรและมีถนนที่กว้างเพียง 11 เมตร ทำให้เกิดอัตราส่วนถึง 1:0.5 ทำให้ค่อนข้างใกล้เคียงกับขีดจำกัดของความรู้สึกจากมิติที่ล้อมรอบที่คนเดินเท้ายังคงรู้สึกสบายและไม่อึดอัด (Jacobs, 1993)



ภาพที่ 11: อาคารที่มีการออกแบบตัวอาคารที่คล้ายคลึงกันเพื่อสร้างเอกลักษณ์ของถนนที่โดดเด่น
ในลอนดอน (บน) และบาร์เซโลนา (ล่าง)

ความกลมกลืน (complementarity) ของอาคารริมถนนที่ไปด้วยกันได้ เรียกว่าอาคารเพื่อนบ้านที่ดี (good neighbor buildings) ยังเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบถนนที่สวยงาม อาคารทั่วไปควรมีความสม่ำเสมอของขนาด รูปแบบและโทนสีในการเสริมกัน อาคารร้านค้าต่างๆ อาจไม่จำเป็นต้องสร้างในช่วงเวลาเดียวกันทั้งหมด แต่ควรมีความคล้ายคลึงกันเพื่อสร้างเอกลักษณ์ของถนนที่โดดเด่น ตัวอย่างของอาคารเหล่านี้ เช่น อาคารบริเวณถนนรีเจนท์ในลอนดอน (Regent Street) ที่ทำให้ถนนมีเอกลักษณ์ด้วยลักษณะโทนสี รูปแบบ และการโค้งงอของอาคารริมถนนที่สวยงามสามารถสร้างมุมมองที่น่าสนใจ หรืออาคารที่มีความกลมกลืนและเป็นเอกลักษณ์ในบาร์เซโลนาซึ่งอาจมีอาคารที่โดดเด่นสวยงามเพียงไม่กี่แห่ง เช่นอาคาร Gaudi บริเวณถนน Passeig de Gracia ที่สร้างเอกลักษณ์และความสวยงามแก่ถนนเป็นอย่างดี

อภิปรายและเสนอแนะ

ประเทศในทวีปยุโรปและอเมริกาเหนือเป็นตัวอย่างที่ยอดเยียมในการประยุกต์ใช้แนวทาง smart growth ในการวางแผนพัฒนาเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการส่งเสริมรูปแบบที่อยู่อาศัยแบบผสมผสานซึ่งรวมถึงอพาร์ทเมนต์ ทาวน์เฮ้าส์ และบ้านเดี่ยวขนาดกะทัดรัด การกระจุกตัวของกิจกรรมการใช้ที่ดินที่ไปด้วยกันได้โดยการจับกลุ่มกิจกรรมหรือการเพิ่มความหนาแน่นในแนวตั้ง (vertical form) ที่ประกอบด้วยอาคารสูงขนาดกลาง เพื่อช่วยเพิ่มความหนาแน่นของประชากรโดยรวม สามารถช่วยลดการใช้น้ำมันส่วนบุคคลในการเดินทาง ลดการใช้พลังงาน และเป็นการส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยานในชุมชน

การวางแผนพัฒนาเมืองโดยการเพิ่มประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐานและอาคารในแนวตั้ง และส่งเสริมการพัฒนาในรูปแบบพื้นที่สีน้ำตาลหรือพื้นที่หนาแน่นมากทำให้เกิดพื้นที่เปิดโล่ง และเป็นการสร้างพื้นที่ธรรมชาติจากพื้นที่พัฒนาที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นสถานที่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชน เพื่อเป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป้องกันการไหลบ่าของน้ำ และเพื่อช่วยปกป้องและรักษาสถานที่สำคัญทางวัฒนธรรม ซึ่งกิจกรรมการพัฒนาต่างๆ ทั้งในพื้นที่พัฒนาใหม่ (greenfield) พื้นที่พัฒนาแต่เดิม (brownfield) หรือการปรับปรุงพื้นที่ที่มีอยู่ (retrofitting) สามารถใช้แนวปฏิบัติ smart growth เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการขยายตัวของเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การวางผังเมืองที่ส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยานสามารถลดการใช้พลังงานและช่วยบรรเทาปัญหามลพิษทางอากาศ การส่งเสริมการอยู่อาศัยใกล้แหล่งงานรวมถึงย่านการค้าและบริการสาธารณะอื่นๆ เป็นการลดเวลาการเดินทางในชีวิตประจำวัน ลดการพึ่งพารถยนต์ส่วนบุคคลและลดการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานสำหรับรถยนต์

การส่งเสริมระบบขนส่งมวลชน การเพิ่มเส้นทางเดินรถโดยสารสาธารณะ การลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงโดยการจำกัดปริมาณยานพาหนะในเขตเมือง การบูรณาการการขนส่งหลายประเภท การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งในภูมิภาคและการขนส่งสาธารณะ การใช้บริการขนส่งสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชนใกล้เคียง การส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยาน การใช้สินค้าในท้องถิ่น การจัดหาแหล่งวัสดุและแหล่งอาหารในท้องถิ่น สามารถลดความต้องการในการขนส่งสินค้าและการเดินทางของประชาชน

การส่งเสริมการใช้จักรยานในชุมชน ควรมีการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานทางจักรยานเพื่อส่งเสริมให้เกิดความนิยมในการใช้จักรยานเพิ่มมากขึ้น เช่น ควรมีป้ายหรือสัญลักษณ์สำหรับทางจักรยาน มีขอบกันระหว่างทางจักรยานและถนนภายในชุมชน มีการกำหนดให้รถวิ่งทางเดียวบริเวณถนนที่มีเส้นทางคับแคบเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้จักรยาน มีการกำหนดเส้นทางสำหรับรถจักรยานโดยเฉพาะ โดยไม่ให้รถจักรยานยนต์หรือรถยนต์เข้ามาปะปนในพื้นที่การจราจรเพื่อลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นจากการใช้รถที่มีความเร็วสูง มีการกำหนดเส้นทางเฉพาะสำหรับจักรยานในชุมชนและเส้นทางเลียบเมืองสำหรับรถจักรยานยนต์และรถยนต์ มีการเพิ่มช่องทางพิเศษ การก่อสร้างทางลอดหรือทางข้ามที่เหมาะสมสำหรับจักรยาน หรือสัญญาณไฟจราจรสำหรับรถจักรยาน การปลูกต้นไม้ริมทาง รวมถึงการปกป้องหรือฟื้นฟูเส้นทางริมน้ำเพื่อเป็นพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจและพื้นที่สำหรับเส้นทางจักรยานและการเดินเท้า เพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง มลพิษทางอากาศและบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Smart growth ได้วางกรอบแนวทางปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนปัจจุบันและอนาคต พร้อมทั้งปกป้องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ซึ่งการวางแผนพัฒนาเมืองต้องสามารถวางแผนเพื่อเมืองในอนาคตที่มีผู้คนอพยพโยกย้ายเข้ามาในเมืองในจำนวนที่มากขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่มีทรัพยากรธรรมชาติมีอยู่อย่างจำกัด เช่น อากาศบริสุทธิ์ ความจุของถนน และที่ดินที่มีอยู่อย่างจำกัดในพื้นที่ชุมชนเมืองที่จะสามารถรองรับการขยายตัวของประชากรได้

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่องการวางแผนพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน เพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2565 คณะรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสารอ้างอิง

- Bausells, M. (2016). *Barcelona's unloved planner invents science of 'urbanisation'*. The Guardian. Retrieved from <https://www.theguardian.com/cities/2016/apr/01/story-cities-13-example-barcelona-ildefons-cerda-planner-urbanisation>
- Beasley, L. (2019). *Vancouverism*. On Point Press.
- Bicycle Dutch. (2018). Dutch cycling figures. Retrieved from <https://bicycledutch.wordpress.com/2018/01/02/dutch-cycling-figures/>
- Donovan, G. H., & Butry, D. T. (2010). Trees in the city: Valuing street trees in Portland, Oregon. *Landscape and urban planning*, 94(2), 77-83. Retrieved from https://www.fs.fed.us/pnw/pubs/journals/pnw_2010_donovan001.pdf
- European Environment Agency. (2021). *Greenhouse gas emissions from transport in Europe*. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-transport>
- Femine, L. (2013). *Agenda 21 Revealed – You Need to Know This*. Retrieved from <https://guardianlv.com/2013/09/agenda-21-revealed-you-need-to-know-this/>
- Global Cycling Network. (2017a). 5 keys to the perfect cycling city. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=jeoDTiJWetI>
- Global Cycling Network. (2017b). Top 10 Cycling Friendly Cities 2017. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=MUKEEtVSWnI&t=192s>
- Gupta, S. S. (2001). The courtyards of the Eixample. Retrieved from <http://www.swati.nl/barcelona/publicatie.htm>
- Jacobs, A. B. (1993). *Great streets* (No. qt3t62h1fv). University of California Transportation Center. Retrieved from <https://www.lewis.ucla.edu/wp-content/uploads/sites/7/2016/07/access-03-04-Great-Streets.pdf>
- Jaffe, E. (2015). A Case Study in Bike-Friendly Suburban Planning: It's not just possible, it's happening in Houten. Retrieved from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2015-06-17/the-dutch-town-of-houten-is-a-case-study-in-bike-friendly-suburban-planning>
- Lovasi, G. S., Quinn, J. W., Neckerman, K. M., Perzanowski, M. S., & Rundle, A. (2008). Children living in areas with more street trees have lower prevalence of asthma. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 62(7), 647-649. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3415223/>
- Macdonald, E. (2005). Street-facing dwelling units and livability: The impacts of emerging building types in Vancouver's new high-density residential neighbourhoods. *Journal of Urban Design*, 10(1), 13-38. Retrieved from <https://escholarship.org/content/qt2kr3q8br/qt2kr3q8br.pdf>
- McPherson, E. G. (n.d.). *Benefits of Trees*. Center for Urban Forest Research, Arbor Day Foundation. Retrieved from <https://www.arborday.org/trees/benefits.cfm>
- Naderi, J. R., Kweon, B. S., & Maghelal, P. (2008). The street tree effect and driver safety. *ITE Journal on the Web*, 78(2), 69-73.

- Peters, A. (2019). What happened when Oslo decided to make its downtown basically car-free? Retrieved from <https://www.fastcompany.com/90294948/what-happened-when-oslo-decided-to-make-its-downtown-basically-car-free>
- Ralston, W. (2020, November 18). *Oslo got pedestrian and cyclist deaths down to zero. Here's how*. WIRED. Retrieved from <https://www.wired.co.uk/article/oslo-pedestrianisation>
- Roberts, D. (2019, April 8). *Barcelona's remarkable history of rebirth and transformation: How the city grew, from pre-Christian Romans to Cerdà to the 1992 Olympics*. Vox Media. Retrieved from <https://www.vox.com/energy-and-environment/2019/4/8/18266760/barcelona-spain-urban-planning-history>
- Roberts, D. (2017, April 22). *A fascinating new scheme to create walkable public spaces in Barcelona*. Vox Media. Retrieved from <https://www.vox.com/2016/8/4/12342806/barcelona-superblocks>
- Salmen, J. P. (2001). *US accessibility codes and standards: challenges for universal design*. Universal design handbook.
- Townsend, D. (2020). *Helsinki Makes Sustainability a Guiding Principle for Development*. The New York Times. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2020/10/14/todaysinyt/helsinki-makes-sustainability-a-guiding-principle-for-development.html>
- Walker, A. (2020, Jan 3). *Oslo saw zero pedestrian and cyclist deaths in 2019: Here's how the city did it*. Retrieved from <https://archive.curbed.com/2020/1/3/21048066/oslo-vision-zero-pedestrian-cyclist-deaths>
- Wolf, K. L. (2007). City trees and property values. *Arborist News*, 16(4), 34-36.
- Ye, L., Mandpe, S., & Meyer, P. B. (2005). What is "smart growth?"—Really?. *Journal of Planning Literature*, 19(3), 301-315.